

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1913 JANUÁR—JUNIUS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.



SZERKESZTI

LITSCHAUER LAJOS.

A SZERKESZTŐ-BIZOTTSÁG ELNÖKE

FARBAKY ISTVÁN.



M. Kir. Bányamérnöki és
Erdőmérnöki Főiskola
KÖNYVTÁRA

BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1913.

cl

2/8

TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal		Oldal
Nagyobb czikkek szerzők szerint csoportosítva.			
<i>Altnéder</i> Ferencz: A cyanidológzás és annak gazdasági jelentősége különös tekintettel a magyarországi kincstári arany-ezüstbányák jövedelmezőségére	1	<i>György</i> Gusztáv: A rádium s annak meghatározásáról	469
— Az erdélyi földgáz és a hazai cinkkohászat	540	<i>Haffner</i> Aladár és <i>Angyal</i> Miksa: Bányamérésnél használatos új segédeszközök	19
<i>Angyal</i> Miksa és <i>Haffner</i> Aladár: Bányamérésnél használatos új segédeszközök	19	<i>Hovváth</i> Béla dr.: Adatok a magyarországi vas- és mangánérczek kémiaiához	547
<i>Ágh</i> János: Delejes elhajlás, légnnyomás és hőmérséknek észlelése Nagybányán	128, 336, 528, 656, 784	<i>Kadavics</i> Viktor: Adalékok a bányaszintezés kivitelére	531
<i>Bozsik</i> Ferencz: A solmecezi «Mensa Academica» Egyesület	31	<i>Katona</i> Lajos: Az elektromos nagyolvasztó fejlődése	595
<i>Burdáts</i> Lajos: Törökország bányászata 66, 131, 210	66, 131, 210	<i>Körpáti</i> Jenő dr.: Öntöttvascső grafitikus átalakulása salak jelenlétében	2:5
— Az explóziómentes elektromos motorvizsgálatokról	598	— Vaskohólaboratóriumok titerbeállításai munkálatainak megkönnyítése a vas, mangán, foszfor és kénnek egy és ugyanazon titerfolyadékkal való meghatározása által	669
<i>Csermák</i> Sándor: A robbanógáz és közelibiztonsági robbantóanyagok	422	<i>Kilczser</i> Mihály (<i>Guillet</i> Leon): A cementálás elméletének és gyakorlatának jelenlegi állása	410
<i>Doletsko</i> F.: Műszaki naptár 1913. évre	174	<i>Kovács</i> Marczel dr.: A polgári perrendtartás magyarázata	200
<i>Fasching</i> Antal dr.: A Schmidt-féle logarizáló	465	<i>Kón</i> Attila és <i>Szász</i> Lóránt: A kir. Józsefműegyetem hallgatóinak geológiai tanulmánytja a seimecz- és körmöczbányai érczhegységbe 1912. évi szeptember havában	237
<i>Lakér</i> Manó dr.: Külföldi bányajogi mozgalmak-37, 109, 247, 374, 434, 554, 627, 693	37, 109, 247, 374, 434, 554, 627, 693	<i>Litschauer</i> Lajos ifj. (<i>Schultz</i> E.): Néhány szó a kén tartalmu kovandpörkölékek kohósításának kérdéséhez	609
— Döntvények és elvi jelentőségű határozatok	41, 251, 306	<i>Mayton</i> György (<i>Friedrich</i> Lilje): Hochofen-Begichtungsanlagen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit	878
— Dr. Kovács Marczel könyve: A polgári perrendtartás magyarázata	260	<i>Nickmann</i> Richárd: Újabb bányaszálítási berendezések	724
<i>Fvány</i> József: A vulkáni exhalációiról szóló ismeretek fejlődése	21	<i>Pásztor</i> Béla: Néhány szó a külföldi földgázforrásokról	277
— Fotogrammetrikus és stereofotogrammetrikus terepfelvételek	489	<i>Perczel</i> Aladár: Higanyszálítási berendezésekről	102
— A Diesel-motor	685	— A laboratóriumi célokra alkalmas elektromos kemenczékéről	278, 344
<i>Förster</i> E. és <i>Teiwes</i> K.: Die Fördermaschinen	174	<i>Przyborski</i> Mór: Ausztria bánya- és kohótermelése 1911-ben	42
<i>Franke</i> G. tanár, titkos bányatanácsos: A Bloischarley-bánya cink- és ólomérczelőkészítóműve, ércraktára és rakodó berendezése Beuthen mellett	81	— Belgium 1911. évi bányászatainak és kohászatának statisztikája	307
<i>Guillet</i> Leon (<i>Kilczser</i> Mihály): A cementálás elméletének és gyakorlatának jelenlegi állása	410	— Ausztria kőolaj- és földviasztermelése 1911-ben. Az osztrák bányászat 1911. évi balesetstatisztikája	562
<i>György</i> Gusztáv: Az ólompróbák kikészítéséről	229	— Németország és Luxemburg 1911. évi bánya- és kohótermelése	761

Oldal	Oldal
Sass Lóránt és Kón Attila: A kir. József-műegyetem hallgatóinak geológiai tanulmányútja a selmec- és kőrmöczbányai érzékgységbe 1912. évi szeptember havában	237
Savioia U.: Metallographie	54
Schafarzik Ferencz dr.: A tömeges kőzetek Rosenbusch-féle rendszerének táblázatos összefoglalása	275
Schindler Gyula dr.: (Dr. Szádeczky Lajos) Iparfejlődés és a ezéhek története Magyarországon	578
Schultz E. (Litschauer Lajos ifj.): Néhány szó a kőntartalmu kovandpörkölékek kohósításának kérdéséhez	608
Schwackhöfer F.: Ausztria-Magyarország, Porosz Szilézia és Orosz-Lengyelország szenel	174
Szász Ernő dr.: Új és gyors eljárás vasfajták és vasötvözetek szénnyirtartalma meghatározására	480
Teives K. és Förster E. dr.: Die Fördermaschinen	174
Telegdi Róth Károly dr.: Az avasi neogén barnaszénelőfordulások	337
Téglás Gábor: Potaissa (Torda) bányapolgárságának háztartási emlékeiből	22
— Dácia aranybányászatának biztonsági szervezete	357
— A brassói ötvösség története	681
Vnitskó Ferencz: Remenyik Lajos	273
— A m. kir. állami vasgyárak földgázlokomobilja	341
— Magasnyomású gázvezetékek számítása	658
— Beck Károly	723
W. Wolf Ottó dr.: Egy gyakran használt kémiai reakció robbanékonyágáról	622
Zsigmondy Árpád: Pótlás múlt évi II. kötet 667. lapján közölt recenzióhoz	54
Zsigmondy Hugó: Vasérc, kénkovand-, szén-, koks- és brikettbőhozatal és kivitel 1912. évben	172, 316, 444, 569, 708
Anina kírsa-bozovicsi vasút	117
Annales des Mines de Belgique 1912. évi kötetének tartalma	124
Annales des Mines de Belgique	386
Antimon- és arzénérczek feldolgozása	624
Anyagvizsgálat 55, 121, 175, 262, 295, 320, 383, 506, 644, 711, 774	383, 774
A párisi pénzverő 1912. évi pénzverései	637
Aranybányászat Nyitra-nyében	117
Arany- és ezüstbevéltás Kőrmöczbányán	381
Arany- és ezüsttermelés a világon	315
Aranyélet Tasmaniában	642
Aranylopások meggátolására konferencia	446
Aranylopás ügyében ítélet	768
Aranytermelés cianidlúgzás útján Magyarországon	707
Aranytermelés Japánban	441
Aranytermelés Transvaalban	316
Artézi kutak fúrása	571
Ausztria ásványzén-, koks- és brikett-termelése az 1912. évben	445
Ausztria bánya- és kohótermelése 1911-ben. Przyborski M.-tól	42
Ausztria kőolaj- és földviasztermelése 1911. évben. Az osztrák bányászat 1911. évi balesetstatisztikája. Przyborski Mórtól	562
Ausztria-Magyarország, Porosz-Szilézia és Orosz-Lengyelország szenel. Schwackhöfer F.-tól	174
Ausztria, Magyarország, Poroszország és Orosz-Lengyelország szenel	711
Ausztria széntermelése 1912-ben	315
Automatikus adagolás	33
Atomültáblázat, nemzetközi, 1913-ra	166
Avasi neogén barnaszénelőfordulások. Irta: Dr. Telegdi Róth Károly	337
Az új adótörvények ismertetése	54
Állami beavatkozás munkássztrájkoknál	377
Állami cinkkohó földgáz felhasználásával	571
Állami közvetítés munkássztrájkoknál	167
Államvizsga a selmeci főiskolán	446
Állást hirdetések 63, 126, 206, 271, 334, 399, 462, 526, 591, 654, 719, 783	462, 783
Állást keresések 63, 127, 207, 271, 334, 399, 462, 526, 591, 654, 719, 783	462, 783
Ásványkőolajok áremelkedésének okai	470
Áttekintés a vaskohászat fejlődése fölött az 1911. évben	150
Bahr-féle normograf	707
Balesetek 51, 175, 449, 506, 572, 574, 579, 643, 644, 712, 774	643, 774
Baleset mentési gyakorlat közben	572
Balesetstatisztika az osztrák bányászatnál 1911. évben	562
Barna- és kőszén	176, 263
Bauxit fentartott ásvány	489
Bánya bérbeadása Törökországban	708
Bányagyleti közgyűlés	259
Bánya- és földmérés 19, 55, 121, 175, 262, 528, 531, 384, 449, 506, 644, 656, 712, 774, 784	528, 784
Bánya- és földmérőstan	336, 489
Bányagázrobbanás a westfáliai Lotharingen kőszénbányában	574
Bányajog és bányászati közigazgatás 55, 121, 175, 262, 321, 384, 449, 506, 579, 644, 712, 774	574, 774
Bányajogi és bányahatósági hírek 439, 631, 760	760
Bányajogi és bányahatósági közlemények 37, 109, 246, 306, 373, 434, 554, 627, 631, 692, 753	37, 109, 753

Czikké betűsoros jegyzéke.

Abrudbánya-brád-branyicskai vasút	317
Aczélgártás 35, 55, 105, 121, 175, 262, 384, 433, 449, 506, 579, 644, 774	317, 774
Adagolás automatikusan	33
Adalékok a bányászintézés kivitelére. Irta: Kadavka Viktor	531
Adatok a magyarországi vas- és mangán-érczek kémiaiához. Irta: Dr. Horváth Béla	547
Adolf Ledebur der Eisenhüttenmann	320
Ajándékba érkezett könyvek, mint könyvtárszaporulat	333, 398, 462, 642
Alagutfúrógép, Karna-féle	380
Alpine Montangesellschaft Bécs	704
Alsószalánk-korompai vasút	710
Alumínium-forrasztások megvizsgálása	447
Amazon eddig ismeretlen vidékének dróttalan táviratok segítségével való feltárása	641
Amerikában használatos kazánokról	401, 445
Andrássy Dénes gróf	570
Andrássy Dénes gróf örökálapítvány	640
Angol vállalkozás és a sármási földgáz	571
Anina-bozovicsi vasút	117

Oldal	Oldal
Bányakapitányságok hivatalos hirdményei 37, 246, 373, 692, 753	37, 753
Bányalokomotívok áramszolgáltatással	165
Bányamérésnél használatos új segédeszközök. Közlök: Angyal Miksa és Haffner Aladár	19
Bányamívelés 105, 165, 370, 430, 550, 623	623
Bányák biztosítása 55, 121, 384, 449, 507, 579, 644, 712, 774	579, 774
Bányák száma az Egyesült-Államokban	115
Bányászat és kohászat általában 55, 66, 121, 131, 175, 262, 319, 322, 384, 449, 507, 579, 644, 712, 740, 774	131, 774
Bányászat és kohászat története 22, 55, 118, 175, 318, 357, 384, 449, 507, 579, 644, 681, 712, 774	774
Bányászati munkálatok 55, 121, 175, 262, 322, 384, 422, 430, 449, 507, 550, 579, 642, 644, 712, 774	322, 774
Bányászat-, kohászat-, alkalmazott mechanikai és gyakorlati geológia VI. nemzetközi kongresszusa	575
Bányászat Szerbiában	319
Bányászok balesetbiztosítása	631
Bányavétel	382
Beck Károly. Irta: Vnitskó Ferencz	722
Beérkezett cserepéldányok	398
Belgium 1911. évi bányászatának és kohászatának statisztikája. Közlök: Przyborski Mór	307
Berlini kir. bányakadémia hallgatóinak tanulmányútja	641
Betlér-iglói vasút	704
Bleischarley-bánya cink- és ólomérczelőkészítő műve, ércraktára s rakodó berendezése Beuthen mellett. Franke G. tanár, titkos bányatanácsostól	81
Borsod-gömöri osztály üléséről jegyzőkönyvek	61
Bozovics-aninai vasút	571
Bozovics-kírsa-aninai vasút	117
Bórsav, chrómsavelem	691
Brassói ötvösség története. Irta: Téglás Gábor	681
Budapesti osztály üléséről felvett jegyzőkönyvek	62, 589, 779
Budapesti szivattyu- és gépgyár r.-t.	117
Budapestvidéki Kőszénbánya r.-t.	259
Chrómsav, Bórsav, elem	691
Cyanid eljárás Kanadában	32
Climax-nyersolajmotorok	504
Coburg hercegi bányák és vasművek átadása	317
Cserepéldányok	398
Csögyártás 175, 384, 507, 712	712
Cyanidlúgzás és annak gazdasági jelentősége, különös tekintettel a magyarországi kincstári arany-czüstbányák fejlődésére. (Tanulmány.) Irta: Altnéder Ferencz	1
Czementálás elméletének és gyakorlatának jelenlegi állása. Guillet Leon után ford. Kélczer Mihály	410
Cyanidlúgzás útján való aranytermelés Magyarországon	707
Czím-, név-, czég- és lakásváltozások 62, 126, 178, 333, 398, 590, 653, 719, 782	782
Czinkanódoknak alkalmas ötvözetek	107
Czinkolvasztás eredete	118
Dácia aranybányászatának biztonsági szervezete. Irta: Téglás Gábor	357
Delejes elhajlás, légnymás- és hőmérséknek észlelése Nagybanán, Agb Jánostól	128, 336, 528, 656, 784
Diesel-motor. Irta: Finkey József	685
Dobúrbe jutott izzó vas okozta baleset megállapítása	710
Dolgozó munkások védelme sztrájkok alkalmával	253
Dömsödi kőszénbányavállalat	114
Döntvények és elvi jelentőségű határozatok. Közlök: Dr. Fehér Manó	41, 251, 306, 438
Dróttalan táviró az amerikai hajókon	50
Dróttalan táviró elterjedése	771
Dróttalan táviratozással Amazon eddig ismeretlen vidékének feltárása	447
Duriron	446
Ebedeczi kőszénbánya üzembehelyezése	769
Edison-vasút	318
Egyesületek és gyűlések 55, 121, 175, 262, 317, 322, 384, 507, 529, 571, 574, 575, 579, 639, 645, 704, 712, 774	317, 774
Egyesületi közlemények és egyesületi ügyek 58, 125, 178, 265, 271, 324, 387, 452, 511, 648, 717, 779	779
Egyesült-Államok bányászati és kohászati termelése 1912-ben	443
Egyesült-Államok vas- és aczélikiviteli kereskedelme	171
Egy gyakran használt kémiai reakció robbanékonyágáról. Közlök: Dr. W. Wolf Ottó	622
Egy új hőelektromos kalorimeter	36
Elektrokáli	553
Elektrolitikus leválasztása wolframfémnek	166
Elektromontan jeligen pályázóhoz felhívás	178
Elektromos ellentállása szilárd fémoldatoknak	107
Elektromos izzólámpa történetéhez	708
Elektromos kemenczék üzemeltetésére szolgáló ömöködő áramszabályozó	404
Elektromos nagyolvasztó fejlődése. Irta: Katona Lajos	595
Elektromos nedvétel a gummifáknál	711
Elektrotechnika 35, 36, 50, 55, 102, 106, 121, 165, 166, 175, 244, 262, 278, 305, 319, 322, 344, 372, 384, 404, 446, 447, 449, 507, 579, 595, 598, 645, 691, 708, 712, 749, 773, 775	775
Elfordítható villamos ivfénymencze vas-ötvözetek és aczéll előállítására	35
Eljárás és berendezés folytvassnak és folytvassnak tűzhelyestben történő salaktól mentésére	433
Eljárás rézérczek koncentráálására	501
Első erdélyi földgázvezeték részvénytársaság	46
Elszámolás a Mensa Academica czéljaira befolyt adományokról	49, 117, 317, 641
Erdélyi aranylopás ügyében ítélet	768
Erdélyi földgáz és a hazai cinkkohászat	540
Erdélyi földgázforrások értékesítése	117
Eredete cinkolvasztásnak	118
Erömütán 52, 55, 121, 175, 262, 322, 384, 507, 580, 645, 657, 713, 776	507, 776
Európai petroleumtrüszet	638
Exploziómentes elektromos motor vizsgálatáról. Ismerteti: Burdás Lajos	598
Ezüstérc emelkedése	702
Ezüst- és aranybevéltás Kőrmöczbányán	381
Ezüst- és aranytermelés a világon	315
Ezüstplac 1912-ben	113
Ezüst világtermelése 1891—1911 között	114
Egészebokra való kitérő, kevésbé ismert szer	502

	Oldal		Oldal
Építészeti 55, 121, 173, 175, 263, 305, 322, 372, 384, 507, 580, 641, 645, 713, 775		Geológia, petrografia, paleontológia 19, 51, 122, 173, 263, 275, 319, 322, 337, 384, 450, 507, 529, 580, 645, 713, 775	
Építkezéseknél salakbeton alkalmazásának eltiltása	641	Gépezet 50, 56, 122, 176, 263, 322, 341, 384, 450, 507, 580, 598, 625, 641, 645, 685, 713, 775	
Érez- és köszénelőkészítés	122, 176, 263	Gipsztárgyaknak rézzel való bevonása elektromos áton	691
Érezporok és torokporok brikketése	303	Gőzgépek, kazánok, motorok és dinamók	642
Ertökészítés az erdélyi földgázforrásoknak	117	Gőzkazánok	176, 263, 508, 714, 775
Északamerika bányáinak száma	115	Graenzenstein Béla	129
Fa- és fémpari szakiskola Besztercebányán	571	Gránitkő erdei termék	448
Faiparban új méretek	773	Gyári hírek	260
Faller Károly	721	Gyémánttal fúrások kutató és feltáró munkák számára, föld felett és föld alatt. G. Glockelmer	643
Fehérbádóg és horganyozott lemezek olesobodása	504	Gyűlések és egyesületek	121, 175, 262
Fejtés 121, 175, 263, 384, 450, 507, 580, 643, 645, 713, 775		Halálozások 49, 116, 173, 129, 131, 273, 317, 445, 504, 570, 593, 594, 704, 721, 722, 768	
Felső-Szilézia ipari műveinek erős áramú villamos telepein szerzett gyakorlati tapasztalatok, a földdel kapcsolással, mint védő módszerrel	773	Hazai gépgyár r.-t. (Sangerhausen-Eisele)	767
Feszültségvesztések	749	Hazai hírek 49, 116, 173, 259, 317, 382, 446, 504, 570, 640, 704, 768	
Fémek	713	Hengerlés	176, 263, 308, 645, 775
Fémek forpontja	105	Hibaigazítás	399
Fémgyapot	304	Hidrogén előállítására új eljárás	502
Fémkohászat 55, 118, 121, 175, 263, 322, 384, 450, 507, 540, 571, 580, 624, 645, 713, 775		Higanyglómpáról. Perczel Aladár v. mérnökötől	102
Fémplac 45, 113, 169, 257, 311, 379, 440, 503, 564, 635, 701, 765		Higanyglómpa újabb alakja	305
Fémszálas izzólámpák, modernek, gyártása	106	Hírek 49, 116, 173, 259, 317, 382, 445, 504, 570, 640, 704, 768	
Foglalkozások veszélyeiről	505	Hivatalos rovat 63, 126, 206, 271, 334, 398, 526, 590, 653, 719	
Folytonos működésű mechanikus pörkölökemence	106	Hydraulikus kiegyenlítő szerkezet beállítható felső hengerrel bíró hengerlóművek számára	551
Forpontja fémeknek	105	Hochhofen-Berichtungsanlagen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit. Fr. Lilje	578
Fotogrammetrikus és stereofotogrammetrikus teropfelvevételek. Irta: Finkey József	489	Hontnémet-selmezbányai vasút	117
Földanténák	50	Horganyozott lemezek és fehérbádóg olesobodása	504
Föld- és bányamérés	121, 175, 262, 489	Horganylemezek olesobodása	503
Földgáz 28, 46, 55, 117, 121, 175, 263, 277, 341, 322, 384, 448, 507, 540, 571, 580, 640, 645, 657, 703, 713, 769, 770, 775		Horváthy József	724
Földgázforrások értékesítése Erdélyben	117	Hosszúsága egész világ vasúthálózatának	117
Földgázlokomobilja a m. kir. állami vasgyáraknak. Irta: Vnatsko Ferencz	341	Hőelektromos kaloriméter	36
Földgázok első értékesítője meghalt	448	Hőmérséklet befolyása vizes sóoldatok sűrűségére és villamos vezetőképességére	108
Földgáz-sűrítő állomás	28	Húzható duktilis Wolframötözet	691
Földgáz szerepe Amerika vasiparában	708	Húzható wolframfém előállítása	575
Földgáz-tanulmányút	770	Idegen értékek koronákban	259
Földgáz világítás a vasúti kocsikban	769	Igazgatótanács üléséről jegyzőkönyvek 58, 178, 324, 515, 517, 704	
Földregés Petrozsényben	382	Igló-betleri vasút	704
Földünk vasúti hálózatának fejlődése a legutóbbi hetven esztendőben	47	Iparfejlődés és a czéhek története Magyarországon	320
Fördermaschinen (Szállítógépek). Teives K. és Förster E. dr.-tól	174	Iparfejlődés és a czéhek története Magyarországon Dr. Szadeczky Gyula	576
Franciaország nyersvas- és öntöttacélingot termelése 1911-ben	115	Ipari higiénia 176, 322, 384, 450, 508, 580, 645, 710, 714, 775	
Franciaország vasiparának haladása 1912. évben	698	Ipari kérdések 56, 122, 322, 508, 580, 645, 714, 776	
Fűrökálapácsoknak réselésre és vágásra alkalmasá tételéhez szolgáló tartóanyag	430	Ipari kísérleti és anyagvizsgáló intézet	116
Fűvészöl szűrítőtelep (új) Standish N. Y.-ben	34	Iparvasút átépítése	173
Füst elleni károk megelőzése	447	Irodalom 54, 174, 260, 320, 383, 449, 505, 576, 643, 711, 773	
Füstemésztő készülék (új)	446	Ivfeny kemence, elfordítható villamos, vas-ötözetek és aczélelőállítására	35
Garamvölgyi vasművek	618	Izavölgyi vasút	117, 571
Gázgépek	713	Izolált rézhuzalvezetékek ára	318
Gázkérdés a bányákban és általában	713	Izzólámpák, modernek, fémszálasak gyártása	106
Geológiai tanulmányútja a kir. József műegyetem hallgatóinak a selmezb- és körmözbányai érczhegységbe 1912. évi szeptember havában. Irta: Kón Attila és Sass Lóránt	237	Japán aranytermelése	441

	Oldal		Oldal
Jegyzőkönyvbe nem foglalt alapszabálymódosító javaslatok	511, 583	Körmözbányai vidéki osztály üléséről	61
Jegyzőkönyvek a borsod-gömöri osztály üléséről	62, 589, 779	Körmözbányai vidéki osztály üléséről	267, 391, 780
Jegyzőkönyvek a budapesti osztály üléséről	62, 589, 779	Jegyzőkönyvek a nagybányavidéki osztály üléséről	453
Jegyzőkönyvek a körmözbányai vidéki osztály üléséről	267, 391, 780	Jegyzőkönyvek a salgótarjáni osztály üléséről	60, 389, 718
Jegyzőkönyvek a nagybányavidéki osztály üléséről	453	Jegyzőkönyvek a selmezbányavidéki osztály üléséről	648
Jegyzőkönyvek a salgótarjáni osztály üléséről	60, 389, 718	Jegyzőkönyvek a szepesi osztály üléséről	395
Jegyzőkönyvek a selmezbányavidéki osztály üléséről	648	Jegyzőkönyvek választmány üléséről	265, 388, 584
Jegyzőkönyvek a szepesi osztály üléséről	395	Jegyzőkönyvek a Zalatna és Vidéke osztály üléséről	517
Jegyzőkönyvek választmány üléséről	265, 388, 584	Jegyzőkönyvek az igazgató tanács üléséről	58, 178, 324, 515
Jegyzőkönyvek a Zalatna és Vidéke osztály üléséről	517	Jegyzőkönyvek a zólyom-nyitrai osztály üléséről	586, 587
Jegyzőkönyvek az igazgató tanács üléséről	58, 178, 324, 515	Jelentés a selmezbányai m. kir. központi ásványgyártó 1912. évi működéséről	301
Jegyzőkönyvek a zólyom-nyitrai osztály üléséről	586, 587	Kalocsinszky Sándor emlékezete	317
Jelentés a selmezbányai m. kir. központi ásványgyártó 1912. évi működéséről	301	Kaloriméter (Hőelektromos)	36
Kalocsinszky Sándor emlékezete	317	Karna alagút fűtőgépe	642
Kaloriméter (Hőelektromos)	36	Kavartvas alkalmazásának terjedése	304
Karna alagút fűtőgépe	642	Karmán Tódor poroszországi kinevezése	49
Kavartvas alkalmazásának terjedése	304	Kátránypapíros helyett tetőlemez	173
Karmán Tódor poroszországi kinevezése	49	Kedvezmények 324, 387, 452, 511, 583, 648, 717, 779	
Kátránypapíros helyett tetőlemez	173	Kemence szerkezetek 56, 105, 106, 122, 176, 263, 278, 322, 344, 384, 450, 508, 645, 776	
Kedvezmények 324, 387, 452, 511, 583, 648, 717, 779		Kémia 56, 122, 166, 382, 385, 450, 508, 547, 622, 714, 776	
Kemence szerkezetek 56, 105, 106, 122, 176, 263, 278, 322, 344, 384, 450, 508, 645, 776		Kémlesztés 56, 122, 229, 243, 304, 322, 450, 480, 508, 547, 580, 645, 669, 714, 776	
Kémia 56, 122, 166, 382, 385, 450, 508, 547, 622, 714, 776		Kéntermelő új terület	771
Kémlesztés 56, 122, 229, 243, 304, 322, 450, 480, 508, 547, 580, 645, 669, 714, 776		Két emberélet megmentése légszűrőkészülékekkel	370
Kéntermelő új terület	771	Kéthengerű hasítékfűtő, illetve réselőgép löködugattyúkkal	550
Két emberélet megmentése légszűrőkészülékekkel	370	Kimutatás az 1912. évben a körmözbányai m. kir. pénzügyminisztériumnál beváltott arany- és ezüstről	351
Kéthengerű hasítékfűtő, illetve réselőgép löködugattyúkkal	550	Kinevezések 63, 126, 206, 271, 334, 398, 500, 653, 719	
Kimutatás az 1912. évben a körmözbányai m. kir. pénzügyminisztériumnál beváltott arany- és ezüstről	351	Kis készülék léggáz előállítására vidéki laboratóriumokban	35
Kinevezések 63, 126, 206, 271, 334, 398, 500, 653, 719		Kitüntetések	63, 126, 398
Kis készülék léggáz előállítására vidéki laboratóriumokban	35	Kivonatolt szaklapok jegyzéke s beszerzésük forrásal	463
Kitüntetések	63, 126, 398	Koburg herceg bánya- és kohóművei	170
Kivonatolt szaklapok jegyzéke s beszerzésük forrásal	463	Kohászat általában	56, 450, 508, 714
Koburg herceg bánya- és kohóművei	170	Kokszgyártás 263, 322, 385, 508, 580, 645, 714, 776	
Kohászat általában	56, 450, 508, 714	Kolozsvári földgáz r.-t.	259
Kokszgyártás 263, 322, 385, 508, 580, 645, 714, 776		Konferencia aranylopások megváltoztatására	446
Kolozsvári földgáz r.-t.	259	Korompa-alsószalánki keskenyvágányu h. é. vasút	49
Konferencia aranylopások megváltoztatására	446	Korompa-alsószalánki vasút	704
Korompa-alsószalánki keskenyvágányu h. é. vasút	49	Kovács Marcell dr. könyve: A polgári perrendtartás magyarázata. Dr. Fehér Manóval	260
Korompa-alsószalánki vasút	704	Kő- és barnaszén 176, 263, 385, 450, 580, 645, 714, 776	
Kovács Marcell dr. könyve: A polgári perrendtartás magyarázata. Dr. Fehér Manóval	260	Könyvismertetés 54, 174, 260, 320, 383, 449, 505, 576, 643, 711, 773	
Kő- és barnaszén 176, 263, 385, 450, 580, 645, 714, 776		Körmözbányai vidéki osztály üléséről felvevő jegyzőkönyvek	267, 391, 780
Könyvismertetés 54, 174, 260, 320, 383, 449, 505, 576, 643, 711, 773			
Körmözbányai vidéki osztály üléséről felvevő jegyzőkönyvek	267, 391, 780		

Tartalomjegyzék.

VIII

	Oldal		Oldal
Magyar lóporgyár	704	Néhány szó a kén tartalmu kovandpörkölékek kohosításának kérdéséhez. E. Schultz után	608
Magyar műszaki irodalom katalógusa	643	ifj. Litschauer Lajos	
Magyar Siemens-Schuckert-művek villamosági r.-t.	767	Néhány szó a külföldi földgázforrásokról. Irta: Pásztor Béla	277
Magyar vaskohómérnök karrierje külföldön	504	Néhány szó a távolról kormányozható és üzemben tartható hajószervezetekről	119
Maros folyó szabályozása	170	Németország és Luxemburg 1911. évi bányászati és kohótermelése. Közli: Przyborski Mór	761
Második mentésügyi és balesetelhárítási kongresszus	317	Németországi nyersvaslány	46
Mechanikus folytonos működésű pörköléskemence	106	Németország szénttermelésének jövője	642
Megjelent könyvek	174, 643, 773	Német vaskohászok egyesületének közgyűlése Nikkel (kis mennyiségben) kimutatása	304
Mennyi vasút épült 1912-ben Magyarországon	710	Nikkeltermelése Norvégiának	115
Mentésügy 56, 122, 176, 263, 317, 323, 370, 385, 450, 509, 581, 623, 646, 714, 776		Norvégia nikkeltermelése	115
Mensa Academica Egyesület Selmecezen. Közli: Bozsik Ferenc	31	Nyersolaj ára	385, 509, 777
Mensa Academica elszámolása	117, 317	Nyersvas- és öntöttaczelingot-termelés Franciaországban 1911-ben	115
Metallographie. U. Savoia	54	Nyersvaslány Németországban	46
Metallográfia	56, 122, 323, 646	Nyitra megyében aranybányászat	117
Mélyfúrás 57, 122, 176, 263, 323, 385, 509, 581, 643, 646, 715, 776		Nyomott levegő alkalmazása	715
Mélyfúrás berendezések és módszerek. A mélyfúrás technikájának rövid áttekintése. P. Stein	643	Ólomgyártmányok drágulása	702
Mérlegek	259, 380, 442, 567, 638, 767	Ólompróbák kikészítése. György Gusztávtól	229
Mérnöki kamarák	260	Oravicza-bozovicsi vasút	173
Mérnöki kamaratörvény Amerikában	643	Országos Iparegyesület évi jelentése	639
Mérték- és súlyegységek rendezése Indiában	173	Osztrák Állami petroleumfőnöki nyersolaj készlete	566
Miért rosszak a gyújtók?	52	Osztrák bányászati, kohó-, gép- és fémipari művek évkönyve az 1913. évre	578
Mineralógia 123, 176, 509, 581, 646, 715, 776		Osztrák vasgyárak forgalma	46
Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok	387, 452, 717	Osztrák vasművek forgalma	566
Modern fémszálás izzólámpák gyártása	106	Osztrák vasművek termelése	441
Molnárak és Gépészek Zsebnaptára az 1913. évre	54	Ongyulladás szénnek	107
Munkabeszüntetések által okozott károk elleni védekezés	46	Önműködő áramszabályozó elektromos kemencék üzemben tartására	404
Munkásmozgalmak a Saar kerületben	46, 113	Öntöttaczelingot- és nyersvastermelés Franciaországban 1911. évben	115
Munkásügyek 57, 113, 123, 167, 176, 253, 263, 313, 314, 323, 377, 385, 451, 509, 574, 581, 631, 646, 715, 772, 776		Öntöttvasosó grafitikus átalakulása salak jelenlétében. Irta: Kárpáti Jenő dr.	295
Munkásügyi szemle	505	Öntöttvas történetéből	52
Munkássztrájkoknál állami beavatkozás	377	Österreichisches Handbuch für das Jahr 1913	174
Munkássztrájkoknál állami közvetítés	167	Ötvözötek, ezinkanódoknak alkalmasak	107
Műszaki Naptár 1913. évre. Dolétsko F.	174	Pacific Light & Power Co. Redondo művelnek megnagyobbítása	50
Műszaki természetű információk Németországban	380	Paleontológia, petrográfia, geológia 122, 176, 263	
Naftalin, mint brikettkötőanyag	624	Pályázatok	206, 271, 398, 526, 590, 719
Nagy bányakatasztrófa a Minister Achenbach Zeche bányán	51	Petrozsenyben földrengés	382
Nagy bányászerezésatlenség Japánban	51	Pénztár nyilvános nyugtatól	125, 269, 397, 523, 652, 782
Nagybányavidéki osztály üléséről felvett jegyzőkönyvek	453	Pénzverés	637
Nagy mérvű dynamitlopások	260	Pénzverészet	177
Nagy német bányászstrájk statisztikai megvilágítása	314	Petrográfia, geológia, paleontológia 122, 176, 263	
Nagyvasolvasztók adagoló készülékek különös tekintettel gazdaságos voltukra. Fr. Lidje	643	Petroleum 123, 177, 263, 323, 385, 451, 509, 562, 568, 581, 638, 646, 615, 777	
Nekrológok 129, 131, 273, 385, 401, 509, 581, 593, 594, 646, 715, 721, 777		Petroleumpiac	313
Nemzetközi atomszámla táblázat 1913-ra	166	Petroleumtröszt Európában	638
Nemzetközi bányamunkások kongresszus	574	Pfeiffer Ignác	317
Nemzetközi rádiumérték	117	Platinaipar rendezése Oroszországban	637
Neuber József	594	Porózus (lukacsos) fémek előállítása	106
Néhány érdekes megjegyzés az indukciós kemencékről	105	Potalusa (Torda) bányapolgárságának háztartási emlékeiből. Irta: Téglás Gábor	22
		Pótlás múlt évi II. kötet 667. lapján közölt recenzióhoz. Zsigmondy A.-tól	54
		Pörköléskemence, folytonos működésű, mechanikus	106
		Prágai vasipari társaság jubileuma	772
		Rádiumérték (Nemzetközi)	117

Tartalomjegyzék.

	Oldal		Oldal
Rádium és meghatározása. Közli: György Gusztáv	469	Szemle 32, 105, 165, 243, 303, 370, 430, 501, 550, 623, 690, 749	
Redukáló és karbonfelvétel a nagyolvasztóban és annak befolyása a nagyolvasztók üzemszabályozására, olvasztási kísérletek alapján	33	Szepesti osztály üléséről felvett jegyzőkönyvek	395
Remenyik Lajos. Irta: Vautsko Ferenc	273	Szerszámgépek és felszerelésük 57, 123, 264, 323, 386, 510, 647, 716, 778	
Repszertőszerek	715	Szénbánya Környén	382
Resicza-lugosi vasút	571, 704	Szénképződés folyamata	319
Rézérczek koncentrációja	501	Szén meggyűlése magamagától és a rakározott szén minőségének megváltozása	626
Réztermelés statisztikája	570	Szén öngyulladás	107
Rézbevonás gipsztárgyaknak, elektromos áramon	691	Széntermelés 1911. évben	259
Robbanás a Hörder Eisenwerk vasműben	51	Széntermelés Ausztriában 1912. évben	315
Robbanási katasztrófa a Cincinnati bányában, Pennsylvániában	643	Szigetelő nemz (új)	553
Robbanógáz és kezelőbiztonsági robbantóanyagok. Irta: Csermák Sándor	422	Szállard fémoldatok elektromos ellentállása	107
Rózsahegy környékének földtani viszonyairól. Irta: Dornyay Béla	773	Tagnévsor	180
Rudai XII. Apostol Bányatársulat aranybányászatának üzemi eredményei	114	Tartótámasz fűrészalapácsoknak réselésre és vágásra alkalmassá tételére	430
Saarbrückeri bányászok gazdálkodási számadásai. Herbig B. dr.-tól	773	Tasmániában aranyelet	642
Saarkerületi munkásmozgalmak	46, 113	Tárgyalások a földgázok kihasználása végett	640
Salakbeton alkalmazásának eltiltása építkezéseknél	641	Technikai hírek 50, 117, 317, 382, 446, 504, 571, 641, 704, 769	
Salgótarjáni osztály gyűléseiről jegyzőkönyvek	60, 389, 718, 769	Technikai munkásvédelem reformja Ausztriában	772
Salgótarjáni Közénbánya R.-T. osztálya	259	Technológia 35, 52, 57, 105, 123, 177, 264, 304, 323, 410, 446, 451, 502, 510, 553, 575, 582, 647, 690, 716, 778	
Sárgaréz drágulása	503, 702	Telepismertet	386, 510, 582, 647, 716, 778
Sárgaréz oleszobódása	312	Tetőlemez, kátránypapíros helyett	173
Sármási földgáz és az angol vállalkozás	640	The Institut of Metals	770
Schmidt-féle logarszámoló. Ismerteti: Dr. Fasching Antal	465	Tiszolcon az újonnan bélelt nagyolvasztó üzembehelyezése	571
Schoop-féle fémbevonatok	690	Títán-tartalmu salakok felhasználása	690
Segédtszti állás az iglói m. kir. bányakapitányságnál	760	Tizenkettedik nemzetközi geológiai kongresszus	529
Selmezbánya-hontnémeti vasút	117	Tordai Földgáz Részvénytársaság	46
Selmezbányavidéki osztály üléséről felvett jegyzőkönyvek	648	Tordai gázvezeték	637
Siketnemák körmezői intézete	571	Tömeges közetek Rosenbusch-féle rendszerének táblázatos összefoglalása. Dr. Schafarik Ferencztől	275
Silit, egy új ellenállás anyag	691	Törökország bányászata. Irta: Bardás Lajos	66, 131, 210
Société minière de Banat	49	Története a bányászatnak és kohászatnak 22, 55, 118, 175, 318, 357, 384, 449, 507, 579, 644, 681, 712, 774	
Sóbányászat	777	Transvaal aranytermelése	316
Statisztika 42, 47, 57, 114, 129, 171, 172, 177, 259, 264, 307, 315, 323, 381, 385, 443, 451, 509, 562, 599, 581, 646, 703, 715, 761, 777		Tudnivalók 64, 127, 208, 271, 335, 400, 464, 527, 592, 655, 720, 783	
Stóhr Jenő	594	Tudományos műszerek beszerzése Spanyolországban	447
Sztrájkok alkalmával dolgozó munkások védelme	253	Tűz a genti kiállításon	708
Sztrájkörök és a dolgozó munkások órei	313	Tűzelés 123, 177, 323, 386, 446, 451, 510, 582, 647, 716, 778	
Stygia, új brazillai robbantóanyag	430	Tűzelés nélküli lokomotivok	50
Szakoktatás 31, 57, 123, 177, 264, 301, 386, 446, 451, 510, 571, 641, 646, 715, 777		Ujabb bányászati berendezések. Irta: Nickmann Richard	724
Szandrik magyar ezüst- és fémárnyag mérlege	114	Uj és gyors eljárás vasfajták és vasötvözetek szénontartalmának meghatározására. Irta: Dr. Szász Ernő	480
Szállítás 57, 123, 165, 174, 177, 264, 323, 386, 446, 447, 451, 510, 581, 646, 715, 724, 777		Uj fűvőszél szárítótelep Standish N. Y.-ben	34
Szállítógépek (Die Fördermaschinen). Teüces K.-tól és Förster E. dr.-tól	174	Uj hirtetők	178, 592, 720, 783
Szállítópályák átépítése	173	Union vas- és lemezgyár r.-t. közgyűlése	767
Szárász elemek	372	Uránbánya részvénytársaság Csehországban	318
Szárász és gázgyártó ipar	52	Vajna Miklós	593
Szellőzés	177, 451, 581, 625, 647, 716, 777	Vanadium	446
Személyi hírek 49, 116, 173, 317, 445, 504, 570, 704, 768		Varrat nélkül arcon tömítő elzáró tömlő a Dräger-sisak számára	623
Személyi tárgy hirdetések 63, 126, 206, 271, 334, 399, 462, 526, 591, 654, 719, 783		Vasércbehozatal díjkedvezése	313

	Oldal		Oldal
Vasérc-, kénkovand-, szén-, koks- és brikett-behozatal és kivitel 1912. évben ...	48, 172	Vulkáni exhalációkról szóló ismeretek fejlődése. Irta: <i>Finkey József</i> ...	21
Vasérc-, kénkovand-, szén-, koks- és brikett-behozatal és kivitel 1912-ben 1913-ban ...	316	Weisz György ...	131, 173
Vasérc-, öntőnyersvas-, ferromangán-, szén-, koks-, brikett- és kénkovand-behozatal és kivitel 1913-ban ...	444	Wolfram-ércszelvények ...	248
Vasérc-, öntőnyersvas-, frissített nyersvas-, ferromangán-, szén-, koks-, brikett- és kénkovand-behozatal és kivitel 1913. évben ...	569, 703	Wolframfém elektrolitikus leválasztása ...	166
Vasérctelep kihasználása Szerbiában ...	118	Wolfram mint platinát pótló anyag ...	304
Vas- és aczélszemetekkel kereskedelme az Egyesült-Államoknak ...	171	Zalatna és Vidéke osztályának üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	517
Vas fuvardíjtételeinek felemelése Romániában ...	313	Zólyom-nyitrai osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	586, 587
Vaskartell megalapítója meghalt ...	173		
Vaskereskedelmünk multjából ...	118	Cikkek címcsoportok szerint betűrendben.	
Vaskohászat 33, 57, 105, 123, 150, 177, 264, 304, 323, 384, 433, 510, 551, 595, 608, 643, 647, 698, 704, 716, 778		<i>Aczelgyártás.</i>	
Vaskohólaboratóriumok titerbeállítási munkálatainak megkönnyítése a vas, mangán, foszfor és kénnek egy és ugyanazon titerfolyadékkal való meghatározása által. Irta: <i>Dr. Kárpáti Jenő</i> ...	669	Elfordítható villamos ivfénykemence vas-ötvszövetek és aczél előállítására ...	35
Vasmonoxid elektródák előállítása gyújtókat-tertiák részére ...	691	Folytaaczelnek és folytvasnak tűzhelyestben történő salaktól mentesítése ...	433
Vasöntészet 52, 57, 123, 177, 264, 323, 386, 510, 582, 647, 716, 778		Izzófénykemence, elfordítható villamos-, vas-ötvszövetek és aczél előállítására ...	35
Vaspiacz 46, 258, 312, 379, 440, 503, 565, 636, 701, 765		Néhány érdekes megjegyzés az indukciós kemenczéről ...	105
Vaspiacz ollanyulása ...	380		
Vasuthálózat hosszúsága az egész világon ...	117	<i>Anyagvizsgálat.</i>	
Vasuti hálózat fejlődése az utolsó hetven esztendőben földünkön ...	47	Öntöttvasos grafitikus átalakulása salak jelenlétében. Irta: <i>Kárpáti Jenő dr.</i> ...	295
Vatikánban felszerelt dróttalan távíró állomás ...	382		
Választmány üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	265, 388, 584	<i>Balesetek.</i>	
Váltakozó árammal táplált kvarc-higany-gőzlámpa ...	244	Baleset mentési gyakorlat közben ...	572
Vegyések 57, 107, 123, 166, 177, 264, 323, 386, 451, 502, 510, 582, 626, 647, 716, 778		Bányagázrobbanás a westfáliai Lotharingen-köszénbányában ...	574
Vegyészet ...	57	Nagy bányakatasztrófa a Minister Achenbach Zeche bányán ...	51
Védekezés munkabeszüntetések által okozott károk ellen ...	46	Nagy bányaszerencsétlenség Japánban ...	51
Védőberendezések bányagázrobbanás ellen ...	623	Robbanás a Hörder Eisenwerk vasműben ...	51
Véglegesítések ...	719		
Vezeték nélküli elektromos szállítóeszközök: bányavasutak, személy- és toher-elektromobilok ...	447	<i>Bánya- és földmérés.</i>	
Vétel útján beszerzett könyvek, mint könyvtárszaporulat ...	334, 462	Adalékok a bányaszintezés kivitelére. Irta: <i>Kadavka Viktor</i> ...	531
Világ arany- és ezüsttermelése ...	315	Bányamérésnél használatos új segédeszközök. Közlik: <i>Angyal Miksa</i> és <i>Haffner Aladár</i> ...	19
Világítás a bányákban 177, 323, 386, 451, 582, 647, 716, 778		Delejes elhajlás-, légnomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán 128, 336, 528, 656, 784	
Világ vasuthálózatának hosszúsága ...	117	Fotogrammetrikus és stereofotogrammetrikus terepfelvételek. Irta: <i>Finkey József</i> ...	489
Villamos árammal fűtött hevítőtestek ...	319		
Villamos elfordítható ivfénykemence vas-ötvszövetek és aczél előállítására ...	35	<i>Bányamivélés.</i>	
Vilmos császár intőzet ...	382	Bányalokomotivok áramszolgáltatással ...	165
Visits to Mines of Canada ...	522	Két emberélet megmentése légzőkészülékekkel ...	370
Vízemelés ... 177, 510, 582, 647, 716, 778		Külső fojtás, mint robbanógázzal és szénporral küzdő bányákban végzett robbantásoknál elérhető biztonság fokozására szolgáló eszköz ...	105
Vízterőkihasználás ...	716	Styglia, új brazillai robbantóanyag ...	430
Vizes sóoldatok sűrűségére és villamos vezetőképességére hőmérsékletnek befolyása ...	168		
Vizetálló beton ...	305	<i>Bányajogi és bányahatósági hírek.</i>	
Vizsgálatok sziklarepesztésnél foglalkozó munkásoknál ...	710	Bauxit, fentartott ásvány ...	439
		Segédtszti állás az iglói m. kir. bányakapitányánál ...	760

	Oldal		Oldal
<i>Bányajogi és bányahatósági közlemények.</i>		Német vaskohászok egyesületének közgyűlése ...	704
Bányajogi és bányahatósági hírek ...	489, 760	Országos Iparegyesület évi jelentése ...	639
Bányakapitányságok hivatalos hirdményel ...	37, 246, 373, 692, 753	Tizenkettedik nemzetközi geológiai kongresszus ...	529
Döntvények és elvi jelentőségű határozatok. Közli: <i>Dr. Fehér Manó</i> ...	41, 251, 306, 438		
Külföldi bányajogi mozgalmak. Irta: <i>Dr. Fehér Manó</i> ...	37, 109, 247, 374, 434, 554, 627, 692, 754	<i>Egyesületi közlemények.</i>	
Segédtszti állás az iglói m. kir. bányakapitányságnál ...	760	Kelvezmények ...	387
		<i>Egyesületi ügyek.</i>	
<i>Bányászat és kohászat általában.</i>		Ajándékba érkezett könyvek, mint könyvtárszaporulat ...	333, 398, 462, 718
Bányászat Szerbiában ...	319	Borsod-gömöri osztály üléseiről jegyzőkönyv ...	61
Magyar Aczélárugyár Részvénytársaság ...	740	Budapesti osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	62, 589, 779
Törökország bányászata. Irta: <i>Burdits Lajos</i> ...	66, 131, 210	Czim-, név-, ezég- és lakásváltozások ...	62, 120, 178, 333, 398, 590, 653, 719, 782
		Igazgatótanács üléseiről jegyzőkönyvek ...	58, 178, 324, 515, 717
<i>Bányászat és kohászat története.</i>		Jegyzőkönyvbe nem foglalt alapszabályt módosító javaslatok ...	511, 583
Brassói ötvösség története. Irta: <i>Téglás Gábor</i> ...	681	Jegyzőkönyvek a borsod-gömöri osztály üléseiről ...	61
Dácia aranybányászatának biztonsági szervezete. Irta: <i>Téglás Gábor</i> ...	357	Jegyzőkönyvek a budapesti osztály üléseiről ...	62, 589, 779
Garamvölgyi vasművek ...	318	Jegyzőkönyvek az igazgató-tanács üléseiről ...	58, 178, 324, 515
Potaissa (Torda) bányapolgárságának háztartási emlékeiből. Irta: <i>Téglás Gábor</i> ...	22	Jegyzőkönyvek a körmöczbányai vidéki osztály üléseiről ...	267, 391, 780
Vaskereskedelmünk multjából ...	118	Jegyzőkönyvek a nagybányavidéki osztály üléseiről ...	453
		Jegyzőkönyvek a salgótarjáni osztály üléseiről ...	60, 389, 718
<i>Bányászati munkálatok.</i>		Jegyzőkönyvek a Selmezbányavidéki osztály üléseiről ...	648
Alagút-fúrógép, Kams-féle ...	642	Jegyzőkönyvek a szepesi osztály üléseiről ...	395
Fűrőkalapácsoknak réselésre és vágásra alkalmazása ...	430	Jegyzőkönyvek a választmány üléseiről ...	265, 388, 584
Kéthengerli hasíték- és rölöngépek ...	550	Jegyzőkönyvek a Zalatna és vidéke osztály üléseiről ...	517
Robbanógáz és kezelőbiztonsági robbantóanyagok. Irta: <i>Csermák Sándor</i> ...	422	Jegyzőkönyvek a zólyom-nyitrai osztály üléseiről ...	586, 587
Styglia, új brazillai robbantóanyag ...	430	Kelvezmények 324, 452, 511, 583, 648, 717, 779	
Tartótámasz fűrőkalapácsoknak réselésre és vágásra alkalmazására ...	430	Körmöczbányai vidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	267, 391, 780
		Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok ...	387, 452, 717
<i>Czimadományozások. +</i>		Nagybányavidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	453
Szabó Albert ...	398	Pénztár nyilvános nyugtatói ...	125, 269, 397, 523, 652, 783
Urbán Mihály ...	653	Salgótarjáni osztály üléseiről jegyzőkönyvek ...	60, 389, 718
		Selmezbányavidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	648
<i>Egyesületek és gyűlések.</i>		Szepesi osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	395
Bányászat-, kohászat-, alkalmazott mechanika- és gyakorlati geológia VI. nemzetközi kongresszusa ...	575	Tagnévsor ...	180
Magántisztviselők Orsz. Nyugdíjgyesülete ...	571	Tudomásul ...	58
Magántisztviselők Országos Nyugdíjintézetének közgyűlése ...	704	Választmány üléseiről felvett jegyzőkönyvek ...	265, 388, 584
Második mentésügyi és baleset elhárítási kongresszus ...	317	Vétel útján érkezett könyvek, mint könyvtárszaporulat ...	334, 462
Nemzetközi bányamunkás-kongresszus ...	574		

	Oldal
Visits to Mines of Canada	522
Zalatna és vidéke osztályának üléseiről felvett jegyzőkönyvek	517
Zólyom-nyitrai osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek	586, 587
Elektrotechnika.	
Amazon eddig ismeretlen vidékének dróttalan táviratok segítségével való feltárása	447
Bányalokomotivok áramszolgáltatással	165
Bórsav, chrómsavelem	691
Chrómsav, bórsavelem	691
Czinkanódoknak alkalmas ötvözetek	107
Dróttalan táviró az amerikai hajókon	50
Egy új hőelektromos kaloriméter	36
Elektrolytikus leválasztása wolframfémeknek	166
Elektromos ellenállása szilárd fémoldatoknak	107
Elektromos izzólámpa történetéhez	708
Elektromos kemenczék fizemben tartására szolgáló önműködő áramszabályozó	404
Elektromos nagyolvasztó fejlődése. Irta: <i>Katona Lajos</i>	595
Elfordítható villamos ivfénymenecze vas-ötvözetek és acél előállítására	35
Exploziómentes elektromos motor vizsgálatairól. Ismerteti: <i>Burdáts Lajos</i>	598
Feszültségvesztések	749
Fémszálas izzólámpák, modernnek, gyártása	106
Földanténák	50
Gipsztárgyaknak rézzel való bevonása elektromos úton	691
Higanygőzlámpákról. <i>Perczel Aladártól</i>	102
Higanygőzlámpák újabb alakja	305
Hőelektromos kaloriméter	36
Ivfénymenecze, elfordítható-villamos, vas-ötvözetek és acél előállítására	35
Izzólámpák, modernnek, fémszálasak gyártása	106
Kaloriméter (hőelektromos)	36
Kvarc-higanylámpa 500 V.-ra szerkesztve	446
Kvarc-higanygőzlámpa, váltakozó árammal táplálva	244
Laboratóriumi célokra alkalmas elektromos kemenczékéről. Közli: <i>Perczel Aladár</i>	278, 344
Magnétküli fojtótekercesek, mint áramhatárolók	691
Modern fémszálas izzólámpák gyártása	106
Néhány érdekes megjegyzés az indukciós kemenczékéről	105
Önműködő áramszabályozó elektromos kemenczék üzemben tartására	404
Ötvözetek, czinkanódoknak alkalmasak	107
Rézzel bevonása gipsztárgyaknak elektromos úton	691
Silit, egy új ellenállós anyag	691
Szilárd fémoldatok elektromos ellenállása	107
Vasmonoxid-elektrodák előállítása győjtőbatterliák részére	691
Váltakozó árammal táplált kvarc-higanygőzlámpa	244
Villamos árammal fűtött hevítő testek	319
Villamos elfordítható ivfénymenecze vas-ötvözetek és acél előállítására	35
Vezeték nélküli elektromos szállító-eszközök: bányavasutak, személy- és teher-elektromobílok	447
Wolframfém elektrolytikus leválasztása	166

	Oldal
Építészet.	
Építkezéseknél salakbeton alkalmazásának eltiltása	641
Kátránypapíros helyett tetőlemez	173
Lekötött cze menthabarcs és beton keverőaránya	372
Salakbeton alkalmazásának eltiltása építkezéseknél	641
Tetőlemez kátránypapíros helyett	173
Vízetálló beton	305

Ereműtan.

Lőerőkifejezés eredete	52
Magasnyomású gázvezetékek számítása. Irta: <i>Vnatsko Ferencz</i>	657

Fejtés.

Gyémánttal fúrások kutató és feltáró munkák számára föld felett és föld alatt. G. Gloeckelmer	643
---	-----

Fémkohászat.

Antimon- és arzénérczek feldolgozása	624
Állami czinkkohó földgáz felhasználásával	571
Czinkolvasztás eredete	118
Erdélyi földgáz és a hazai czinkkohászat. Irta: <i>Altnéder Ferencz</i>	540
Eredete czinkolvasztásnak	118

Föld- és bányamérés tan.**I. Bánya- és földmérés alatt.****Földgáz.**

Angol vállalkozás és a sármási földgáz	640
Állami czinkkohó földgáz felhasználásával	571
Egy földgázégető-állomás ismertetése	28
Első erdélyi földgázvezeték részvénytársaság	46
Erdélyi földgáz és a hazai czinkkohászat. Irta: <i>Altnéder Ferencz</i>	540
Erdélyi földgázforrások értékesítése	117
Értékesítése az erdélyi földgázforrásoknak	117
Földgázforrások értékesítése Erdélyben	117
Földgázok első értékesítője meghalt	448
Földgázlokomobilja a m. kir. állami vasgyáraknak. Irta: <i>Vnatsko Ferencz</i>	341
Földgáz szerepe Amerika vasiparában	708
Földgáz-tanulmányút	770
Földgázvilágítás a vasúti kocsikban	769
Magasnyomású gázvezetékek számítása. Irta: <i>Vnatsko Ferencz</i>	657
M. kir. állami vasgyárak földgázlokomobilja. Irta: <i>Vnatsko Ferencz</i>	341
Néhány szó a külföldi földgázforrásokról	277
Sármási földgáz és az angol vállalkozás	640
Tárgyalások a földgázok kihasználása végett	640
Tordai Földgáz Részvénytársaság	46

	Oldal		Oldal
Geológia, petrográfia, paleontológia.			
Avasi neogén barnaszénelőfordulások. Irta: <i>Dr. Telegdi Róth Károly</i>	337	Erdélyi aranylopás ügyében ítélet	768
Szénképződés folyamata	319	Erdélyi földgázforrások értékesítése	117
Tizenkettedik nemzetközi geológiai kongresszus	529	Értékesítése az erdélyi földgázforrásoknak	117
Tömeges kőzetek Rosenbusch-féle rendszerének táblázatos összefoglalása. <i>Dr. Schafarik Ferencz</i>	275	Fa- és fémapari szakiskola Besztercebányán	571
Vulkáni exhalációkról szóló ismeretek fejlődése. Irta: <i>Finkey József</i>	21	Földgázforrások értékesítése Erdélyben	117
Gépszet.			
Amerikában használatos kazánokról	641	Földrengés Petrozsényben	382
Diesel-motor. Irta: <i>Finkey József</i>	685	Gyári hírek	260
Exploziómentes elektromos motor vizsgálatairól. Ismerteti: <i>Burdáts Lajos</i>	598	Hontnémet-selmezbányai vasút	117
Földgázlokomobilja a m. kir. állami vasgyáraknak. Irta: <i>Vnatsko Ferencz</i>	341	Igló-betleri vasút	704
Laufor József gépgyárának jubileumi katalógusa	50	Ipari kísérleti és anyagvizsgáló intézet	116
Levegősűrítők bányadzemek részére	625	Iparvasút átépítése	173
M. kir. állami vasgyárak földgázlokomobilja. Irta: <i>Vnatsko Ferencz</i>	341	Izavölgyi vasút	117, 571
Tüzelésnélküli lokomotívok	50	Konferencia aranylopások megakadályozására	446
+Haldolások.			
Andrássy Dénes gróf	446	Korompa-alsószalánki keskenyvágányu h. é. vasút	49, 704
Beck Károly	723, 768	Környei szénbánya	382
Bruck József	49	Kütfúrás Szegeden	117
Faller Károly	721, 768	Lakbányugdíj	446
Graenzstein Béla	116, 129	Litke-szécsény-salgótarján-klisterenyő-tari vasút	769
Horváthy József	704, 724	Lugos-rieszei vasút	571, 704
Neuber József	594	Magántisztviselők országos nyugdíjgyűlése	571
Rácz Károly	768	Magántisztviselők Országos Nyugdíjgyűléstének közgyűlése	704
Remenyik Lajos. Irta: <i>Vnatsko Ferencz</i>	273	Magyar löporgyár	704
Stóhr Jenő	504, 594	Magyar vaskohómérnök karrierje külföldön	504
Vajna Miklós	570, 593	Mensa Academica elszámolása 49, 117, 317, 641	260
Weisz György	131, 173	Nagymérvű dinamitlopások	117
Hazai hírek.			
Abrudbánya-brád-branyicskai vasút	317	Nyitra megyében aranybányászat	117
Alsószalánk-korompai vasút	704	Oravicza-bozovicsi vasút	173
Andrássy Dénes gróf örökalapítvány	570	Petrozsényben földrengés	382
Angol vállalkozók és a sármási földgáz	640	Pfeifer Ignác	317
Anina-bozovicsi vasút	571	Reszeza-lugosi vasút	571, 704
Anina-kissa-bozovicsi vasút	117	Salgótarján-klisterenyő-tari vasút	769
Aranybányászat Nyitra megyében	117	Sármási földgáz és az angol vállalkozók	640
Aranylopások megakadályozására konferencia	446	Selmezbánya-hontnémeti vasút	117
Aranylopás ügyében ítélet	768	Siketnemák körmezei intézete	571
Artézi kutak fúrása	571	Société minière de Banat	49
Allamvizsga a selmezi főiskolán	446	Szállítópályák átépítése	173
Bányaegetési közgyűlés	259	Szénbánya Környén	382
Betler-iglói vasút	704	Szentermelés 1911. évben	259
Bozovics-aninai vasút	571	Tárgyalások a földgázok kihasználása végett	640
Bozovics-kirsa-aninai vasút	117	Tiszolcon az újonnan bételt nagyolvasztó fizembhelyezése	571
Budapesti szivattyú- és gépgyár r. t.	117	Hengerlés.	
Coburg hercegi bányák és vasművek átadása	317	Hydraulikus kiegyenlítő szerkezet beállítható felső hengerrel bíró hengerlőművek számára	551
Ebedeczi szénbánya fizembhelyezése	769	Hírek.	
Elszámolás a Mensa Academica czöljaira befolyt adományokról	49, 117, 317, 641	Hazai hírek 49, 173, 259, 317, 446, 570, 640, 704, 768	
Hivatalos rovat.			
Czimadományozások	398, 653	Külföldi hírek 51, 173, 318, 447, 574, 642, 708, 771	
Kinevezések	63, 398, 206, 271, 653, 719	Személyi hírek 49, 116, 173, 445, 504, 704, 768	
Kittintetések	63, 398	Technikai hírek 50, 117, 317, 446, 504, 571, 641, 704, 769	
Pályázatok	206, 271, 398, 526, 590, 719		
Véglegesítések	719		

	Oldal	Oldal
Ipari higiénia.		
Dobúrbe jutott izzó vas okozta baleset meg- állapítása	710	
Vizsgálatok sziklarepesztésnél foglalkozó mun- kásoknál	710	
Irodalom.		
Könyvismertetés 54, 147, 260, 320, 383, 449, 506, 643, 711, 773		
Lapszemle 321, 383, 449, 506, 578, 643, 711, 774		
Megjelent könyvek	174, 643, 773	
Kemenczeszerkezetek.		
Folytonos működésű, mechanikus pörkölő kemence	106	
Laboratóriumi célokra alkalmas elektromos kemenczéről. Közli: Perczel Aladár	278, 344	
Mechanikus folytonos működésű pörkölő- kemence	106	
Néhány érdekes megjegyzés az indukciós kemenczéről	105	
Pörkölőkemence, folytonos működésű, mecha- nikus	106	
Kémia.		
Adatok a magyarországi vas és mangán- érczek kémiaiához. Irta: Dr. Horváth Béla	547	
Atomsúlytáblázat, nemzetközli, 1913-ra	166	
Egy gyakran használt kémiai reakció rob- banékonyágáról. Közli: Dr. W. Wolf Ottó	622	
Nemzetközi atomsúlytáblázat 1913-ra	166	
Vilmos-császár-intézet	382	
Kémlészet.		
Adatok a magyarországi vas- és mangán- érczek kémiaiához Irta: Dr. Horváth Béla	547	
Fémgyapot	304	
Nikkel (kis mennyiségben) kimutatása	304	
Ólompróbák kikészítése. Irta: György Gusztáv	229	
Új és gyors eljárás vasfajták és vasötveze- tek szénenyrtartalmának meghatározására. Irta: Dr. Szász Ernő	480	
Vaskohólaboratóriumok titerbeállítási munká- latainak megkönnyítése a vas, mangán, foszfor és kénnek egy és ugyanazon titer- folyadékkal való meghatározása által. Irta: Dr. Kárpáti Jenő	669	
Wolfram-érczanalízisek	243	
†Kitevételek.		
Balassa Frigyes	398	
Bertha István	398	
Bruck Géza	398	
Cserna Károly	398	
Czirkovszky János	398	
Czollner Imre	398	
Deák László	398	
Eisner József	398	
Felber Lajos	63	
Groó Viktor	398	
Horváth István	398	
Kanitzér Béla	398	
Kolbay István	398	
Kozma István	398	
Kraus Béla	398	
Ladzsánaszky György	126	
Loewe Adolf	398	
Malutics József	398	

†Kitevételek.

Arvay Zoltán	334
Beke László	126

	Oldal	Oldal
Markovits József	398	
Mátéffy Vilmos	398	
Pálffy Gyula	398	
Rásky Lajos	398	
Ruthner Róbert	398	
Schlotter Ferenc	398	
Ulrich Sándor	398	
Zavadszky Antal	398	
Statistika	381, 703, 761	
Sztrájkok alkalmával dolgozó munkások védelme	253	
Közigazdasági hírek.		
Alpine Montangesellschaft Bécs	380	
A párisi pénzverő 1912. évi pénzverései	637	
Aranytermelés Japánban	441	
Ásványkenőolajok áremelkedésének okai	170	
Budapestvidéki Kőszénbánya r.-t.	259	
Dömsödi Kőszénbányavállalat	114	
Egyesült-Államok vas- és acélkiviteli keres- kedelme	171	
Első erdélyi földgázvezeték részvénytársaság	46	
Európai petroleumtröszt	638	
Ezüstárak emelkedése	702	
Eztüstpiaz 1912-ben	113	
Fehérbádog és horganyozott lemezek olcsób- bódása	504	
Pémpiacz 45, 113, 169, 257, 311, 379, 446, 503, 564, 635, 701, 765		
Hazai gépgyár r.-t. (Sangerhausen-Eisele)	767	
Horganylemezek olcsóbódása	503	
Horganyozott lemezek és fehérbádog olcsób- bódása	504	
Idegen értékek koronákban	259	
Japán aranytermelése	441	
Köburg herceg bánya- és kohóművei	170	
Kolozsvári földgáz r.-t.	259	
Külkereskedelmi forgalmunk vas- és vas- árakban	767	
Londoni fémárak 45, 113, 170, 258, 312, 379, 440, 503, 565, 636, 701, 765		
Magnezitipar	113	
Magyar Acéllárugyár drágulása	702	
Magyar-belga fémipargyár r.-t. közgyűlése	767	
Magyar Siemens-Schuckert-művek villamos- sági r.-t.	767	
Maros folyó szabályozása	170	
Mérlegek	259, 380, 442, 567, 638	
Munkabeszüntetések által okozott károk elleni védekezés	46	
Munkásmozgalmak a Saarkertletben	113	
Munkásmozgalmak a Saarkertletben	46	
Műszaki információk Németországban	380	
Nagy német bányászsztrájk statisztikai meg- világítása	314	
Németországi nyersvashiány	46	
Nyersolaj ára	566	
Nyersvashiány Németországban	46	
Országos Ipargyesület évi jelentése	639	
Oszták állami petroleumfinomító nyersolaj- készlete	566	
Oszták vasgyárak forgalma	46, 566	
Oszták vasművek termelése	441	
Ólomgyártmányok drágulása	702	
Petroleumpiacz	313	
Platinaipar rendezése Oroszországban	637	
Rudal XII. Apostol Bányatársulat arany- bányászatának üzemi eredményei	114	
Saarkertleti munkásmozgalmak	46, 113	
Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. osztaléka	259	
Sárgaréz drágulása	503, 702	
Sárgaréz olcsóbódása	312	
Sztrájkörök és a dolgozó munkások órei	313	

Könyvismertetés.

Adolf Ledebur. Der Eisenhüttenmann	320
Ausztria, Magyarország, Porosz-Szilézia Orosz- Lengyelország szenel	711
Az új adótörvények ismertetése	54
Elektrotechnika. Straub Sándor	449
Hochofen-Begichtungsanlagen unter besonde- rer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlich- keit. Fr. Lilje	578
Iparfejlődés és a székek története Magyar- országon. Dr. Szédeczky Gyula	320, 576
Dr. Kovács Marczel könyve: A polgári perrendtartás magyarázata. Dr. Fehér Manótol	260
M. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1911. évről	383
M. kir. Földtani Intézet évkönyve	773
Magyar műszaki irodalom katalogusa	643
Metallographie. U. Savoia	54
Mérnöki kamaratörvény Amerikában	643
Molnárak és Gépészek Zsebnaptára az 1913. évre	54
Munkásügyi Szemle	505
Műszaki naptár 1913. évre. Dolzsko F.	174
Oszták bánya-, kohó-, gép- és fémipari művek évkönyve az 1913. évre	578
Pótlás múlt évi II. kötet 667. lapján közölt recenzióhoz. Zsigmondy A.-tól	54

Közigazdaság.

Allami közvetítés munkássztrájkoknál	167
Áttekintés a vaskohászat fejlődése fölött 1911. évben	150
Ausztria bánya- és kohótermelése 1911. év- ben. Przyborski M.-tól	42
Ausztria kőolaj- és földviasztermelése 1911. évben. — Az oszták bányászat 1911. évi balesetstatisztikája. Przyborski M.-tól	562
Belgium 1911. évi bányászatának és kohá- sztatának statisztikája. Közli: Przyborski Mór	307
Cyanidlúgzás és annak gazdasági jelentősége, különös tekintettel a magyarországi kincs- tári arany-örzstbányák jövedelmezőségére. (Tanulmány.) Irta: Altnéder Ferenc	1
Dolgozó munkások védelme sztrájkok alkal- mával	253
Franciaország vasiparának haladása 1912. évben	698
Közigazdasági hírek 45, 113, 169, 257, 311, 379, 564, 635, 701, 765	
Magyar ágyugyár	632
Munkássztrájkoknál állami közvetítés	167
Németország és Luxemburg 1911. évi bánya- és kohótermelése. Közli: Przyborski Mór	761

	Oldal	Oldal
Szandrik magyar ezüst- és fémárnyagár mérlege	114	
Tordai Földgáz-Részvénytársaság	46	
Tordai gázvezeték	637	
Union vas- és lemezgyár r.-t. közgyűlése	767	
Vasérczbehozatal díjkedvezése	313	
Vas- és aczelkiviteli kereskedelme az Egyesült-Államoknak	171	
Vas fuvardíjtételeinek felemelése Romániában	313	
Vaspiac 46, 258, 312, 336, 379, 440, 503, 565, 701, 765	380	
Vaspiac ellanyhulása	46	
Védőkezelés munkabeszüntetések által okozott károk ellen	46	
<i>Köszén- és érczelőkészítés.</i>		
Aranytermelés cyanidlúgzás útján Magyarországon	707	
Bloischarley-bánya czink- és ólomérczelőkészítő műve, ércraktára és rakodóberendezése Beuthen mellett. Irta: Franke G. tanár, titkos bányatanácsos	81	
Cyanidlúgzás és annak gazdasági jelentősége, különös tekintettel a magyarországi kincstári arany-ércbányák jövődelmezőségére. (Tanulmány.) Irta: Altnéder Ferencz	1	
Cyanid eljárás Kanadában	32	
Cyanidlúgzás útján való aranytermelés Magyarországon	707	
Erczporok és torokporok brikettézése	303	
Naftalin mint brikett-kötőanyag	624	
Rőzérczek koncentrációja	501	
<i>Kutatás.</i>		
Gyémánttal fúrások kutató és feltáró munkák számára föld felett és föld alatt. G. Glockeimer	643	
<i>Különfelek.</i>		
Alumínium-forrasztások megvizsgálása	710	
Bányászat Szerbiában	319	
Czinkolvasztás eredete	118	
Dobúrbe jutott izzó vas okozta baleset megállapítása	710	
Elektromos izzólámpa történetéhez	708	
Elektromos áton való nedvétel a gummitáknál	711	
Eredete czinkolvasztásnak	118	
Faiparban új méretek	773	
Foglalkozások veszélyeiről	505	
Földgázok első értékesítője meghalt	448	
Garamvölgyi vasművek	318	
Gránitkő erdei termék	448	
Húzható wolframfém előállítás	575	
Kátránypapíros helyett tetőlemez	173	
Lőerő kifejezés eredete	52	
Mennyi vasút épült 1912-ben Magyarországon	710	
Miért rosszak a gyújtók?	52	
Néhány szó távolról kormányozható és üzemben tartható hajószerkezetekről	119	
Öntött vas történetéből	52	
Száz éves a gázgyártó ipar	52	
Szénképződés folyamata	319	
Tetőlemez kátránypapíros helyett	173	
Vaskereskedelmünk múltjából	118	
Villamos árammal fűtött hevítőtestek	319	
Vilmos császár-intézet	382	
Vizsgálatok sziklarepesztésnél foglalkozó munkásoknál	710	
<i>Külföldi hírek.</i>		
Aranyelet Taszmaniában	642	
Bánya bérbeadása Törökországban	708	
Bányagázrobbanás a westfáliai Lotharingen községbányában	547	
Bányászat, kohászat, alkalmazott mechanika és gyakorlati geológia VI. nemzetközi kongresszusa	575	
Dróttalan táviró elterjedése	771	
Dróttalan táviratozással Amazon eddig ismeretlen vidékének feltárása	447	
Edison vasút	318	
Gőzgépek, kazánok, motorok és dinamók	642	
Izolált rézhuzalvezetékek ára	318	
Kéntermelő új terület	771	
Mérnöki kamarák	260	
Mérték- és súlyegységek rendezése Indiában	173	
Nagy bányakatasztrófa a Minister Achenbach Zeche bányán	51	
Nagy bányaszerencsétlenség Japánban	51	
Prágai vasipari társaság jubileuma	772	
Robbanás a Hörder Eisenwerk vasműben	51	
Robbanási katasztrófa a Cincinnati bányában, Pennsylvániában	643	
Taszmaniában aranyelet	642	
Technikai munkásvédelem reformja Ausztriában	772	
Uránbánya részvénytársaság Csehországban	318	
Vasércztelep kihasználása Szerbiában	118	
Vaskartell megalapítója meghalt	173	
Vatikánban felszerelt dróttalan táviróállomás	382	
Vezetéknélküli elektromos szállítóeszközök: bányavasutak, személy- és teher-elektromobílok	447	
<i>Lapszemle.</i>		
Aczelgyártás 55, 121, 175, 262, 321, 384, 449, 506, 579, 644, 774		
Annales des Mines de Belgique 1912. évi XVII. kötetének tartalma	124	
Annales des Mines de Belgique	386	
Anyagvizsgálat 55, 121, 175, 262, 320, 383, 506, 644, 711, 774		
Balesetek 175, 449, 506, 579, 644, 712, 774		
Barna- és köszén 176, 263		
Bányák biztosítása 55, 121, 384, 449, 507, 579, 644, 712, 774		
Bánya- és földmérés 55, 121, 175, 262, 384, 449, 506, 644, 712, 774		
Bányajog és bányászati közigazgatás 55, 121, 175, 262, 321, 384, 449, 506, 579, 644, 712, 774		
Bányászat és kohászat általában 55, 121, 175, 262, 322, 384, 449, 507, 579, 644, 712, 774		
Bányászat és kohászat története 55, 175, 384, 449, 507, 579, 644, 712, 774		
Bányászati munkálatok 55, 121, 175, 262, 322, 384, 449, 507, 579, 644, 712, 774		

	Oldal	Oldal
Csögyártás	175, 384, 507, 712	
Egyesületek és gyűlések 55, 121, 175, 262, 322, 384, 507, 579, 645, 712, 774		
Elektrotechnika 55, 121, 175, 262, 322, 384, 449, 507, 579, 645, 712, 775		
Építészet 55, 121, 175, 263, 322, 384, 507, 580, 645, 713, 775		
Erőműtan 55, 121, 175, 262, 322, 384, 507, 580, 645, 713, 775		
Fejtés 121, 175, 263, 384, 450, 507, 580, 645, 713, 775		
Fémek	713	
Fémkohászat 55, 121, 175, 263, 322, 384, 450, 507, 580, 645, 713, 775		
Föld- és bányamérés 121, 175, 262		
Földgáz 55, 121, 175, 263, 322, 384, 507, 580, 645, 713, 775		
Gázgépek	713	
Gázkérdés a bányákban és általában	713	
Geológia, potrográfia, paleontológia 56, 122, 175, 263, 322, 384, 450, 507, 580, 645, 713, 775		
Gépészet 56, 122, 176, 263, 322, 384, 450, 507, 580, 645, 713, 775		
Gőzkazánok 176, 263, 508, 714, 775		
Hengerlés 176, 263, 308, 645, 775		
Ipari higiénia 176, 322, 384, 450, 508, 580, 645, 714, 775		
Ipari kérdések 56, 122, 322, 508, 580, 645, 714, 776		
Kemenczeszerkezetek 56, 122, 176, 263, 322, 384, 450, 508, 645, 776		
Kémia 56, 122, 385, 450, 508, 714, 776		
Kémlesztés 56, 122, 322, 450, 508, 580, 645, 714, 776		
Kohászat általában 56, 450, 508, 714		
Kohászat és bányászat általában 121, 175, 262		
Kokszgyártás 263, 322, 385, 508, 580, 645, 714, 776		
Kő- és barnaszén 176, 263, 385, 450, 580, 645, 714, 776		
Köszén- és érczelőkészítés 56, 122, 176, 263, 322, 385, 450, 508, 580, 645, 714, 776		
Közgazdaság 56, 122, 176, 263, 322, 385, 450, 508, 580, 645, 714, 776		
Kutatás 176, 450, 508, 581, 715, 776		
Mentésügy 56, 122, 176, 263, 323, 385, 450, 509, 581, 646, 714, 776		
Metallográfia 56, 122, 323, 646		
Mélyfúrás 57, 122, 176, 263, 323, 385, 509, 581, 646, 715, 776		
Mineralógia 123, 176, 509, 581, 646, 715, 776		
Munkásügyek 57, 123, 176, 263, 323, 385, 451, 509, 581, 646, 715, 776		
Nekrológok 385, 509, 581, 646, 715, 777		
Nyersvasgyártás 385, 509, 777		
Nyomott levegő alkalmazása 715		
Petroleum 123, 177, 263, 323, 385, 451, 509, 581, 646, 715, 777		
Pénzverészet 177		
Repesztőszerek 715		
Sóbányászat 777		
Statisztika 57, 123, 177, 264, 323, 385, 451, 509, 581, 646, 715, 777		
Szakoktatás 57, 123, 177, 264, 386, 451, 510, 646, 715, 777		
Szállítás 57, 123, 177, 264, 323, 386, 451, 510, 581, 646, 715, 777		
Szellőzés 177, 451, 581, 647, 716, 777		
Szerszámgépek és felszerelések 57, 123, 264, 323, 386, 510, 647, 716, 778		
Technológia 57, 123, 177, 264, 323, 451, 510, 582, 647, 716, 778		
Teleplismeret 386, 510, 582, 647, 716, 778		
Tűzelés 123, 177, 323, 386, 451, 510, 582, 647, 716, 778		
Vaskohászat 57, 123, 177, 264, 323, 386, 510, 647, 716, 778		
Vasöntészet 57, 123, 177, 264, 323, 386, 510, 582, 647, 716, 778		
Vegyészet 57, 123, 177, 264, 323, 386, 451, 510, 582, 647, 716, 778		
Világítás a bányákban 177, 323, 386, 451, 582, 647, 716, 778		
Vízemelés 177, 510, 582, 617, 716, 778		
Vízterelőhasználat 716		
<i>Levélszekrény.</i>		
Kivonatolt szaklapok jegyzéke s beszerzésük forrásai	463	
<i>Megjelent könyvek.</i>		
Ausztria-Magyarország, Porosz-Szilézia és Orosz-Lengyelország szeneli, <i>Schneackhöfer</i> F.-tól	174	
Felső-Szilézia ipari műveinek erős áramu villamos telepein szerzett gyakorlati tapasztalatok, a földdel kapcsolással, mint védő módszerrel. <i>Vogel</i> W.-tól	773	
Gyémánttal fúrások kutató és feltáró munkák számára föld felett és föld alatt. G. Glockeimer	643	38
Mélyfúrás berendezések és módszerek. A mélyfúrás technikájának rövid áttekintése. P. Stein	643	50
Nagyolvasztók adagolókészülékek, különös tekintettel gazdaságos voltukra. Fr. Lilje	643	95
Österreichisches Handbuch für das Jahr 1913. Rózsahegy környékének földtani viszonyairól. Irta: <i>Dorajay</i> Béla	174	35
Saarbrückeni bányászok gazdálkodási számadatai, <i>Herbig</i> E. dr.-tól	773	33
<i>Mentésügy.</i>		
Két emberélet megmentése légzőkészülékekkel	370	
Második mentésügyi és balesetelhárítási kongresszus	317	34
Varrat nélkül arcon tömítő tömlő a Dräger-sák számára	623	35
Védőberendezés bányagázrobbanás ellen	623	04
<i>Mélyfúrás.</i>		
Mélyfúrás berendezések és módszerek. A mélyfúrás technikájának rövid áttekintése. P. Stein	643	05
<i>Munkásügyek.</i>		
Állami beavatkozás munkássztrájkoknál	377	
Állami közvetítés munkássztrájkoknál	167	33
Bányászok balesetbiztosítása	631	34
Dolgozó munkások védelme sztrájkok alkalmával	253	
Munkássztrájkoknál állami beavatkozás	377	
Munkássztrájkoknál állami közvetítés	167	
Munkásmozgalmak a Saarkerületben	113	52

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELNÖKE:

FARBAKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:	TARTALOM:	Oldal	Oldal
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41. { IX., Közraktár-u. 26	<i>Altnéder Ferencz:</i> A cyanidlúgzás és annak gazdasági jelentősége, különös tekintettel a magyarországi kincstári arany-ezüstbányák jövedelmezőségére ...	1	Bemle 32
ELŐFIZETÉSI ÁRAK:	<i>Angyal Miksa és Hofner Aladár:</i> Bányamérésnél használatos új segédesszköz ...	19	Bányajogi és bányahatósági közlemények 37
Egy évre 16 KOR. FÉLÉVRE 8 KOR. Telefon 26-06.	<i>Finke József:</i> A vulkáni exhalációkról szóló ismeretek fejlődése ...	21	Kösgazdaság: Ausztria bányá- és kohótermelése 1911-ben 42
Megjelenik minden hó 1-én és 15-én. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj tejében illetményképen kapják.	<i>Tólgás Gábor:</i> Potulissa (Torda) bányapolgárságának háztartási emlékeiből ...	22	Kösgazdasági hírek 45
	<i>Egy földgáz-sűrítő állomás ismertetése ...</i>	28	Statistika 47
	<i>Bosník Ferencz:</i> A selmeci „Mensa Academica” Egyesület	31	Hírek 49
			Különlétek 52
			Irodalom 54
			Egyesületi ügyek 58
			Hivatalos rovat 63
			Személyi tárgyu hirdetések 63
			Tudósítók 64

A cyanidlúgzás és annak gazdasági jelentősége, különös tekintettel a magyarországi kincstári arany-ezüstbányák jövedelmezőségére.

— Tanulmány. —

Irta: ALTNÉDER FERENCZ.

Összefoglalás.

1. Hozzávetőleges számításaim szerint Kapnikot és Felsőbányát kivéve, nincsen kincstári fémánya, melynek a cyanidlúgzás hasznára ne válhatnék s a cyanidlúgzás általános bevezetésétől remélhető jövedelmnövekvés, illetve veszteségsökkenés számításaim szerint több, mint évi félmillió K-t tenne ki.

2. A cyanidlúgzás bevezetése a magánbányászatnak, különösen a Nagybánya környéki magánbányászatnak is hasznára válnék.

3. A cyanidlúgzás bevezetése előreláthatólag legnagyobb haszonnal a veresvizi és kereszthegyi bányaműveknél járna.

4. A cyanidlúgzásnál várható eredményeket csakis kísérletek alapján lehet teljes biztonsággal előmondani.

5. A cyanidlúgzással, megbízható kísérleteket csakis a kereszthegyi és veresvizi

zúzók terményeivel végeztünk, tehát e zúzók terményeinél lehet a cyanidlúgzástól várható hasznot teljes biztonsággal előre mondani s a haszon minimumát garantálni.

6. A keresztülvitt kísérleteink alapján a veresvizi gazdagabb zúzótermények lúgzásától várható *minimális* évi haszon 75.000 K-t tenne ki évente, kilátás van azonban arra, hogy később, ha a cyanidlúgzás terén nagyobb gyakorlatot szereztünk, a szegényebb zúzómeddők is haszonnal fogjuk földolgozhatni s a veresvizi meddők lúgzásától várható hasznot évi 200.000 K-n felülre emelhetjük. A kereszt-hegyi vadár lúgzásától várható *minimális* évi haszon 50.000 koronát tesz ki, ha azonban a lúgzás terén nagyobb gyakorlatot szereztünk, nem lesz lehetetlen ezt a hasznot évi 100.000 koronára felemelni.

Tartalomjegyzék.

Vegyesek.	Oldal	Oldal
Hőmérséklet befolyása vizes sóoldatok sűrűségére és villamos vezetőképességére ...	108	Vizes sóoldatok sűrűségére és villamos vezetőképességére hőmérsékletnek befolyása ... 108
Öngyuladása szénnek	107	
Szén öngyuladása	107	Véglegesítés.
Szén meggyulása magamagától és a raktározott szén minőségének megváltozása ...	266	Szabó Albert 719

7. A veresvizi gazdagabb meddők földolgozására szolgáló lúgzómű, mellyel az említett minimális 75.000 K évi hasznot el lehetne érni, kb. 150.000 K-ba kerülne, a kereszthegeyi összes vadár lúgzására szolgáló mű pedig kb. 180.000 K-ba. Egy kisebb lúgzómű, mellyel azonban csakis a kereszthegeyi darás meddókat lehetne földolgozni, kb. 50.000 K-ba kerülne s e mű építése mellett a várható minimális évi haszon 28.000 K-t tenne ki.

8. Előirányzott jövedelmek csakis az illető bányaművek jelenlegi termelési viszonyai mellett várhatók. A meddig a zúzóarany és színportermelés a jelenlegi marad, addig a lúgzóművek is meg fogják adni az előirányzott jövedelmet.

9. Kívánatos, hogy a tervezett lúgzóművek egyike akár a kereszthegeyi, akár a veresvizi zúzóaranyknél mielőbb megvalósuljon, 1. mert a zúzókból kibocsátott vadár a patakba folyik s aranytartalmának értéke ránk nézve örökre elvesz; 2. mert e lúgzóművek fölépítésének elhalasztása más bányák fejlesztésének útjában áll, mivel nem volna célszerű, hogy más szegényebb meddókat termelő bányák ez eljárást bevezessék, mielőtt a gazdagabb meddókat termelő s a cianidlúgzással 5 éven keresztül folytatott kísérletek alapján biztos alapon dolgozó veresvizi és kereszthegeyi bányaművek ez eljárást be nem vezették.

10. Kívánatos, hogy a leégett veresvizi II. sz. zúzóarany újjaépítésének kérdése oly megoldást találjon, mely a tervezett lúgzómű mielőbb való felépítésének nem áll útjában, ha azonban ez nem volna lehetséges, akkor legalább a kereszthegeyi darás meddők földolgozására rendeztessék be egy lúgzómű, mely lúgzómű körülbelül 50.000 K-ba kerülne és 28.000 K minimális évi hasznot hozna.

Bárhol a világon semmiféle körülmény nem gyakorolt nagyobb hatást a fém-bányászat fejlődésére, mint azoknak az eljárásoknak föltalálása és tökéletesítése, mely eljárásoknak segítségével az érczek fémtartalmát olcsóbban és tökéletesebben nyerhetjük ki, mint a régebben használt eljárások segítségével. A leggazdagabb érc csak értéktelen követ képvisel, ha a benne levő fémeket nem tudjuk belőle kivenni

s az a bánya, mely egy tonna ércből 25 K értékű aranyat szed ki, de ez a 25 K értékű arany neki 26 K-jába kerül, előbb-utóbb beszünteti üzemét, a bánya értékét, a részvényesek pedig pénzüket veszítik.

Ha azonban jön valaki, ki 35 K értékű aranyat vesz ki abból az ércből, melyből elődjei csak 25 K értékű aranyat vettek ki s költségei csak 3 koronával nagyobbak, mint elődjénél, vagyis tonnánként $26 + 3 = 29$ K-t tesznek ki, akkor a bánya minden tonna érc után 6 K hasznot mutat fel, üzemét nem szünteti be, hanem növeli, s ez által a költségeket is leszállítván, a bánya jövedelmét újból fokozza s az értéktelen földalatti üreget képviselő bányából egész vidékek megélhetését biztosító jövedelmi forrást teremt.

Ezt tette a cianidlúgzás mindazon aranybányáknál, hol azt kellő szakértelem mellett bevezették s az aranybányászat újabb fejlődése a cianidlúgzás térfoglalásával oly szoros kapcsolatban áll, hogy attól majdnem elválaszthatatlan. Transvaal aranytermelésének rohamos emelkedése a cianidlúgzás bevezetésétől datálódik, a nyugatausztráliai telluros aranyérczeket cianidlúgzás nélkül legfeljebb csak a költséges klórozó eljárással tudnák földolgozni s csakis a leggazdagabb érczek kerülhetnének földolgozás alá. Franciaország rég felhagyott aranybányászatának fejlődése csakis a legújabb időben indult meg újra, egyidejűleg a cianidlúgzás bevezetésével s egész nyugodtan mondhatjuk, hogy a hazai aranybányászat igazi fejlődése is csak a cianidlúgzás elterjedésétől fog datálódni.

Figyelemre méltó, mit mond e tárggyal kapcsolatban Burdats Lajos kir. főmérnök úr «Az aranybányászat fejlődése» című cikkében (Bányászati és Kohászati Lapok 1911. évf. 277.) «... a cianidlúgzás ama nagy jelentőségét kívánjuk még kiemelni, a melyet az aranybányászat fejlődésére gyakorol. Ugyanis az 1910. évi mintegy 700.000 kilogramm finom aranytermelésnek körülbelül egy negyedrészt (tehát mondjuk 175.000 kilogrammot) a cianidlúgzás útján nyerték. De ez eljárásnak közvetett nagy jelentőségét még inkább abból a tényből ítélni lehetjük meg, hogy a délafrikai cianidnyersaranytermelés értéke az ottani bányák nettó évi jövedelme körül van, a

mennyiben a cianid-eljárással kihozott arany értéke 277,5 millió, a bányák kimutatott tiszta jövedelme pedig 277,6 millió koronát tesz ki. A transvaali aranybányászat aligha lehetne jövedelmező iparág cianidlúgzás nélkül, s ugyanezt mondhatjuk az eljárás alkalmazása mellett üzemben tartott ausztráliai és amerikai jelentékeny bányákról is.» Hasonlóan megszívlelésre méltók Burdats főmérnök úrnak következő sorai: «... a Cripple-Creek érceinek feldolgozása cianidlúgzással 1904-ben még 15 dollárba (74,1 K) került, 1910-ben pedig ez a költség már csak 1,5 dollár (7,4 K) volt, s kilátás van, hogy még tovább, egészen egy dollárig (4,94 K) lesz csökkenthető, a mi igen nagy mértékben járul hozzá az érc-előkészítés jövedelmezőségéhez, nemcsak a Cripple-Creek bányáinál, hanem Colorado egész területén.» Hogy a cianidlúgzásnak nemcsak az arany, hanem az ezüst bányászatára nézve is mily nagy fontossága van, az Burdats főmérnök úrnak következő soráiból tűnik ki: «Különösen ki kell emelni a mexikói ezüstbányászat terén újabb észlelhető nagy fejlődést a cianid-eljárás útján és a mechanikai és kémiai problémák alkalmazását, melyek szegény (tonnánként 400 gr. ezüstöt tartalmazó) érczeknek jövedelmező feldolgozását teszik lehetővé.» Az ezüstár csökkenése következtében az ezüsttermelő országok — ezek között Mexikó is — nagyon kedvezőtlen helyzetbe jutottak. Mexikó azelőtt a foncsorító és legfeljebb még néhány oly lúgzó-eljárásra volt utalva, mely eljárások költségesek voltak. Ezért a bányák termelt érceiket és a színporokat közvetlenül szállították el az Északamerikai Egyesült Államokba. Az ezüstár nagymérvű csökkenése következtében azonban a használatban volt ezüstkinyerési eljárások nagy költsége miatt igen sok bánya üzemét be kellett szüntetni.

De néhány év előtt, még pedig kellő időben, cianidlúgást rendeztek be s a mint a berendezések folyton növekvő száma mutatja, nagyon kedvező eredménnyel, mert ily módon most már a szegényebb érceket is képesek nem felletti nagy költséggel feldolgozni.

Ezeknek előrebocsátása után tekintsünk néhány sorban vissza a cianidlúgzás fejlődésére s nézzük azt az összefüggést,

mely a cianidlúgzás s egyéb használatban álló aranynerési eljárás között van.

A cianidlúgzás rohamos elterjedésének s a transvaali aranybányászat óriási méretű fellendülésének nem a legutolsó oka abban a körülményben rejlett, hogy Transvaalban nincsenek patakok, hová a zúzó «meddó»-ikat bocsáthatták s víz által elmosathatták, minek következtében az ottani bányák kénytelenek voltak a zúzókból kibocsátott «vadár»-t fölfogni s a «meddó»-kat gyűjteni. Eme körülmény folytán néhány év alatt óriási «meddó» hányók gyűltek össze s a mikor a cianidlúgzási szabadalmakat értékesítő társaság működését megkezdette, könnyű volt neki olyan meddóhányóra szert tennie, melynek földolgozása által a lúgzóműbe fektetett tőkét két hónapon belül visszanyerte. E fényes siker láttára mások is elkezdtek meddó hányóknak lúgzását s a cianidlúgzás néhány év alatt minden transvaali bányánál be volt vezetve. Az évek során összegyűjtött meddóhányók rövidesen elfogytak, rá kellett térni a zúzóaranyból kibocsátott friss «vadár»-nak lúgzására s fölléptek a lúgzás első komoly nehézségei. E nehézségek a vadárban lévő finomabb és darásabb ércszemecskéknek szabálytalan ülepedése folytán léptek föl s az ellenszer abban állott, hogy a szűrést akadályozó finom iszapokat a darásabb készletektől elkülönítették s csak a darásabb készleteket lúgozták. Később a finom iszapokat is sikerült haszonnal földolgozni, m. p. az ú. n. dekantálási eljárás segítségével. A dekantálási eljárás abban állott, hogy az említett s a lúgokat át nem bocsátó iszapokat 3—5-szörös mennyiségű cianidoldattal keverték s az arany feloldódása után a keveréket üleptették, a tiszta oldatot leöntötték, — dekantálták, — a maradékhoz újból adtak cianidoldatot s ez eljárást addig ismételték, a míg csak érdemes volt azt ismételtetni. A dekantálási eljárás nagy befektetést igényelt s nagy vízfogyasztással járt, miért is oly országokban, hol a vízzel takarékoskodni kell, p. o. Ausztráliában Kalgoorly vidékén, annak alkalmazása ki volt zárva s más helyeken sem tudott tért hódítani a befektetéshez szükséges tőke nagysága miatt.

Ausztráliában dekantálás helyett szűrő-sajtólással dolgozták föl a finom iszapokat.

kat s az ottani gazdag érczeknél ez eljárás ki is fizetődött, de a másutt előforduló szegényebb érczek nem bírták el a szűrőszájtolók kezelésével járó magas munkabérek, miért is a finom iszapok földolgozásának kérdése mindaddig nagyon nehezen jutott előre, míg egy Moore nevű amerikai kohász az első praktikus vákuumszűrőt föl nem találta. Moore találmánya a gyermekbetegségek leküzdése után nagyon életrevalónak bizonyult, kitűnően kitűnőbb szűrőtípusoknak feltalálására adta meg az impulzust s így részint közvetve, részint közvetlenül a cyanidlúgzás terén új érának nyitotta meg az útját. Az érczek törésénél képződő finom iszapokat nem tekintették többé tehernek, melyet el kell valahogy hárítani, hanem szándékosan törték finom iszappá az érczeket, mivel így az aranykihozatalt emelheték s mivel rendszerint csak finom törés mellett lehetséges egyedül a cyanidlúgzás segítségével az érczek aranytartalmának 92—97%-át kinyerni. Tökéletesítették a finom iszapok kavaráására szolgáló módszereket és készülékeket, nagy tökéletességre vitték a finom iszapoknak a darás készletektől való elválasztását, a finom iszapoknak sűrítését s alig 5—8 év alatt tökéletesen megváltozott az érczek törésének módja.

A cyanidlúgzás első éveiben az érczek előkészítésénél a főszűrt az amalgamálásra fektették s egyes helyeken a súly szerint való szeparálásra, a szérelésre. Az egyes eljárások egymáshoz való viszonya azonban az idők folyamán megváltozott, a tapasztalat azt mutatta, hogy a cyanidlúgzással jóval nagyobb aranykihozatalt lehet elérni, mint az amalgamálással s a színporokat sokkal jobban lehet értékesíteni, ha azokat lúgozzák, mintha azokat a kohóknak eladják, ennek következménye volt, hogy legtöbb helyen rátertek a színporoknak cyanidlúgzással való földolgozására, nagyon sok helyen pedig arra a meggyőződésre jutottak, hogy legjobban járnak, ha egyáltalában nem termelnek színporokat s ez által nemcsak a szérelési költségeket takarítják meg, hanem befektetési költségekben is takarékoskodnak.

A színporok földolgozásának nehézségei eleinte leküzdhetetleneknek látszottak, lassacskán azonban e nehézségeket is lekü-

dötték s manapság az a helyzet, hogy, habár a színporoknak cyanidrozása költségesebb, mint a tiszta kvarcos érczek lúgása s nagyon sok esetben nem is lehet a színporokból a nemes fémeket oly tökéletesen kivonni, mint a kvarcos érczekből, mégis ritka az az eset, a mikor a cyanidlúgzás az aranytartalmu színporok földolgozásánál a kohókkal ne vehetné föl a versenyt. Nem számítom ide természetesen azokat a színporokat, melyek nagyobb mennyiségű rezet, ólomot, vagy más oly fémeket tartalmaznak, melyeknek értékét a kohó megtéríti és mely fémeknek cyanidlúgzás segítségével történő kinyerése nem gazdaságos.

A cyanidlúgzás elterjedése előtt az ércz törésénél elsősorban a jó amalgamálásra fektettek súlyt, mert a súly szerint való szeparálásnál nyert színporok értékének legnagyobb részét legtöbb helyen a kohóköltség emésztette föl. A cyanidlúgzásnak feltalálása után azonban úgy az amalgamálásnak, mint a súly szerint való szeparálásnak fontossága kisebbedni kezdett, mivel azt az aranyat, melyet az amalgamálásnál és foncsorozásnál elvesztettek, legnagyobb részben kinyerték a cyanidlúgzásnál. Az aranyérczek törésénél nagyobb változást a cyanidlúgzás akkor idézett elő, a mikor a törésnél képződő iszapok földolgozásának kérdése kielégítő megoldásra talált. Korszakalkotónak kell e téren tekintenünk a Denny-testvérek vállalkozását, kik 1903. évben a New-Gooch-bányánál, Transvaalban, a következő változtatásokat hozták be: 1. A zúzóköpiük kiöntőnyílásánál finom sziták helyett durva szitákat alkalmaztak. 2. A színportermeléssel teljesen felhagytak. 3. A zúzónyilak alól kikerülő darás készletet csöves malomban finomra őrölték. 4. A csöves malomból kikerülő finomra őrölt anyagot amalgamálták. 5. Az ércz törését nem vízben, hanem cyanidoldatban végezték. 6. A csöves malomból kikerülő finom iszapokat dekantálás helyett szűrőszájtolással dolgozták föl.

Habár a Denny-testvérek által behozott új rendszernek egyik része sem volt olyan, mely valahol ki ne lett volna próbálva s használatban nem állott volna, az említett javításoknak együttesen való

behozatala s egy rendszerbe való foglalása teljesen új volt s a keletkező élénk vitában a Denny-testvérek sok támadásnak voltak kitéve.

Az új rendszerrel elért eredmények a Denny-testvéreknek adtak igazat s eltekintve attól, hogy a Denny-testvérek által használt szűrőszájtolók helyét az azóta feltalált modern szűrőkészülékek foglalták el, a Denny-testvérek sémája nemesak Transvaalban, hanem az egész világon általános elfogadásra talált. A Denny-testvérek kísérleteitől datálódik az «all-sliming process»-nek és a csöves malmoknak rohamos terjedése.

A Denny-testvérek újításainak eredménye az aranykihozatalnak 85%-ról 95%-ra való emelésén kívül a zúzóművek földolgozóképeségének erős növekedése volt s míg azelőtt a transvaali zúzónyilak naponta 4—5 tonna érczet törtek fel, addig a mai 700—800 kg.-os nyilakkal naponta és nyilanként 20—26 tonna érczet zúznak föl. Igaz ugyan, hogy ezt a nagy fölzúzást csak a zúzónyilaknak és a csöves malomnak együttes alkalmazásával érik el s a törésre szükséges erőben nem mutatkozik nagy megtakarítás a régi rendszerrel szemben, nagy megtakarítás mutatkozik azonban a zúzómű berendezési és építési költségeiben, nemkülönben a törésnél fölmerülő munkabérekben.

A zúzónyilaknak és csöves malmoknak kombinálásával Transvaalban tett tapasztalatok azt mutatták, hogy finomra zúzásra a csöves malmok jóval alkalmasabbak, mint a zúzónyilak s mivel a csöves malmokba nem ajánlatos nagy érczdarabokat adni, a zúzónyilak szerepe csakis abban áll, hogy azok a nagy érczdarabokat a csöves malmok számára előaprítsák. Ezt a szerepet azonban más készülékek, így pl. a zúzóhengerpárok sokkal gazdaságosabban töltik be, mint a zúzónyilak, miért is valószínűnek látszik, hogy a zúzónyilak használata a közel jövőben erősen csökkenni fog. Erre mutat legalább a zúzónyilak egyik erős vetélytársának, a «chilean mill»-nek (Kollergang) rohamos terjedése.

A chilean mill nem új gép, Mexikóban és Chiliben nagy elterjedésnek örvendett annak idején az ezüstérczek foncsorozásánál. A szérelést megelőző zúzásnál

azonban ez a készülék nem birt elterjedni, mivel már működésének természeténél fogva is sok iszapot termel s ez iszapot gazdaságosan töményíteni ez ideig még nem sikerült. A «mindent iszapoló» eljárás terjedésével azonban e készülék használata is mindinkább kezd terjedni, különösen Mexikóban és az Egyesült-Államokban. E készülék előnyei: 1. Kevés helyet foglal el. 2. Kevés teszt ki a felügyelet és javítások költsége. 3. E készülék az arra vonatkozó irodalmi adatok szerint jóval kevesebb erőt fogyaszt, mint a zúzónyilak és csöves malmok, ha ugyanolyan finomra zúznak.

Használatban van még az arany-ezüst érczek törésénél a Hardinge-féle kónikus malom, a Huntington-malmok és az ú. n. örlő serpenyők, de e készülékek használata nincsen annyira elterjedve, mint az előbb említett készülékek használata, mert is szóban forgó készülékek ismeretése dolgozatomban keretén kívül esnek.

Ha azt az összefüggést keressük, mely a cyanidlúgzás és az egyéb használatban álló aranynerési eljárás között van, úgy a következőket találjuk: Az érczeknek a foncsorozáshoz és a cyanidlúgzáshoz való előkészítése teljesen azonos követelményeket támaszt a törési eljárással szemben, ugyanis úgy a foncsorozásnál, mint a cyanidlúgzásnál annál nagyobb fémkihozatalt érünk el, mentől finomabbra volt az ércz dörzsölve. E tekintetben hivatkozhatok a «Bányászati és Kohászati Lapok» f. évi szept. 15. számában megjelent dolgozatomban közölt kísérleti eredményeimre. A nagy aranykihozattal szemben azonban úgy a cyanidlúgzásnál, mint a foncsorozásnál a finomra törés ellen szól a finomra töréssel járó nagyobb üzemi és befektetési költség, miért is úgy a cyanidlúgzásnál, mint a foncsorozásnál helytelen dolog az érczet finomabbra törni, mint ezt a jó nemesfémkihozatal megkívánja. A törés finomságára vonatkozólag tehát mindkét eljárásnál csakis a kísérleti adatokra támaszkodó számítások lehetnek iránytadók, általánosságban azonban megjegyezhetjük, hogy 1. mentől gazdagabb valamely ércz, annál finomabbra kell azt törni, mivel a törési költség, akár gazdagabb érczet, akár szegényebbet törünk, ugyanaz marad, a finomabbra törés által elérhető nagyobb

aranykihozatal értéke ellenben gazdagabb érczeknél nagyobb összeget tesz ki, mint szegény érczeknél; 2. a cianidlúgzás nem kíván oly finom zúzást, mint az amalgamálás, mit azzal magyarázhatunk, hogy a cianáliumoldat bizonyos mélységig behatol az ércszemecskék repedéseibe és likacsába s kioldja belőlük a nemes fémeket, a foncsorozásnál azonban csak a teljesen feltárt, vagyis minden oldalon szabaddá tett aranyzsemecskék nyerhetők ki. Fényes bizonyítékát nyújtják ennek a ténynek azok a kísérletek, melyeknek eredményeit a «Bányászati és Kohászati Lapok» említett számában közöltem s melyek szerint míg pl. a 70-es számú szitán visszamaradó kereszt-hegyi zagyliszt aranytartalmából foncsorozás útján mindössze 2% arany nyeretett ki, addig ugyanilyen finomságra tört kereszt-hegyi meddőből cianidlúgzás segítségével az aranytartalomnak 58,7%-át nyertem ki.

Nagy fontossággal bír említett körülmény a törési költségek és a zúzómu építési és berendezési költségeinek tekintetében, mivel csupán az által, hogy a cianidlúgzásnál megengedhető darásabb törést alkalmazzuk, a zúzómu földolgozási képességét megkétszerezhetjük.

A törés finomsága az érczek súly szerint való töményítésénél — a mi aranyérczeknél rendszeren szérelés által történik, de történhetik zöcskölés által is — az egyes ásványrészekék összenöttségének fokától függ s a súly szerint való szeparálás rendszeren annál kedvezőbb eredményeket szolgáltat, mentől darásabb törést enged meg az ércz összenöttségének foka. A cianidlúgzásnak és a szérelésnek követelményei itt egymással ellenkezésbe kerülnek, mivel a cianidlúgzásnál, mint említettem, a legkedvezőbb nemesfémkihozatalt finom törés mellett érhetjük el, de az ellentét itt még nem oly nagy, mint a foncsorozás és szérelés követelményei között levő ellentét, mivel, mint említettem, a cianidlúgzásnál nem szükséges az érczet oly finomra törni, mint a foncsorozásnál, hol a finomra való törés a jó aranykihozatalnak elengedhetetlen feltétele. Egyes esetekben jó eredményeket értek el a cianidlúgzásnál a mogyorónagyságúra való törés mellett is, de e törési mód csakis likacsos, vagy

mállófélben levő érczeknél használható s a mindent iszapoló eljárással elért kitudó eredményekkel szemben a darás törés alkalmazásának tere mindinkább szűkre szorítkozik.

Mivel a cianidlúgzással újabb időben elért kedvező eredmények mellett az aranyérczek s gyakran az ezüstérczekből nyert szinporok jobban értékesíthetők cianidlúgzás, mint beváltás, illetőleg eladás által s a szinporok lúgzásával kedvező eredményeket rendszerint csak nagyon finomra való őrlés után érhetünk el, sok bányamű csakis arra használja a szérelést, hogy ezáltal a szinporok finomra őrlését előmozdítsa s úgy jár el, hogy a szérekről nyert szinporokat egyenesen visszavezeti a törőszerszám alá s csakis azokat az anyagokat lúgozza, melyek már oly finomra vannak zúzva, hogy szérelés által nem is dúsíthatók. Sok esetben azonban nem szükséges az ilyen finomra való őrlés s ily esetekben nagyon gyakran teljesen elmarad a szérelés s megtakarítják a szérelésnek, nemkülönben a szérelőműnek költségeit.

Magától értetődik, hogy a szérelést nem hagyhatjuk el azokban az esetekben, ha 1. az ércz oly szulfidos vagy más szérelés által eltávolítható vegyületeket tartalmaz, melyek a lúgzásnak ártalmára vannak s 2. ha az ércz értékének számbavehető részét a szérelés által kinyerhető ólom, cink, réz, vagy más vegyületek képezik. Ilyen esetekben sokszor igen gazdaságosnak mutakozhatik a súly szerint való töményítést a foncsorozással és lúgzással fokozatos törés útján kombinálni oly módon, hogy a darás törést szérelés, esetleg zöcskölés kövesse s a szérelésnél, illetőleg zöcskölésnél nyert kvarcos meddőt finomra törés után foncsorozzuk és lúgozzuk.

A cianidlúgzás költségei és a cianidlúgzással elérhető arany-ezüstkihozatal nagyon különböző lehet az ércz természete és a helyi körülmények szerint. Általában véve mondhatjuk, hogy a költségek tonnánként 1 K-tól 30—40 K-ig váltakoznak, az elért arany-ezüstkihozatal pedig 50%-tól 97—98%-ig megy. Mivel mint láthatjuk, itt igen tág határokról lehet szó, érdemes néhány percet szen-

telni azoknak a körülményeknek vizsgálatára, melyek a költségeket, nemkülönben a fémkihozatalt befolyásolják.

Költségek tekintetében az ércz természete annyiban befolyásolja a cianidlúgzás eredményeit, hogy az ércz összenöttsége, illetőleg az aranyak elosztottsága folytán az egyik ércz finomra zúzást kíván, a másik nem, az egyik ércz gazdagabb lévén, a finomabb zúzás inkább kifizetődik nála, mint a hasonló természetű, de szegényebb ércznél; továbbá sok függ attól, hogy az ércz nem tartalmaz-e oly rondítókat, melyek nagy cianáliumfölszámot okoznak, vagy pedig, hogy arany- vagy ezüstérczről van-e szó. Az aranyérczek rendszeren jól oldódnak cianáliumban s lúgzásuk rövid idő alatt s nagyon hígított oldatok alkalmazása mellett megy végbe, minek következménye az, hogy az aranyérczeknél a cianáliumfogyasztás rendszeren aránytalanul kisebb, mint az ezüstérczeknél. Az aranyérczek lúgzásánál mutakozó cianáliumfogyasztás nagyon gyakran mindössze 200—300 gr.-ot tesz ki, míg az ezüstérczek lúgzásánál gyakran 2 kg.-ig is fölmege tonnánként a cianáliumfölszám. Legkevesebb cianáliumfogyasztás mellett lúgozhatók a szérelésnél nyert tiszta kvarcos meddők, mivel ez anyagokból minden cianáliumot fogyasztó rondító el van távolítva; sokkal nagyobb cianáliumfogyasztással jár azonban az érczelőkészítésnél nyert finom iszapok lúgzása, mivel nagyon sok rondítóanyag e terményben gyűl össze s a finom iszapok szérelésénél e rondítók csak nagyon gyenge eredmény mellett lesznek a finom iszapokból eltávolítva. Ebből a szempontból érdekes tapasztalat, hogy míg a kereszt-hegyi és veresvízi meddők lúgzásánál a cianáliumfölszámot tonnánként 200—300 gr.-nak találtam, addig ugyanezen bányák zúzóiból származó finom iszapoknál már 1,0—1,5 kg. cianáliumfogyasztást tapasztaltam tonnánként.

A cianáliumot fogyasztó rondítók között legtöbb bajt a réz- és antimonvegyületek, a vasoxidulók s nagyon gyakran a zúzónyilakról lekopott fémvas okozza; nagy cianáliumfogyasztást okoznak továbbá az ezüstvegyületek, különösen az ezüstszulfidok, e vegyületekből azonban mentől több van, annál jobb s

az általuk okozott cianáliumfölszámot szívesen el lehet viselni.

Az érczek aranytartalmának nagysága a cianáliumfogyasztást csak annyiban befolyásolja, hogy gazdagabb érczeknél jobban jövünk ki, ha erősebb oldatokkal lúgozzuk s erősebb oldatok használata nagyobb cianáliumfölszámot okoz; az arany oldására fordított cianálium mennyisége ugyanis rendszerint elenyésző s különben is e cianáliumnak legnagyobb része az arany ejtésénél úgyis regenerálódik. Másképen áll az eset az ezüstérczeknél, melyek természetszerűleg nagyobb mennyiségű ezüstöt kell, hogy tartalmazzanak, hogy földolgozásuk fizetődjék, miért is nem ritka az olyan ezüstércz sem, mely tonnánként 2 kg. ezüstöt tartalmaz. E nagy mennyiségű ezüst oldására már számbavehető mennyiségű cianálium szükséges s az ezüstszulfid és más ezüstvegyületek oldására fordított cianáliumnak csak egy, aránylag kisebb része nyerődik vissza az ezüst ejtésénél. Az ezüstérczek földolgozásánál azonkívül, mint már említettem, az is emeli a cianáliumfogyasztást, hogy az ezüstérczek oldásához tetemesen erősebb oldatokkal kell dolgozni, mint az aranyérczek lúgzásánál szükséges.

Számbavehető értéket szokott még kitenni a cianidlúgzásnál az ejtéshez fölszámolt cink értéke. Az ejtéshez fölszámolt cink mennyisége a kiejtett fémek mennyiségével növekszik, ezüstérczeknél tonnánként 1—2 kg.-ot, aranyérczeknél pedig néha csak 100—200 gr.-ot szokott kitenni. Számbavehető cinkfölszámot okoz néha a földolgozás alá vett anyagok réz-, higany- és antimon-tartalma.

A cianidlúgzásnál fölszámolt neutralizáló anyagoknak, így a mésznek, nátriumhidrátoknak, mennyisége és értéke a földolgozás alá vett ércz savasságától függ, rendszerint azonban csak igen csekély értéket szokott kitenni, így p. o. a kereszt-hegyi és veresvízi meddők földolgozásánál tonnánként 5—10 fillért.

Egyéb vegyszerfölszámolás a cianidlúgzásnál a cianbromid, ólomacetat és a laboratóriumban fölszámolt anyagok értéke, rendszerint csak igen kis összeget szokott kitenni, így p. o. a kereszt-hegyi és veresvízi terményekkel keresztülvitt

kísérleteinknél nem használtuk e vegyszereket s laboratórium főtartására bármely közép nagyságú lúgzóműnél teljesen elégséges, ha évente 5000—6000 K-t számítunk. Különbösen is a laboratórium-fentartás semmiféle jól vezetett arany-ezüstbányánál és zúzóműnél nem maradhat el s ha a lúgzásnál nem törekszünk az elérhető legjobb eredményre, úgy itt is épp úgy elhagyhatjuk a próbákat, mint a hogy ezeket egyes bányáknál és zúzóknál el szokták hagyni.

Bróffogyasztás a cianidlúgzásnál csak a finom iszapok lúgzásánál szokott számbavehető összeget kitenni, mivel a darás készletek lúgzásánál csakis néhány oldatszivattyú üzembentartása tartása kevés erőt s egy napi 50 tonna földolgozóképeségű lúgzómű szivattyuinak üzembentartásához 2 lóerő teljesen elégséges. A finom iszapok lúgzásánál azonban már a kavarkészülékek s a vákuumszűrők, vagy más szűrőkészülékek üzembentartása is fogyaszt erőt. Az e célra fölhasznált erő egyrészt attól függ, hogy milyen készülékeket használunk, másrészt, hogy mily hosszú ideig szükséges a lúgzandó iszapot mozgásban tartani.

A szűrőkészülékeknek üzembentartása rendszerint csak kevés erőt vesz föl, így p. o. egy 50 tonnás Oliver-szűrő körül 4 lóerőt igényel. A kavarkészülékek közül a leggazdaságosabbak, p. o. a Pachuakád 100 tonna iszapnak mozgásban tartására 2—3 lóerőt igényel s most már csak az a kérdés, hogy mily hosszú ideig kell a lúgzandó iszapot mozgásban tartani, hogy jó nemesfémkihozatalt érthessünk el? E kérdést minden egyes ércnemnél kísérlet által kell eldönteni; általában véve megjegyezhetjük azonban, hogy az aranytartalom kinyerése céljából csak rövid, 2—3 óráig tartó kavarássra van rendszerint szükség, míg az ezüst kinyerése céljából néha egy hétig is eltart a lúgzás alá vetett iszap kavarása. A lóerőórának ára természetesen teljesen a helyi viszonyoktól függ.

A cianidlúgzásnál felmerülő munkabérek jól berendezett műnél csakis kicsiny összeget szoktak kitenni, így egy napi 50—100 tonna földolgozóképeségű műnél teljesen elégséges műszakonként 3—4 embert foglalkoztatni. Természetesen sok függ embereinknek gyakorlottságától, intel-

ligenciájától és odaadásától, nemkülönbönben a helyes vezetéstől és berendezéstől s egy újonnan berendezett műnél s különösen olyan vidéken, hol más lúgzómű nincsen a lúgzóműnél, több emberre lesz szükség, mint ott, a hol begyakorlott és intelligens munkásokat könnyen kaphatunk.

A lúgzómű vezetésének költségeire vonatkozólag megjegyezhetjük, hogy a lúgzómű és zúzó mű vezetése egy kézbe is adható s az, a kinek van annyi intelligenciája, hogy fonsorozással dolgozó zúzó művet jó eredménnyel tud vezetni — könnyen megszerezheti a lúgzómű vezetéséhez szükséges ismereteket — ha akarja. Viszont a kire a lúgzóművet rábízhatjuk, egészen nyugodtan rábízhatjuk arra a zúzó művet is, annyival inkább, mert a lúgzás sikere nagy mértékben függ a lúgzáshoz kerülő anyag helyes előkészítésétől.

A lúgzással elérhető aranykihozatal, mint említettem, 50—98% között szokott lenni; előre kiszámítani nem lehet, csakis kísérletek alapján lehet meghatározni, helyesen keresztülvitt kísérletek alapján azonban egy-két százalékig előre mondhatjuk a nagybani üzembentartásnál elérhető aranykihozatalt. Az ide tartozó kísérleteknél nagyon fontos, hogy azokat olyan körülmények között végeztessük, mint a milyen körülmények között nagyban is dolgozánk, különben kísérleteink teljesen félrevezető eredményeket adnak. Általában mondhatjuk, hogy tiszta kvarcos érczeknél kellő feltárás után az aranytartalomnak 75—85%-át lúgozhatjuk ki cianidlúgzás segítségével; ezüstérczeknél kísérlet nélkül semmit sem lehet biztosan előre mondani. Hasonlóképpen vagyunk a telluros érczeknek, vagy a színporoknak, nemkülönbönben a rezes aranyezüst-érczeknek lúgzásával, itt csak a kísérlet lehet irányadó s még azt is mondhatjuk, hogy a mi nem sikerül A-nak, az sikerülhet B-nek s a mi nem sikerül ma, az sikerülhet holnap.

A gazdagabb érczeknél rendszeren nagyobb kihozatalt szokás elérni, mint a szegényebb érczeknél, azon oknál fogva, hogy a gazdagabb érczeknél nagyobb fémkihozatalra érdemes törekedni, mint a szegényebb érczeknél.

Arra a kérdésre vonatkozólag, hogy a hazai arany- és ezüstérczeket milyen eredménnyel lehetne lúgozni, csakis kísérletek alapján lehetne felelni, ily kísérleteket pedig ez idő szerint csakis a kereszt-hegyi és veresvízi zúzókból kibocsátott meddőkön hajtottunk végre. E kísérletek alapján a kereszt-hegyi érczekkel elérhető lúgzási eredményeket teljes biztonsággal mondhatjuk előre, helyesebben teljes biztonsággal mondhatjuk előre, hogy mik lesznek azok a maximális költségek és minimális fémkihozatal, a mikre helyes berendezkedés és jó üzembentartás mellett számíthatunk. Az előre mondott eredmények tehát tetemesen javíthatók lesznek s ha az előre mondott eredmények nem lennének elérve, úgy ez helytelen berendezésre, vagy pedig rossz üzembentartásra vallana. Magától értetődik, hogy ilyen módon csakis a lúgzással elérhető százalékokban kifejezett fémkihozatalt lehet garantálni, a tonnánként grammokban kifejezett fémkihozatal mindig a földolgozás alá vett vadárnak s közvetve a földolgozott zúzóércnek fém tartalmától fog függni s ha a bányából kikerülő zúzóérc szegényedni fog, úgy szegényedni fog a lúgzás alá vett vadár is s ezzel kapcsolatosan kisebbedni fog a lúgzással elérhető grammokban kifejezett fémkihozatal is; ha ellenben a bányából kikerülő zúzóérc gazdagodni fog, úgy javulni fog a lúgzás alá kerülő «meddő» fém tartalma is s ezzel együtt nőni fog a lúgzással elérhető grammokban kifejezett nemesfémkihozatal s a lúgzómű jövedelme is.

Ha azokat az eredményeket kutatjuk, melyeket a hazai érczek cianidlúgzásával el lehetne érni, úgy elsősorban azt kell megtudnunk, hogy milyen eredmények érhetők el a jelenleg használt ércfeldolgozási eljárásokkal, mert világos, hogy ha a jelenleg használt eljárásokkal az érczek nemesfém tartalmát olcsón és annyira tökéletesen ki tudjuk vonni, hogy a zúzókból kibocsátott ú. n. meddőknek lúgzása már nem fizetődik, úgy kevés kilátás van arra, hogy a cianidlúgzás a jelenlegi módszerekkel felvehesse a versenyt, vagy pedig, hogy azok mellett mintegy kiegészítőként alkalmazást találhasson.

Szükséges volna tehát tudni, hogy milyen nagy fémkihozatalt érnek el zúzóink jelenleg s milyen nagy a zúzókból kibocsátott

meddők nemesfém tartalma. E tekintetben az «Adatok» nem nyújtanak fölvilágosítást, de nem is nyújthatnak, mert a zúzóinkban elért nemesfémkihozatal kevés kivétellel nincsen ellenőrizve. Zúzóink meg szokták ugyan tenni, hogy a zúzóba kerülő érczek szabadarany tartalmát kézi szerke segítségével állandóan ellenőrzik s a talált eredményeket üzemi jelentéseikbe is felveszik, de az ilyen alapou számított eredmények rosszabbak a semminél, mert csak félrevezetnek s zúzóink fémkihozatalát a valóságnál sokkal nagyobbak tüntetik föl. Szerény véleményem szerint zúzóink fémkihozatalát pontos tüzi próbák alapján kellene állandóan ellenőrizni s a zúzó fémkihozatalának, nemkülönbönben a bányákban levő föltárt, de még le nem fejtett érc mennyiségének és fém tartalmának nyilvántartásával minden egyes területben egy, az illető bányahivataloktól független mérnököt kellene megbízni.

Mivel tehát, mint említettem, zúzóink fémkihozatalának nagyságára nézve nincsenek megbízható adatok közölve, kénytelen vagyok saját elemzési eredményeimre támaszkodni s a hiányzó adatokat számítás útján hozzávetőlegesen meghatározni.

Nézzük először is a selmeczi bányakerületet. A selmeczi érczeket általában véve ezüstös érczeknek szokás tekinteni s az itteni érczek arany tartalmának kinyerésére mostanig is csak a szőrelést használják, a fonsorozást csakis a színporokban összegyűjtött arany tartalom összefogására szokás használni. A selmeczi vidéki zúzó fémkihozatalának csökkentéséhez erősen hozzájárul még a selmeczi kohó beváltási tarifája. E kohó ugyanis a kvarcos érczeket nagyon magas, tonnánként 100 K-ig menő olvasztási és egyéb költséggel sujtja, a kvarctól mentes kén színporoknak azonban oly nagy kedvezményeket nyújt, hogy e termények úgy szólván alig fizetnek kohóköltséget. E tarifának természetes következménye, hogy a selmeczi környéki zúzó a kohóköltség csökkentése céljából lehetőleg kvarctól mentes magas kén tartalmu színporokat igyekeznek termelni, az ily színporok termelése azonban csak nagy fémvesztés árán sikerül. Ilyen körülmények között

azt hiszem nem sokat tévedek, ha a selmeczi érczekből való aranykihozatalt az összes aranytartalomnak 50%-ára becsülöm. Az «Adatok» szerint 1910. évben a tonnánkénti átlagos aranykihozatal 2·2 gr. volt, a mi 50% aranykihozatal mellett $100 \times 2 \cdot 2 / 50 = 4 \cdot 4$ gr. aranytartalomnak felel meg tonnánként. Az elfolyó meddőben levő aranytartalom tehát $4 \cdot 4 \text{ gr.} - 2 \cdot 2 \text{ gr.} = 2 \cdot 2 \text{ gr.}$ Az ezüstkihozatal 21.900 tonna érczből 605·29 kg. tonnánként, tehát 27·6

gr., a mi 50%-os ezüstkihozatal mellett $100 \times 27 \cdot 6 \text{ gr.} / 50 = 55 \cdot 2 \text{ gr.}$ ezüstnek felel meg tonnánként. Az elfolyó zagy ezüsttartalmát tehát tonnánként $55 \cdot 2 - 27 \cdot 6 = 27 \cdot 6 \text{ gr.}$ -nak számíthatjuk.

Fent közölt számításokat megerősítik azok az eredmények, melyeket a selmeczi zúzóárkokból 1902. évben vett meddőkön keresztül vitt próbáim szolgáltatnak s melyek az alábbi táblázatban vannak bemutatva:

	Ezüst	Arany	
	tonnánként	gramm	
<i>Selmeczbányai meddőpróbák 1902. évből:</i>			
A kaliforniai zúzóból a patakba bocsátott meddő	25	—	nem készült aranypróba
Meddő a szentantali patakból, a kohó alól szedve	45	—	
Finom szemű agyagos iszap egy régi hányóról, a selmeczi kohó közeléből	160	—	
Ugyanaz	145	—	
Régi meddő a kohó felett levő árok töltéséről	30	—	
Ugyanaz	60	—	
Meddő a selmeczi vágóhid mögött, az árok partjáról	45	—	
Ugyanaz	50	—	
Ugyanannan nagyon régi meddő	60	—	
A rybníki zúzóktól jövő patak partjáról, az útról szedett agyagos föld a 12. sz. zúzó előtt	75	4·2		közös aranypróba
Kékes iszap az árok partjáról a rybníki fűrész mellől	40	—	
A stephultói völgyből jövő patakból eredt meddő	67	—	
<i>1905. évi meddők:</i>			
Meddő a Károly-aknai, Miksa-aknai és Ferencz-aknai érczekből	16	2·0	
Meddő a rybníki árokból	52	2·0	
Meddő az V. sz. zúzó felső árokból	78	2·1	
Ugyanaz a hid alól	92	6·8	
Ugyanaz a középarókból	27	2·2	

A hodrusi zúzó hasonló körülmények között dolgozik, mint a selmeczi, a százalékokban számított nemesfémkihozatalt tehát itt is úgy számíthatjuk, mint a selmeczi zúzóknál, tehát 50%-ra. A tonnánkénti aranykihozatal itt 1910-ben 0·95 gr. volt, az ezüstkihozatal pedig 51 gr. A földolgozott érczek aranytartalmát itt tehát $100 \times 0 \cdot 95 / 50 = 1 \cdot 90 \text{ gr.}$ -ra, ezüsttartalmát pedig $100 \times 51 \text{ gr.} / 50 = 102 \text{ gr.}$ -ra vehetjük. A vadárba menő aranytartalom tehát e számítások szerint $1 \cdot 9 - 0 \cdot 95 = 0 \cdot 95$ -re, az ezüsttartalom pedig $102 - 51 = 51 \text{ gr.}$ -ra vehető föl.

A körmezői zúzó foncsorozó és szérelő-művel vannak ellátva, finomzúzással dolgoznak, mi a foncsorozásra nézve igen előnyös s a mellett a földolgozás alá vett érczek szulfidtartalma igen alacsony, mivel együtt jár, hogy az érczek a foncsoro-

zásra igen alkalmasak; eme körülmények folytán említett zúzó aranykihozatalát 70%-ra vehetjük. Az ezüstkihozatalt ellenben éppen a finom zúzás folytán nem igen becsülhetjük 40%-nál magasabbra. Nevezett zúzó 1910. évben tonnánkénti aranytartalmát $100 \times 2 / 70 = 2 \cdot 9 \text{ gr.}$ -ra becsülhetjük, az ezüsttartalmát pedig $100 \times 4 / 40 = 100 \text{ gr.}$ -ra. A meddőben visszamaradó aranytartalom tehát 2·9 gr. — 2·0 gr. = 0·9 gr., az ezüsttartalom pedig $10 - 4 = 6 \text{ gr.}$

Magurkán antimonos aranyérczeket dolgoznak föl, foncsorozást nem használnak, az érczből kevés, mindössze 1·6% szinport nyernek s a kohó távolsága folytán a szinporokat erősen kell töményíteni. Fölsorolt kedvezőtlen körülmények folytán az arany, valamint az ezüstkihozatalt itt sem becsülhetjük többre 50%-nál. Az

aranykihozatal 1910-ben tonnánként 2·2 gr. volt, az ezüstkihozatal pedig 2·6 gr. Fenti adatok alapján a földolgozott érczek aranytartalmát tonnánként 4·4 gr.-nak, ezüsttartalmát pedig 5·2 gr.-nak számíthatjuk; a meddőben visszamaradó aranytartalmát pedig szerint tonnánként 2·2 gr.-ra, az ezüsttartalmát pedig 2·6 gr.-ra becsülhetjük.

Aranyidán 1910-ben 646·6 tonna zúzó-érczből 281·7 tonna szinport termeltek. Aranyat nem termelt e bánya, a földolgozott zúzóérczből pedig tonnánként 530 gr. ezüstöt nyertek. Tekintve egyrészt az ezüst-érczek sikeres szérelésének nehézségeit, másrészt azonban azt a körülményt, hogy az érczből nagyon sok (43·5%) szinport, tehát aránylag kevés meddőt termeltek, az ezüstkihozatalt aránylag magasra, 70%-ra veszem föl, minek alapján a földolgozott érczek ezüsttartalmát tonnánként 756 gr.-nak találjuk. Az ezüstvesztés tehát tonnánként $756 - 530 = 226 \text{ gr.}$ Tekintve, hogy említett 226 gr. ezüst 1·00 — 0·435 = 0·565 tonna meddőben van eloszolva, 1 tonna meddő ezüsttartalmát 226 gr. 0·565 = 400 gr.-ra vehetjük föl.

A veresvizi zúzóművek földolgoztak 1910-ben 35.011 tonna zúzóérczet s ebből nyertek 276 kg. aranyat és 343 kg. ezüstöt, a tonnánkénti aranytermelés tehát 7·9 gr., a tonnánkénti ezüsttermelés pedig 9·8 gr. volt. A veresvizi zúzóművek talakban való foncsorozással és széreléssel dolgoznak, az ottani érczek könnyen amalgamálhatók, a mit az ércz alacsony, 3·9% szinporttartalma is bizonyít s a széreléssel nem kell a zúzonak a végletekig menni, mivel a fernezelyi kohó nem részesíti oly nagy előnyben a magas kénegtartalmu szinporokat a kvarczosabb terményekkel szemben, mint a selmeczi kohó. Fenti kedvező körülmények összejárásának folytán a veresvizi zúzóknál elért aranykihozatalt 70%-ra vehetjük föl. Fenti kibozatallal és a fenti sorokban közölt fémtermeléssel számítva, a veresvizi zúzóknál földolgozott érczek aranytartalmát $7 \cdot 9 \times 100 / 70 = 11 \cdot 3 \text{ gr.}$ -nak számíthatjuk. Az ezüstkihozatalt 45%-nak számítva, a földolgozott érczek ezüsttartalmát tonnánként 25 gr.-nak találjuk. A meddőben levő aranytartalom tehát

fenti adatok alapján $11 \cdot 3 \text{ gr.} - 7 \cdot 9 \text{ gr.} = 3 \cdot 4 \text{ gr.}$, az ezüsttartalom pedig $24 \cdot 5 \text{ gr.} - 9 \cdot 8 \text{ gr.} = 14 \cdot 7 \text{ gr.}$ Fenti adatok az 1910. évi termelési állapotokra vonatkoznak, s az összes veresvizi zúzóknál átlagos termelésére támaszkodnak, mit azért emelek ki, mert a szerző által keresztülvitt kísérletek csak a gazdagabb érczeket földolgozó veresvizi I. és II. számú, nemkülönben IV. sz. ú. n. kísérleti zúzómu meddőjével lettek végrehajtva, a szegényebb terményeket földolgozó III. zúzómu terményeivel azonban ez ideig nem végeztek kísérletek.

A kereszt-hegyi bányamu 1910. évben 13.647 tonna zúzóérczet dolgozott föl s ebből 114·9 kg. aranyat és 282·4 kg. ezüstöt nyert. Az ércz szinporttartalma itt 9·4% volt, a berendezés lényegében véve azonos a veresvizi zúzó berendezésével. Az ércz nem foncsorozható oly könnyen, mint a veresvizi érczek, mit a kereszt-hegyi érczek magas szinporttartalma is bizonyít, ez ok folytán a kereszt-hegyi zúzó aranykihozatalát mindössze 65%-ra becsülöm. Fenti adatok szerint a zúzómu nyert tonnánként 8·5 gr. aranyat és 20·8 gr. ezüstöt. 65%-os kihozatal mellett a földolgozott ércz aranytartalma tonnánként 13 gr.-ra jön ki, az ércz ezüsttartalma pedig 50% ezüstkihozatalt véve számításba, 41·6 gr.-ra. A zúzómu kibocsátott meddő aranytartalma tehát tonnánként 4·5 gr.-ra, ezüsttartalma pedig 20·8 gr.-ra jön ki. Fenti adatok teljesen megegyeznek az 1909—1912. években keresztülvitt kísérletek eredményével. A felsőbányai és kapniki bányák nem jöhetnek itt tekintetbe a Róta-bánya kivételével, mely bányának meddője tonnánként 1·8—2·0 gr. aranyat tartalmaz.

Az erzsébetbányai (oláhláposbányai) bányahivatal zúzója nevezett évben 18.455 tonna zúzóérczből 96·2 kg. aranyat és 130·7 kg. ezüstöt termelt, tehát tonnánként 5·2 gr. aranyat és 7·1 gr. ezüstöt. A zúzómu lemezekén való foncsorozással és széreléssel dolgozik, az ércz rezes és rosszul foncsorozódik, az aranykihozatalt itt sem igen vehetjük 65%-nál magasabbra s ezüstkihozatalnál 50%-ot veszünk föl. Fentiek folytán a földolgozott ércz aranytartalmát tonnánként 8·0 gr.-ra, ezüsttartalmát pedig 14·1 gr.-ra számíthatjuk; a vadárba menő anyag aranytartalma tehát

Nem szabad azonfelül figyelmen kívül hagyni, hogy mit tehet a kincstár jó példaadás által a magánbányászat javára s hogy p. o. a Nagybánya környékén élő «verkes»-ek zúzóiból igen nagy mennyiségű aranyat bocsátanak évente a patakokba s ez aranyának legnagyobb részét cyanidlúgzás segélyével haszon mellett lehetne kinyerni.

Nézzük már most ezek után, hogyan áll a cyanidlúgzás kérdése minálunk s mik kell, hogy legyenek a legközelebbi teendőink?

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1909. évi, Kőrmöczbányán tartott közgyűlésén tartott fölolvadásomban bátor voltam igen tisztelt szaktársaim figyelmét föl hívni arra a nagy aranyvesztésre, melyet a zúzóinkban jelenleg használt aranynerési eljárás mellett szenvedünk s ismertettem azoknak a kísérleteknek eredményeit, melyeket a Nagybánya környékén levő zúzókból a patakba bocsátott meddők aranytartalmának gazdaságos kinyerésére nézve saját költségemen végeztem.

A 320 métermázsa meddő földolgozásánál elért eredmények, mint említett fölolvadásomból kitűnik, kedvező eredménnyel jártak úgyannyira, hogy azok hatása folytán a nagybányai magy. kir. bányagazgatóság fölterjesztésére a m. kir. pénzügyministerium hozzájárult ahhoz, hogy a bányakincstár költségén Nagybányán egy kísérleti lúgzómű állíttassék föl; egyrészt abból a célból, hogy a szerzőnek alkalom nyújtassék a saját költségén végzett, de csakis saját maga által ellenőrizett kísérleteknek eredményeit nyilvánosan is demonstrálni; másrészt abból a célból, hogy kísérleteinket arra az érczfajtákra is kiterjeszthessük, melyekre szerzőnek privátkísérletei ki nem terjeszkedtek, továbbá, hogy szerzőnek s esetleg más szakembernek alkalom adassék az előttünk lévő problémának beható tanulmányozása által a hazai érczek lúgzásának terén eddig elért eredményeket megjavítani.

Először is 1909. évben állíttatott föl 7800 K költséggel egy kísérleti lúgzómű a zúzóiból kibocsátott ú. n. «darás meddő»-k lúgzására s a mikor a szóban lévő lúgzóműben elért beváltási eredmények szerzőnek saját költségén végzett kísérleti ered-

ményeit igazolták, a nagybányai m. kir. bányagazgatóság felterjesztésére a m. kir. pénzügyministerium elrendelte, hogy lúgzóművünk 10.000 K költséggel kibővítsessék oly módon, hogy az a zúzókból kibocsátott «finom iszap» lúgzására is alkalmassá váljék.

A «finom iszapok» lúgzására szolgáló berendezés 1911. év tavaszán készült el, miért is a kereszt-hegyi és veresvizi zúzóiból kibocsátott finom iszapok lúgzásával való kísérleteinket csakis mult év végén zárhattuk le, habár a darás készletek lúgzásával végzett kísérleteinket úgy 1909., mint 1910. évben a téli idő beköszöntésekor lezártuk.

Mivel a fölállított lúgzómű célja nemcsak a kísérletezés, hanem a cyanidlúgzás használhatóságának demonstrációja is volt, már a lúgzómű fölállításánál is arra törekedtünk, hogy a mennyire a rendelkezésünkre álló eszközök engedték, a földolgozás alá vett anyagból kilúgzott aranyat beváltható termények alakjában tényleg ki is hozzuk s ez, eltekintve néhány százalék elcsorgási stb. veszteségtől, melyek csak egy tökéletesen berendezett műben volnának teljesen elkerülhetők — tényleg sikerült is, mert mint az alábbi táblázatokból kitűnik, kísérleteink tartama alatt 18.700 K értékű aranyat és ezüstöt váltottunk be részint a kőrmöczi pénzverőnél, részint a fernezelyi kohónál.

Kísérleteinket 1909. szept. havában kezdtük meg s ez évben 7435 métermázsa kereszt-hegyi darás meddőnek aranytartalmát nyertük ki s a kedvező eredmények folytán magasabb helyen kísérleteink folytatása és a finom iszapokra való kiterjesztése lett elhatározva, úgy, hogy 1910. tavaszán folytattuk az 1909. telének beálltával félbeszakított kísérleteket s ez évben 2687 métermázsa kereszt-hegyi darás meddőt és 2180 q veresvizi II. sz. zúzóiból származó darás meddőt dolgoztunk föl. Az 1911. évben földolgozott darás meddő mennyisége a következő volt: 3798 q a kereszt-hegyi zúzóiból, 1073 q a veresvizi I. számú zúzóiból és 2834 q a veresvizi IV. sz. zúzóiból. Ez évben azonban, mint a fenti sorokban mondtam, a finomszemű iszapok lúgzásával is kísérleteztünk s a következő anyagokat dolgoztuk föl: kereszt-hegyi finom iszap az ülepítő tócsákból

Nemesfémkihozatal próbakülönbség alapján számitva	Százszámsúly	Arany- kihozatal		Ezüst- kihozatal		Érték K	Beváltási eredmény	Szin- arany kg.	Szin- ezüst kg.	Beváltmány fémértéke	
		össze- tartal- tás kg.	össze- tartal- tás kg.	össze- tartal- tás kg.	össze- tartal- tás kg.					Levegő	Veresvizi javára K
Kereszt-hegyi darás meddő	7229.1	3.0	2.168	6.4	4.626		1909. évi beváltás:	0.209	0.287	709.91	
« finom iszap	769.6	3.1	0.238	22.2	1.708		kőrmöczi pénzverőnél				
Veresvizi I. számú zúzó darás meddő	1073.0	3.6	0.386	5.0	0.536		1910. évi beváltás:	0.219	0.826		788.59
Veresvizi I. számú zúzó finom iszap	198.0	1.6	0.022	1.3	0.017		«	0.087	0.078		127.99
Veresvizi II. számú zúzó darás meddő	2179.9	2.8	0.610	8.2	1.787		«	0.646	1.136	2215.44	
Veresvizi II. számú zúzó finom iszap	347.7	2.1	0.073	4.1	0.142		fernezelyi kohónál	0.380	0.928		1325.28
Veresvizi IV. számú zúzó darás meddő	2834.5	7.4	2.097	17.1	4.846		1911. évi beváltás:	0.214	0.399	735.83	
	14571.8	5.594	5.409	13.662	19.509		fernezelyi kohónál	1.010	1.962	3479.57	
Beváltási eredmény:		5.409	5.409	11.348	18.700		«	0.365	1.039	1284.48	
Hiány az elméleti kihozattal szemben kg.		0.185		2.314	809		«	0.390	0.965	1827.46	
Hiány az elméleti kihozattal szemben %		3.3%		16.9%	4.1%		«	0.980	1.942	3377.59	
							«	0.786	1.560	2709.12	
							«	0.025	0.072	88.06	
							«	0.118	0.074	393.26	
							Be nem váltott s a kádak belé-	0.040	0.080	69.00	
							soltn maradó nemesfémek kb.	5.409	11.348	8248.07	10462.38

769.6 q, veresvizi fin. iszap az I. zúzó-
ból 138.0 q veresvizi finom iszap a II.
zúzóból 347.7 métermázsa.
Az 1909—11. éveken keresztül folyta-

tott nagyban való kísérleteinknél földol-
goztunk összesen 14.572 q anyagot a
következő táblázatban láttatott eredmé-
nyel:

Feldolgozott anyag	Kisérlet idője	Kihozott meddő száma- sánya q	Aranytartalom				Ezüsttartalom			
			lúgzás		kihozatal	lúgzás		kihozatal		
			előtt	után		előtt	után			
			tonnánként gr.		%	tonnánként gr.		%		
Kereszthegyi darás meddő	1909	748.5	4.7	2.0	2.7	57.4	24.0	18.2	5.8	24
	1910	2687.2	5.7	2.3	3.4	59.7	26.1	19.2	6.3	24
	1911	3798.4	4.35	1.43	2.9	67.2	20.5	13.5	7.0	34
	09—11	7229.1	4.92	1.91	3.0	61.2	23.5	17.1	6.4	27
Kereszthegyi finom iszap	1911	769.6	4.20	1.02	3.18	75.7	61.0	38.8	22.2	36
Veresvizi darás meddő az I. sz. zúzóból	1911	1073.0	5.20	1.55	3.65	70.2	13.7	8.7	5.0	36
Veresvizi darás meddő a II. sz. zúzóból	1910	2179.9	3.70	0.84	2.86	76.7	22.3	14.1	8.2	37
Veresvizi darás meddő a IV. sz. zúzóból	1911	2834.5	10.15	2.75	7.40	72.9	35.4	18.3	17.1	48
Veresvizi finom iszap az I. sz. zúzóból	1911	138.0	2.21	0.55	1.66	75.1	10.0	8.7	1.3	13
Veresvizi finom iszap a II. sz. zúzóból	1911	347.7	2.9	0.8	2.1	72.5	22.9	18.8	4.1	18

Hogy a fenti táblázatban kimutatott
arany- és ezüstmennyiséget tényleg sike-
rült-e beváltható termény alakjában ki-
hozni, azt az előző oldalon lévő táblázat
mutatja.

E táblázatból láthatjuk, hogy a próbák
alapján számított és tényleg kihozott
nemes-fémek értéke között mindössze 4.1%
különbség mutatkozik, mely különbség
berendezésünk olcsó s így kissé tökéletlen
voltának tulajdonítható s rendszeren felsze-
relt lúgzómeddőben teljesen ki lesz kerül-
hető. Mindazonáltal, hogy számításaink
mentől biztosabb alapon nyugodjanak, a
rendes üzemnél várható s alább közölt
gazdasági eredményekre vonatkozó elő-
irányzat készítésénél a kihozott nemes
fémek értékéből 5%-ot vontam le.

A lúgzásnál föllépő költségek s a lúgzás
gazdasági eredményei a lehető legpesszi-
miztikusabb alapra támaszkodva, a kö-
vetkező oldalon lévő táblázatban irányoz-
hatók elő.

Ezen táblázat adataiból látható tehát,
hogy a kereszthegyi zúzóból kifolyó med-
dőnek lúgzása által évente 40.000 K, a
veresvizi I., II. és IV. számú zúzókból
kifolyó darás meddőknek lúgzása által
pedig 76.000 korona évi haszon volna el-

érhető. A veresvizi finom iszapok lúgzá-
sáról egyelőre azonban le kell monda-
nunk, mivel az ezideig keresztül vitt kísér-
letek ez anyagoknál nem vezettek gazda-
sági szempontból kedvező eredményre.

A kereszthegyi zúzó meddőjével elér-
hető gazdasági eredményekre vonatkozó-
lag meg kell jegyezni, hogy a táblázat-
ban kitüntetett eredmények csakis arra
az esetre vonatkoznak, ha a lúgzást úgy
visszük keresztül, mint ezt kísérleteinknél
tettük, vagyis külön dolgozzuk föl a darás
és külön a finom készleteket s a darás
meddőt újból való őrlés nélkül lúgozzuk,
ha ellenben a kereszthegyi darás meddőt
lúgzás előtt finomra őrljük s a finomra
őrölt anyagot a finom iszapokkal együt-
tesen dolgozzuk föl, úgy a nemesfémki-
hozatal tetemesen növelhetjük, minek
folytán az elérhető évi jövedelem nem
40.000 koronára, hanem 50.000 koronára
lesz számításaink szerint előirányozható.

A fenti sorokban előirányozott jövedel-
mek azonban csakis az illető bányaművek
jelenlegi termelési viszonyai mellett vár-
hatók. A meddig a zúzóarany és szín-
portermelés a jelenlegi marad, addig a
lúgzómeddők is meg fogják adni az elő-
irányozott jövedelmet.

A n y a g	Bevétel tonnánként K				Kiadás tonnánként K			Évente rendel- kezésre áll tonna	Jövedelem t.-ként	Évi jövedelem
	Arany értéke	Ezüst értéke	Összes érték	5% levonás után marad bevétel tonnánként	Anyag, kavarás, szűrés, és pótlás stb. költségei	Állandó termé- szeti kiadások (rezsi)	Összes kiadás tonnánként			
Kereszthegyi bányamű:										
Darás meddő	9.84	0.51	10.35	9.83	2.00	3.00	5.00	6.000	4.83	28.980
Finom iszap	10.16	1.87	12.03	11.45	5.62	3.00	8.62	4.000	2.81	11.240
								10.000		40.220
Veresvizi bányamű:										
I. sz. zúzó darás meddő	11.80	0.42	12.22	11.61	2.00	2.50	4.50	6.000	7.11	42.660
II. " " " "	9.18	0.68	9.86	9.37	2.00	2.50	4.50	6.000	4.87	29.220
IV. " " " "	24.27	1.44	25.71	24.42	3.00	4.00	7.00	250	17.42	4.355
										76.235
I. sz. zúzó finom iszap	5.24	0.08	5.32	5.05	5.62	2.50	8.12	4.000	—	—
II. " " " "	6.88	0.34	7.22	6.86	5.62	2.50	8.12	4.000	—	—

A fenti sorokban ismertetett kedvező
eredmények folytán a m. kir. pénzügy-
ministerium elvileg beleegyezett abba,
hogy a veresvizi zúzó egyike mellé
cyanidlúgzó építtessék, a kereszthegyi
meddők számára való lúgzómeddő építése
ellenben arra az időre halasztott, a mi-
kor az építendő veresvizi lúgzómeddőben el-
ért eredmények számításaink helyes vol-
tát igazolták.

A veresvizi bányamű számára tervezett
lúgzómeddőt a veresvizi II. számú zúzó
melletti akartuk fölláttatni, e lúgzómeddő
építése és berendezése 150.000 K-ba ke-
rült volna s a várható évi jövedelem
75.000 K-t tett volna ki. Szóban lévő
lúgzómeddő csakis a veresvizi I., II. és IV.
számú zúzómeddőkben termelt darás med-
dők lúgzására szolgált volna, a III. sz.
zúzómeddőben termelt szegényebb meddők-
nek, nemkülönben az összes veresvizi
zúzómeddőkben termelt finom iszapoknak
lúgzását egyelőre nem vettük tekintetbe
s csak ha elértük volna a felépített
lúgzómeddőben a várt kedvező eredménye-
ket, akkor gondoltunk volna arra, hogy
a részint szegényebb, részint nehezebben
lúgozható többi veresvizi termény lúgzá-
sára is berendezkedjünk.

A kereszthegyi zúzómeddő számára terve-
zett lúgzómeddő úgy a darás meddőknek,
mint a finom iszapoknak lúgzására volt
tervezve, még pedig úgy, hogy a darás
meddők lúgzás előtt újból őrlöttük volna,

mivel számításaink azt mutatták, hogy
ilyen módon kedvezőbb eredményeket
érünk el, mintha a darás meddőkét újból
való őrlés nélkül lúgoznánk. Az ilyen
módon «mindent iszapolásra» berendezett
lúgzómeddő 180.000 K-ba került volna, a
várható évi tiszta jövedelem pedig 50.000
koronát tett volna ki. E lúgzómeddő föl-
építése azonban, mint említettem, későbbi
időre halasztott.

Időközben azonban oly esemény tör-
tént, mely terveinket teljesen fölforgatta
s egyáltalában nem volt előrelátható. Folyó
év tavaszán leégett ugyanis a veresvizi
II. sz. zúzó, az a zúzó, mely mellé a
tervbe vett lúgzómeddőt építeni akartuk s
mely zúzómeddő egyike volt azoknak a zúzó-
meddőknek, melyektől a lúgzóanyagot
kaptuk volna.

A leégett zúzómeddő pótlására vonatkozó-
lag két terv merült föl, az első terv sze-
rint a leégett zúzómeddő a veresvizi III. sz.
zúzómeddő mellé volna építendő, de az új
zúzómeddő földolgozóképesége kétszer
akkora volna, mint a leégett zúzómeddő,
úgy, hogy az új zúzómeddő fölépítése
után a veresvizi I. számú zúzómeddőt föl
lehetne hagyni s az összes veresvizi ter-
mények földolgozása két teljesen egymás
melletti lévő zúzómeddőben történhetnék. Ez-
zel kapcsolatban megjegyzem, hogy a
veresvizi III. számú zúzómeddő évi 20.000
tonna, a leégett II. számú zúzómeddő évi
10.000 tonna, az I. számú zúzómeddő pedig

szintén évi 10.000 tonna zúzóércz földolgozására van berendezve. Ha magasabb helyen ez a megoldási mód fogadtatnék el, akkor a cyanidlúgzómű építésének semmi sem állana útjában, mert a lúgzómű a III. sz. zúzómu mellé volna építhető s addig is, a míg az új zúzómu felépül, a III. sz. zúzómu meddőjével lehetne a lúgzóművet ellátni, épp úgy, mint a hogy a III. sz. zúzómu jelenleg fele részben azokkal a terményekkel van ellátva, melyeket azelőtt a leégett II. sz. zúzóban dolgoztak föl. A második terv szerint úgy az I. sz. zúzómu, mint az 1911. évben kibővített III. sz. zúzómu felhagyatnék s a bánya mellett építtetnék mintegy 900.000 korona költséggel egy új zúzómu, évi 40.000 tonna földolgozóképesseggel. Ha e terv valósulna meg, úgy a lúgzómű építése arra az időre odáztatnék el, a mikor az új zúzómu föl lesz építve.

A leégett zúzómu pótlására vonatkozólag szinte önkénytelenül még egy mód kínálkozik s ez abban állana, hogy sem az első, sem a második zúzóépítési alternatívát nem valósítanánk meg, hanem egyelőre csakis a tervezett lúgzóművet építenénk föl, m. p. a III. számú zúzómu mellett.

Ugyanis már a lúgzómű építése közben kísérletet tehetnénk arra vonatkozólag, hogy a darásabb törés behozatala folytán nem lehetne e zúzómuveink földolgozóképesseget annyira fokozni, hogy az új zúzómu építésének szükségessége teljesen elmaradhasson. Ha ugyanis amalgamálással és széreléssel kapcsolatosan cyanidlúgzással is dolgozunk, akkor jóval darásabb törést használhatunk, mint jelenleg, s szerény véleményem szerint remélhető, hogy ilyen módon a jelenleg meglevő veresvízi zúzó évi 30.000 tonnás földolgozóképesseget 40.000 tonnára emelhetjük, a nélkül, hogy az amalgamálásnál, szérelésnél és lúgzásnál mutatkozó együttes arany- és ezüstkihozatal csökkenne. E kísérletek eredményét a fölépített lúgzóműben azonnal demonstrálni is lehetne s ha e demonstráció minden várakozás ellenére mégis azt mutatná, hogy a zúzómuveink törőképesseget emelni kell, úgy kísérletet kellene tenni arra nézve, nem volna-e célszerűbb a törőképesseget emelését zúzónyilaink súlyának növelése által, vagy pedig modern törő-

készülékeknek, p. o. a csöves malomnak, Hardinge-féle csöves malomnak, vagy a chilean mill- (görgő malom, Kollergang)-nek alkalmazása által elérni. Hogy ellenőrizhetetlennek látszó példára ne hivatkozzam, utalok a Rudai 12 Apostol példájára, kik brádi zúzómuvekből nemesak, hogy kidobálják a zúzónyilakat, vagy legalább is azoknak tetemes részét s az érczek finomra őrlését csöves malmokban végezvén, zúzóiknak törőképesseget napi 300 tonnáról napi 450 tonnára emelik s e változtatások keresztülvitele folytán nemesak, hogy nem nagyobbítják a zúzómu épületét, de még a tervbe vett lúgzóművet is a mostani zúzómu épületében akarják elhelyezni.

Nem akarom a felsorolt megoldási módok mindenike mellett és ellen fölhozható érveket részletesen tárgyalni, csupán csak azon szerény nézetemnek óhajtok kifejezést adni, hogy szerény véleményem szerint kívánatos, hogy a leégett veresvízi II. sz. zúzómu újjáépítésének kérdése oly megoldást találjon, mely a tervezett lúgzómű mielőbb való felépítésének nem áll útjában, ha azonban ez nem volna lehetséges, akkor legalább a kereszt-hegyi darás meddők földolgozására rendeztessék be egy lúgzómű.

Mint előbbi soraimban kifejtettem, az első kincstári cyanidlúgzóműnek mielőbb való fölépítése nemesak a veresvízi, vagy kereszt-hegyi kincstári bányaműnek érdeke, érdeke ez az egész magyarországi kincstári aranybányászatnak, sőt érdeke ez a hazai magánbányászatnak is, a mennyiben a kisebb bányaművek mindig a kincstártól várják, hogy az járjon elő jó példával. Ha a veresvízi lúgzómű építése bizonytalan időre elodáztatik, szükséges, hogy akkor a Kereszt-hegyen állíttassék föl a tervbe vett lúgzómű, mert az immár 5 éven keresztül folytatott kísérletekből minden kétség nélkül kiviláglik, hogy e lúgzóműnek építési és berendezési költségei 3 éven belül amortizálódnának. Minthogy azonban a cyanidlúgzás eljárása hazánkban még kevésbé ismeretes s annak gazdaságos volta még nem ment át a köztudatba, attól tartok, hogy a kereszt-hegyi lúgzóműre előirányzott 180.000 K-ás építési költség sokkal nagyobbak fog föl-

túnni, hogysem e nálunk még új eljárásnak bevezetését egy ilyen nagy összeggel kezdjük meg. Ez esetben azt javasolom, hogy egyelőre ne is építsük meg be ezt a 180.000 K-t, hanem csak egy 50.000 koronás berendezést létesítsünk. A 180.000 K-s lúgzóművel ugyanis a kereszt-hegyi összes meddőköt képesek volnánk lúgozni, m. p. úgy, hogy a darás meddőköt előbb finom iszappá őrlőnk s mint ilyet, a többi finom iszappal dolgozánk föl kavarás és vákuumszűrés útján.

Ha az ehhez szükséges anyagi eszközöket nem kaphatnánk meg, akkor egyelőre elég volna, ha csak a darás meddőköt lúgzására rendezkednénk be, még pedig újból való őrlés nélkül; az erre a célra szükséges összeg kb. 50.000 K-t tenne ki s a várható évi jövedelem kb. 28.000 K volna. Ha ez előirányzott jövedelmet elérnénk, akkor azt hiszem, nem járna nehézséggel a lúgzómű kiegészítésére és újabb lúgzóművek építésére szükséges hitelt megkapni.

Bányamérésnél használatos új segédeszközök.

Közlök: ANGYAL MIKSA és HAFNER ALADÁR bányamérnök-hallgatók.

I. Tetszés szerinti magasságra beállítható függélyző.

Méréseinknél eszközölt műszerfelállások és rögzítések pontos végrehajtását biztonság és kényelem szempontjából jelentősen megkönnyíti oly függélyző alkalmazása, mely nemesak a legcsekélyebb fáradtsággal hozható a kívánt magasságra — mely körülmény mérésünk pontosságát előnyösen befolyásolja —, hanem egyúttal a zavaró kilengéseket is csökkenti.

Tudjuk ugyanis, hogy a különben ritkán alkalmazott *kettős függélyző* a légáramnak nagy felületet nyújt, s e mellett a megirányzást is megnehezíti.

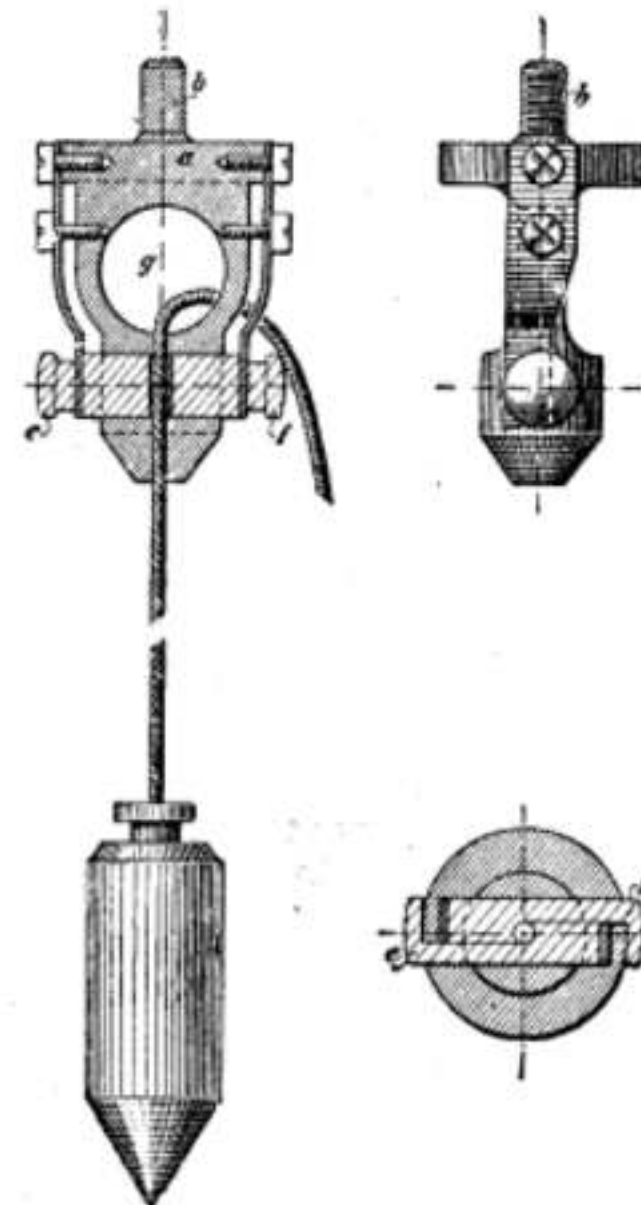
Reiss műszerésznek *Blitzlot* elnevezés alatt ismeretes gyors függélyzője nehezen kezelhető nagy terjedelme miatt, s a függélyző testében elhelyezett csigaszerkezet következtében rendszeren még hibával is van terhelve.

A jó függélyző főkélléke, hogy a zsinór lehető vékony legyen, s hosszának szabályozása úgy legyen végbevihető, hogy sem a zsinórt, sem a függélyzőt magát ne legyünk kénytelenek kezelni.

E két követelménynek leginkább megfelel az itt bemutatott és a főiskola bányamérési tanszéke által beszerzett új *függélyző hüvely*. E szerkezetnek előnye, hogy a köldökesavar alsó centráló horogja a rajzon *b*-vel jelölt csavarorsóval kiváltható. Kezelése a rajzból könnyen megérthető. Az *e* és *f* pofáknak már gyenge összeszorítása által felszabadul a zsinog, miáltal a függélyző könnyen leereszthető,

vagy pedig fölhúzható. A pofák elengedésekor a kereten alkalmazott rugók a zsinogot bármely helyzetben annak sértülése nélkül megszorítják.

E célszerű eszköz minden köldökesavarra felszerelhető.



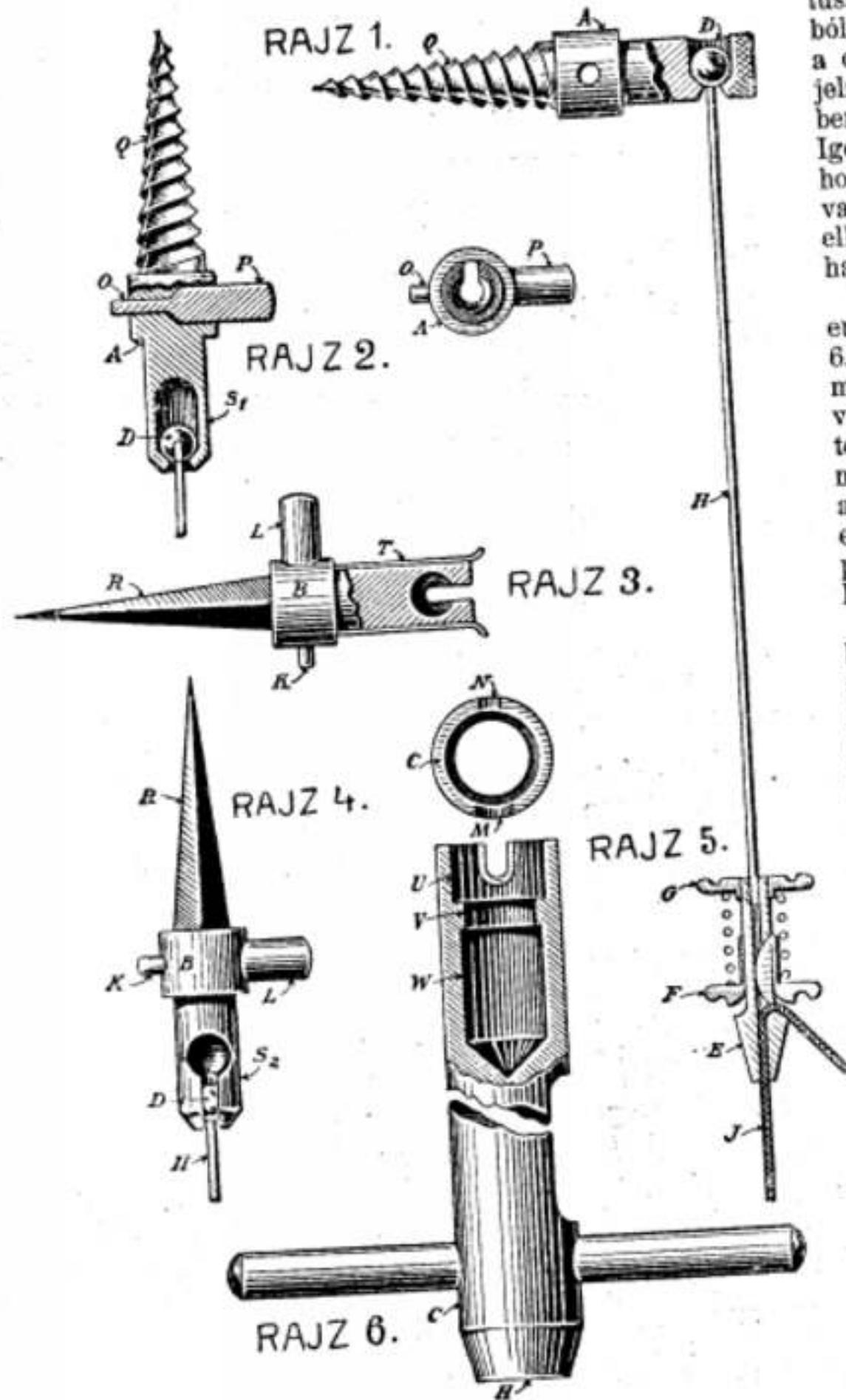
II. Szögpontjelzésre szolgáló új akasztókészülék.

Hildebrand hírneves freibergi műszerész, Haussmann tanár utasítása szerint, földalatti mérések használatára új szögpontjelző csavarokat szerkesztett, melyek

célszerűségüknél fogva általános elterjedésre számíthatnak.

Az 1—4. rajzok ezen csavarokat természetes nagyságukban mutatják, az 5-ik rajzon pedig a függélyző tartója látható a zsinórral. E szögpontjelző kétféle alakban rendelhető, még pedig facsavarral vagy négyszögletes tüskével. Tapasztalatból mondhatjuk, hogy a csavaros szögpontjelző minden tekintetben a legmegfelelőbb. Igen nagy előnye, hogy úgy vízszintes, valamint függőleges elhelyezésre használható.

A csavaroknak odaerősítésére szolgál a 6. rajzon látható kulcs, mely a csavarnak A vagy B vastagításáig tolható be. A kulcsnak M és N hornyai a K, L, vagy P és O, eltérő vastagságú csapokat fogják közre. Ha a csapok különböző vastagsággal bírnak, a kulcs csak a megfelelő helyzetben alkalmazható, de mivel az egyik oldalon jelzés van, a csavarok könnyen hozhatók oly helyzetbe, hogy a függélyző-tartó elhelyezésére szolgáló hasíték minden csavarnál egyirányu állást foglaljon el. A függélyző-tartó felső végére erősített gömb a csavarnak kónikus fúratába illeszkedik. Ez utóbbinak a maró vizek elleni megóvására kis rézhüvelyek szolgáltak, melyek azonban — tekintve, hogy igen hamar odarozsdásodnak a csavarfejekhez — nem váltak be, s



ma már Hildebrand nem is szállítja őket.

Véleményünk szerint e helyett célszerűen lehetne alkalmazni egyik végükön beforrasztott tüvegcsövecskéket, melyeket oly kenőccsel kentünk be, mely kb. 8 sr. fehérszurokból, 1 sr. viaszból és 1 sr. tisztított faggyúból áll.

Tapasztalatunk szerint ezen csavarok előnyösen alkalmazhatók a Borchers-féle cél táblával való szintezésnél is. Nem kell egyebet tennünk, mint egy megfelelő nagyságú gömbben végződő és kb. 3 cm. hosszú aczéldrótszálat alul kampóval ellátnunk. Ennek pontos hosszát csupán végpontból való szintezésnél kell meghatározni; központból való mérés esetén hosszúsága a szintkülönbséget úgy sem fogja befolyásolni.

A csavarok feketére vannak páczolva, egyáltalán nem szembetűnők, s így a

szándékos rongálás ellen inkább vannak megvédve. Mellékesen említjük, hogy e tekintetben való előnyüket tapasztalatból ismerjük, amennyiben az ezidei bányamérési gyakorlataink alkalmával a rendszeren használt selmeczi szögpontjelző csavarokat egyik napról a másikra eltüntették.

Beszerezési árak, viszonyítva az általuk nyújtott előnyökhöz, mik méréseink pontosságában, pontjainknak gyors és biztos elhelyezésében érhetők el alkalmazásuk által, elenyészően csekély. A csavarok ára védőhüvellyel és facsavarmenettel ellátva 10 darabonként 3 márka, 50 drb 13 márka, 100 drb 23 márka, 200 drb 33 márka. Tüskével 20%-kal drágábbak. Az aczélszurok 2 márka, a függélyző-tartó és rézfüggélyző tubussal 10 márka.

E segédeszközök törvényesen védettek, s a Hildebrand-czég tulajdonát képezik.

A vulkáni exhalációkról szóló ismeretek fejlődése.*

Irta: FINKEV JÓZSEF segédmérnök.

A vulkáni kitöréseket eddig úgyszólván kizárólag a magma víztartalmával magyarázták. Ez a magyarázat közelfekvő, hiszen erupeziók alkalmával a vulkánok felett gomolygó fehér felhőszerű tömeg látható, melyből olykor lokális esők is hullnak alá.

Noha ezen kérdés úgy általános geológiai, mint petrogenetikai szempontból kiváló fontossága, pozitív, kémiai analízisen alapuló vizsgálatokat egészen a legutóbbi időkig nem végeztek ez irányban.

Brun Albert az első, a ki ezen az alapon fogott hozzá e kérdés tisztázásához. Hosszu, tíz esztendei fáradságos kutatásainak és kísérleteinek adatait és az azokból levont következtetéseit 1911-ben megjelent, rendkívül érdekes művében tette közzé.

Következtetéseinek lényege az, hogy a vulkáni exhalációk függetlenek a magma minőségétől, az előfordulás helyétől és vízmentesek. Habár vizsgálataiból kiténik, hogy nem szabad a vulkánok fehér gőz-

felleget minden további nélkül vízgőzből állónak tekinteni, mégis nem mondhatjuk, hogy a víz nem játszik a magmában szerepet.

Nézzük vizsgálatainak és következtetéseinek főbb menetét.

Megelemezte a vulkáni lávákat, vizsgálta azok viselkedését erős hevítésnél, megelemezte a vulkánok felett gomolygó fehér tömegeket s úgy találta, hogy a vulkáni magma vízmentes, anhidrides. A vulkáni lávák, mint az obszidián, vagy a Vezuv lávája hevítéskor, olvadás alkalmával gázokat bocsátanak ki magukból, mely gázok nagy nyomással, robbanás-szerűen szabadulnak ki. Brun ezeket a közeteket *aktív közeteknek* nevezi s kimutatja, hogy ezen gázok nyomása elegendő a vulkáni kitörések létrehozásához. A kiszabaduló gázok chlortartalmuk s főleg Cl, HCl, CO₂, NaCl, KCl, (NH₄)Cl, FeCl₂ és szabad H-ból állanak s vizet nem tartalmaznak. Ezzel szemben a *holt közetek* megolvadnak, a nélkül, hogy hevesebb

* L. Dr. Szádeczky Gy.: A víz szerepe a vulkáni kitörésekben (Pótfüzetek a Term.-tud. Köz-
lönyhöz, 1912. 1-2. sz.) és Dr. Vendl A.: Brun Albert: Tanulmányok a vulkáni exhalációkról.
(Földtani Közöny, 1912. 5. f.)

gázkitörést mutatnának. Ilyenek a gránit, a gabbro, az üledékes palák s azok a vulkánikus kőzetek, melyek a felületen oxidálódás által vesztették el gázaikat.

A magma víztartalma ellen szól az a körülmény, hogy a vulkáni lávák C-t tartalmaznak.

A vulkánok által kidobott hamu szintén vízmentes. A működő vulkánok felett lebegő fehér felhőszerti tömeg szilárd kloridokból, s főleg ammoniumkloridból áll, sőt benne kevesebb a vízgőz, mint a környező levegőben, mivel a FeCl_2 és MgCl_2 elvonják a levegő nedvességét.

A vulkáni kitöréseket tehát szerinte nem vízgőz, hanem ammoniumklorid okozza. Brun kimutatta, hogy ha holt kőzet porához 1%-nál kevesebb $(\text{NH}_4)\text{Cl}$ -ot keverünk, ez hevítéskor explodál.

Ezen magyarázat szerint a vulkánok közelében található fumarolák víztartalma sem a magmából ered, hanem a talajvízből, mely a magmával találkozáva, felmelegszik. Az explóziók alkalmával észlelhető eső abból magyarázható, hogy a levegő hőmérsékletének lokális csökkenésére a benne levő vízgőz kondenzálódik.

Bármily becsesek és úttörők is Brun vizsgálatai, még sem tekinthetjük álta-

luk a magmatikus víz elméletét megdöntöttnek.

Igy pl. a megelemzett lávák gázai csaknem mind tartalmaznak szabad H-t. Tekintve, hogy Brun az elemzéseket magas hőmérsékletnél nyert gázoknál végezte, lehetséges, hogy itt a H_2O disszociálásáról van szó. Mert hiszen ha egy kőzetet felhevítünk olyan hőmérsékletre, míg az explodál s az explózió termékeiben nincsen H_2O , azért még nem mondhatom azt, hogy a kőzet anhidrides volt.

Igy Brun-nal szemben *Schwertschlag* azt állítja, hogy a Stromboli explóziós fellegei 1905 augusztus 22-én vízgőzből állottak.

Nem szabad figyelmen kívül hagynunk *Arrhenius* vizsgálatait sem a vízgőz szerepéről, nagy nyomás és magas hőmérsékletnél, a mit Brun nem vesz tekintetbe. Mindezekből látható, hogy Brun általános következtetései még legalább is — koraiak s revizióra szorulnak.

Szerény ismertetésemet nem végezhettem be a nélkül, hogy hálás köszönetet mondjak Dr. Böckh Hugó főbányatanácsos úrnak az e kérdésről adott rendkívül értékes megjegyzéseiért, melyek Brun vizsgálatainak jelentőségét a kellő tudományos megvilágításba helyezik.

Potaissa (Torda) bányapolgárságának háztartási emlékeiből.

(Két fényképpel.)

Írta: TÉGLÁS GÁBOR.

Minthogy felettébb ritkán találkozunk a dácziai bányászok emlékeivel, azért kétszeres gonddal tartozunk viseltetni még a legkisebbnek látszó ilyenmü lelet iránt. Ebből a szempontból kívánok súlyt helyezni egy, fájdalom, már csak «volt»-nak mondható kis gyűjtemény bemutatására, mely a dácziai sóbányászat centrumául vehető Potaissában élt bányapolgárság háztartási berendezéséről legalább megközelítő tájékoztatást nyújthat korunk bányászainak.

Dáczia társadalmi életében ugyanis a bányáiparosok nem csak számbeli súlyuknál, de ipari jelentőségüknél fogva is igen előkelő helyet foglalhattak el. Habár a bányászok akkor sem igen juthattak a mindennapi élet szükségletein túl egyéb beszerezni valóhoz, a bányatermékek érté-

kesítésével, feldolgozásával foglalkozó családok, a tisztviselőkről nem is szólva, számottevő vagyonossággal s következésképp megfelelő tekintéllyel is rendelkezettek Dácziaiban.

A sóbányászat különösen sok családot juttathatott keresethez és gyors megdagodáshoz. S Dáczia sóbányái közt is Potaissa állhatott első helyen, mert terjedelmes sótelepei közvetlenül az Aranyos fölé helyezkedvén, a vízi szállítás az Aranyosból a Marosba s onnan tovább, az akkori időkben kiválólag jövedelmes sókereskedelmet felettébb megkönnyítették.

Ennek a kedvező földrajzi elhelyezkedésnek megfelelőleg Potaissa már a dákok idejében számottevő helyet képezhetett. Éppen azért ősi nevét sem veszítette s

Ulpianus Digestaiból¹ kitetszőleg mindjárt Trajanus idejében községi kiváltságot nyerhetett. A Krisztus után 109—110-ben a mai Kolozsvárnál állott, Napela felé vezetett hadi út távolságát egy Ajtonnal elé került mérföldszlopból² kitetszőleg, Potaissától számították. Trajanus *Vicus Patavissensium*-át a II. század vége felé még nagyobb kitüntetések érték. Marcus Aurelius a Troesmisből (Jilica) átvezényelt legio V Macedonica parancsnokságát³ ide rendelve, ezzel hirtelen nagy lendületet vehetett bányavárosunk fejlődése.

A légióparancsnoksággal járó sokféle üzlet a városi elem szaporodására rendkívül kedvezőleg hatván, Septimius Severus császár (193—211) municipiummá emelvé Potaissát. Ezért innentől fogva *municipium S(eptimium) Potaissa*-nak⁴ czímezgette az magát.

Mint municipium Napocával (Kolozsvár) és az aranybányászat kapujába helyezkedett Apulummal oly szoros kapcsolatban állott Potaissa, hogy ezen városok is megtisztelék tanácsosi czímeikkel egyik-másik potaissai polgártársukat. Így Valentinus Apulum tanácsosának (decurio) fia: C. Antonius Agrippinus Napoca és Potaissa tanácsosi czímet viselhetett Apulumban.⁵

¹ Ulpianus Digesta 50., 15., 5., 9. A város eredeti neve tehát Patavissa lehetett. Ezért a Corpus Inscriptionum Latinarum III. 2086. szerint a város egyik sztlőttje Pavissens (patavissensis helyett) ex provincia Dacia írta magát.

² CILIII. 1627.

³ CILIII. 7505. szerint T. Valerius vel(eranus) leg(ionis) V Mac(edonicae) 170-ben Dáczia helytartójától nyert elbocsátást s Troesuisbe családi tűzhelye miatt tért vissza. At lares suos, mondja az oltár.

⁴ CILIII. n. 7689. Néhai Nagy Miklós városi tanácsos szőlőjéből előkerült töredék. *Flav(ita) Hiero fil(ius) trib(uni?) leg. V. Mad. Ant(onianae) ? municipii S(eptimii) Pot(aissae) it(em) Ulp(ia) Sabina coniux eius et fil(i) it(em) Claud(ia) Sabina fit(em) Claud(ia) S(abina) fit(em) . . . cubla it(em) Cl(audia) M(arcellina) filiorum e(l)l suo nomine, sua vita restituerunt. A három utolsó az elhunytak fia lehetett s ez tanácsbírói vagy polgármesteri minőségben szolgálhatta Potaissa municipiumát.*

⁵ CILIII. u. 7804. Ephemericis epigr. II. u. 413.) Gyulafehérvár Tövis közt, Kozsládon a Zeyk-udvarban levő sírkövön C. An(tonio) C. fel. Papir(ia) Valentino q(uondam) dec(urioni) col(oniae) Napoc(ae) et municipii Pot(aissae) fil(ius) et Gari Ant(onia) M(arcellus) Agrippinus dec(uriones) col(oniae) Ap(ulii) Marcella et Agrippina nepotes eius.

Azok a teknős mélyedések tehát, melyeknek egy részét ma fürdőül használja Torda közönsége, részben már a Traján hódítása előtti idők dák bányászaitól erednek.

A só t. i. az ókorban a mainál is értékesebb és keresettebb ásványtermék lehetett, miután a barbár népek baromtenyésztésének legnélkülözhetetlenebb kellékét képezte. Hallstadt óslakói például a Salzkammergutban a bronzkornak egy róluk elnevezett művelődési periódusát alkothatták meg s jó ideig az Alpok nagy vidékét ipari és kereskedelmi befolyásuk alatt tarthatták.

A potaissai sóbánya fontosságának kifejezésül szolgál a Trajanustól nyert *vicus* jelleg is, mely már magában tekintélyes számú ősi dák bányász ittlételet tanúsítja. Annyival sajnosabb veszteség tehát hazai művelődésünkre, történetünkkel együtt bányászatunkra is annak a csinos gyűjteménynek ismeretlen helyekre történt szétszóródása, melyet Botár Imre néhai róm. kath. tanító gyűjtött vala néhány évtized alatt Tordán össze. Botár évekig kínálgatta fűnek fának fáradozása gyümölcsseit s utoljára kénytelen vala azt külföldi kereskedők prédájává engedni. Pedig Tordáról még csupán gróf Kemény József jeles historikusunk rendelkezett volt a múlt század első felében számottevő gyűjteménnyel. Csakhogy az ő gyűjteményét 1848-ban a mezősegi népfölkelők a gerendi kastélyllyal együtt elhamvasztván, erről a gyűjtésről sem igen tudhatunk többet, mint a mennyit Neigebauer János bukaresti porosz konzulnak 1847-beli naplójában¹ arról megörökített.

Annál szomorubb, hogy az alig tíz esztendő előtt még gróf Kemény József gyűjteményének pótlásául rendelkezésre állott Botár Imre-féle gyűjteményt szintén nem sietett senki bányatörténetünk javára megmenteni. A gyűjtemény pedig már 1894-iki állományával annyira meglepett, hogy akkori állapotát a Muzeumi és Könyvtári Értesítőben² kívántuk megörökíteni. Botár azonban, tanítványai segítségével, 1900-ig

¹ Neigebauer: Daclen aus den Ueberresten des klassischen Alterthums mit besonderer Rücksicht auf Siebenbürgen. Kronstadt (Brassó) 1851. 199. l.

² Téglás Gábor: Vázlat Botár Imre potaissai gyűjteményéről. Muzeumi és Könyvtári Értesítő 1912. Különlenyomat 1—5. lap. 1 képpel.



1.



2.



3.



4.



5.



6.

Első tábla Botár Imre külföldre vándorolt potaissai gyűjteményének 1900-beli állományáról.



Második tábla Botár-féle régiséggyűjteménynek egy részéről 1900. évben.

legalább is megháromszorozá az általunk 1894-ben látottak számát s külföldre jutott gyűjteményének párját bányavárosainkból most, mikor minden valamire való vidéki város kulturpalotát épít és muzeumról álmodik, még tervszerű gyűjtéssel sem igen lehet már előteremteni.

Mert Botár Imre azokban a jó időkben terjeszté ki figyelmét Torda város régiségleleteire, a mikor a nekilendült szőlőmívelés és városi építkezés nyomán, főleg tavaszokon, napfényre került leletek iránt rajta kívül alig érdeklődött a nemes város területén más emberfia. Pálffy Károly, a polgári iskola szép képzettségű igazgatója, a múlt század nyolczvanas éveiben ugyan szintén munkához látott vala e téren; de korai halála hamar megakasztá munkásságát. Így aztán Botár Imre jóformán versenytárs nélkül gyűjtögethetett 1894-ig, a mikor Téglás István kerülvén Torda-Aranyosmegye tanfelügyelőségébe, lelkes buzgalmát a város régiségeire is kiterjesztette. S a Téglás István utánjárásának köszönhetem az idecsatolt két fénykép megszerzését is. Ezek tüntetik fel a Botár-gyűjtemény 1900-beli állományának szebb darabjait s a ki e két képen végig tekint, bizonyára osztani fogja e feletti sajnálkozásunkat, hogy a bronzapróságokban kiválóan gazdag gyűjteménynek idehaza nem akadt gazdája. Ha a pénzügyministerium bányászati ügyosztálya tudomást nyerhetett volna erről a gyűjteményről, alig szalasztja vala el a jó alkalmat a sajnósan nélkülözött bányászati muzeum alapvetéséhez nagyon is alkalmas kollekczió megszerzésére. De ha már kisiklottak kezeinkből Potaissa eme becses reliquiái, lássuk legalább fényképben a Botár-gyűjteménynek figyelemreméltóbb darabjait:

Az első tábla 1. és 2. márványlapjai két áldozati képet mutatnak. Az 1. számú *Aesculapius* és *Hygieia* istenpárt a gyógyulás génuszával, a törpe *Telephorus*-sal ábrázolja.¹ Dácziból ezideig páratlanul áll. Ugyanilyent szerzett a zágrábi muzeum Alsó-Pannonia széléről: Taurumból (Zimony). *Aesculapius* a *Zeus Milichius* arckifejezésével van ábrázolja. Felső teste

¹ Jung Gyula: *Archaeologisch-epigraphische Mittheilungen*. 1894. 16. közt volt. Utána *Petz*: *Ókori Lexikon*. I. kötet. 1901. 251. l. 126. ábrája adta. A *CIL*. III. 12. 545. is említi.

fedetlen. A derekán körülcsavarodó kígyó a jobb kezében tartott gömböt nyaldossa.

Hygieia vagy *Hygea* viruló női alak, hajkoszoruja fölött a bőség *modiusa* (véka). A baljában tartott csészéhez mellén át kúszik a kígyó.

Oldalt áll a törpe *Telephorus*, fejét csuklyába rejti s kezei is láthatatlanok a ruha redőitől.

A tordai sóstavak ugyan római bányamélyedésekben alakultak ki s bizonyára a dákoktól is örökölték ilyeneket a rómaiak. A gyógyhasználat tehát mindenképen összefüggésben állott a római sóbányákkal s így már ebből a szempontból is sajnálhatjuk, hogy a dácziai márványbányászatnak és faragásnak eme sikerült terméke nem díszítheti hazai muzeumaink valamelyikét. Ohajtásunk szerint éppen a selmeczi bányafőiskolán lett volna ennek legméltóbb helye.

A 2. márványoltár Dácia házi istenségét örökíti meg. *Liber pater* a capitoliumi *Dionysius* képében van kifaragva. Ő maga erőteljes ifju alakjában áll előttünk,² ki felemelt jobbával a hullámosan előre kúszó kígyót igyekszik fejétől eltávolítani. Bal kezét a mellette álló *Sileus* törpe alakjára támasztja. Lábaik szárközépig emelkedő saruk fedik. Ballábnál kedvencz állatja: a párducz tekint fel reá. Jobb lábánál a görnyedt *Pán* botjára támaszkodva biczeg előre. Jobb oldalán és bal halántéka táján szőlőfürt, bal felől páros kalász s a sarokban *Silvanus* szakállas mellképe. *Liber pater* Dácia védszentje vala s 184/185-ben Apulumban a főhadiszállás tábortól szentélyében hivatalosan áldoztak már neki.³

Mindkét tábla az általunk Bukovánál, Sarmizegethusa közelében felfedezett⁴ s közlésünk alapján munkába is vett márványbánya terméke lévén, nagy hihetőséggel a főváros számos oltárköveivel ismeretes faragómesterek kezei alól került ki.

A 3. számmal jelzett csoport bronznémüket állít elénk. Felül egy *tokos véső*,

¹ Alfr. von Domaszewski: *Die Religion des römischen Heeres*. Trier. 52. l. utal reá. III. tábla 4. ábrán be is mutatta. *Közölte* Muz. és könyvt. Értesítő idézett helyén.

² *CIL*. III. 1092.

³ Téglás Gábor: Római márványbányák a Blaztravölgyön Sarmizegethusa közelében. *Archaeol. Közlemények*. XIV. kötet, 106. l. 7—9. rajz.

mely a dákoktól maradhatott vissza. Alább pár kulcs, bronz szegfej, karika, pityke, egy drótfibula és szekrényveret.

A 4. számcsoport közepén két bronzszobor, négy szekercze, egy szoborkéz. Felül kulcsok, szegek, árak. Bal felől egy kis Cupido, felette dombormíves táblarészlet, alább két ajtókopogtató, 1 karperecz. Odább egy fogas élével, Wertheim-mintát mutató kulcs, majd pár csiptető, a minőkkel a hiu nők őszülő hajszálaikat eltávolították.

Az 5-ik csoport csont árákat, tüköt, fogantyukat mutat.

A 6-ik csoporton a nyílalaku fibulák megett gyűrűk s kulcsos gyűrűk, gyöngyök, dobozokra használt bronzveretek láthatók.

A második tábla felső polczán 1., 2., 9., 10. agyagedénykéek, 3. Cupido, 4., 7. Venus, 8. Abundantia szobra. Az 5. és 6. fogadalmi agyagképecskék. minőkkel az anyagiakban kevésbé megáldott polgárság Sarmizegethusában is gyakran áldozott. Potaissában bizonyára a bányapolgárság mutatta be Jupiter és Junonak ezekkel hálááldozásait. A márványképeket drágaságuk miatt csakis az előkelőbbek rendelhetek meg.

A második polczon a 11. számú mécses tűnik szemeinkbe. Ezekből a 3 első itáliai gyártmány lehet, a következők közt azonban több hazai jellegű is van. A középső két díszes 2-es és 3-ágú mécses külföldi gyártmány. Ezek a mécsesek a házi oltáraknál, az éjjeli világításnál s a bányákban egyaránt használatosak valának. A harmadik polcz különféle bronznémüt mutat. Figyelemreméltó a 16. sz. bronzszűrő, a 17., mely kocsirüdfő lehetett. A 18. a Fröhlich Róbert¹ és általunk már bemutatott hiteles mérlegsúly.² Az ólomból készült súlyt bronzlemezzel burkolták s ebbe verték a négy oldalra sorakozó hitelesítést. A fedőlapon a légiónévé, a talpon a mérleg ellenőrzésével megbízott altiszt neve és czíme vala a vésetekben kirakva ilyenformán.

¹ Fröhlich Róbert: Római súlymérték Tordáról. *Archaeologiai Értesítő*. Új folyam. XIII. kötet. 1893. 382—383.

² Téglás Gábor: Olomsúlynehezék Dácia fővárosából. *Bányászati és Kohászati Lapok*. XLIV. évf. II. köt. 21. sz. 1911. nov. 1. 545—547. egy képpel. Fröhlich.

Fedőlapon:

LEG. V. MAC. P. F. P. I

Négy oldallapon soronkint:

EXAMIN IVSSV DDD

NOSTRORVM

AVG VSTOR VM

VAL SABINVS

Talapzaton:

OPTIO LEG. SS. DD

Megfejtés:

Leg(ionis) (quintae) Mac(edonicae) p(iae)

[[f(idelis) p(ondus(unum))

Examinatum iussu dominorum (trium)

nostrorum

augustorum

Val(erius) Sabinus

optio leg(ionis) s(upra) s(ripta) d(ono)

[d(edit)].

Valerius Sabinus az ötödik légiónévé al-tisztje (optio) nyilván kineveztetése öröme-re készíttette ezt a szép és értékes minta mérlegsúlyt. Ez 896 gr. súlyával a 327-45 grammot nyomó római fontnak majdnem háromszorosa. Igaz, hogy 96-31 gr. hiányzik a megfelelő 982-35 grammig. Ezt a hiányt a kihullott ezüstbetűk pótolhatták eredetileg.

A három császár nem lehet más, mint Septimus Severus, ki Potaissát municipiummá emelte. Vele együtt uralkodott még két fia, ú. m.: M. Aurelius Antoninus vagyis Caracalla és Septimius Geta, ki 195-ben a potaissai tábor szentélyét Dácia helytartójaként felavatta.¹ Minthogy Getát 204-ben vette társuralkodóul Septimius Severus, kit 211-ben a kaledoniai határfalak alatt *Eboracumban*, állítólag Caracalla mérgeztette meg, ily módon Kr. u. 209—211 közt készíthetett ez a mintasúlynehezék.

Az alsó sorban a 48—51. számig közönséges fazekasművek láthatók a bányapolgárság háztartásából.

Sokkal nevezetesebb ezeknél az a szinte fel sem tűnő párkányos cserépdarab, mely miként Téglás István² utóbbi felfedezé-

¹ *CIL*. III. 905.

² Téglás István: Potaissai kapuminta. *Arch. Értesítő*. 1908. 45.

leg(io) XIII g(emina)
Annei Sat
urnini

Téglás István tanfelügyelő buzgósága újabb időben szintén tekintélyes gyűjteményt hordott Potaissából össze s ez a gyűjtemény Botárnak külföldre jutott kollekczióját főleg felirataival, bélyegtárával és faragványos emlékeivel messze túlszárnyalja. Ennek dacára rendkívül érzékeny veszteségnek tekinthetjük a Botárgyűjteménynek kihurcoltatását, mert főleg bronzművekben egyhamar nem pótolhatjuk azt s a kereskedelmi üzérkedés úgy elszórta, hogy tanulmányozásától is örökre elestünk. Szolgáljon azért legalább ez a kis vázlat és két képünk bányászkozeinknek tájékoztatásul arra nézve: minő tárgyakkal rendelkezett Potaissában az odaváló sóbányászat polgársága?

LEG III X G
ANNEISAT
[V]RNINI

Egy földgáz-sűrítő állomás ismertetése.

Habár a földgáz-sűrítő állomások működése magában véve sajátos jellegű, alapelveiben mégis a legtöbb erőtelep működésével úgyszólván azonosnak mondható, mivel a földgáz-sűrítő állomásnak is az a célja, hogy erőt fejlesszen, még pedig első sorban minél hathatósabb és megbízhatóbb módon, másod sorban pedig mennél kevesebb költséggel.

A megbízhatóság és gazdaságos üzem elérése tekintetéből legnagyobb fontosságot annak kell tulajdonítani, hogy az állomás eredetileg helyesen terveztessék s ennek megfelelően állíttassék fel. Ezért talán nem végzünk felesleges munkát, ha James S. Posgate nyomán¹ egy legújabb berendezett modern sűrítő állomást kivonatossan ismertetünk, me-

lyet Kansasban Grabham mellett állítottak fel s mely a Kansas Natural Gas Company egyik legnagyobb erőtelepe.

A telep egy tűzálló szerkezetű központi gépházból áll, melyben kilencz darab kettős hatású ikertandem gázgép van közvetlenül gáz-sűrítőkhöz kapcsolva. E gépek közül hat gépet egyenkint 1100 brit lóerős (1115·21 francia lóerős), három gépet pedig 1300 brit lóerős (1318·01 francia lóerős). Az épület padozata préselt betonból készült, mi mellett kiváló figyelmet fordítottak arra, hogy az alapzat kellően tágas előteret nyújtson, a szükséges víz-, lég-, fűtési és alacsony nyomású gázcsövek számára és hogy a szivattyúk s olajtartályok is kapcsolatosan a nagyfontosságú gravitációs kenőolajrendszerrel, a melylyel a telepet felszerelték, szintén kellő területtel bírjanak. Mint a társulat minden egyes telepénél, úgy ennél a telepnél is nagy gondot fordítottak a sűrítő gépezet olynemű elrendezésére, hogy a gázvezető és elosztó csövezetek hossza az épület belsejében lehető legkisebb legyen s ily módon csökkentessenek oly eshetőségek, melyeknél a gépházat betöltő gáz robbanást okozhat. A szikrától származható veszély kiküszöbölésére alacsony feszültségű világító rendszert

alkalmaznak s az égőket oly messzire helyezik el, a mennyre csak lehet, hogy ne legyenek eltörésnek kitéve; a sodronyok szigetelését pedig, különösen azon sodronyokét, melyek az égőkkel kapcsolatosak, állandóan lehető leg-tökéletesebb állapotban tartják.

A gépek külön gázméterekkel vannak felszerelve és tűzálló, független épületekben elhelyezett méterek szolgálnak erre a célra. A főépület felszerelését egy 20 tonnás emelőcsiga egészíti ki, mely szükség esetén az épület bármely részében igénybe vehető.

A mellékgépházban, mely a főépülettől délre mintegy 50 lábnyi (15·24 m.) távolságban van, három darab 120 lóerős gép van felállítva, 75 K. W. D. C. generátorok hajtására. Az ezektől táplált motor a hűtővizet szolgáltató centrífugálszivattyukat, a gépjavító és kovácsműhelyek különböző motorait, az olajozó rendszer szivattyuit, a belső és külső világítást stb. tartja üzemben. Ebben az épületben is van egy kis, jól felszerelt gépműhely és egy készletkamara.

Egy szivattyú-állomás mintegy 5 mértföld (8·04657 km.) távolságra a Verdigris folyóból szivattyúz vizet egy 6000 négyzet yard (5016·58 m²) kiterjedésű és 5 láb (1·52397 m.) mély tartályba. Fontos elem a sűrítő állomás tervezésénél az a lehetőség, mellyel annak hatályossága emelhető. A szóban levő telepet eredeti felépítése óta kétszeresére bővítették, s jelenleg már háromszor akkora, mint a mekkorára kezdetben tervezték.

Miután ily kitűnően berendezett és elsőrendű gépekkel felszerelt állomással rendelkezünk, feladatunk, hogy azt oly módon tartsuk üzemben, hogy az erőt lehető legbiztosabban s oly olcsón nyerjük, a mennyre csak módunkban van a munkahatály maximumának kifejtése mellett.

Figyelemre méltó munkát végez, történik ez állomás a kisebb sűrítő állomások és a terület vezetősége számára, mely nem terheli a Grabham állomást s a mely javára iratik.

A Kansas Natural Gas Company sűrítő állomási telephelyén és magántáviróval közvetlen összeköttetésben vannak a főirodával s ebből a szempontból ez egy főmérnök vezetése alatt áll, a mennyiben a nyomások szabályo-

zása és a gázelosztás tekintetében minden rendelkezés innen adatik ki. Midőn az állomások gépindításra vagy megállásra, a nyomás emelésére vagy csökkentésére kapnak rendeletet, ezt rögtön egy erre a célra rendelt könyvbe bejegyezni és a nyert utasítás szerint eljárni kötelesek. Az állomások minden órában rendszeres összeolvasást végeznek, mely megfelelő alakban a főirodába érkezik, úgy, hogy itt az egész teleprendszer gáznyomás-viszonyai megállapíthatók és szükség esetén intézkedni lehet, hogy a kívánalmak a viszonyoknak megfelelően kielégíttessenek. A főiroda vezetője utána nézve a nyomásoknak, állandó érintkezésben van az összes állomásokkal s ha ezek a gépek egyikével dolgozni akarnak, értesíti őket, vajjon a viszonyok kedvezők-e vagy sem, mi mellett az esetleg jelentkező gázkeresletet és az egész rendszer általános viszonyait is figyelembe veszi.

Ha valamely állomáson egy vagy több gépnek üzembehelyezése kívánatos és erre az engedély megadatott, a vezető tájékoztatja a javító osztály főnökét, ki embereivel rögtön a helyszínre utazik. Természetesen a téli időben, midőn igen nagy a gázkereslet, lehetőleg mellőzik ezt a munkát, különösen olyan nagyterjedelmű telepeknél, mint a minőről szólunk, mert itt még az oly csekély gázhiány is nagy kellemetlenségek okozója lehet. Ezért minden kedvező időt felhasználnak arra, hogy a telep lehető legjobb karba helyeztessék, nemcsak a megbízhatóság biztosítása, hanem a több költséget okozó javítás megtakarítása érdekében is.

Az összes ily javítás, valamint általában a telepen vagy az épületeken teljesített minden munka hetenkint kellő módon közöltetik a főirodával.

Az erő- és sűrítőhengereket nyáron át szokták felnyitni és megvizsgálni, a hol szükséges, kiváltják a zárolást és általában véve mindent megtesznek, hogy a gépek maximum terhelést bírjanak el, mivel a három nagyobb erőállomáson a gépek úgy vannak arányítva a kompresszorokhoz, hogy ezt folyton kell végezni. A nyári vizsgálat nagy részét a serpenyők kiemelése képezi a gépek vízközeiből, mert a hűtő célra használatos víz rendkívül sok kalciumcarbonatot tartalmaz.

¹ Hampel József: Ekeletes épület agyagmintája Aquincumban. Arch. Ért. XXIX. 1909. 20—21. 1 rajzzal. Römisch germ. Korresp. Blatt. I. 4. Abb. 9.

² Drexel: Két antik épületminta Dunapenteléről. Arch. Ért. XXVIII. 1908. 1 képpel. 28—32. 1. U. ott: Engelmann: Az intercisai épületminta. 32—37. 1. Römisch-germ. Korresp. Blatt. II. 4. Abbild. 17—19.

³ Dr. Margit Lang: Terracotta Rundtürmchen. Römisch germanisches Korrespondenzblatt. Jhr. IV. 1911.

⁴ James S. Posgate előadása: „Operation of natural gas compressing stations.” (Natural Gas Journal, V. évf. 8. sz. 20—24. l.)

A társulat a javítások tekintetében állandóan arra törekszik, hogy a gépezetet mindenkor lehetőleg 100% hatályosságban fentartsa s ezért a vizsgálatot a nyári idény alatt végezteti, mivel az ily természetű munkát más időben nem lehet gazdaságosan elvégezni.

Mintán a Kansas Natural Gas erőtelepei együttvéve 30.000 brit lóerőt (30.415,5 francia lóerőt) képviselnek, aránylag csak nagyon kevés szeresztetik be a különböző gépgyárakból, legnagyobb rész a társulat Graham-, Petrolia- és Scipio-telepeiből kerül ki.

E tekintetben a főiroda vezetése alatt kitűnő raktárrendszer van bevezetve s a főiroda, valamint az összes telepek állandóan tudomással bírnak arról, mily készlet áll rendelkezésre a raktárakban.

A földgáz-sűrítő állomások munkájánál különös nehézséggel van egybekötve a munkagység megállapítása, mely egység az elektromos áramfejlesztő állomások kilowattóra egysége helyett alkalmazva, képezzé a költségegységet. Oly módon kifejezve magunkat, hogy bizonyos gázmennyiség szivattyuzása ennyi vagy ennyi költségbe kerül, kielégítő eredményt nem kaphatunk, mert a különböző kezdő nyomások következtében a gépek által végzett munka gyakran éppen fordított arányban van a szivattyuzott gázmennyiséggel. Viszont, ha lóerőórát veszünk alapul, akkor ennek mérésnehézségei miatt fogunk akadályba ütközni. A gép tényleges lóerejének görbéje nagyon eltér az elméletileg megszerkesztett görbétől, s ama tény következtében, hogy ez az eltérés nem fejez ki állandó mennyiséget, hanem az minden kezdő és végső nyomásnál, valamint minden kompresszortípusnál változó, oly nagyok a lóerő pontos meghatározásának nehézségei, hogy ezek miatt a meghatározás szinte lehetetlenné válik. James S. Postgate hangoztatja, hogy a mennyiben az általa ismert telepek gépei a teljes terhelésnek 75%-át szolgáltatják, s eltekintve a használt

tüzelőanyagtól, a költségbe számítandó többi üzemi és fentartási költségek csaknem egyezők, akár 50% ot tesz ki a terhelési tényező, akár pedig 100%-ot egy-egy gépnél, legmértányosabb és mindenképen legmegfelelőbb egységnek a gépóra-egység tekintendő s részben ebben van, hogy összehasonlító eredmények tételnek. Szerző a «részben» szót szándékkal használja, mert ama tény következtében, hogy különböző állomások különböző viszonyok mellett dolgoznak, bizonyos óvatosságot kell gyakorolni, nehogy valótlan következtetésekre jussunk.

Grabham állomáson a főgépek átlagköltsége gép-órán kifejezve, 1910. évi november, december és 1911. évi január és február hónapokban 1,11 dollár (közel 5,50 K) volt 76%-nyi gépóra-tényező mellett. Ebben a költségben vannak az összes üzemi és fentartási kiadások, a gépek, épületek és vezetékek javítására fordított költség, valamint a főiroda kiadásainak hányada, azonban sem a tüzelőanyag, sem az avulás hányada, sem pedig az amortizáció nincs belefoglalva. Érdekes a gép-óra költségátváltoztatása az elektromos áramfejlesztő telepeknél használatos szabványra.

Számításba véve egy váltakozó áramú állomást 92% hatályossággal, az egy gép-órára eső 1,11 dollár (5,50 K) lesz 0,162 + centek (fillérek) kilowatt-óránként s hozzáadva a tüzelőanyag költségét, 1000 köblábat (28,315 m³) 12 centtel (59 fillérrel) számítva, s a segédgépezet, valamint kazán tüzelő fogyasztását egy gép-órára 13,500 köblábal (382,25 m³) véve, az 1,11 dollár (5,50 K) 2,73 dollárra (13,48 K) emelkedik és a költség kilowatt-óránként 41 cent (2 K 025 fillér). Ezek a viszonylagos költségek 90% terhelési tényezőre a lehető netto erő kifejtésre vannak alapítva, midőn a segédgépezet költségeit a főgépek viselik, a 13,500 köbláb pedig a följegyzések átlagából lett véve.

(bl.)

A selmeczi «Mensa Academica Egyesület».

Közlő: BOZSIK FERENCZ, vaskohómérnök hallgató, a «Mensa» jegyzője.

Közel két éve annak, hogy a szeretet magasztos ünnepén a főiskolai Segélyző Egyesület választmánya Kövesi Antal tanár elnök javaslatára, megvetette a Diákasztal humánus intézményének alapját a bányászati és erdészeti főiskolán.

A folytonosan fokozódó drágaság, a mely a selmeczi szegénysorsu ifjakat — nem lévén külön kereseti forrásuk — kettőzött mértékben is sújtotta, továbbá a hallgatók növekedő száma, nemkülönben a kosztadók részéről tapasztalt nemtörődőség, egyaránt indokoltá tette a «Mensa» megalapítására irányuló mozgalmat.

Legelőbb is a főiskola tanári kara sietett az Egyesület nemes törekvését az ifjuság javára előmozdítani. Rövidesen közel 800 K gyűlt össze a főiskola kebelében a Mensa létesítésére. Azután Selmeczbánya városának áldozatkész polgársága, a bányász és erdész szakközönség, állami és magánvállalatok jóakaratu támogatása tette lehetővé, hogy már 1911. évi márczius hóban az intézmény meg is kezdette áldásos működését, melyről a vezetőség már a lapok hasábjain több ízben meg is emlékezett.

A kezdet nagy nehézségeit azonban csak akkor sikerült legyőzni, mikor a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium, nemkülönben a földművelésügyi ministerium, mint a főiskola fölöttes hatóságai szép anyagi és erkölcsi támogatásban részesítette az Egyesületet.

Mivel nagyon hosszadalmas volna a jószívű adakozók teljes névsorát közölnöm, legyen szabad közölnöm azokat kiemelnem, a kik nagyobb adományokkal segítettek elő a Diákasztal megalapítását: Kachelmann Károly és Fia gépgyára; Kachelmann és Társai sörgyára; Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r.-t.; Salgótarjáni Szénbányatársulat; Magyar Ált. Kőszénbánya r.-t.; a vizaknai m. kir. sóbánya-hivatal; M. Á. V. gépgyár; selmeczi pénzügyintézetek; a selmeczbányai m. kir. bányagazgatóság; Selmeczbánya sz. kir. város; a máramarosszigeti erdőigazgatóság; a selmeczi állami alkalmazottak Fogyasztási Szövetkezete; a

zólyombrézói vasgyári hivatal tisztikara és fogyasztási szövetkezete és ezeken kívül az «O. E. E.» és az «O. B. K. E.» és ezek vidéki osztályai, kiknek ezúton is a Mensa vezetősége hálás köszönetét és őszinte elismerését tolmácsolom.

A csendes, kitartó és buzgó munkálkodás, melyet a Főiskolai Segélyző Egyesülettől már különvált Mensa Academica Egyesület újonnan megválasztott vezetősége az ügy előmozdítása és fejlesztése körül kifejtett, mindinkább termelte szép gyümölcseit. Ma már az intézménynek a teljes berendezésén kívül kb. 15.000 K vagyona van részint készpénzben, részint pedig értékpapirokban és évi 5500—6000 K biztosított jövedelme az államsegély 50%-nyi felhasználható részének beleszámításával.

Nagy fáradságába és sok önzetlen munkálkodásába került az új egyesület megtestesítése a főiskolai Segélyző Egyesület akkori lelkes és fáradhatatlan tanár-elnökének: Kövesi Antalnak és Jánossy József, Plentzner Frigyes, Ferjentsik Sándor és Angyal Miksának, a Segélyző Egyesület akkori választmányi tagjainak, kiket e helyről is teljes elismerés és dicséret illet önzetlen és nemescélú munkájokért.

Siker kísérte munkájukat, a mennyiben 1911 márczius hó 15-én megnyílt a «Mensa Academica». Egyelőre a Segélyző Egyesület vezetősége intézte ügyeit, de tekintettel a megnövekedett munkaanyagra, 1912. évi január hóban tartott rendes segélyzőegyesületi ifj. közgyűlésen különválasztott a két intézmény. Az ifjuság megnyilatkozó bizalma az ifju Mensa tanárelnökévé ismét Kövesi Antal tanár urat választotta meg. Választmányi tagokká pedig a következők választottak meg: Komán Béla ifjusági alelnök; Bozsik Ferencz választmányi jegyző; Vallach Gyula titkár; dr. Scheffer Ödön az Ifjusági Kör elnöke és dr. Sükösd Béla a Segélyző Egyesület alelnöke pedig viselt tisztjüknél fogva választmányi tagok.

Múlt év február havában elkészültek az Egyesület alapszabályai, melyek április hó 3-án jóváhagyattak.

Az Egyesületnek minden főiskolai hallgató rendszeres tagja és félévenként a beiratkozások alkalmával 1 koronát tartozik befizetni a Mensa részére tagsági díjfejtésben. Jelenleg 80 (nyolcvan) résztvevő tagja van az Egyesületnek, havonta 2300—2400 kedvezményes ebédet ad tagjainak, mely évente 23.000—24.000 ebédet tesz ki. Ebből kb. 5000 teljesen ingyenes ebédet juttat a szegényorsu, de jó előmenetelű főiskolai hallgatók részére. A tagok egy-egy ebédre szóló ebédjegyek ellenében kapják az ebédet, melynek jelenlegi megváltási ára darabonként 80 fillér.

Egyelőre csak ebédet ad tagjainak az Egyesület, de az alap megvan és teljes megnyugvással várható, hogy az Egyesület a jövőben mindjobban megfelel kitűzött céljának és a főiskolai hallgatók mindig hálatelt szívvel gondol majd azokra, a kik önzetlen munkájokkal ezt elősegítették.

Azonban, hogy az Egyesület kitűzött céljának teljes mértékben megfelelhessen, még mindig erősen rászorul a külső támogatásra. A folytonosan növekedő és kivétel nélkül minden téren tapasztalható drágaság nagyon megnehezíti a főiskolai hallgatók megélhetését. A hall-

gatók mindenideje annyira le van kötve, hogy még ha akadna kivételesen, akkor sem vállalhatna privát jövedelmet biztosító mellékfoglalkozást. Teljesen arra van utalva, a mit hazulról kap. Sajnos, az ifjuság jelentékeny része nincs olyan helyzetben, hogy járandósága teljesen fedezze mindazon kiadásait, melyek elkerülhetetlenek. Anyagi eszközök híján kénytelen nélkülözni oly technikai eszközöket, melyek tanulmányainak alaposságához és könnyítéséhez okvetlenül szükségesek volnának. A lehetőséget az ifjuságnak a nehéz életküzdelemre ily módon való eleven fölfegyverzéséhez elsősorban a Mensa van hivatva megteremteni, mely intézmény épen a legnagyobb nehézségek megszüntetését célozza.

Annál is inkább rászorul az Egyesület a nemeslelkű adakozók és érdeklődők jóakaratu támogatására, mivel mint fiatal intézmény még mindig küzd a kezdet nehézségeivel és kellő anyagi eszközök híján még ezideig sem felelhet meg teljes mértékben a fentebb vázolt magas céljainak. Ha pedig valamikor egészen teljesítheti kitűzött célját, úgy elősegíti az ifjuság jólétét és boldogok lesznek a évén diákok! Jó szerencsét!

S z e m l e.

Köszén- és érczelőkészítés.

Cianid-eljárás Kanadában. Herbert A. Megraw e téren tapasztalt fémkohász, ki előbb Cobalt és Porcupine cianid-telepeit tanulmányozta s különösen utóbb említett helyen, hol múlt év folyamán két nagy telepet helyeztek üzembe, szerzett sok tapasztalatot, azután a Black Hills vidéken folytatott tanulmányokat, majd később Colorado, Nevada stb. hasonló műveit szándékozik tanulmányozni, ebbeli tanulmányairól az *Engineering and Mining Journal* 1911. évi november 2-iki füzetében cikksorozatot kezdett, mely cikkek kellő tudománytal és nagy tapasztalattal megírva, igen értékes közleményeknek ígérkeznek s ebből a szempontból nagyon érdekesek lesznek az érdekeltek figyelmére. Első cikkében Kanada Ontario tartományának Cobalt területében divó cianid lúgzással foglalkozik, a hol gazdag ezüstérczeket dolgoznak fel ily módon. Ezen érczek ilyenmő feldolgozása sok, aránylag új problémát nyújt e téren. Ugyanis a kerület egyike azon újabb földrészeknek, hol lehetségesnek mutat-

kozik a gazdaságos bányászat. Mint a legtöbb új területen, az első termelés itt is gazdag érczeket szolgáltatott. A nemes fém itt az ezüst, mely termés állapotban és érczesen fordul elő. Található ezenkívül szulfid, arzenid, antimonid, mangánal, nikkellel és kobalttal is kapcsolatosan. Kisebb arányban az ércz rezet is tartalmaz, sőt Nipissing érceiben higany jelenlétét is megállapították. Az érczeket szemelik, ülepítik és szérelik, a főléket és iszapot pedig cianirozzák. Nipissing vidékén új zúzóművet rendeztek be, mely szérelés nélkül fog dolgozni. Az agitációt általában véve a Pochucavidéki kádakban végzik, de néhány zúzóműben laposfenekű kádakat és mechanikai agitátorokat is alkalmaznak. A cinkporral való kezelést kedvelik. Vacuumszűrőket használnak, de ezek nem igen alkalmasak a nagyon szemcsés ércz természetéhez. A fémkohászat még nem állapodott meg a fejlődésben és e téren további fejlődés várható. Cobalt kerületében az anyag költsége körülbelül a következő: Cianid (általánosan használt KCN.) fontja 5 cent (75 fillér); cinkpor (90% fém-

czink) fontja 6.5—7 cent (32.5—35 fillér); kova (behozatal) tonnánként 20 dollár (100 kor.). Az erőszükséglet költsége változó, a mennyiben a régebbi szerződések léőerő évenként 50 dollár (250 korona) alapon kötöttek, de újabb szerződések szerint egy kilowattóra egy cent (5 fillér). Általában véve a költségek nem nagyok s így a munkát észszerű költséggel lehet végezni. A különböző fokú érczek tipikus analizisei a következők:

	A	B	C
SiO ₂	4.51	2.88	—
Fe	2.34	2.80	7.00
CaO	9.05	10.00	3.00
Al ₂ O ₃	1.42	0.87	15.00
MgO	6.22	7.13	—
Ni	6.62	8.78	—
CO	7.11	8.42	—
As	29.88	34.48	0.50
Ag (unczia* tonnánként)	1786.1	2014.00	71.27

* Egy unczia = 31.103 gr.

(bl.)

Vaskohászat.

Automatikus adagolás. David Baker. (The Iron Age. 89. kötet, 14. szám, 840. oldal.) (Der Ingenieur V. évf. 18. szám, 368. oldal.) **Bansen.** A legtökéletesebb mechanikus adagoló-készülékek is teljesen felmondják a szolgálatot, ha azok gépésze, a zárókészülékek kezelésénél, melyek az adagnak elosztását szolgálják és a harangok kormányzásánál a helyes sorrendet nem tartja be. (Az eredeti közleményben itt néhány példát hoz fel a szerző.) Így nyert sok fáradságos utánjárással megállapítást, hogy egy, a legmodernebb adagoló-készülékkel ellátott nagyolvasztó azért küzdött örökös zavarokkal, mivel a gépész a kis harangot állandóan már akkor súlyesztette, mielőtt az adagoló-kocsi ki lett volna buktatva. A nagyolvasztó azonnal járt, mihelyt a harangot az adagoló-kocsi buktatásával egyidejűleg súlyesztették. A legtöbb hibát a főharang súlyesztésénél követik el. Gyakorlatlan gépészek minduntalan mindaddig elfelejtik a főharangot súlyesztetni, míg mind a két tölcser meg nem telik s az adag egy része az öntőcsarnok tetejére nem kezd hullani. Fontos az adag elosztásánál az a sebesség is, melylyel a megtöltött tölcser záróharangját súlyesztik. Ha a harangot hirtelen nyitjuk, úgy az adag nagyobb erővel ütődik az akna falához s a nagyobb darabok erősebben pattannak vissza, mint ha a súlyesztés lassan tör-

ténik, minek következménye a finomabb és durvább részek elkülönítése lesz. Ha a mechanikus adagoló-készülék forgótölcserrel van ellátva, úgy intézkedni kell, hogy annak egész felületére egyenletesen osztassék el az adag. Ezért ajánlatos ilyen berendezéseknél olyan regisztráló készülék beszerzése, illetve felszerelése, mely a harangok mozgásait és a tölcser fordulátát önműködőleg feljegyzi. Hogy mindennek dacára fordulhatnak elő szabálytalanságok, tanúsítja a következő példa: A szóban forgó berendezés a szokásos forgó tölcserrel bírt az elegy elosztására. Villamos hajtással bírt s természetesen több időt vett igénybe a forgatása akkor, mikor teljesen meg volt terhelve, mint üresen. A gépész ezt tapasztalva, kiokoskodta, hogy időt takarít meg, ha a kis harangot kinyitja és a tölcser után üresen forgatja. A regisztráló-készülék látszólag a helyes munkafolyamatot jelezte, de a tulajdonképeni adagolás túlgyorsan történt s a gépész ez által hosszabb pihenőről gondoskodott magának. Ezen adagolási mód természetesen zavarólag hatott a nagyolvasztó menetére stb. Az automatikus adagoló-készülékek hibaforrásainak kiküszöbölésére és a gépészt megfosztandó a félrevezetés lehetőségétől, szerző olyan adagoló-készüléket szerkesztett, melynél a torokzáró készülék mozdulatainak sorrendjétsége az üzemvezető állíthatja pontosan be. A gépésznek itt más dolga nincsen, mint az anyagoszlop súlyedését megfigyelni, a felvonót megindítani és megállítani és a gépekre felügyelni. A harangok és forgó elosztókészülék mozgása önműködő. A kormányzó-készüléket, a felvonó kötéldobjára megfelelőleg erősített szerkezet működteti. Ez egy emelővel áll kapcsolatban, mely egy kerékre hat s további emelő közbeiktatásával egy három- vagy négy nyilású csapot képes elfordítani, mely azután az adagoló-készülék különböző alkotórészeinek mozgatására szolgáló gépekhez a gózt megfelelőleg elosztja. A készülék szabadalmazva van és már több nagyolvasztóműnél teljes megelégedésre dolgozik, *Its.*

Redukció és karbonfelvétel a nagyolvasztóban és annak befolyása a nagyolvasztók üzemzavaraira, olvasztási kísérletek alapján. (Folytatás és vége.) Osann. Clausthal. (Stahl u. Eisen 32. évf. 18. sz. 739. oldal.) Der Ingenieur V. évf. 18. szám. **Kuzek.** A pornemű elegyített anyagoknak csak egy része jut normális salakképzés és redukció alá, míg egy másik része tapadékokat képez a nagyolvasztók falán s ismét egy része lassan halad a nagyolvasztóban lefelé, el is salakul s redukálódik is, csak hogy sokkal lassabban, mint az az olvasztó tengelyében történik; míg tehát az olvasztó

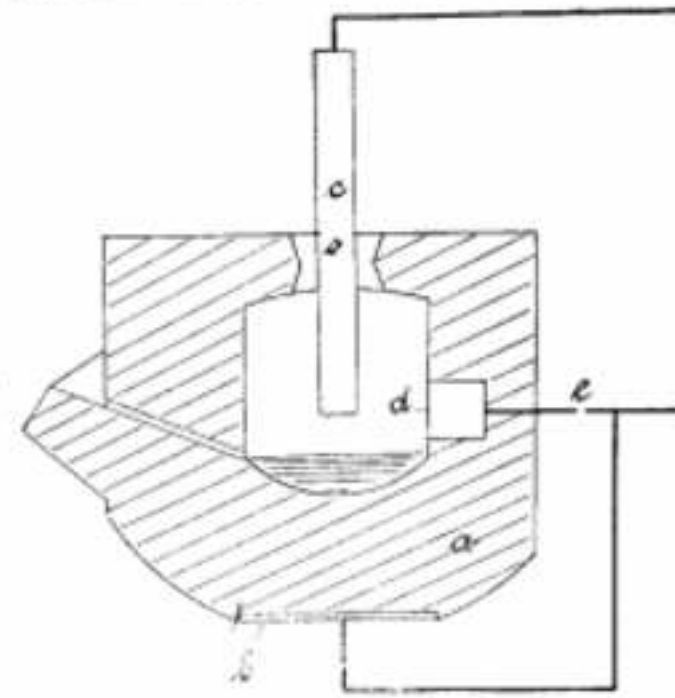
tengelyében nyersvas keletkezik, addig a kerületi zónákban kovacsolható vas képződik, mely lefelé való haladtában a nyersvasfürdő alá kerül és fenéktapadékokat képez. Hogy a porérczek a karbonkiválásnak kedveznek, szerző két kísérlettel bizonyította be, melyeknél szénoxidot vezetett 600° mellett egy üvegsövön át, a melybe két hajócskát helyezett el, egyenkint 1 gramm finom és durva vasérc-tartalommal. Karbonkiválásban különben, úgy látszik, a nagyon magas nagyolvasztók szenvednek, mert ezeknél a fúvósél nyomása igen nagy, minek következtében a gáz inkább terelődik bizonyos vonulatokba, mi mellett egyes részek természetesen az élénk gázcsere útjából kiesnek s így a karbonkiválás nagy mértékűtől. Lefűjt nagyolvasztók tapadékaiban tömegesen található finoman elosztott karbon s helyenkint más anyagokkal keveredve s alkalisók által mintegy összeragasztva, határozottan tűzálló anyagot alkot. A «mozogható» portömegek, melyek a hiányos szél-szolgáltatás következtében a nagyolvasztóban lökésszerűleg haladnak lefelé, okot szolgáltatnak a nagyolvasztó rossz és egyenlőtlen járásához. Szerző azon állításának igazolására, hogy poralaku karbon vagy koks, mint redukáló anyagok, hiányosan karbonizált vasat szolgáltatnak, több olvasztási kísérletet végzett, darabos, borsónagyságu és finomra őrölt redukálóanyag alkalmazása mellett, mely kísérletek végeredményükben darabos redukáló anyaggal sokkal magasabb karbon-tartalmu vasat szolgáltatottak, mint a két utóbbi esetben, mikor az eredmény 0.43—1.53% C tartalmu kovácsvas volt. Mint fent említettük, a nagyolvasztóban keletkező kovácsvas, a folyékony nyersvas alá, mint fenéktapadék helyezkedik el, mely fenéktapadék vagy állandó maradhat, vagy növekedhet, vagy fogyhat. Megtartja nagyságát akkor, ha ugyanannyi vasdarab oldódik fel, mint a mennyi aláhull, nő vagy fogy, ha ezen eset nem áll be. Így magyarázhatók meg a nyersvas minőségének változásai, melyek legérzékenyebben öntészeti szürke nyersvas termelésénél lépnek fel. Ha ezen nagymérvű minőségváltozás veszélyét legalább részben el akarjuk kerülni, nem szabad egy bizonyos mértékűt meghaladni a porérczek felhasználásában. Hogy ezen nyersvasminőség-ingadozásokat a nagyolvasztóban uralkodó hőmérséklet ingadozásai is befolyásolják — természetes. *Uts.*

Új fúvósél-szárítótelep Standisch N. Y.-ban. John B. Miles. (The Iron Age. — 89. kötet, 17. szám 1022. oldal) Der Ingenieur V. évf. 18. szám 355 oldal. *Merkelbach.* A James Gayley-féle fúvósélszárító eljárás 1904-ben történt feltalálása óta alig mutat

említésre méltó eltérést, az annak idején megállapított elvektől és berendezésektől. Különös érdeklődéssel bír azonban a Northern Iron Company (Standisch) légszárító-berendezése, mely a múlt év közepétől annak végéig terjedő időszakban volt építés alatt, mivel ezen berendezésnél a gyakorlatban először nyer alkalmazást olyan szárítási folyamat, mely az összes eddigi berendezésekétől eltér. Itt a hűtés, a komprimálás után magában a fúvógépben, még pedig a fúvóséllal közvetlenül érintkező víz vagy sóoldat segítségével, tehát hűtőkigyók és hűtőfolyadék nélkül történik. A teljes berendezés teljesítőképessége 20.000 köbláb levegő. Nyáron, mikor a közeli patakból nyert víz 60° F. hőmérséklettel bír, a szél első fokán 180°-ról 65°-ra, második fokán 65°-ról 28° F.-ra hűthető le. Ha a nyomás angol négyzet hüvelykenként 10 angol font, akkor a páratartalom 8 és fél grain-ról 1 grain-ra szállítható le köblábként. Ezen rendszerű hűtés, mely a kompressziót követi, kevesebb energiát fogyaszt, mint az eddig az Egyesült-Államokban és másutt mindenütt alkalmazott kompresszió előtti hűtési mód. A hűtőgépeket a Carbondale Maschine Co. szállította, melyek ammonia-abszorpciósval dolgoznak. Hajtásukra, az ammoniásvízszivattyú kivételével, a szivattyúk fűradtógézt használják. A hűtőtelep aránylag kis helyet foglal el. A hűtőház 60×30 láb területet igényel csupán. A víz, sóoldat és ammoniavízszivattyúk, az abszorpciógenerátor és «Bandelot-hűtő», ép úgy, mint a sóoldat lepárlókészüléke a földszinten nyertek elhelyezést, míg az első és második fokú hűtők, az ammoniakondenzátor stb. részére karzatszerű emelvényen találtak helyet. Mivel a levegőtől elvont nedvesség, a második fokán a sóoldatba megy át, a sóoldatot megfelelő fűzés útján meg kell szabadítani fölösleges víztartalmától. Ez a fent már említett lepárlóval érhető el, mely fűradtógézzel tartható üzemben. A sóoldatból képződő gőzt «Dean»-rendszerű kondenzátorban fogják föl. A hideg, azaz a lepárlóhoz áramló sóoldat és a meleg, azaz a lepárlótól visszatérő sóoldat az úgynevezett *interchanger*-en haladt át, hol a hőfokkülönbség kiegyenlítődik. Az eredeti közleményben feltüntetett üzemi táblázatból látható, hogy az olvasztóba szállított fúvósél nedvességtartalma mily úton-módon tehető egyenletessé. Minden egyes gép fordulatszámát óránként megváltoztatják, mihelyt ezt a szivóhengerbe lépő levegő hőmérséklete megkívánja. A hőmérsékletet ugyancsak óránként olvassák le, egy villamos hőmérőről. A nagyolvasztó üzemvezető által előírt fordulatszámok 50° F. hőmérsékletű levegőre vannak bázisozva s a gépek gyorsabban vagy

lassabban kell járjanak, a szerint, hogy a beszívott levegő hőmérséklete magasabb vagy alacsonyabb a normálnál. 24 órai időközönként belül azonban ritkán szükséges a fordulatszámokat változtatni. Ilyen hűtőtelepek úgy üzem-, mint beruházási költségei jelentékenyen alacsonyabbak, mint azoké, melyek kompresszió előtti hűtéssel dolgoznak. A régi rendszerű légszárítótelepek elterjedésének éppen költségességük állotta útját. Száraz fúvósél alkalmazásával nagy koksztakarítás és nagyobb nyersvastermelés érhető el. *(Uts.)*

Elfordítható villamos ívfénykemence vas-ötvözetek és aczél előállításra. (D. h. P. 247149 aug. 23. 1911.) A szabadalom szénmentes anyagnak ívfényben való előállítására vonatkozik. Az ívfény először két jó vezetőanyag s azután a magasabb hőfokon vezetővé váló

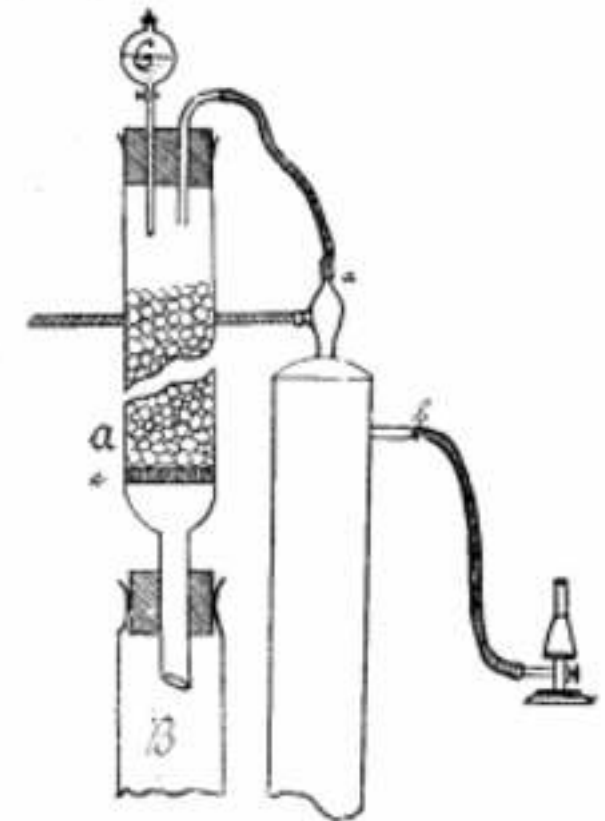


tégely falazata és egy elektróda közt lesz előállítva. A szabadalom tulajdonosa Massing G. a következőkben írja le a kemence szerkezetét a szabadalmi leírásban. A kemence vázlatát a mellékelt rajzban adhatjuk vissza. A kemence áll egy tégelyből «a», mely tégely egy szénmentes magasabb hőfokon vezetővé váló anyagból készült. A tégely egy fémlapon «b» nyugszik, mely fémlap az egyik áramhozávezető rész. Mivel a tégely anyaga közönséges hőfokon nem vezet, nem állíthatunk vele elő ívfényt a rendes úton a «c» elektróda hozzávezetésével. Ennek elérésére egy második segédsarkot vezet be egy jó vezetőanyagból. Ez a segédsark a rajzon «d» betűvel van megjelölve. Az «e» egy hídát jelent, mely útján az áramkörbe lehet kapcsolni «d» elektródát a tégely elbillentésével, különben az az áramvezetésben részt nem vesz. Hogy a kemenczét működésbe hozzuk, kell, hogy azt megbillentve az állandóan merőlegesen álló «t» és az áramkörbe bekapcsolt «d» elektróda

közt ívfényt állítsunk elő. Az ívfény melege a kemenczét, illetőleg a tégely falazatát áthévíti s azt vezetővé teszi s így most már a kemenczét vízszintes helyzetbe hozva, az ívfény «a» és «c» közt lép fel s végzi a fémek megolvasztását. *Percz.*

Technológia.

Kis készülék léggáz előállítására vidéki laboratóriumokban (Chem. Zeit. 1912. 79. Jul. 2. 747. old.) A léggázgépek elvével és felépítésével már foglalkoztam a Bányászati és Kohászati Lapok 1912 márcz. 15-én megjelent számában s így ezúttal csak reá akarok térni arra a kis készülékre, melynek leírása a fenn jelölt lapban meg van adva. A gondolat egyszerű, de elég praktikus ahhoz, hogy megemlítssem, hisz lehet vidéken dol-

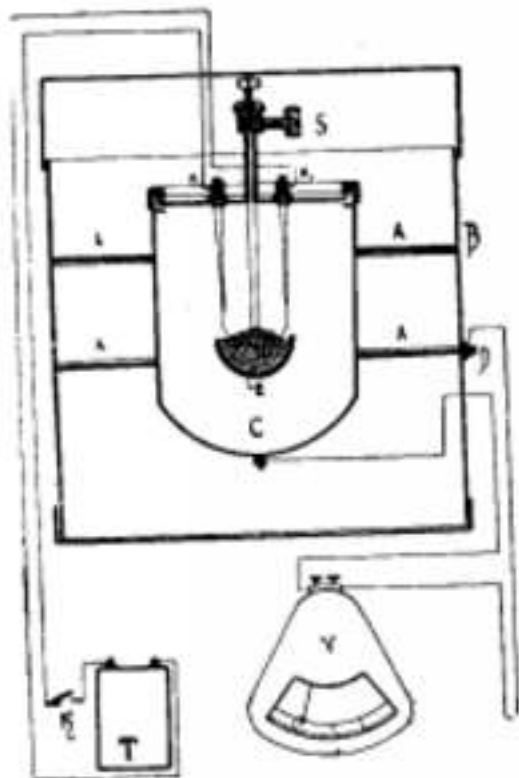


gozó társaink közt olyan, ki laboratóriumában felhasználhatja e kis készüléket, más gázforrás hiányában. A készülék A áll egy egyik oldalon kihúzott üvegsővből, melybe a kihúzott részhez közel egy parafadugóból készült átlyukasztott korong van elhelyezve c, melyre megapritott habkő-(horzsakő) darabokat helyezünk, hogy az a csövet 2/3 részben megtöltse. A cső felső végébe egy kétfuratu dugót helyezünk, melynek egyik furatán keresztül egy meghajlított üvegső, a másikon át egy esepgettető tölcser U beköszörült dugóval (jó szolgálatot tesz egy választó tölcser is) nyúlik be a csőbe. Az így felszerelt cső egy szárítótoronyra (a milyent CaCl₂-höz szoktunk alkalmazni) B lesz helyezve egy dugó segítségével. A meghajlított üvegsőhöz gummicső van kapcsolva, mely egy

Arzberger-Zullkowsky-féle vizsugar levegőszívó és nyomószivattyú szívónyílásához vezet, a szivattyú levegőt adó nyílása pedig gázcső útján az égőkkel van kapcsolatban. A választó tölcser, *C*, ligroinnal lesz megtöltve és beállítva, hogy az, apró cseppekben a habkőre folyjon s azt megnedvesítse. A szivattyú illetőleg a vizsugar szabályozásával a keletkezett gáz mennyiségét kézben tarthatjuk az égők száma szerint. A hatás itt az, hogy a levegő egy bizonyos határig telítődik ligroingőzzel s így egy éghető elég magaskaloriával bíró levegő ligroingázkeveréket ad, mely nem robban a begyűjtésnél, hanem a világító-gázhoz hasonlóan viselkedik. *Percz.*

Elektrotechnika.

Egy új hőelektromos kaloriméter. A francia tudományos akadémián nemrégén egy új rendszerű hőelektromos kalorimétert mutatott be Ch. Féry tanár, melynél az értékeket



koloriákban közvetlen megkapjuk. Így a készülék különösen alkalmas a gyakorlatban szénbányák és más ipartelepeknél, hol gyakran szükségünk van kalorimetrikus meghatározásokra. A kalorimeter bomba *C* egy külső, fémből készült burában van elhelyezve *B*. A bura és a bomba közt két Konstantán lap van *A*, *A*. Ez a két Konstantán lap a burához és bombához is oda van forrasztva. A belső forrasztási helyek a bomba és Konstantánlappal egy hőelektromos elemet adnak. Az elégetendő anyag az *E* tégelyben lesz elhelyezve és a bomba komprimált oxigénnel megtöltve.

A gyújtást a *T* elem útján a *K* csatoló segélyével végezzük. A *V* millivolt mérő kilengése megadja a kalóriákat közvetlen az ott alkalmazott gyakorlati osztályzaton. A voltmérő 1 gramm szénre számítva 200 osztályrészszel bír. A hőveszteség a Konstantánfém vezető-képességével oly nagyra van válnak, hogy a vezetéssel és sugárzással létrejött hőveszteség elhanyagolható legyen, mely különben sem lineáris függvénye a bomba és a bura közt levő hőfokkülönbségnek. A gyakorlati kísérletek és tudományos vizsgálatok beigazolták, hogy a készülék mindenképpen pontos eredményeket ad; az értéke a millivoltmérő egy-egy osztályzatának kalóriákban kifejezve függ az elégetendő anyag minőségétől s annak mennyiségétől. *Percz.*

Tantal elektródák. (Chem. Zt. 1912. 126. 1233. old. okt. 19-i szám). Freiberg-i bányakadémia laboratóriumából *Brunck O.* következőket közli. Platinának az ékszerpiaczon való alkalmazása magával hozta annak magas áremelkedését s így a vegyészeti célokra való felhasználását nagyon megnehezítette. Kellott egy más fémet keresni, mely ott, hol nem okvetlen szükséges a platina, azt helyettesíthetné. Egyes oly célokra, melyekre kvarczüveg az ő fizikai tulajdonságainál fogva nem alkalmas, így a hol áramvezetésről van szó fémeteket kell alkalmaznunk, melyek közel hasonló tulajdonsággal bírnak, mint a platina. Így kísérleteztek 90% arany és 10% platina ötvözetével, de itt az olvadáspont nagyon alacsonynak mutatkozott. Ezen edények ára $\frac{2}{3}$ -a a platin-edényekének, hasonló térfogat mellett. *Siemens-Halske* cég tantalfém alkalmazását ajánlotta, melynek grammja 2 K 80 fillérbe kerül, melyhez még a megdolgozási % kapcsolandó. Tantalfém 200° C-ig savaknak és lúgoknak, valamint oxigénnek ellenálló elem. Egyedül a floursav támadja csak meg. Olvasztott alkáliakkal reagál, és sókká egyesül velük. Elektrolitikus eljárásoknál a tantal kitűnően bevált. Az egyes elektródák a *Winkler*-féle alakban készültek, vagy pedig egyszerűbben lyukasztott tantallemezt hoznak forgalomba. Katód elektrodának alkalmazható, míg anódnak nem, mert oxidok keletkeznek rajta, melyek nagy elektromos ellenállást mutatnak, miért is ily esetben a tantalt elektrolitikus platinaátvonattal látjuk el. Lecsapható tantatra ezüst, réz, platina (tantal királyvízben nem oldódik), kadmium, zink, nikkel, antimon és ón. E fémek az ismert módokon ismét leoldhatók anélkül, hogy a tantal súlyvesztést szenvedne. Platinánál könnyebb fém s nagyobb mechanikai ellenállást mutat, mi szinte előny sok esetben.

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

A m. kir. bányakapitányságok hivatalos hirdetései.

1912. évi 4205. sz.

Felhívás és büntetés.

Miután a Hunyadmegye, algyógyi járás, Tekerő községben a Fericsel hegyben bányászatra alakult «Zapodie» czégü bányatársaság 1846. évi 2009. sz. alatt «Zapodie» védnéven arany-özüstre adományozott, a bányatelekkönyv VII. köt. 269. lap. bejegyzett 809.246.0 m² területű kishatárnak üzeme hivatalos adatok szerint bányahatósági engedély nélkül már hosszabb ideje szünetel és mivel sem az üzem megindítására vonatkozólag 1911. évi 4584. sz. alatt kiadott, sem pedig a folyó évi 1098. sz. alatt kiadott elsőfoku büntetés és felhívás a legújabb beszerzett hivatalos adatok szerint eredménytelenül nem járt, nevezett bányatársaság bejegyzett részbirtokosait, ú. m.: Tirzen Tomát, Ádám Ávrámot és Rádu Péter lui Candint, ezek netaláni jogutódjait, az általános bányatörvény 243., 244. és 256. §§-ai alapján 100 (Egyszáz) K másodfoku pénzbírsággal sújtom és felhívom a bányatársaság igazgatóját Dr. Rádu

Jánost, hogy ezen összeget a folyó évi 1098. sz. alatt kirótt 20 (Húsz) K elsőfoku pénzbírsággal együtt, azaz összesen 120 (Egyszázhusz) K-t különbeni közigazgatási végrehajtás terhe alatt 30 nap alatt alulírt kir. bányakapitányságnál fizesse be.

Együttal felhívom a bányatársaság részbirtokosait és igazgatóját és ezek netaláni jogutódjait, hogy az általános bányatörvény 170. és 174. §§-ai értelmében 60 nap alatt indítsák meg a bánya üzemét, az eddigi elhanyagolást igazolják, az üzembevitelt jelentsék be, vagy ha az üzembevitelnek akadályok állanak útjában, azoknak tüzetes felsorolása mellett a bányatörvény 182. és 183. §§-ai alapján szünetelési engedélyért folyamodjanak, mert különben a fenti határidő sikertelen elteltével az általános bányatörvény hivatkozott §§-ai alapján a bányajogositmány elvonását fogja a kir. bányakapitányság kimondani.

Zalatna, 1912. évi december 3-án.

Czerminger,
m. kir. bányakapitány.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: DR. FEHÉR MÁNÓ.

A «*Montanistische Rundschau*» czimű bányászati szaklap 1912-iki évfolyamának 17. száma két bányajogi közleményt tartalmaz.

Az első közlemény a mérték- és szabadkutatási illetek módosításáról szóló legújabb ausztriai törvényjavaslatot kritizálja; a második közlemény pedig egy érdekes bányapert ismertet egész terjedelmében.

A tárgy s illetve a jogeset érdekességénél fogva mindkét közleményt az alábbiakban rövidesen ismertetni kívánjuk.

I.

Az első közlemény a fentebb megnevezett szaklapnak vezércikkét képezi és *André Teodor*nak tollából ered.

Szerző ezen dolgozatában a mérték- és szabadkutatási illetek módosításáról szóló legújabb ausztriai törvényjavaslatot teszi kritika tárgyává.

Az osztrák kormány ugyanis újabb időben a parlamentnek egy törvényjavaslatot nyújtott be, mely lényegére nézve a mostani szabadkutatási és mértékilletékek háromszorosának a kiszabását, továbbá ezen mindkétféle illeték ezidőszerint megengedett mérséklésének a beszüntetését és végre szabadkutatások bejelentésénél ezen illeteknek előre való befizetését írja elő. A kormány a jelentékeny illetékemelés azzal indokolja meg, hogy ezen illetek egy csak némileg is életképes s azért közigazdaságilag figyelemre méltó bányásznál nagyon alárendelt szerepet játszanak és, hogy az ezidőszerint fizetett illetek a bányahatóságoknak s a ministerium központi bányászati adminisztrációjának a költségeit, már most sem fedezik teljesen és végre, hogy a bányüzemek növekedő kiterjedésénél s a bányahatóságok szaporodó feladatainál fogva erre a jövőre nézve még kevesebb kilátás van.

Azt mondják továbbá a kormány ebbeli indokai, hogy a mostani szabadkutatási és mértékilletékek háromszoros magasságban való megállapítása azért kívánatos, mert jelentékeny számú duplán bejelentett szabadkutatások fel fognak hagyatni és minden valószínűség szerint ez lesz a sorsa azon szabadkutatások nagy részének is, a melyek az ú. n. széntörvény javaslatának megjelenése után nagyobb számban és nem miudig reményteljes vidékeken bejelentve lettek. Ezekről eltekintve, az illetékek felemelése következtében nagyobb számban fognak felhagyatni olyan bányamértékek, a melyek már sok év óta üzemben kívül állnak, valamint olyan szabadkutatások is, a melyek tisztán spekuláció céljából lettek bejelentve. Röviden szólva, a kormány indokai szerint a javaslatban tervbe vett rendszabályok a kiszámított összegnek csak felerészét fogják eredményezni; ez az összeg azonban minden valószínűség szerint elég lesz nemcsak arra, hogy a «bányahatóságok» tételénél már évek hosszú során át mutatkozó hiánytalan fedezze, hanem arra is, hogy a bányászat adminisztrációjának kialakulását, különösen a bányászati inspekczió terén lehetővé tegye.

Szerző ezeknek előrebocsátása után a javaslat kritikájára áttérve, mindenek előtt ama véleményének ad kifejezést, hogy bányamértékek felhagyásától, a mennyiben kőszénre adományozott mértékekről van a szó, a bányatörvénynovella hatályba lépése esetében csak akkor lehet tartani, ha a bányászati felvétele vagy folytatása feltétlenül nem-jövedelmezőnek ígérkezik. A bányamérték-felhagyások tehát nem fognak valami nagy számban előfordulni, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy a legújabb statisztikai adatok szerint a bányamértékek 83%-a ásványszénre esik. Épen úgy teljesen figyelmen kívül hagyatott a javaslatban, hogy a bányatörvénynovella szerint egy szénfeltárással nem 4, hanem 22 kettősmérték adományozható és, hogy az által fedett kerek 200 hektárnyi terület 5 szabadkutatásnak a térfogatát foglalja magában, a mennyiben a bányatörvénynovella tárgyalásából kitűnőleg egy szabadkutatás átlag egy 40 hektárnyi területet fed. Míg tehát 5 szabadkutatás évente 40 koronányi illetéket hoz,

addig 22 kettősmértéknek az illetékek 352 koronát, — vagyis körülbelül kilencszer annyit fog kitenni. A kőszénre adományozott bányamértékek illetékei tehát lassacskán fedezni fogják a szabadkutatási illetékeknek a szabadkutatások várható felhagyásából eredő hiánytalan, a mennyiben a statisztikai adatok szerint az összes bejelentésekből a szabadkutatásoknak 70%-a ásványszénre esik.

De a javaslat még más irányban sem állja meg a kritikát. A mint ugyanis az indokolásból kitűnik, a kormány abból a feltevésből indul ki, hogy az ásványszénre bejelentett 100.000 szabadkutatásból 40.000 mint értéktelen, figyelmen kívül hagyható; hogy tehát csak kerek 60.000 szabadkutatás lesz realizálható. 60.000 szabadkutatás körülbelül 300.000 kettősmértéknek a területét fed. Minthogy pedig egy ásványszénfeltárással vagy fúrásal 22 kettősmérték adományozható, az összes 60.000 szabadkutatásnak realizálására kerek 13.630 ásványszén-feltárással vagy fúrásal volna eszközölendő. Ezek szerint tíz évi határidő megállapítása mellett erre a célra évenként kerek 1360 fúrásal volna szükség, mert hiszen a feltárások leggyorsabban fúrások útján volna eszközölhetők.

A jól informált bel- és külföldi fúrótársaságok véleménye szerint azonban a fenti terület feltárással, külföldi fúrótársaságok segítségével is, legfeljebb csak 80—85 megfelelő iskolázott személyzettel ellátott fúrótornyot lehet bevenni; s minthogy egy fúrásnak a tartama átlag véve csak öt hónapra tehető, legjobban esetben is egy év alatt csak 204 fúrótornyot s így tíz év alatt csak 2040 fúrótornyot volna lemélyíthető. Feltéve már most, hogy ezen fúrótornyokban leletek alapján valamennyi esetben a bányatelkek a legmagasabb kiterjedésben, vagyis a 22 kettősmértékben adományoztatnának, akkor 10 év alatt mindössze csak 44.880 kettősmérték, vagyis a lebonyolításhoz szükséges 300.000 kettősmértéknek még a hatodrésze sem volna adományozható.

Az előadottakból látható, hogy a bányatörvénynovella szerint mily óriási számú szabadkutatás konfiskáltatnék; s ezen szabadkutatások birtokosai az itt szóban forgó javaslat szerint most ezen konfiskáció előtt még arra is köteleztessenek, hogy a mostaninál

háromszor nagyobb szabadkutatási illetéket fizessenek?!

Szerző ezután a bányászat megadóztatása tekintetében párhuzamot von Ausztria és Poroszország között.

Ez irányban mindenek előtt konstataálja, hogy Poroszországban 1893. év óta a bányászatot csak egyetlen egy adó terheli s ez a jövedelmi adó, a melynek kiszabásánál a mérlegszerűleg megállapított évi feleslegek szólnak alapul.

Azután a két államban érvényben levő adótörvények vonatkozó rendelkezéseinek idézése mellett kimutatja, hogy már csak a megadóztatási alap különbözőségénél fogva is az ausztriai bányászat legalább is egyharmaddal több adóval van megterhelve, mint a porosz bányászat.

Egy további jelentékeny különbséget jelent a porosz bányászat javára a porosz adótörvénynek az a rendelkezése, mely szerint az adóköteles feleslegekből a befizetett részvény- vagy alapítási tőkéből 3 $\frac{1}{2}$ % levonásba helyeztetik, vagyis a vállalkozó jövedelmi adójától mentes marad. Ezeknek figyelembe vételével bátran mondható, hogy Ausztriában már maga a megadóztatási alap is kétszer oly magas, mint Poroszországban.

Ezekhez még hozzájárul, hogy a porosz jövedelmi adó kerek 40%-kal alacsonyabb az ausztriai kereseti adónál.

Mindezek illusztrálásul szerző egy gyakorlati példával kiszámítja, hogy egy és ugyanazon részvénytársaság vagy bányatársulat egyenlő körülmények között, vagyis ugyanazon alaptőke és ugyanazon évi jövedelem mellett, Ausztriában négyszer annyi adót köteles fizetni, mint Poroszországban.

Ép olyan feltűnő differenciák mutatkoznak a különböző közöltségeknél is, a melyek egyes községekben az állami adó 180—280%-a között váltakoznak.

Ezen borzasztó túlterhelést növelik még az ingatlan birtokosok terhelései is, a melyek Ausztriában szintén jóval magasabbak, mint Poroszországban.

Azután következnek még az illetékegyenértékek, szabadkutatási és mértékilletékek, — mind olyan terhek, a melyek Poroszországban egészen ismeretlenek és a melyek összességében

gükben azt eredményezik, hogy Ausztriában minden bányavállalat körülbelül négyszer, sőt ötször nagyobb összeget köteles fizetni adó és közöltség fejében, mint egy ugyanolyan vállalat Poroszországban.

Már ezen összehasonlításból is kitűnik, hogy mennyire méltánytalan volna, az osztrák bányászatra további terheket felróni.

A javaslat továbbá a szabadkutatási és mértékilletékek leszállítását tiltja, holott az 1905. évi hasonlótárgy törvényjavaslat csak a szabadkutatási illetékeknek a leszállítását akarta beszüntetni. Szerző a javaslatnak ezen rendelkezéseit kifogásolja annál is inkább, mert olyan vájna- vagy külértékek, a melyek szegény vagy szétszórt ásványtelepekkel bírnak, az illetékek leszállítása által való támogatást valóban megérdemlik; a mi pedig különösen a szabadkutatási illetékeket illeti, úgy figyelembe veendő, hogy ezeket az illetékeket az osztrák általános bányatörvény eredetileg nem is ismerte, hanem azoknak behozatala csak későbbben, nevezetesen 1862. évben egészen más körülmények és feltételezések mellett történt meg.

De a szabadkutatási és mértékilletékek mindennemű felemelése ellen, a fentebb felhozott összes elvi aggályoktól egészen eltekintve, a kormányjavaslat szövegezésére azért is kifogásolható, mert az a szabadkutatás lényegével sehogyan sem egyeztethető össze.

Tudvalevő dolog ugyanis, hogy szabadkutatások bejelentésénél a legcsekélyebb késedelem is pótolhatatlan hátrányokkal járhat és minden egyes nap fontossággal bírhat. Ennek dacára a javaslat mégis azt kívánja, hogy az illeték kifizetése, különbeni érvénytelenség terhe alatt, már a bejelentéskor igazoltassék. Ezen rendelkezés folytán a fizetési helyül ki-rendelt állami pénztár székhelyén vagy ennek közelében levő bejelentők a távolabb lakókkal szemben sehogyan sem igazolható előnyösebb helyzetbe jutnának.

Azért teljesen kielégítő volna annak a rendszabálynak az előírása, hogy minden újonnan bejelentett szabadkutatás bányahatósági megerősítése a szabadkutatási illeték megtörtént lefizetésének három nap alatti igazolásától van függővé téve.

II.

A második közlemény dr. Herbatschek A. máhrisch-ostraui ügyvédétől származik s ebben szerző a tényállás és az indokok közlése mellett a következő érdekes elvi jelentőségű döntvényt ismerteti:

«A bányabirtokos nem vonható felelősségre azért, ha a háztulajdonos olyan károk javításának a foganatbavételét megegyezően vonakodik, a melyek a földalatti lefejtés által a házán előidéztettek és ha a háztulajdonosnak ebbeli vonakodása folytán ezen károk kiterjedésükben nagyobbodnak s a lakások lakhatatlansága bekövetkezik.»

Ezen érdekes bírói döntvénynek alapját a következő rövidesen összefoglalt tényállás képezte.

A kerületi bíróság felperes háztulajdonos keresete folytán alperes bányavállalkozót ítéletileg arra kötelezte, hogy a szakértők által a felperes házában konstatált károkat két hónapon belül különbeni végrehajtás terhe alatt szakszerűen kijavíttassa.

Az ügy a felek felelbbvitele folytán felsőbbbírói döntés alá kerülvén, az elsőbírói ítéletet az ügy a másodbíró, mint a harmadbíró által is helybenhagyatott.

Alperes az elsőbírói ítélet hozatala után, de a felsőbbbírók döntése előtt a kérdéses károk kijavítása végett jelentkezett ugyan, ámde felperes a javítások foganatbavételét ellenezte azzal az indokolással, hogy az ügy még nincsen jogérvényesen elintézve és, hogy a javítások folyamatba vételének megegyezése esetében reá nézve további bizonyítási eszközök veszendőbe mehetnek. Így történt aztán, hogy ezek a javítások felperes ellenzése folytán elmaradtak.

Felperes azonban még ennél tovább is ment, annyiban, amennyiben a felsőbbbírók döntését be sem várva, alperes ellen ugyanazon esetből kifolyólag, nevezetesen pedig a fentebb mondott marasztaló ítélet hozatala után felmerült és 140 koronára becsült kárainak megtérítése iránt új keresetet indított az illetékes járásbírósnál.

A járásbíró azonban felperest keresetével elutasította s ezt az elutasító elsőbírói ítélet aztán felperes felelbbvitele folytán a kerületi bíróság is mint másodbíró s a leg-

főbb törvényszék is mint harmadbíró helybenhagyta.

S épen ez a legfelső bíróság által helybenhagyott elutasító ítélet képezi a fentebb közölt és szerző által ismertett érdekes elvi jelentőségű döntvényt.

A döntvény jelentőségének kellő méltatása végett annak indokaiból lehető rövidséggel a következőknek a kiemelését tartjuk szükségesnek.

Felperes keresetlevelében s a per folyamán követelésének megalapozása s illetve megokolása végett a következő ténykörülmenyekre hivatkozott és pedig előadta:

a) hogy az első perbeli ítélet hozatala óta a kérdéses épületben újabb károk merültek fel;

b) hogy alperes ezen újabb károknak a kijavítását megtagadta;

c) hogy ennek következtében a gazdasági épületben egy 16 korona havi bér mellett kiadva volt lakást többé bérbe nem adhatott s s ennek folytán 140 koronányi bérjövedelem-től elesett és végre

d) hogy alperesnek az első perben ítéletileg megállapított károk kijavítását joggal megtagadhatta; először is azért, mert az elsőbírói marasztaló ítélet abban az időben még nem volt jogerős; másodszer pedig azért, mert az ítéletileg elrendelt javítások megegyezése esetében további bizonyítási eszközöktől elesett volna.

Mindozekkel szemben alperes a per folyamán védelmére a következőket hozta fel és pedig:

a) hogy felperes az első perben ítéletileg megállapított károk kijavítását minden jogos alap nélkül megtagadta;

b) hogy a mostani perben felhozott károk nem képeznek új károkat, hanem csak az előző perben ítéletileg megállapított károk terjedelmében nagyobbodásainak tekinthetők; és végre

c) hogy felperes az elmaradt és keresetbe vett 140 koronányi bérösszegetől az elrendelt javítások ellenzése folytán, tehát saját hibájából esett el.

A legfőbb bíróság pedig az első- és másodbíróval egyezően, döntvényének megokolására a következő indokokat hozta fel és pedig megállapította ezen indokolásában:

a) hogy a felek előadásából s a szakértők véleményéből kétségtelenül meg van állapítva, miszerint a felperesi házon konstatált károk, valamint a melléképület lakhatatlan volta alperes bányaműveletével okozati összefüggésben állanak.

b) hogy azonban a szakértők véleményéből az is ki tűnik, miszerint az esetben, ha felperes az első perben hozott ítélettel megállapított károk helyreállítását megegyezően megengedte volna, ez által az akkori időpontban létező károk mind megszüntethetők s ezzel a melléképületben levő lakások mind újból lakható állapotba helyezve lettek volna;

c) hogy az új perben nem újonnan keletkezett károkról, hanem csak az ítéletileg már megállapított károknak terjedelmében nagyobbodásairól lehet a szó;

d) hogy az alperes által becsatolt levelekből s a kihallgatott tanúk vallomásából kétségt-

lenül megállapítható, miszerint felperes az ítéletileg megállapított károknak helyreállítását tényleg jogosulatlanul megakadályozta;

e) hogy felperesnek módjában állott volna esetleges további bizonyítási eszközeinek biztosítása végett a perrendtartás idevágó rendelkezései szerint a bíróságnál már a perindítás előtt is előzetes helyszíni szemlét s azon szakértőknek a kihallgatását kérelmezni;

f) hogy a periratoknál levő kerületi bányahivatali jegyzőkönyv is határozottan utal arra, miszerint az esetben, ha a károk rendes időben kijavíttatnak, a kérdéses tárgyak lakhatósága és használhatósága teljes mértékben fentartható lett volna; és végre

g) hogy mindezeknél fogva kétségtelenül meg van állapítva, miszerint a keresetbe vett bérösszegnek az elvesztését egyedül és kizárólagosan felperesnek a mulasztása okozta.

Döntvények és elvi jelentőségű határozatok.

(A Gottl-féle Magánjogi Döntvénytár 1912. évi XI. száma nyomán.)

Közlő: Dr. FERÉZ MANÓ.

I. Az a szokás, hogy a kötő munkások eszközeiket s ekként a védő szemüveget maguk szerzik be, nem menti fel a munkaadót azon kötelessége alól, hogy alkalmazottjait megfelelő szemvédők használata tekintetében hatályosan ellenőrizze.

II. Ha a balesetet szenvedett a nélkül, hogy ebben erőhatalom, vagy egyéb korlátozó befolyás által akadályozva lett volna, a kártérítési per indításával késik, a járadék alakjában megállapított kártérítés csak a kereset beadásától fogva ítéltető meg.

(Curia, 1912 szept. 24. 1372/912. sz. a. VI. p. t.)

Ezt a két fontos jogszabályt a kir. Curia egy olyan jogesetben állapította meg elvi jelentőséggel, a melyben az elsőbíró felperesnek kártérítési igényét megállapította s a felsőbbbíró az elsőbírósnak marasztaló ítéletét helybenhagyta.

De az ítélező bíróságok az indoklásra nézve is egyetértettek annyiban, a mennyiben a II. bíróság indokai lényegileg megegyeznek az I. bíróság indokaival, s azokat a III. bíróság, vagyis a Curia teljesen és változatlanul magáévá tette.

Ezek szerint tehát a szóban forgó döntvény indokai tulajdonképpen a budapesti kir. tábla,

mint II. bíróságnak az ítéletében foglaltatnak s ezek következőképen hangzanak:

Indokok: A testi épséget veszélyeztető munka káros következménye az arra alkalmas óvintézkedések, védőkészülék útján hártandó el, a mennyiben tehát alperes utépítési vállalatánál az a szokás, hogy a kötő munkások eszközeiket s ekként a védő szemüveget maguk szerzik be, ez a körülmény nem menti fel alpereseket azon kötelességük alól, hogy alkalmazottjaikat megfelelő szemvédők használata tekintetében hatályosan ellenőrizzék is, a mit különben alperes munkafelügyelője is megerősít, a mely szerint nekik utasításuk van arra, hogy a munkásokat a kötőréssnél szemvédő nélkül ne engedjék dolgozni.

Felperes a balesetet 1908-ban szenvedte, keresetét pedig csak 1910-ben tette folyamatba. Minthogy pedig bizonyítani meg sem kísérelte, hogy ezen idő alatt a per megindításában erőhatalom vagy egyéb korlátozó befolyás által akadályozva volt volna s másrésztől a kártérítésre kötelezett sem terhelhető meg a késedelmes perindítás folytán már korábban érvényesíthetővé vált járadék-részletek megfizetésével: a kártérítési kötelezettséget a kir. tábla csakis a kereset folyamatba vételétől kezdődően állapította meg.

KÖZGAZDASÁG.

Ausztria bányá- és kohótermelése 1911-ben.

(A hivatalos »Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1911.« szerint.)

Bánya- és kohótermékek	Üzemben álló vállalatok	Munkások száma ¹	Mennyiség métermázsa	Érték korona	Méter-mázsaankénti átlagérték korona
a) Bányatermékek:					
Köszén	120	69.827	143.798.172	143.227.628	0·99
Barnaszén	181	54.902	252.658.338	134.149.042	0·53
Grafit	20	1.105	415.993	1.641.082	3·94
Aszfaltöld	4	102	17.402	77.856	4·47
Vasérc	26	6.809	27.658.147	24.926.390	0·90
Ólomérc	15	3.576	238.453	4.611.102	19·34
Horganyérc	11	484	321.657	2.474.178	7·69
Rézérc	11	772	109.740	1.011.021	9·21
Aranyérc	4	415	296.470	592.940	2·00
Ezüstérc	3	2.300	241.428	4.097.745	16·97
Higanyérc	1	958	1.110.183	2.655.191	2·39
Antimonérc	1	23	2.700	5.050	1·87
Mangánérc	3	170	159.537	174.872	1·10
Wolframérc	1	30	454	79.245	174·54
Uránérc	3	142	58	84.588	1462·32
Vaskova	4	231	158.052	220.455	1·39
Ónérc	5	106	9.435	79.010	8·37
Wismutérc	—	18	—	—	—
Arzénérc	—	1	—	—	—
Bányatermékek összege	413	141.471	—	320.107.395	—
1910-ben	418	142.813	—	315.486.476	—
b) Kohótermékek:					
Finomításra való nyersvas	14 ²	5.786	13.298.934	103.408.339	7·78
Öntött nyersvas	—	—	2.662.548	23.937.411	8·99
Horgany	3	1.457	157.663	9.181.278	58·39
Ólom	5	317	180.970	6.949.340	38·40
Ólomgelét	—	—	2.833	135.129	42·43
Vörösréz	2	196	17.605	2.388.593	135·68
Rézgálla	—	—	7.672	364.380	47·50
Uránok	—	13	68	221.263	3240·53
Ón	1	9	151	72.685	408·21
Higany	1	225	7.041	3.816.352	542·00
Arany kg.	—	—	205.3420	664.237	3234·78
Ezüst *	1	418	50244·4360	4.355.678	86·69
Ásványfesték q	4	40	29.024	168.237	5·80
Wismutgelét *	—	—	44	6.187	140·61
Kohótermékek összege	31	8.461	—	155.669.109	—
1910-ben	31	8.470	—	143.951.194	—
Bánya- és kohótermékek összege	444	149.932	—	475.776.504	—
1910-ben	449	151.283	—	459.437.670	—

¹ A koks- és brikettgyártásnál alkalmazott munkások nélkül. ² Csak feltárási munkálatok. ³ 31 nagyolvasztóval. * Munkások száma ezüst alatt.

Az 1910. évvel szemben a fontosabb bányá- és kohók termelésének növekedése, illetőleg apadása a következő volt:

Bánya- és kohótermékek	Növekedés	Apadás	Növekedés	Apadás
	Mennyiség métermázsa		Érték korona	
a) Bányatermékek:				
Köszén	6.058.321	—	3.789.641	—
Barnaszén	1.324.791	—	—	1.967.855
Grafit	84.680	—	253.030	—
Vasérc	1.382.315	—	1.322.031	—
Ólomérc	10.045	—	520.574	—
Horganyérc	—	24.708	191.323	—
Rézérc	26.693	—	284.210	—
Higanyérc	101.131	—	281.557	—
Vaskova	—	315	6.137	—
Egyéb bányatermékek	—	—	—	59.729
Összesen	—	—	6.648.503	2.027.584
b) Kohótermékek:				
Finomításra való nyersvas	891.233	—	7.154.375	—
Öntött nyersvas	22.392	—	—	42.184
Horgany	33.082	—	2.540.660	—
Ólom	26.214	—	1.339.134	—
Vörösréz	2.930	—	370.520	—
Higany	1.014	—	392.897	—
Arany kg.	26.4293	—	83.844	—
Ezüst *	552.6190	—	35.657	—
Egyéb kohótermékek	—	—	—	156.988
Összesen	—	—	11.917.087	199.172
Összeg	—	—	18.565.590	2.226.756
Tehát növekedés	—	—	16.338.834	—

A munkások megoszlása a bányászati és kohászati ágak között az 1911. évben:

Művelési ág	Munkások száma				
	férfi	nő	Ifju munkás	gyermek	Összesen
Bányászat:					
Köszénbányászat	63.567	2.141	4.119	—	69.827
Barnaszénbányászat	52.048	2.150	704	—	54.902
Vasércbányászat	6.134	110	65	—	6.309
Összes egyéb bányászat	9.374	676	383	—	10.433
Összes bányászat	131.123	5.077	5.271	—	141.471
1910. évben	132.268	5.275	5.269	1	142.813
Kohászat:					
Vaskohászat (nyersvastermelés)	5.566	86	134	—	5.786
Összes egyéb kohászat	2.504	154	17	—	2.675
Összes kohászat	8.070	240	151	—	8.461
1910. évben	7.987	117	363	3	8.470
Bányászat és kohászat összege	139.193	5.317	5.422	—	149.932
1910. évben	140.255	5.392	5.632	4	151.283

A tisztán bányászati termékek összértéke, t. i. a bányá- és kohótermelés azon értéke, mely olyképen keletkezik, hogy ha az össz-

termelés értékéhez az előállított koks- és brikettmennyiség értékét hozzáadjuk, ellenben a koks és brikett előállításához fel-

használt kő- és barnaszén, valamint a kohókban feldolgozott érczek és egyéb olvasztási anyagok értékét levonásba helyezük, egész Ausztria számára 413,759.709 K (1910-ben 400,853.894 K) volt. A tisztán bányatermékek ezen összértéke következőképpen oszlik el:

Országok	A tisztán bányászati termények értéke korona	Százalék	Bánya- és kohómunkások száma ¹	Egy-egy munkás részesedése a tisztán bányatermelésben korona
Csehország	183,676.473	44.39	64.855	2832
Alsó-Ausztria	1,421.888	0.34	793	1793
Felső-Ausztria	2,877.895	0.70	1.569	1834
Salzburg	2,221.859	0.54	1.081	2055
Morvaország	43,424.990	10.50	14.740	2946
Szilézia	73,321.602	17.72	32.900	2229
Bukovina	312.982	0.08	291	1076
Stiria	66,706.437	16.12	18.664	3574
Karintia	8,855.152	2.14	4.238	2089
Tirol	1,044.620	0.25	983	1053
Vorarlberg	517	0.00	3	172
Karniola	6,638.968	1.60	2.829	2347
Trieszt (városi vidék)	5,649.927	1.37	728	7761
Dalmátország	595.563	0.14	686	868
Isztria	1,364.800	0.33	862	1583
Galiczia	15,656.136	3.78	9.188	1704
Egész Ausztria	413,759.709	100.00	154.410	2680
1910-ben	400,853.894	—	156.426	2749

¹ A koks- és brikettgyártásnál alkalmazott 4478 munkással együtt.

A következő táblázatba a kő- és barnaszénként és ennek pénzértéke vannak össze-foglalva.

Termelési országok	Kőszén		Barnaszén		Kőszén		Barnaszén	
	Teljesítés évenként és munkásonként q	1910. évhez képest ± q	Teljesítés évenként és munkásonként q	1910. évhez képest ± q	Érték K	1910. évhez képest ± K	Érték K	1910. évhez képest ± K
Csehország	1899	+ 26	6040	+ 193	1933	- 21	2832	- 27
Alsó-Ausztria	1551	+ 156	1872	+ 52	2103	+ 187	1178	+ 29
Felső-Ausztria	—	—	2426	- 25	—	—	1835	- 29
Morvaország	2041	+ 123	3597	+ 123	2240	+ 185	1497	+ 55
Szilézia	2113	+ 73	4556	+ 396	2134	+ 45	2161	+ 103
Galiczia	2404	+ 309	706	- 61	1781	+ 193	854	- 236
Stiria	—	—	2193	+ 171	—	—	1891	+ 194
Karintia	—	—	1807	+ 98	—	—	1398	+ 54
Tirol	—	—	1354	+ 113	—	—	1851	+ 157
Vorarlberg	—	—	115	- 172	—	—	172	- 388
Karniola	—	—	2583	+ 50	—	—	1973	+ 139
Dalmátország	—	—	1882	- 28	—	—	872	- 25
Isztria	—	—	1250	+ 487	—	—	1583	+ 616
Átlagban	2059	+ 90	4602	+ 169	2051	+ 68	2444	+ 43
1910-ben	1969	+ 14	4433	+ 43	1993	- 22	2401	+ 63

Az osztrák sótermelés az egyes főnemek szerint következőképpen oszlott el:

Termelési országok	m é t e r m á z s a				Érték korona
	Kősó	Fóttsó	Tengeri só	Ipari só	
Felső-Ausztria	2.276	721.895	—	218.496	15,367.965
Salzburg	85	136.933	—	136.249	2,913.399
Bukovina	10.000	38.610	—	7.000	903.950
Stiria	2.941	227.726	—	62.022	3,537.466
Tirol	—	116.556	—	44.592	2,100.001
Dalmátország	—	—	63.651	—	627.297
Isztria	—	—	226.134	—	3,657.712
Galiczia	328.305	542.775	—	541.071	18,045.829
Egész Ausztriában	343.607	1,784.495	289.785	1,009.430	47,153.619
1910-ben	354.336	1,808.837	163.810	1,129.308	45,065.081
Növekedés	—	—	125.975	—	2,088.538
Apadás	10.729	24.342	—	119.878	—

Ausztria termelése kocsban 20,579.109 q (+588.054 q) 38,612.728 korona értékben (+1,143.474 K), kőszénbrikettben 1,388.832 q (-91.891 q) 1,965.612 K értékben (-122.286 korona) és barnaszénbrikettben 2,102.584 q (+241.121 q) 2,168.551 K értékben (+224.496 K) volt.

A vasérc- és mangánérczfogyasztás a nyersvas-termelésnél 33,845.317 q vasérc (+1,878.994 q vagy 5.88%) 37,373.238 korona értékben (-2,672.477 K vagy 6.67%) és 470.910 q mangánércz (-90.490 q, vagy 16.12%) 1,795.480 K értékben (-323.542 korona, vagy 15.27%), tehát összesen 34,316.227 q (+1,788.504 q, vagy 5.50%) 39,168.718 K

értékben (-2,996.019 K, vagy 7.11%); ebből 24,221.700 q = 71.57% belöldi érczek 19,169.491 korona értékben és 9,623.617 q = 28.43% külföldi importált érczek 18,203.747 K értékben. A külföldről importált érczekből 5,851.601 q Magyarországból, 1,900.348 q Svédországból, 513.256 q Spanyolországból, 396.760 q Görögországból, 387.190 q Algeriából stb. származik.

Az osztrák petroleumtermelés, valamint az osztrák bányászati baleseteinek statisztikáját a megfelelő osztrák eredeti adatok megjelenése után e lapok valamely későbbi számában fogjuk közölni.

Przyborski.

Közgazdasági hírek.

Fémpiacz. A fémpiaczon abszolút csönd uralkodott december utolsó hetében, sem kereslet, sem kínálat nincs; az árak inkább csak névlegesek, mert forgalom nincs. Budapesti nagybani eladási árak december 27-én: *vész*, könnyű áru 160, nehéz 170, egészen nehéz (Feuerbox) 180; *ón* rudakban 600, tömbökben 570; forraszon 220, közönséges 240, elsőrendű 260; *horgany* WH 58-59, IH 62, elsőrendű hutaáru 67-68; *ólm* tömbökben 48, rudakban 50, elsőrendű hutaáru 55; *antimon* 100; *aluminium* 150 K, 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 52.) — *A rezárak árszállítása.* Az osztrák-magyar rezárugyarak gyártmányai árát, tekintettel a nyersanyag olcsóbbodására 7%-kal leszállították, illetőleg az engedményt 7%-kal fel-emelték. (M. Vaskereskedő 50). — *A vészpiaczon* az utolsó hetekben uralkodott élénk hausse folytán a *rezvitriol* árai is megszilárdultak és meglehetősen bizonyossággal arra számíthatnak, hogy az árak rövidesen még tete-

mesen emelkedni fognak. Az általános fölfogás az, hogy a vevőknek most már igyekezniük kell a jövő évi szükségletüket fedezni és kénytelenek lesznek a gyárak által igényelt magasabb árakat megfizetni. Az elsőkéz eddig meglehetősen tartózkodott az eladásoktól és azzal számol, hogy a jövő idényre még nagy mennyiségeket kell a vevőknek vásárolniuk. Ma elsőrendű 98-99%-os áruért január-februári elszállításra 66.50, márczius-áprilisa 67- K-t jegyeznek 100 kg.-ként, cif Fiume, elvámolva 2%-os engedménnyel. (M. Kereskedők Lapja. 52.) *Lts.*

Londoni fémárak.

Zárhat 1912. év dec. 18.	
100 kg.-ként K-ban	
Réz (kőspénz)	177.37
« (három óra)	180.05
« (legjobb, válogatott)	191.06
« elektrolitikus	191.65
Ón (kőspénz)	523.77
« (három óra)	523.77

	Zárhat 1913. év decz. 31. 100 kg.-ként K-ban.
Olom. (ldogen)	43.15
" (Angol)	44.34
Horgany (közönséges)	63.09
" (kiváló)	65.17
Antimon	9.47—5.22
Alumínium	34.75—34.75
Higany (kg.-onként)	5.25—5.13
Bizmut "	19.96
Nikkel	20.11—40.71

V.

Vaspiacz. Az öntvény áremelése. A vasöntvények a kereskedelmi öntvény alapárát átlag 1 K 50 f-rei 100 kg.-ként emelték. (M. Vaskereskedő 50.) *Lts.*

Védekezés munkabeszüntetések által okozott károk ellen. Az osztrák nagyiparosok bécsi szövetsége, mely az osztrák ipari központi szervezetek sorában igen előkelő helyet foglal el, elhatározta, hogy 1913. év január 1-ével munkabeszüntetések által okozott károk megtérítésére, a németországi Industrieschutzverband (Drezden) mintájára „Streikentschädigungsverband”-ot szervez. Az alakulást megnehezítette, hogy nézeteltérések merültek fel abban az irányban, hogy némelyek a drezdai Streikschutzenschädigungsverband, mások pedig a Verein Deutscher Arbeitgeberverband szervezetét tartották helyesebbnek és célravezetőbbnek. Mint látjuk, a drezdai szervezet követői győztek. *Lts.*

A Tordai földgáz r.-t., melynek célja a Tordai gipszgyár r.-t., az Aranyosgyéresi agyagipar r.-t., a Mendel-féle sörfőzde és kereskedelmi r.-t. telepének, továbbá Torda város villamos üzemének, Mendel Lázár Simon gazdaságának és a létesítendő műmalomnak földgázzal való ellátása, 300.000 K alaptőkével megalakult. Torda városa maga 25.000 K névértékű részvényt jegyzett. Az igazgatóság tagjai lettek: Betegh Miklós dr. főispán, Zilahy-Sebess Andor polgármester, Horváth Miklós dr. tiszti főügyész, Sándor János orsz. képviselő, Szász Pál dr. országgy. képviselő és Fleischl Sándor dán főkonzul. A felügyelő bizottság tagjai: Fekete Ferencz, Mendel Lázár Simon és Egerházy Lajos. A pénzügyminisztérium által engedélyezett 33.000 köbméter földgázból a felsorolt vállalatokon kívül a tordai mészipari vállalat, téglagyár és az esetleg létesítendő új vállalatok fognak részesedni, továbbá Torda városa fogja azt fűtési célokra fölhasználni. (Vegyészeti Lapok. 24.) *Lts.*

Nyersvashiány Németországban. A „Der Eisenhändler” című szaklap jelentése szerint a nyersvashiány Németországban súlyos csapásként nehezedik az egész német vasiparra. E lap közlése szerint a nyersvaskötél és a gyárak a szó szoros értelmében megfulladnak az ajánlott levelek tömegében, a melyek-

ben a vevők ezerszámra azzal fenyegetődnek, hogy nyersvaszükségletüket a kötélek kárára és rovására külföldön fogják beszerezni. Az augusztusi megrendelések nagyrésze még nincs elintézve és a kohók 3—4 hónapi szállítási határidővel rövidebb időre nem fogadnak el megrendeléseket. Ez az állapot teljesen megerősíti azt, a mit mi e kérdésben írtunk. (M. Vaskereskedő. 51—52.) *Lts.*

Az első erdélyi földgázvezeték r.-t., melynek célja a kissármás-tordai földgázvezeték megépítése és üzemben tartása, december hó 20-án tartotta alakuló közgyűlését a Pesti Magyar Kereskedelmi Bank helyiségeiben. A társaság a vezeték építését haladéktalanul megkezdi, hogy a földgáz a földgázüzemre berendezett gyárak részére még az 1913. évben szállítható. Az igazgatóság tagjai: Mayer Ödön dr. orsz. képviselő (elnök), Balogh János, Fonó Albert dr., Mayer Lajos dr., Nemes Jenő és Wiedemann János. A felügyelő bizottság tagjai: Güttler Agost, Gergely Emil, Grosshaus Károly és Weinrich Károly. (Vegyészeti Lapok. 24.) *Lts.*

Az osztrák vasgyárak forgalma november havában. Az osztrák vasgyárak most tették közzé november havi forgalmukat, mely a következőképen alakult:

	1912 szeptember 1911-el móterméke
rúd- és idomvas	447.368 (+ 75.576)
sínek	9.626 (— 1.970)
vasgerenda	89.802 (— 43.670)
durva lemez	53.051 (+ 9.573)

Az év elejétől kezdve a forgalom a következő volt:

rúd- és idomvas	4.762.773 (+ 962.578)
vasgerenda	1.682.561 (+ 225.117)
durva lemez	626.700 (+ 203.276)
sínek	672.051 (+ 10.374)

Az emelkedés tehát e 4 cikkben a múlt évvel szemben kerek 14.000 kocsiromány. (M. Vaskereskedő. 51—52.) *Lts.*

A Saarkerület munkásmozgalmáról jól értesült szakkörökből, a Deutsche Bergwerkszeitung (297. sz.) útján a következő tudósítás érkezik. A Saarkerületben a kincstári Saarbányák munkásainak munkabeszüntetéséről tartanak. A mozgalom okát bérjavításra s a munkarend módosítására vonatkozó kívánásokban keresik. A Saarbányák bányagondnok-sága november hó elején a munkásválasztmányokat arról értesítette, hogy a munkarendszabályt legközelebb módosítani fogja. Az értesítéssel egyidejűleg kézbesített új munkarendtervezetet mind a tizenkét bányafelügyelői kerület bányamunkás-választmánya tárgyalás alá vette. A munkásválasztmányok óhajait a bányagondnokság a lehetőség határai között, teljes jóakarattal figyelembe vette s a munka-

rendszabályzatot, módosított formájában december hó elsején életbe léptette. Az intézkedést, a keresztény «Gewerkeverein» által támogatott bányamunkások abszolúte nem akarták akceptálni s kijelentették, hogy behozatalát akár munkabeszüntetés árán is megakadályozzák. E mozgalom következtében a hatóság és a munkásság között a tárgyalások újra megindultak. A munkások a keresztény «Gewerkeverein» által megszerkesztett munkarendet terjesztették a hatóság képviselője elé. Fuchs titkos főbányatanácsos a fokozatos bér-emelést a konjunktúra esélyeitől tette függővé s az új munkarend visszavonására vonatkozó követelést visszautasította. A munkások e kijelentésekkel nem elégedvén meg, a kereske-

delmi miniszterhez táviratilag fordultak, állítólagos sérelmeik orvoslását kérve. A miniszter hosszú ideig tartó audiencián fogadta a munkások küldötteit, kik előtt a Fuchs titkos bányatanácsos által tett kijelentéseket megerősítve, nyugalomra intette a munkásságot. A hivatalos tárgyalások lezárásával december 15-én a keresztény «Gewerkeverein» Saarbrückenben, kerületi értekezletet tartott, a mely december 18-ára a felmondást és 1913 január 2-ára a munkabeszüntetést határozta el. Ez a tényállás. Hogy mi fog történni — az a jövő titka, bizonyos csak az, hogy a kincstár a Saar-kerületben 50.000 bányamunkást foglalkoztat és hogy a munkakinálat a jelenlegi alacsony munkabérek dacára is igen élénk. *Lts.*

Statistika.

Földünk vasuti hálózatának fejlődése a legutóbbi 70 esztendőben. Földünk vasuti hálózatának terjeszkedése egészben véve 70—80 éves múltra tud visszatekinteni, de viszont az emelkedés aránya aztán egyes évtizedekben valósággal óriás térfoglalás adatait szolgáltatja, a mint ezt az alábbi statisztika nemrégiben összeállított adataiból is megtudhatjuk. Az öt világrész vasutonalainak hossza kitett ugyanis:

1840. évben	7.700 kilométernyit,
1850. "	38.600 "
1860. "	108.000 "
1870. "	209.000 "
1880. "	372.400 "
1890. "	617.300 "
1900. "	790.100 "
1910. "	1.030.000 "

Valósággal óriás arányú volt az emelkedés az 1860—1870. és 1880—1890. terjedő években, midőn is az átlagos üzemhossz kilométerek száma 100%-kal magasabb emelkedéseket mutat. Igaz ugyan, hogy 1840—1850-ig megötszörződött, 1850—1860-ig pedig megháromszorozódott a kilométerek száma, csak hogy az összhálózat akkor még vajmi csekély volt. Aránylag jelentéktelen az a 30%-nyi emelkedés, a melyet az 1890—1900-ig terjedő években észlelünk, csak hogy itt figyelembe kell vennünk azt a körülményt, hogy ebben az időpontban a világforgalom két nevesebb kontinensén, nevezetesen Európában és Amerikában a főbb vasutvonalak már előzőleg kiépültek. Az 1880—1890. évekig terjedő ugyancsak kedvező arányszám 224.900 km.-nyi emelkedésből az oroszánrészt, vagyis 117.700 km.-nyi hossz esik egymagában az északamerikai Egyesült-Államokra. Az előző évekhez mérten csekélyebb arányú, mind a mellett igen kedvező 240.000 kilométer-hossznyi emelkedést mutat az 1900—1910-ig

terjedő legutóbbi évtized is. Ám itt az emelkedést már nem annyira Európa és az északamerikai Egyesült-Államok vasutvonalainak fejlesztése, hanem Ázsia és Afrika főbb vasutvonalainak kiépítése viszi előbbre. Az 1910. év végén üzemben álló 1,030.000-nyi kilométerhosszból esik az egyes világrészek közül:

A két Amerikára	526.000 km.
Európára	333.850 "
Ázsiára	101.900 "
Afrikára	36.850 "
Ausztráliára	31.010 "

Az európai államok sorából ideiktatjuk azokat, a melyeknek vasuthálózata meghaladja a 10.000 kilométerhosszat.

1. Németország	61.150 km.
2. Oroszország	59.560 "
3. Franciaország	49.380 "
4. Magyarország és Ausztria	44.370 "
5. Angolország	37.580 "
6. Olaszország	16.960 "
7. Spanyolország	15.000 "
8. Svédország	13.980 "

Az összvonalaknak csupán 30%-a van állami üzemben. A beruházási költségek összege 227 milliárdra tehető. *Gy. K.*

Magyarország vasuthálózatának hossza az Ausztriával együtt a 4-dik helyen áll. Viszont ha a két állam hálózatát külön vesszük, úgy Ausztria a maga 23.301 kilométer hosszával az 5-dik, Magyarország pedig 21.069 kilométer hosszával a 6-dik helyre kerül; ez esetben tehát Anglia mindkét államot külön megelőzi.

Tájékoztatólag megjegyezzük, hogy Magyarországon az átlagos üzemhossz kilométerek sorából esik:

a fővasutak vonalára	9.987 km.
a helyérdekűk "	11.082 "

Az elmúlt 1911. évben ez a hosszúság még növekedett 305 km-rel, úgy hogy ma 21.373 üzemhossz kilométeren fölött rendelkeznek vasutaink.

Vasércz-, kénkovand-, szén-, koks- és brikettbehozatal és kivitel 1912. év első 10 hónapjában.

(A statisztikai havi füzetek nyomán.)

	1912. é v b e n			1911. évben
	Január— Szeptember	Október	Az év kezdetétől	
Vasércz:				
a) kivitel összesen tonna	449.359	52.075	501.434	648.705
ebből Ausztriába " "	398.967	46.097	445.064	546.371
az összes kivitel értéke korona	8.313.142	963.389	9.276.531	12.001.043
b) behozatal összesen tonna	37.758	2.147	39.905	29.759
a behozatal értéke korona	664.544	37.788	702.332	511.851
Barnaszén:				
a) kivitel összesen tonna	199.857	17.417	217.274	235.546
a kivitel értéke korona	2.718.058	236.867	2.954.925	3.361.305
b) behozatal összesen tonna	203.982	27.981	231.963	240.813
ebből Ausztriából " "	135.969	19.283	155.252	158.508
az összes behozatal értéke korona	3.120.926	428.103	3.549.029	3.708.520
Feketeszén:				
a) kivitel összesen tonna	44.716	3.512	48.228	33.206
a kivitel értéke korona	921.143	72.346	993.489	685.658
b) behozatal összesen tonna	2.283.884	301.858	2.585.742	2.836.339
Ausztriából " "	815.782	99.678	915.465	1.009.022
az összes behozatal értéke korona	44.078.967	5.825.854	49.904.821	54.674.847
Koks:				
a) kivitel összesen tonna	11.115	1.501	12.616	15.285
a kivitel értéke korona	400.136	54.036	454.172	559.092
b) behozatal összesen tonna	403.351	47.217	450.568	499.359
Ausztriából " "	373.394	42.618	416.012	469.246
az összes behozatal értéke korona	10.083.788	1.180.410	11.264.198	12.490.322
Brikett:				
a) kivitel összesen tonna	1.542	175	1.717	1.954
Ausztriába " "	145	40	185	208
az összes kivitel értéke korona	36.692	4.173	40.865	36.209
b) behozatal összesen tonna	3.416	194	3.610	3.558
Ausztriából " "	320	14	334	536
az összes behozatal értéke korona	74.475	4.230	78.705	77.091
Kénkovand nyers:				
a) kivitel összesen tonna	29.938	4.140	34.078	43.775
a kivitel értéke korona	748.450	103.500	851.950	1.094.388
b) behozatal összesen tonna	33.398	3.515	36.913	46.235
a behozatal értéke korona	834.950	87.868	922.818	1.155.865
Kénkovandpörk:				
a) kivitel összesen tonna	19.469	3.857	22.856	31.981
a kivitel értéke korona	340.701	59.281	399.982	559.666
b) behozatal összesen tonna	5.107	198	5.305	8.101
a behozatal értéke korona	89.371	3.460	92.831	141.768
A fenti 7 áru behozatalának értéke korona	58.947.021	7.567.713	66.514.734	72.760.264
" " " " kivitelének " "	13.478.322	1.493.592	14.971.914	18.287.361

Zs. H.

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. Bruck József, a m. kir. földtani intézet könyvtárosa, múlt hó 10-én hatvankét éves korában elhunyt. Bruck 1892 óta vezette a m. kir. Földtani Intézet könyvtárát, a mely jelenleg már 22.000 kötetből és 6000 darab térképből áll. Ezt a könyvtárt mintaszerűen berendezte s magyar és latin nyelvű katalógusát a múlt évben elkészítette, a mely munkájáért a m. kir. földművelésügyi ministerium részéről meleg köszönetben részesült. Temetésén megjelentek a m. kir. Földtani Intézet összes geológusai, vegyészei s tisztviselői, élükön Telegdi Roth Lajos m. kir. főbányatanácsos vezetésével. *Lts.*

A porosz közoktatásügyi miniszter dr. Kármán Tódort az aacheni egyetemi rendes tanárnak és az aerodinamikai intézet igazgatójának kinevezte. Kármán eddig Göttingában tanárkodott, a múlt évben a selmeczbányai főiskolához hívta meg tanárnak a pénzügyministerium, de mielőtt ezt a tanszéket elfoglalta, a porosz közoktatásügyi miniszter Aachenbe nevezte ki. *Lts.*

Hazai hírek.

Société minière de Banat cég alatt decz. 10-én 20 millió frank alaptőkével (40.000 db 500 frank n. é. részvény) új vállalat alakult Brüsszelben Magyarország déli részén megszerzett szén- és mangánterületek kihasználására. Az alaptőkéből 38.000 db részvényt kap Liuba Pál, volt verseczi jegyző a krassószőrénymegyei Rudaria község határában fekvő 4 négyzetkilométer kiterjedésű szénterület és az Ohabicza és Lányest községek határában fekvő 4½ négyzetkilométer kiterjedésű mangánércz-terület bányajog-sítványainak és koncesszionált területeken keresztül építendő keskenyvágányu vasút építési engedélyének megszerzéseért. Az alapítási tervzet szerint a kérdéses területen állítólag 60 fúrást eszközöltek már és azok azonnal üzembe helyezhetők. A fennmaradó 2000 részvényből az érdekeltek 1469 darabot jegyeztek és a névérték 10%-át (200.000 frank) be is fizették. (M. Vaskezeskedő. 51-52.) *Lts.*

Korompa—alsószalánki keskenyvágányu h. é. vasút. A kereskedelemügyi miniszter egy évre előmunkálati engedélyt adott Friedmann Henrik és Márkus Agoston budapesti lakosoknak a kassa-oderbergi vasút Korompa állomásából kiágazólag Alsószalánk községig vezetendő keskenyvágányu helyiérdekű vasútra. (Vállalkozók és Iparosok Lapja. 52.) *Lts.*

Elszámolás a «Mensa Academica» czéljaira befolyt adományokról. A főiskolai «Diákasztal» elnöksége köszönettel nyugtázza az újabban érkezett alábbi szíves adományokat: Kissármási Mály Sándor 25 K, Dr. vértesi Tóth Imre 18 K, Dr. Scheffer Ödön 5 K. Az alaptőkéhez csatoltuk — alapszabályaink értelmében — az 1912 évi államsegély 3-ik részletének 50%-át 500 K. Az egyesület folyó hó 7-én táncszal egybekötött jótékonyczelu hangversenyt rendezett, a mi ismét a nagy közönség figyelmét humánus intézményünk felé terelte. A műsor szereplői, a mulatság rendezői s annak védnökei annyi szeretettel fáradoztak és munkálkodtak a nemes czél érdekében, hogy a zeneestély várokozásokon felüli szép erkölcsi és anyagi sikerrel fejeződött be. Az alaptőkét gyarapító tiszta jövedelmünk 1079 K volt, a melyből 663 K-t mint felülfizetett összeget a következőkben nyugtázhatunk nyilvánosan, őszinte köszönetünk kifejezése mellett: Kövesi Antal 25 K, Dr. Barlai Béla, Dr. Fodor László, Kachelmann Károly és fia, Kachelmann és társai, Kachelmann Farkas, Martinovich István, Jónásch Antal és Jós István 20—20 K, Grillusz Emil 19 K, Oldal Antal, Gerő Nándor, Farbak István 15—15 K, Dr. Böckh Hugó 11 K, Dr. Vitális István, Láng Aurél, Jankó Sándor, Fekete Zoltán, Moravék Antal, Czobor László, Herrmann Emil, Horváth Sándor, Bányagazgatóság Baglyasalja, Obholczér Béla, Dr. Bodó Albert, Paller Károly, Joerges Agost, Körös László, Weisz Ignác és Winterstein Bernát 10—10 K, Özv. Kresz Géza, Nemes Hugó 7—7 K, Horváth Kálmán 6 K, Héjas Kálmán, Haidegger Ernő, Veith Béla, Arató Gyula, Bergh Tivadár, Sárkány Miksa, Faragó Gyula, Pientzner Frigyes, Láng Károly, Ungár Zsigmond, Vadas Jenő, Dr. Balas Hugó, Engel Ida, Ernszt Zsigmond, Dr. Hegedüs Gyula, Dr. Kosáry János, Schonek Gyula, Singer Miksa, Dr. Szegedy Sándor, Szluba Micsi, Tuka Antal, Dr. Longauer Nándor, Dr. Ungár Kálmán, Dr. Lórend József 5—5 K, Duttó János, Fischer Samu, Müllner Adolf, Dr. Sós Antal, Dr. Tandlich Ignác, Bolesman Géza, Dr. Mihalovics János, Dr. Kövessi Ferenc, Dr. Walek Károly, Händel Vilmos, Királyné Händel Valéria 4—4 K, Nickl János, Szabó Endre, Cserhelyi Sándor, Hartmann Elek, László Adolf, Dr. Martos Sándor, Szilágyi Ernő, Szik Károly, N. N. 3—3 K, Rappensberger Vilmos, Rauchbauer József, Dr. Vas Antal, Lonk Vilmos, Papp Simon, H. J., H. Gy., Blattny Tibor, Kaehlich Pál, Lukács Ottó, Milenovich Ferenc, Rumann Dániel, Tóth László és Wagner Géza 2—2 K, Borovánszky György, Pattanyus Imre, Pásztory Ödön és Zsigmond Hugó 1—1 K. Az intézmény alaptőkéje 14.518.54 K. Ez alkalommal szívesen emlékezünk meg arról is, hogy vértesi Tóth Imre dr., a ki intézményünknek megalakulása óta jóakaratu támogatója volt, a főiskolai Diákasztalnak 5 métermáza gyümölcsöt és főzelékféléket adományozott. Selmeczbányán, 1912. évi december hó 10-én. *Az elnökség.*

Nyilvános köszönet. Visnyovszky Dániel úr Selmeczbányáról 50 K-t adományozott a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolai

Ifjusági körnek. Leghálásabb köszönet érte. Sel-meczbanya, 1912 decz. 12. Dr. Scheffer Ödön elnök, Szoboszlay Kornél főtisztár.

Technikai hírek.

A Pacific Light & Power Co. Redondo-műveinek megnagyobbításáról. (Electrical World 1912. 59 K. 1301.) Los Angeles város közelében felállított erőművek merőleges és vízszintes tandem-dugattyús gépekkel vannak felszerelve, mely gépek nagy rentabilitással dolgoznak. A fejlesztett áram vasutak üzembentartására lesz felhasználva. A művek három 5000 kilowattos forgóáramu generátorral bírnak, melyek 50 periódussal, 18000 Volttal dolgoznak. E generátorok közvetlenül három vízszintes és függőleges «Compound-szelepedugattyús» géphez vannak kapcsolva. E gépek 100 fordulatot tesznek percenkint. A gőz 18 Babcock & Wilcox-féle kazánban lesz előállítva. A gőznyomás 12 atmosféra. Az erőművek megnagyobbításánál gépeket magasnyomású turbinákat választottak. A két forgóáramu generátor (15.000 KW. és 9000 V.) General Electric Co.-tól szállítva, függőleges, 750 fordulatszámú, Curtisturbinák útján lesz üzembentartva. A turbinák gőzfogyasztásának fedezésére 18 Stirling-féle kazán szolgáltat 13 atm. nyomású gőzt. A turbinákból jövő fáradt gőz két Alberger féle felület-kondenzátorban lesz lecsapva. A generátorok árama egy-egy egyfázisú transzformátorban, melyek vízzel vannak hűtve, 18.000 Voltra lesz transzformálva. A transzformátoroktól 24 földfeletti vezetékben lesz e 18000 V.-os áram hasznos helyekre szállítva. Olajkapcsoló motorokkal lesznek üzembentartva a központban. A vezetésekre önműködő kikapcsolók vannak szerelve. — π.

Dróttalan táviró az amerikai hajókon. (El. Anz. 1912. X.) A Titanic szerencsétlenségéből kifolyólag az Egyesült-Államokban egy új törvényjavaslatot terjesztett be Smith W. A., mely szerint minden oly szállítóhajó, mely 50 személy szállítására alkalmas, legyen az személy- vagy teherhajó, dróttalan táviró-szerkezetet s két jól képzett távirászt köteles alkalmazni. A táviró-szerkezeteknek legalább 180 kilométeres körben kell jeleket adhatni. A táviró-szerkezeteknek a hajó-szerkezet s világítási berendezéstől függetlenül kell árammal ellátva lenniük. Rendes teherhajók csak egy távirászt kötelesek alkalmazni, ki azonban helyettesíthető legyen mindenkor a személyzet egy beoktatott tagjával, ki hallás után képes legyen vészjelet venni s azt szükség esetén a kulccsal adni. — π.

Földanténák. (Ezt.) Az újabb kísérletek azt mutatták, hogy a magasan fekvő és költséges levegőanténák helyett földanténákat is alkalmazhatunk sikerrel, melyek közel a földhöz

helyeztetnek el. Ezek dr. Kiebitz szerint működésüket annak köszönhetik, hogy az átvitt földáramok eszközlik, melyekkel szemben a levegőben való továbbítása a hullámoknak elenyészően csekély. Ezek a Hertz-féle oszcillátorokként is foghatók fel, habár a sugárzási irány a Hertz-féle merőlegesen áll. Kiebitz dr. adataival szembe helyezkedik Burstyn W. dr., ki azt állítja, kifejtve a Kiebitz-féle anténák működését, hogy Kiebitz kedvező adatait annak köszönheti, hogy anténáit homokos területeken állította fel kísérletei alatt s távol a talajvíz magasságától s így a hullámok a levegő útján voltak továbbítva, míg a földben terjedők erős csökkentést szenvednek s így egy Kiebitz-féle antenna tengerszint felett elhelyezve, semmi esetben sem fog eredményt szolgáltatni. — π.

Laufer József gépgyárának jubileumi katalógusa. Laufer J. ez évben tizenévi a keskeny-vágányú vasút, sodronykötélpálya és speciális szállítóberendezések szakmájában való működésének 20 éves jubileumát. Ez alkalommal Laufer József gépgyára (Palotai-út 1511. sz.) üzletbarátai számára értékes ajándékot, egy nagyszabású jubileumi katalógust szándékozik kibocsátani, mely a sablontól eltérőleg nemcsak szakmába vágó ábrákat és leírásokat, hanem szakszertű magyarázatokat és az áralkulációra vonatkozó adatokat és útmutatásokat is fog tartalmazni, úgy, hogy ezen katalógus, mint szakmunka és hasznos közikönyv is elsőrangúnak ígérkezik. Laufer József felkéri üzletbarátait és az érdeklődő műszaki közönséget, hogy a mennyiben ezen jubileumi albuma reflektálnak, azt már is bejelenteni el ne mulasszák, nehogy a már eddig is megnyitvánuló nagy érdeklődés folytán a kiadási példányszám elégtelennek bizonyuljon. Lts.

A tüzelésnélküli lokomotívokról. Számos üzembentartásnál, különösen ott, ahol feltétlenül tűzbiztonságot kívánnak, tehát elsősorban a szénbányákban a tüzelésnélküli lokomotív rendkívül előnyös vontató motor, a mely már, mint már a neve is jelzi, tüzelés nélkül, tehát füst- és szikrabányás nélkül működik s melynél a kazánrobbanás veszélye teljesen ki van zárva. A nagyon egyszerű kezelés mellett még a kazánoknál előforduló, nehezen eszközölhető költséges javítások és revíziók teljes elmaradása, felette gazdaságossá is teszi e lokomotívot különösen, mert a gőzt stabilkazán-berendezésből nyerjük, a mely lényegesen olcsóbb gőzfejlesztést tesz lehetővé, mint a közönséges lokomotívoké. Kedvező körülmény továbbá az is, hogy a tüzelésnélküli lokomotív gőzzel való töltése oly időben történhet meg, a mikor az üzem a stabil kazánberendezést nem veszi teljesen igénybe. A jókarban- és üzemtartási költségek lényegesen mérséklésén kívül, eltekintve attól, hogy a tüzelésnélküli lokomotív ára valamely más hasonló erejű normális gőzlokomotív árával szemben lényegesen különbözetet mutat, figyelembe veendő még az, hogy az év végén a szokásos leírásra a tüzelésnélküli lokomotívoknál sokkal kisebb összeg kell, mint a normális lokomotívoknál, mivel a tüzelésnélküli lokomotív sokkal hosszabb életű. Sok üzembentartásnál könnyebb tolatási munkák végzendők,

melyek kisebb szünetelésekkel az egész munkaidőre kiterjednek. Ezen célra leginkább a tüzelésnélküli lokomotív alkalmas, mert a töltéskor nyert hőmennyiséget órákon, esetleg egész napon át képes megtartani. A lokomotív használatát mindenütt, minden ellenvetés nélkül engedélyezik, mert a tüzelésnélküli lokomotívok még rossz kezelés esetén is teljesen veszélytelenek. A tüzelésnélküli lokomotívok a bányázatokon kívül még sok más ipartelepen is alkalmazhatók, mint pl. puskapor- és vegyészeti gyárakban stb., tehát oly helyeken, hol a füst, korom és szikra veszélyessé válhatna. Hogy a tüzelésnélküli lokomotívok hazánkban is tért kezdenek hódítani, bizonyítja többek között az a körülmény is, hogy legutóbb a pozsonyi Dynamit Nobel r.-t., a budapesti Koessemann és Kühnemann cég útján egy ilyen Maffei-féle gyártmányú tüzelésnélküli lokomotívot rendelt meg. Lts.

Külföldi hírek.

Nagy bányagázkatasztrófa a Minister Achenbach Zeche bányán. Még élénk emlékezetünkben van a Lothringen-Zeche bányán történt nagy bányaszerencsétlenség és más ismét újabb katasztrófális bányagázrobbanásról kell beszámolnunk. Eddigi megállapítások szerint 31 bányamunkás a robbanás áldozata lett, 13 sérültet megmenteni sikerült, 12 bányász (ma, december 19-én), mikor e sorokat írjuk, még a bányában van és igen kevés a remény a megmentésükre, mert a munkahelyükhez vezető várat beomlott. Magáról a szerencsétlenségről a következő napijelentéseket regisztrálhatjuk: Dortmund decz. 18. A bányában szorult munkások kimentését s az áldozatok külre hozatalát a Minister-Achenbach-, Stein- és Hansemann-bányák mentőcsapatai vállalták el. A Waltrop-bánya vezetősége a sérültek és a hullák szállítására szolgáló mentőberendezéseket bocsátották a mentőakció rendelkezésére. Magát a mentőmunkát Haarman bányagazgató személyesen dirigálja. A reggeli munkaszakban foglalkoztatott bányamunkások száma 800 volt. Este 7 órakor a bányagondnokság a halottak számát 30-al, a sérültek számát 13-mal adja meg. A bányában igen sok helyen omlások vannak, a miért is az aknában történekről eddig alig lehetett tudomást szerezni. A mentőcsapatok nagy erőfeszítéssel dolgoznak. — Mengede decz 18. A Minister Achenbach-Zeche-bánya 1/2 aknájában, december 18-án, reggel 8 órakor, a harmadik szint nyugoti osztályában, heves bányagázrobbanás történt. A mentőmunka azonnal egész erővel megindult; d. e. 11 óráig három halottat és hat súlyosan sérültet már felhozta a bányából. Tizenkét órakor még újabb nyolc súlyosan sérültet hoztak fel a külszínre. Liebrecht bányakapitány és Höchst főbányatanácsos a helyszínén vannak. Eddig annyit

állapítottak meg, hogy a robbanás lokális természetű s a 3. szint 18. sz. fekvetén következett be. A kimentett sérültek közül kettő a kórházban meghalt. A szerencsétlenség helye teljesen össze van omlva. Négy óraker délután a kihuzott hullák száma 27 volt. A német császár Liebrecht bányakapitány útján részvétét fejezte ki a szerencsétlenség alkalmából. — Dortmund (december 19). Az összes elszerencsétlenülteket, vagyis 46 halottat és 12 sérültet eddig kihozták a bányából. A Stumm-család, az elszerencsétlenültek hátramaradtainak felségélyezésére 50.000 márkát adományozott. A kontrolljegyek újabb átvizsgálásánál kitűnt, hogy még két munkás hiányzik. Ezeket is a holtak közé kell már számítani. A holtak száma ezek szerint tehát 48. A 17. sz. fekvetben kitört tüzet eloltani nem lehetett. A fejtésterületet elgátolták. Eddig a robbanás okát még nem állapították meg. A szerencsétlenség helye közelében volt bányamunkás a katasztrófáról a következő leírást adja: Borzalmat keltő zúgás keltette föl figyelmét; azonnal tisztában volt avval, hogy gázrobbanás történt és hirtelenül a földre vetette magát. Ebben a pillanatban szörnyű durranást hallott, a melyet három-négy erősebb-gyengébb dördülés követett. A szomszédos fekveten dolgozó munkások össze-vissza kiáltottak, mire hirtelen keletkezett kőzár az ácsolatot összedöntötte. Több órán át, időközönként eszméletét veszítve, a földön feküdt. Később feltápaszkodott és az aknakijáráthoz menekült. Útközben a bánya levegőjének feltűnő felmelegedését észlelte s a lélegzetvétel is nehezebbé esett. Az aknánál levő társai részesítették az első segítségben. Más bányászok azt jelentik, hogy a lángok óriási erővel és bámulatos gyorsasággal rohantak végig a bányafolyosón. Előjeleket nem lehetett észrevenni. A szerencsétlenség valószínű oka hirtelen gázkitérés lehetett. Lts.

Nagy bányaszerencsétlenség Japánban. Decz. 23-áról Tokióból táviratozzák a D. Bwks.-Ztg.-nak, hogy a Sapporo melletti Ubari kőszénbányában bányagázrobbanás történt. A 200 munkás közül csak 3 menekült meg. (D. Bwks.-Ztg. 301.) Lts.

Robbanás a «Hörder Eisenwerk» vasműben. December 20-án reggeli 3 órakor a Hördér vasnagyolvasztóműben, egy vágányon, a melyen olvadt vasat szállítottak, heves robbanás történt. A környezet épületeinek födelei elpusztultak és a telep összes ablaktáblái összetörttek; több gép megsérült; egy munkás súlyos sérüléseket szenvedett. A robbanás helye közelében dynamittöltényeket találtak, a melyeknek honnan való származását nem lehetett megállapítani. (D. Bergw. Z. 299.) Lts.

Különfélék.

A százéves gázgyártó ipar. Tulajdonképen Williamor Nurdock-nak, a gőzgépet feltaláló híres James Watt munkatársának érdeme volt annak a gyakorlati feladatnak a megoldása, hogy miként lehet a levegő elzárása mellett hevített kőszénből nagymennyiségű gázt előállítani. Ezt a gyakorlati találmányt értékesítette a világ első gáztársasága, a *Gaslight and Coks Company*, mely 1812 szeptember 30-án kapott privilégiumot London központi gázellátására és 1813-ban a londoni Westminster-hídon csakugyan fel is állította az első gázlámpákat. Hogy a városok gázvilágítása akkoriban micsoda szenzáció lehetett, azt beláthatjuk, ha elgondoljuk, hogy addig a legnagyobb világvárosok utcáira is koromsötétség borult az éjszaka beálltával, a közbiztonságnak legőzhetetlen veszedelmére és még a művelt Párisban is csak az utcasarkokon felállított vasedények szuroklángjai, viaszgyertyák és olajlámpások szolgáltattak valami gyenge fényt. Így történt, hogy mikor 1826-ban Berlinben is meghonosították a gázvilágítást, az akkori följegyzések szerint, óriási népcsőület támadt az «Unter den Linden»-en és bámulta a «ritka illuminációt». A gázvilágítás persze gyorsan meghódította az egész művelt világot. Óriási lendületet vett a gázipar 1886-ban, mikor Welsbachi Auer Róbert, a gázok nagy teoretikusának, Bunsennek tanítványa, feltalálta az úgynevezett ritka főldek oldatában impregnált gyapot nagy fénykisugárzóképeségét és ezzel a gázizzófényt. Hogy pedig milyen helyet foglal el ma már a gázipar a modern technika bámulatos jelenségei között is — ezt csakugyan fölösleges hangsúlyozni. (Magyar Ipar. 39.) *Lts.*

A «lóerő» eredete. A *Darwin* című új, népszerű tudományos folyóirat most megjelent első számában olvassuk: A mindenféle gépeknek, motoroknak napjainkban való óriási elterjedtsége hozta magával, hogy a «lóerő», mint az erőnek vagy a munkaképességnek a mértéke, egyike a leghasználatosabb szavaknak. De csak kevesen tudják, hogy ezt a mértékegységet James Watt, a gőzgép feltalálója alkalmazta először s még kevesebben, hogyan jutott ehhez a meglehetősen bizonytalan mértékegységhez. Watt legelső megrendelőinek egyike egy skót serfőző volt, a ki olyan feltétellel rendelte meg a gépet, hogy az naponként legalább is annyi vizet szivattyúzzon fel egy forrásból a serfőződébe, mint a mennyit az egy ló által hajtott régi szivattyúja. A gép árát is eme feltételhez kötötték. A ravasz skót a legerősebb lovát 8 órán át agyonhajszolva dolgoztatta s elérte, hogy a ló 30.000 font vizet egy perc alatt,

egy lábnyi magasságra emelt. Ez csaknem egyharmaddal múlja fölül a ló tényleges erejét. Watt azonban tudta, hogy kivel van dolga s mivel a szerződésben kikötöttnél még erősebb gépet akart szállítani, olyat készített, a melyik percenként 33.000 láb-fontnyi vizet szállított. Akkor kezdték Angliában ezt a teljesítőképességet a munka mértékéül alkalmazni s azóta az egész világon elfogadták. (Itt jegyezzük meg, hogy a szokásos rövidítések: PS (Pferde-Stärke) a lóerő német, illetve HP (horse-power) angol nevének a kezdőbetűi; magyarul LE lenne. (Magyar Ipar. 40.) *Lts.*

Az öntöttvas történetéből. Azt hinnék, hogy az öntöttvas sokkal régebb keletű a kovácsolt vagy vert vasnál. Pedig nem úgy van, mert a régi népek az öntött vasat nem ismerték még azon időben sem, midőn a vas kovácsolása már meglehetősen magas fokon állott. Furcsának tűnik ez, mert a fémöntés, különösen a bronz az óskorra vezethető vissza. Az öntöttvas alig haladja meg az 500 évet. Az első hiteles adatok öntöttvasról a 14-ik század második felére esnek. A puska-por feltalálásából kifolyólag az ágyugyártás foglalkoztatta a vasgyárak embereit. A történelem biztos adatai szerint golyók voltak az első öntöttvasgyártmányok, melyet nyomokban kis kaliberű ágyuk követtek. Okmányilag beigazolt, hogy 1400 év után az ágyuk gyártását ismerték. Lille városának egy számlája szerint Jaques Yolent puskaműves szállított 2 öntöttvas ágyúért 43 font súlyban 4 Livres és 16 Schillinget kapott. 1415. évről származó okmány igazolja, hogy Strassburg városa egy freiburgi öntőmesternél 100 drb golyót rendelt. A német Siegerlandban 1445—1468-ban már egyéb tárgyakat is öntöttek. Egy nassauai számla 1468-ból igazolja, hogy Christian Slantener 2 nagy vascsövet szállított. Öntöttvaskályháról a krónika legelőször 1474-ben tesz említést, melynek súlya 10 mázsa körül volt és 8 forintba került. Ezen kályhák négyszögletes lapokból összeállított szekrények voltak s a Siegener kerület nagy mennyiségben szállította ezeket német főúri kastélyokba, klostromokba s városi tanácstermekbe. Már a XV-ik században a vasöntés sok cikkre terjedt. Az öntés csakis olvasztókályhából történt. Fazekak, főzőedények — persze nyersekek — gyártását 1514. évre teszik és pedig állítólag Graf Johann Ludvig von Nassau saarbrückeni gyárából kerültek ki. A XVIII-ik században már Anglia vezetett a vasöntésben is. Különösen a Darby-családnak nagy érdemei voltak az öntöttvas terén. Számtalan új cikket, mint

rostélyokat mozsarakat, tengelyperselyeket, padlapokat stb. vett fel gyártásába. Ifjabb Abraham Darby volt az első, ki apja után indulva, 1735-ben legelőször kőszénrel olvasztott. Ez nagy történelmi fordulatot jelentett az angol ipar terén. Anglia fakészlete fogytán volt, szene pedig legkedvezőbb fekvésben temérdek mennyiségben fordult elő. Olvasztásra tehát a lángkályhákat szénfűtésre alkalmazták. A gőzgép az a korszak, mely nagyszabásúvá tette a vasipart. Ezen időben Anglia túlszárnyalta az összes többi államokat. John Wilkinson által feltalált új olvasztókályha egész forradalmat idézett elő a vasöntés terén. Ő rendezte be új kályháival Német- és Franciaország nagyobb öntődeit, nevezetesen a Lauchhammer- és Le Creuzot-telepeket. A XVIII-ik század végén a vasöntés már magas fokon állott. Sok cikket, mely eddig hengerelt vagy kovácsolt vasból készült, öntött anyagból lett előállítva, példaképpen felemlítendő egy vizikerék Cyrfarthában, melynek átmérője 52 láb volt, 7 láb széles lapátokkal. Anglia a XIX-ik században is vezetett a vasiparban. Sohoban Boulton és Ulat gépgyárát egy nagyszabású vasöntőművel bővítették ki, 4 lángolvasztóval dolgozott s 10 tonnás súlyú darabokra volt berendezve. A lokomotív feltalálása Stephenson által 1829-ben hatalmas fellendülést adott a vasöntésnek s a gépépítésnek. Ismét Angliának volt ebből az első haszna s dicsősége. De csakhamar a kontinens más ipari államai követték példáját. Angol mérnökök, élükön Stephenson és John Cockerill terjesztő apostolokként járták be a világot tervükkel s alkotásaikkal. Németországban 1835-ben december 7-én nyílt meg a Nürnberg—Pürther gőzvasút, azonban még angol lokomotívval. A gőzkocsik építkezését nyomban követte Németország és pedig Berlinben Borsig, Münchenben Maffei, Kasselben Henschel által. James Nasmyth, a gőzkalapács feltalálója 1838-ban a biztonsági szekrényt csavarokkal alkotta, mely annyira bevált nehéz darabok öntésénél, hogy az összes nagy modern gyáraknak szükségleti eszköze lett. Kovácsolható öntvényt már 1804-ben Sammel és Tomas Lucas produkált. Fischer pedig Schaffhausenben 1828-ban temperőtményt szállított. Az angol Nordham nagy öntött darabokat aczelöntvényből bocsátott a nagy ipar rendelkezésére. Egyik legfontosabb haladás a formázás terén a formázó gép volt, mely a múlt század 50-es éveiben lett bemutatva, s mely tömeges cikkek előállításával óriási szolgálatot tesz. Kemény öntvény előállítá-

sában ezen időben is az angolok voltak elől, azonban a németek nyomban követték. Óriási művek keletkeztek Bochumban és Krupp-Essenben. A vas történelmében legfontosabb esemény volt Henry Bessemer találmánya «a bessemer-eljárás», mely az eddigi olvasztók átalakítását vonta maga után. Bessemer és Thomas Martin olvasztási rendszerre sűrűn követelte a vegyész. A szilícium, a mely eddig az átkozott anyaga volt az öntöttvasnak, egyszerre fontos szerepre jutott. A vegyi analízisen határozzák most a vas értékét s hova fordítását. Nagy versenye támadt az öntöttvasnak az aczelöntvényben, különösen Siemens Martin rendszere óta, mely a gépépítésben az öntöttvasat majd teljesen kiszorította. Helyébe azonban ezer és ezer cikket és alkotórész került gyártás alá s a vasöntődék még mindig fejlődésben vannak. A vasöntvény ma is igen fontos ága a vasiparnak. (Millig Adám Magyar Vaskereskedő. 51—52.) *Lts.*

Miért rosszak a gyújtók? Bizonyára mindenki észlelte már, hogy az utóbbi időben a gyufaneműek minősége minden kritikán alul áll. Különösen az úgynevezett *svéd gyújtók*, a melyek használatára már a nép is rászokott, nemcsak rosszak, hanem veszedelmesek is, mert az alkalmazott gyújtómassza (a fej) dörzsöléskor lepattan, elugrik és mindent, a mit épen ér, meggyújt, megéget. Gyufagyárainknak — hála a tulipánmozgalomnak — idestova sikerült a külföldi versenyt és a *Soló* név alatt ismert kartel megalapításával a belföldi versenyt is holtpontra állítani. Ezért bátorokodnak gyufagyáraink olyan rossz minőségű gyújtót forgalomba hozni, a minőt — a míg verseny volt — még hírből sem ismertünk. Magyarozata e hanyatlásnak az, hogy a jó minőségű svédgyújtó szárát azelőtt az ezen célra legalkalmasabb *nyárfából* készítették. Ezt most, a gyújtás közben törekenyebb, olcsóbb *fenyőfával* helyettesítik. A gyújtószálakat azelőtt paraffinba való mártás után látták el a fejet adó gyújtókeveréssel. Most nem paraffinoznak, a mit a meggyújtott gyufán könnyen megállapíthatunk, mivel a paraffin a gyújtás után azonnal olvadni kezd és intenzív tartós égést idéz elő. A mostani svédgyújtó nem készül *nyárfából*, nem paraffinozzák és gyújtómasszáját is hanyagul, olcsón állítják elő. Mi más lehetne ennek az oka, mint a tisztességes verseny hiánya és az, hogy a gyufagyárak a remélt monopólium elérkeztéig is jól ki akarják szákmányolni a piacot. (Műszaki Világ, 1912 május.) *Dr. W. O.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Az új adótörvények ismertetése. Az *Országos Iparegyesület* már régebben elhatározta, hogy az adóreform életbeléptetése előtt népszerű ismertető könyvet ad ki az új adótörvényeknek az iparos és kereskedő közönséget legközelebb érdeklő részéről. Ehhez képest a törvényekre vonatkozó végrehajtási utasítások közzététele után az egyesület elnöksége megbízta dr. Soltész Adolf titkárt az ismertető könyv elkészítésével. Most hagyta el a sajtót dr. Soltész munkája *Iparosok és kereskedők adója* címmel és dr. Malleskovits Sándornak, az Országos Iparegyesület elnökének előszavával. Magában foglalja az *általános kereseti adóról, a jövedelemadóról és a nyitvános számadásra kötelezett vállalatok adójáról* szóló törvények egész anyagát, azután a *házaadóról, a tőkekamatadóról és a közadók kezeléséről* szóló törvények lényeges rendelkezéseit, valamennyit a *végrehajtási utasításnak, a törvényjavaslatok indokolásának, az országgyűlési vita anyagának, valamint a Teleszky-féle novellának felhasználásával, rendszeresen feldolgozva.* A könnyebb áttekintést terjedelmes betűrendes tárgymutató teszi lehetővé. A könyvnek főképpen az adja meg a jelentőségét, hogy ez az első ilyen munka, a mely az új adótörvények legfontosabbjait *ministeri utasításokkal együtt dolgozza fel* és így teljes tájékozást nyújt, még pedig nem csupán az iparos és kereskedő közönségnek, hanem mindazoknak, a kik általános kereseti adó alá esnek, tehát mérnököknek, vállalkozóknak, orvosoknak, általában a szabad foglalkozásuaknak. Értékét nem csökkentí az adókiadás megindításának elhalasztása, mert az adóreform ez év folyamán okvetlenül életbeléptetendő és az addig hátralevő néhány hónap alig elegendő az új törvények útvesztőjében való eligazodásra. A tizenöt nyomtatott ív terjedelmű könyv ára erős vászonkötésben 4 korona. Megrendelhető az *Országos Iparegyesületnél* (VI., gróf Zichy Jenő-u. 4.) vagy bármely könyvkereskedésben. *Lts.*

Molnárok és Gépészek Zsepnaptára az 1913. évre. Deczember közepén jelent meg 464 szövegoldalon, több mint 300 rajzzal, díszes vászonkötésben a Molnárok és Gépészek zsepnaptárának 1913. évi kötete. A munka gazdag tartalmából kiemeljük a következő szakjainkat is érdeklő önálló fejezeteket: Mechanikai erőátvitel (transzmissziók, szíj- és kötélahajtások, a hozzátartozó számítási példák, 10 részletrajzzal). Irta: Tettamanti Jenő üzemi főmérnök. Gőzgép-vezérművek (43 magyarzó-rajzzal). Irta: Tettamanti Jenő.

Szerszámgépek kezelése. Irta: Róth Willibald, a Ganz-Danubius-gyár műhelymérnöke. Községi és kisebb helységközi villamos-telepek, mint ipartelepek mellékága. Irta: Weitzl Károly gépészmérnök. Gyengeáramu elektrotechnika (96 rajzzal). Irta: Zsakula Voiszláv, a boszniai és hercegovinai országos kormány főmérnöke. Erősáramu elektromos készülékek szakszerű kezelése (55 magyarzó-rajzzal). Irta: Mezey Bertalan. Ára 2-50 korona ajánlott küldéssel, megrendelhető a «Molnárok Lapja» kiadóhivatalában. Bpest, V., Csáky-u. 12. *Lts.*

Pótlás múlt évi II. kötet 667. lapján közölt recenzióhoz. I. Recenzióm megírása után jutott tudomásomra Beyschlag Krusch és Vogt-féle: *Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine etc.* 1910, melyben a 387. oldalon ez áll: «Igy az 1880-as évek közepén H. Sjögren párhuzamot vont egyrészt Persberg és Vaskó, másrészt Törnebohm Persberg és Pitkäranta között. Mindkét kutató a persbergi előjövétel szedimentecziójából indult ki és ezt a genezist a bászai «Értsd Vaskó» és a pitkärantai érczfejekre át akarták vinni. Miután meg lett állapítva, hogy a bászai és a pitkärantai érczfejekek kontaktmetamorf — vagy kontaktmetasomatikus — képződések, hasonlóságuk a persbergivel stb. a mellett szól, hogy a persbergi-dannemorai előjövétel is ily módon keletkezett». Ezek szerint nemcsak hogy *Halaváts* felfogása Beyschlag Krusch és Vogt részéről is beigazolást nyert, de a persbergi-dannemorai stb. előjövétel is, mely helyekről magam is hoztam több, a vaskóiekhöz hasonló ásványt (gránát és más szilikátok) Sjögren nézetével ellentétben kontakt metamorf v. kontaktmetasomatikus eredetűnek lett kijelentve.

2. A vaskó-dognácskai vasérczbányák termelése ez volt:

1855—1883-ig	—	1,073.000 tonna
1883—1909-ig	—	3,120.000 „

vagyis a szab. o. m. államvasutársaság érája alatt 4,193.000 tonna, 1855 előtt körülbelül 350.000 tonna lehetett az összes eddig kitermelt ércz. Miután a *The Iron Ore Resources of the World* szerint (291. oldalon) itt feltárt ércz van: 1,575.400 tonna és 3,424.600 tonna még várható, akkor az utóbbi adat helyességét sponálva, itt összesen 9,543.000 tonna össz-vasérczmennyiséggel volna dolgunk, vagyis oly mennyiséggel, mely sokszor fordul elő földünk vasérczbányáinál. *Zsigmondy Á.*

U. Savoia: *Metallographic*. X és 218 oldal. Szövegközti rajzokkal. Páris, Gauthier-Villiers kiadása. 1911. Ára fűzve 3-25 frc. = 3-25 K.

Az olasz eredeti ismertetése után a francia fordításról nincs sok mondanivaló. A mi előnyét ott kiemeltük, az áll a fordításra nézve is. Mindenesetre dicséretére válik a munkának, hogy megérte a francia kiadást, a mely talán csupán annyiban van az eredeti mögött, hogy a fotográfiák reprodukciója emebben jobb. *Percz.*

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Essener Glückauf*: EG. *Füdtani intézet évkönyve*: Fö. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *Magyar Mérnök-és Építész-Egylet Közlönye*: ME. *Metall. u. d. Erz*: Me. *Montanistische Rundschau*: MR. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z.)

Aczélgyártás. Az elektromos aczélkemencze újabb fejlődése, *Heroult P.*-tól. — A salaknak feladata az aczél elektromos finomításánál. *OBH.* 50.

Anyagvizsgálat. Az üveg kettős törésének hasznosítása a szilárd testek belső feszültségének megvizsgálására. — Vizsgáló gépek adatai összehasonlításának új módja. *St.* 49. — A «M. kir. Ipari Kísérleti és Anyagvizsgáló Intézet.» *ME.* 50. — Megjegyzések a tervezett «M. kir. Ipari Kísérleti és Anyagvizsgáló Intézet» szervezetének és berendezésének tervezetéről. *ME.* 51.

Bánya- és földmérés. A westfáliai «Berg-gewerkschaftskasse» légnyomásmérő állomásának megfigyelései. — A westfáliai «Berg-gewerkschaftskasse» földrengésállomásának megfigyelései. — Magnetikus megfigyelések Bochumban. *EG.* 50.

Bányajog és bányászati közigazgatás. A «Telep» fogalma a német BGB. 907. §-ában. *GE.* 50.

Bányászati munkálatok. Nyomott levegővel hajtott és más közetet fúró gépek. — Önműködő előretoló szerkezet nyomott levegővel hajtott közetet fúró gépeken. — Fúrókalapácsok öblögetőszerkezete. *Me.* 5.

Bányák biztosítása. Berendezés az aknaoldalak és a tübbing-biztosítás közötti gyűrűalakú üregnek tömítésére. — Aknabiztosítás vasbetonnal, rácsszerű vasbetétekkel. — Táró-biztosítás betonnal. — Több részből álló ácsolatoszlop egymást támogató töltőanyaggal. *Me.* 5.

Bányászat és kohászat általában. Kina bányászata, szénbányamivelése és vaskohóipara, *Berger L.*-tól. *Tbl.* 49—50. — Ércz-, koksz és mész érték meghatározása. *St.* 50. — Algéria vasérczei. *St.* 51. — A cinnérczbányászat a malay-i egyesült államokban, *Martell P. dr.*-tól. *Tbl.* 51.

Bányászat és kohászat története. A Phoenix

60 éves fennállásához. *St.* 49. — A gleiwitz kir. vasöntőmű történetéhez, *Martell P. dr.*-tól. *G.* 24.

Egyesületek és gyűlések. American Foundrymen's Association. — Konzultáló mérnökök egyesülete. *G.* 24. — A német vaskohászok egyesületének közgyűlése Düsseldorfban 1912. évi deczember hó 1-én. *Me.* 5. — Német vas- és aczéliparosok egyesülete. *St.* 51.

Elektrotechnika. A modern elektrokemenczék fejlődésfokáról. — Szénelektrodák elektrometallurgiai folyamatokhoz. *St.* 49. — Ezüst-bizmutötvözeteknek elektrolitikus raffinációja, *Lacey W. N.*-tól. — Réznek szulfidérczéből történő elektrolitikus extrakciója, *Handy E. J.*-tól. *OBH.* 49. — Forgóárammal hajtott elektromos szállítógépek újabb alakjai, *Masling-tól.* *EG.* 49. — Forgóáramnak magas periódusszámu egyfázisos árammá történő átalakítása. *Z.* 50. — Vasérczek redukciója az elektromos kemenczében, *Lyon A. D.*-tól. — Az elektromos aczélkemencze újabb fejlődése, *Heroult P.*-tól. — A salaknak feladata az aczél elektromos finomításánál. *OBH.* 50. — Készülék csövek, rudacsok, lemezek stb. galvanizálására. — Aczél- és vastárgyak felületi tisztítása elektrolitikus úton. — Rézdrót elektrolitikus úton történő előállítás. — Több rétegű foliák és lemezek elektrolitikus előállítása. — Galvanikus fémmaratások számára rendelt elektrolyt. — Kis tömegűre számára rendelt galvanizáló dob. — Elektrolitikus fémleválasztás. — Fémötvözeteknek elektrolitikus úton történő előállítása. — Elektromos olvasztókemencze. — Buktatható elektromos ívfénykemencze. *Me.* 5. — Nagy turbodynamók. *Z.* 51.

Erőműtan. A hajlítószilárdságnak a feszültséghez vagy keménységhez való viszonya. — Különbség szívós és képlékeny alakváltozások között. — A rugalmassági határnak fizikai jelentősége. — Valamely nyomott test párvonalos végső lapjai s a nyomólapok közötti súrlódás. *St.* 49. — Erőmegosztás és markolás önható markolóknál, *Pfahl dr.*-tól. — Boltozatos lemezek kiszámítása. *Keller H.* mérnöktől. *Z.* 50. — Kísérletek lyuggatott vonórudakban jelentkező feszültségek eloszlásáról. *St.* 50. — Tetmájer-Krohn kihajló képletek nikkellaczelrudakra. — Vas- és vasbetonszerkezetű boltozatok, keretek és folytatólagos tartók. *ME.* 50. — Vasuti járóművek mozgási ellentállása a megindulás kezdetével, *H. Glinszki-től.* *Z.* 51.

Építészet. A beton térimeváltásai és a beton- és vasbeton-tömegekben e közben felépő erőnyilvánulások, *Graf O.*-tól. *Z.* 51.

Fémkohászat. Réznek bórral történő kezelésénél elért eredmények. — Oldása, tisztítása és kicsapása réznek. — Nikkel-réz-kénkö. — Cink kinyerésére szolgáló be-

rendezés. — Érczredukció s fémolvasztás. — Fémek finomítása. — Wolframnak és uránnak érczeiből való kinyerése. — Arany- és ezüst-extraháció antimont, arzént és rezet tartalmazó érczeiből. *Me.* 5.

Földgáz. A földgáz értékesítése Kaliforniában. *Tbl.* 50.

Geológia, petrografia, paleontológia. Magyarországi harmadidőszaki Halotolithusok. *Irta: Dr. Schubert Richard. Fé. XX. köt. 3. füz.*

Gépészet. A Diesel-motor eredete. *St.* 49.

— Körszivattyúk üzemében előforduló néhány érdekes feladat ismertetése. *ME.* 49. — Tisztán hidraulikus kovácsoló-sajtók *Macka W.-tól. OBH.* 49—50. — Forgóárammal hajtott elektromos szállítógépek újabb alakjai, *Masling-tól.* — Tapasztalatok gőzturbinák üzeménél. *EG.* 49. — Összehasonlító vizsgálatok vizsgár-levegőszivattyúknál, *Grünewald tanártól.* — A Rheinische Armaturen- u. Maschinenfabrik u. Eisengiesserei Albert Sempell, München-Gladbach Triole-szelepe. *Z.* 50. — Kisérletek szij- és kötélátvitellekkel. *Z.* 50—51. — A Francis-turbinák sebességdiagrammáinak megválasztásáról. *Z.* 50. — A Francis-lapát szerkezete a Lorenz-féle turbina-teória szerint és annak tulajdonságai, *Bauerefeld dr. m.-tól.* — Új törekvések a gőzkazánok gyártásának üzemi köréből, *Münzinger Fr. okl. mérnöktől.* — Nagy olajgépek szerkezetének kritikájához, *Junkers H.-tól.* — Kisérlet egy 7800 lóerős Föttinger-transzformátorral. — Magas fekvésű turbinakamarák a levegő mesterséges leszivásával. — Nagy turbodynamók. — Magas vezetékű vízcsoves gőzkazántelep. *Z.* 51. — Gázmotorok munkabírásának növelése, *Schimaneck E.-tól. ME.* 51.

Ipari kérdések. Adalékok a füstkároknak megítélésére a rajna-westfalii ipari kerületben, *Rippert P. dr.-tól.* — A rajna-westfalii ipari kerület talaj- és lakáspolitikai tekintetben, *Strehlow dr.-tól. EG.* 49—50. — Elzász-Lotharingia szénbányáinak megterhelése. *EG.* 49. — Nyersanyagbeszerzés, önköltség és jövedelmezőség cinkkohóknál, *Juretska Fr.-tól. Me.* 5.

Kemenczeszerkezetek. Új regeneratív gázkemence. *St.* 50. — Az elektromos acélskemence újabb fejlődése, *Heroult P.-tól. OBH.* 50. — Többemeletes gyűrűalakú pörkölő- és izzítókemence. — Érczek égetése. — Mechanikus-kemenczék kavarószerkezetei. — Feladó-kocsi nagyolvasztó felvonói számára. — Száritott szélnek nagyolvasztókhoz és konverterekhez való hozzávezetése. — Bázikus konverterfenekek égetésére szolgáló szerkezet. — Konverterek tartógyűrűjének a fűvőszéll történő hűtéséről. — Gázfejlesztők elgázító levegőjének elosztására és újra felhevítésére szolgáló készülék. — Izzítókemence. — A kohóüzemek czélfajra rendelt száritott levegő-

nek szabályozására szolgáló kemenczeszerkezet. — Czinkező kemence. — Vákuumolvasztókészülék. — Fűtőeljárás gáznemű tüzelőszerekkel és katylikusan ható anyagokkal. — Vízrel hűtött munkájátó izzítókemenczék számára. — Metallurgiai kemenczék, keverők stb. kiürítő-berendezése. — Elektromos érczolvasztó. — Buktatható fényíves elektromos kemence. *Me.* 5. — Új szabadalmazott szállópor- és porfogó kemenczetoldalék. *Tbl.* 51.

Kémia. Dispersoid-kémia és metallográfia, *Weimarn P. P.-tól. Im.* III. 2.

Kémlészet. Chrómnak és alumíniumnak meghatározása szénmentes ferrochróm-ötvözetekben. *St.* 49. — Acéls- és vasötvözetek összes szénanyagtartalmának oxigénnyomás alatt történő elégetés útján való meghatározása, *Mahler R. és Goutal A.-tól.* — Az oxigénnek vasban és acélban való meghatározása elektromos vákuumkemenczében, *Walker H. és Patrik A. W.-tól. OBH.* 49. — Vas és acéls kéntartalma meghatározásának új módja, *Vita A.-tól és Massener C. dr.-tól. St.* 50. — Segítő berendezkedés állandó titernek, titerfolyadékokban való megtartásához, *Lindt dr. mérn.-tól. Me.* 5.

Kohászat általában. Gázok mozgása kohászati kemenczékben. *St.* 50. — Hővesztések kemenczékben, *Fitz Gerald I. A. F.-tól. OBH.* 50.

Köszén- és érczolvasztás. Érczolvasztás a magas Tauerneken. — Zöcskölőgépek. — Ingó rázószérek. — Elektromagnetikus gyűrűs szeparátor. — Magnetikus előkészítő eljárás. — Magnetikus gereblye. — Szállítással együtt történő osztályozás. — Zsugorítása szállító-szalagon mozgó ércporoknak melegek behatása alatt. — Csúcsszekrények felszálló folyadékáramlással. — Flotációs eljárás és hozzá tartozó berendezés. — Szilárd testeken tapadó folyadékoknak visszanyerése érczek szeparációjánál. — Szilárd anyag-érczek egymástól való különválasztása. *Me.* 5.

Közgazdaság. Túlmunka a nagyiparban. — Gépgazdaság kohóművekben. *St.* 49. — Olaszország kéntelepeinek közgazdasági jelentősége, *Flegel K. dr.-tól. Tbl.* 49. — Az olaszországi petroleumipar támogatása. *OBH.* 50. — A Lake-Superior bányászatnak jelentősége. *Tbl.* 51.

Mentésügy. Mentésügy a bányászatban, *Hanauer W. dr.-tól. OBH.* 50.

Metallográfia. Dispersoid-kémia és metallográfia, *Weimarn P. P.-tól.* — A fémek habstruktúrája, *Quincke G.-tól.* — Tanulmányok a réz-kadmium-antimon ternér-rendszerén, *Schleicher Aladártól.* — Fémek szilárd hűtött oldatok elméletének kérdéséhez és az Austenit és Martenzit vizsgálata, *Hanemann H. dr. mérnöktől.* — Az alumínium-réz-czink ternér szisztémája. *Im.* III. 2.

Mélyfűrés. Straub-féle mélyfűrészerkezet. — Berendezés folyadékok és gázok fűrés közben történő kitérésének megakadályozására. *Me.* 5.

Munkásügyek. Munkaadók szövetsége a Nordwestliche Gruppe des Vereines deutscher Eisen- und Stahlindustrieller kerületének körzetére. *St.* 49. — Összehasonlító bérstatisztika és munkásbérek. *Wolff E. dr.-tól. Tbl.* 50.

Statisztika. A bajor Knappschaftsvereine-ok 1911. évi statisztikája. — Asványszén- (brikett és koksz)termelés Ausztriában 1912. év október havában. — Vasérczbevitel Ausztriába. *OBH.* 49. — Belgium bányáira 1911-ben. — Brit-India széntermelése és kivitele 1911. évben. — Oroszország 1911. évi naftaipara. *EG.* 49. — A világ 1910. évi széntermelése s e termelés értéke. — Norvégia bányáira. *OBH.* 50. — Olaszország 1911. évi bányás és kohóipara. *EG.* 50. — Franciaország északkeleti részének ércztermelése. *Tbl.* 50. — Ausztria bányatermelése 1911. évben. — A világ aranytermelése 1911. évben. *OBH.* 51.

Szakoktatás. A Morva-osztrai bányásziskola új épületének felavató ünnepélye. *OBH.* 51.

Szállítás. Folytonosan működő szállítóberendezések tömegáruk továbbvitelére, *Schütz A.-tól. OBH.* 49. — Forgóárammal hajtott elektromos szállítógépek újabb alakjai, *Masling-tól. EG.* 49. — Erőmegosztás és markolás önműködő markolóknál, *Pfahl dr.-tól. Z.* 50—51. — Az Ural vaskőtermelése. *St.* 50. — Kötélbiztonság aknáknál át szállításnál, *Baumann F.-tól.* — Mechanikus szénlapátoló, *Dobbelstein O.-tól.* — Új buktató csille. *EG.* 50. — Szállítókasok önműködő váltására szolgáló készülék. — Elzáró szerkezet sikló és feltörések számára. — Önható záróeszközök siklókon. — Bányacsillék rendezése. *Me.* 5.

Szerszámok és felszerelésük. A spirál-fűrés modern gyártási módszerei. *St.* 50. — Tisztán hidraulikus kovácsoló sajtók, *Macka V.-tól. OBH.* 49., 50., 51.

Technológia. Bordázatok sinek futófelületein (*Hort H. dr.*) — Pályadíkiírás autogén-hegesztő-helyek megvizsgálása tárgyában. — Magas hőmérsékletnek befolyása némely ötvözetek fizikai tulajdonságaira. *St.* 49. — Egy gőzgép hengerének autogén módon történő hegesztése. *St.* 50. — A vanádium és felhasználása. *ME.* 50. — A gáz-elégés állandói. *Tbl.* 50. — Fehérbádoghulladékok cinkbevonatának visszanyerése. — Eljárás magnéziumnak és ötvözetének ömlesztésére s öntésére. — Czinkfehérnek

és más cinkfémek ólomtartalmának elvonása. — Rozsda ellen védő bevonatnak előállítása. — Alumíniumnak megvédése tengeri víz, töménysavak vagy alkáliák behatása ellen. — Vas- és acéltárgyak cinkólmótvözzel történő bevonása. — Fém- és különösen ezüstitárgyak tisztítására szolgáló berendezés. — Fémekből készült csövek, rudacsok, lemezek stb. galvanikus úton történő bevonása. — Eljárás tiszta fémek felületének vas- és acéltárgyakon történő előállítása galvanikus úton. — Fémbevonatok, rádörzsölés útján történő előállítása. — A «Deutschsilber» öntése. — Folyós acélnak más fémekkel való ötvözése. *Me.* 5. — Az agyagok fizikai tulajdonságai. *St.* 51. — Ammóniáknak és kénhidrogénnek szénázokból való elvonása s ammónszulfátnak kénsav alkalmazása nélkül történő közvetlen előállítása, *Feld W.-tól.* — Alumíniumtermelés agyagból. — Földolajsuroknak kimutatása zsírlepárlási maradékokban, *Marcusson J. dr.-tól. Tbl.* 51.

Vasöntészet. Öntőminták rendezése és elhelyezése, *Grimshaw R. dr.-tól.* — Új amerikai rázva mintázó gépek. — Kúpolókemence-olvasztáspróbák. — Kalkuláció vasöntőművekben. *G.* 24.

Vaskohászat. Északamerikai vashengerlőművek (*Puppe J. dr. mérnöktől.*) — A modern elektrokemenczék fejlődésfokáról. *St.* 49., 50., 51. — Alsó rajnavideki barnaszén a Martin-üzem szolgálatában. — Eljárás tömör tömbök előállítására, *Hadfield R.-tól.* — Vasérczek redukciója elektromos kemenczékben, *Lyon A. D.-tól.* — Az elektromos acélskemence újabb fejlődése, *Heroult P.-tól.* — A salaknak feladata az acéls elektromos finomításánál, *Amberg R.-tól. OBH.* 50. — Vasérczeknek fémmé történő redukciója. — Eljárás foszforban szegény ferromangánok foszfort tartalmazó mangánérczeiből és ilyen ferromangánból történő előállítására. *Me.* 5. — Az arzénnek befolyása a folytvass tulajdonságaira, *Liedgens J. okl. mérnöktől. St.* 51.

Vegyesek. A szén közvetlen elgázosítása a bányában. *ME.* 50. — Pályázat acetilénbányalámpák tárgyában. — Pályázat autogén-hegesztési kérdésekben. *Tbl.* 50. — Kátrányolajok fűtő- s erőcélokra való hasznosítása. *St.* 51. — Technikai múzeum Bécsben. *OBH.* 51.

Vegység. A szénhidrogénvegyületek szintézise magas hőmérsékleteken és nagy nyomásoknál, *Pring N. J. és Fairlie M. D.-tól. OBH.* 50. — Az elemek olvadáspontja. *Tbl.* 50.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Tudomásul.

Az igazgató-tanács 1913. évi január hó 18-án d. u. 4 órától, a választmány d. u. 6 órától kezdődőleg tartja rendes havi, vonatkozólag évnegyedes ülését.
Budapest, 1912. december hó 20-án.

A titkári hivatal.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgató-tanácsának 1912. évi december hó 12-én d. u. 5 órakor az egyesület helyiségében tartott rendes havi ülésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Jelentés a bizottságoknak kiadott munkálatakról.
3. Folyó ügyek.
4. Tagbejelentések; halálozások és kilépések bejelentése.

Jelen voltak:

Farbaky István ügyvivő alelnök; *Lázár* Zoltán alelnök; *Litschauer* Lajos titkár mint jegyző; *Dérier* Mihály, *Déry* Károly, *Pausperl* Károly, *Probstner* Alfréd, *Stéphan* Miksa és *Zsigmondy* Árpád az igazgató-tanács tagjai.

Távolmaradásukat kimentették: *Gager* Emil pénztáros, *György* Albert könyvtáros; *Münnich* Kálmán és *Topscher* Samu igazgatósági tagok.

Tárgyalás:

1. Elnöki bejelentések. Gyűlés megnyitása után elnök a jegyzőkönyv hitelesítésére: *Dérier* Mihály és *Déry* Károly igazgatósági tanácsstagokat kéri fel és bejelenti, hogy az *Elektrotechnikai Egyesület* jubiláris közgyűlésén, november hó 24-én, egyesületünk felkérés folytán *Vizer* Vilmos és *György* Albert tag urak képviselték. A m. kir. ipari, kísérleti és anyagvizsgálati intézet szervezése kérdésében, a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletben, valamint az Orsz. Magyar Gazdasági Egyesületben tárgyalások folynak. Tekintve, hogy úgy a fiziológiai vizsgálatokra, mint a robbasztóanyagokra vonatkozó kérdések, első a kohászatot, utóbbiak a bányászatot közelebbről érdeklik, intézkedett, hogy a Kereskedelmi Ministerium a kérdéses intézet szervezete tervezetének az egyesületnek megküldésére sürgősen felkéressék és a kereskedelemügyi ministerium figyelme ez alkalommal egyesületünkre felhivassék, különösen kiemelve a beadványban, hogy az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» bányászati és kohászati műszaki kérdések szakszerű megvitatására s tárgyalására s ilyen kérdésekben a véleményadásra, első sorban van hivatva! (Helyeslés.)

2. Jelentés a bizottságoknak kiadott munkálatakról. a) A végrehajtási utasítás az ásványolaj-félékről és a földgázról szóló törvényhez című előadói javaslat a reá vonatkozó osztályvélemé-

nyekkel összeegyeztetett. Memorandum alakjában a pénzügyministerium elé fog terjesztetni. Jelenleg másolás alatt van. b) A főiskola újabb szervezése tárgyában benyújtott és letárgyalt javaslat a hozzácsatolt főiskolai ifjúsági memorandummal együtt a főiskola tanácsához avval a kérelemmel küldetett át, hogy a tanács kiállításba helyezett memorandumja tervezetének megszerkesztése alkalmával az egyesület által előterjesztett indítványt is tekintetbe venni s illetve figyelemre méltatni sziveskedjék. c) A Magyar Gyár-iparosok Országos Szövetségének a választójog reformja ügyében benyújtott felterjesztéséhez való hozzájárulás tárgyában, az osztályvélemények egyeztetése és összefoglaló megszövegezése folyamatban van és legközelebb elkészül. d) A «Törvényjavaslat az építőipar gyakorlásáról» című előadói tervezetre vonatkozó felterjesztést igazgató-tanács és választmány elfogadván, másolás, illetve betérjesztés alatt áll. e) A nevelési alapra vonatkozó javaslat végrehajtásának ügyében a kiküldött bizottság a munkálatakat megindította. f) A borsod-gömöri osztály indítványa tárgyában, a mely a «magántisztviselők szolgálati viszonyainak rendezésére, nyugdíj- és balesetbiztosítására» vonatkozik, az indítványozó osztály felkérte, hogy a felterjesztés tervezetét megszövegezze, hogy ez azután hozzájárulás végett az osztályokkal való közlés után, esetleg módosítva, az illetékes fórum elé terjeszthető legyen. g) A hites bányamérnöki intézmény létesítésére vonatkozó javaslat munkában van és a bizottság e kérdésben már ülésezett is; miután a kérdéses intézményre vonatkozó osztrák törvények és szabályok, a melyek megrendeltettek, többszöri sürgetés dacára még ezideig nem érkeztek meg, a további tárgyalások halasztást szenvedtek.

Pausperl Károly indítványára intézkedés teendő, hogy a napokban Ausztriába menő *Urban* Béla és *Nytró* Béla egyesületi tagok az osztrák hites bányamérnöki intézmény tanulmányozására és az ezen intézményre vonatkozó törvények és szabályok megszerzésére felkéressenek.

h) A nagybányai osztálynak az ottani vidék bányageológiai felvételére vonatkozó indítványa

1912. évi december hó 3-ik napján megtörtént.

Titkár.

értelmében a felterjesztés a földművelésügyi ministeriumhoz a napokban be fog nyújtatni.

(Tudomásul vétetnek.)

Zsigmondy Árpád igazgatósági tag ide vonatkozólag bejelenti, hogy az «Elektrotechnikai Egyesület» kezdeményezésére s meghívása folytán az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» öt tagja által képviselve részt vesz az «Erős áramu elektromos vezetékekre» vonatkozólag kiadandó szabályrendelet megszövegezésére kiküldött bizottság ülésein, a mely oddig 26 gyűlést tartva, az anyag nagyobb részével elkészült. (Tudomásul van.)

3. Folyó ügyek:

a) A pályamunkák a közgyűlés által kiküldött bíráló bizottságoknak kiadtván, *Bolemann* Géza főiskolai tanár *A villamos erőátvitel alkalmazása bányá- és kohóművekben* című munkának bírálatát egyrészt nagy elfoglaltságára való tekintettel, másrészt pedig avval a megokolással, hogy a bírálatra beküldött «Bányaszállítógépek energiaszükségletének megállapítása» elektrotechnikai dolgot nem tartalmaz, magától, az egyesület iránti készségének hangoztatása s különleges kiemelésé mellett, elhárítja s kéri, hogy a bírálattal a mechanikai tanszék tanára bizassék meg.

Dérier, *Zsigmondy*, *Parbaky* és mások hozzászólása után titkár megbizatik, hogy a szóban forgó munkának a bíráló bizottság másik két tagjához való juttatása iránt intézkedjék. A beérkezendő válaszok és vélemények alapján az igazgatótanács annak idején fog újabb határozatot hozni.

b) *M. kir. Statisztikai Hivatal* átirata külföldi tudományos intézetekkel, kiadvány csereviszonyba lépésre vonatkozó felhívása tárgyában.

Statisztikai Hivatal egyelőre s kísérletképpen Belgiummal kívánja a csereviszonyt megindítani s ez iránt kérdést intéz az egyesülethez a szakba vágó intézetekkel a csereviszony megindítása tárgyában. A tervezet szerint az egyesület a kívánatosnak látszó s jegyzékbe foglalt cserekiadványokra vonatkozó előmunkálatokat saját hatáskörében indítaná meg, míg a közvetítést a statisztikai hivatal vállalná magára. A cserepéldányok kleszerelése negyedévenként történék meg. Összesen 9 belga intézettel, illetve kiadóhivatallal volna a csereviszony megindítása megkísérelendő, még pedig Bruxellesben 2-vel, Charleroi-ben 1-gyel, Liège-ben 2-vel, Louvain-ben 1-gyel és Mons-ban 3-mal.

Az előmunkálatok megindítandók.

c) Országos Iparegyesület kérése a magyar iparral foglalkozó összes művek jegyzékének történetének és bibliográfiájának összeállítása tárgyában.

Osztályok és bányászati-kohászati iparvállalatok körözünyileg felkérendőek a kérelem lehetőség szerint való támogatására.

d) *A Zalatna- és Vidéke osztályának ügyrendjét* titkár avval a megjegyzéssel terjeszti elő, hogy annak jóváhagyó záradékkal történő ellátását osztály többször megsürgette. Az 1911. évi közgyűlést megelőzőt választmányi gyűlés az ügyrend 11. §-át kifogásolta, mire az ügy további tárgyalása egy közvetítő indítványra függőben maradt. Az osztály azóta ismét megsürgetőn a jóváhagyás fölötti határozathozatalt, titkár a kérdéses 11. §-t felolvasa.

Többek hozzászólása után elnök indítványára a szóban levő §-t igazgatótanács a következő módosítással elfogadhatónak mondja ki:

11. §. «Az osztály minden tagja résztvehet az osztály közgyűléseiben, azokban a napirenden levő ügyekhez hozzászólhat, indítványokat tehet és az anyaegyesületet közvetlenül érdeklő ügyek kivételével szavazati jogával élhet.

Az osztály ebben az értelemben értesítendő az igazgatótanács határozatáról.

e) *A körmöczbányai vidéki osztály* ügyrendi szabályzatot mutat be, jóváhagyó záradékkal való ellátás végett.

Titkár jelentésére, hogy az ügyrendi szabály az anyaegyesület alapszabályaival egyező intézkedéseket tartalmaz,

Igazgatótanács annak jóváhagyó záradékkal való ellátását rendeli el.

f) *Schubert* Ede indítványa a nyugdíj-törvényjavaslat tárgyában a körmöczbányavidéki osztály részéről hozzászólás és pártolás végett az anyaegyesületnek és a vidéki osztályoknak megküldött.

Miután időközben a ministernek a pénzügyi bizottságban tett nyilatkozata szerint a 11. §-ban foglalt sérelmek már is szanáltattak, s a már megelőzőleg kiküldött bizottságnak egyik tagja biztos információzt szerzett erről, igazgatótanács minden további lépést szükségtelenné tart.

4. Tagbejelentések. A választmány utolsó gyűlése óta belépésre jelentkezett 59 főiskolai hallgató, nevezetesen: *Martinek* Ferencz, *Horkay* Gyula, *Tötössy* Géza, *Könczöl* Miklós, *Röczey* Jenő, *Geese* Zoltán, *Császár* Pál, *Németh* Ferencz, *Boszik* Ferencz, *Gerő* János, *Ormos* Péter, *Nagy* Elemér, *Szabó* Gábor, *Rászlóczky* Béla, *Földes* Lipót, *Kosztka* Alajos, *Fehér* Sándor, *Linder* Dezső, *Darkó* János, *Keszthelyi* Gyula, *Figma* Ede, *Bacsinszky* Sándor, *Friedrich* Ádám, *Olesch* János, *Hirschner* József, *Breustedt* János, *Roboz* Oszkár, *Ambrus* Olimpian, *Molnár* János, *Gavora* Lajos, *Stubna* Viktor, *Dr. Osvath* Béla, *Gröbl* Gusztáv, *Krausz* Aladár, *Dunst* Sándor, *Wilhelm* Tibor, *Lukács* Lajos, *Obholzer* Pál, *Benesóczky* József, *Rozslosnik* Miksa, *Egeli* Ernő, *Legányi* Gyula, *Lázár* Béla, *Dr. Imrőd* Dezső, *Sz. Karda* Ferencz, *Ozsváth* Lajos, *Erdős* Jenő, *Maruschka* József, *Stekovics* Sebő, *Gerő* György, *Dr. Weintraub* László, *Csikó* Pál, *Herman* László, *Chován* Viktor, *Szoboszlay* Kornél, *Tótsághy* Dezső, *Rudolf* Alfréd, *Göncze* Kálmán, mind *Selmeczbányán*, ajánlja *Réz* Géza r. t.; *Phönix* kőmial és vegyertermékek gyár r.-t. Budapest, *Lipót-körút* 29. sz. I. em., ajánlja *György* A. r. t.; *Eleőd* Tibor, a *Kossuth* J. cég beltagja *Körmöczbánya*, ajánlja *Grünhut* Gy. r. t.; *Gellért* Jenő k. bányagyakornok, ajánlja *Woditska* J. r. t.; *Dudra* Agoston üzemvezető *Dodosi*, ajánlja a titkári hivatal; *Röck* István cég Budapest. *Postafők* 150. Ajánlja az elnökség.

Halálozások: *Schamburg* Henrik r. t., *Machula* Károly r. t. és *Szilárdy* Ödön a. t.

Kilépések. A Délmagyarországi kőszénbánya r.-t. bányagondnoksága *Tolna-Váralja*, *Szontagh* Andor *Csetnek*, *Röck* István és *Röck* Gyula Buda-

1. Vannak rendes és pártoló tagok.

pest, Ujlaki Sándor Marosujvár, Grewing H. Gelsenkirchen, Steiner József Petrozsény, Straka Ferencz bányaüzem bányavezető Pécs és Safesák Gyula Sopron.

Jelentkezők névsora a választmány előterjesztendő, kilépési nyilatkozatok tudomásul vétetnek, a halálozásokat az igazgatótanács szomorú tudomásul veszi.

5. *Indítványok.* Titkár kérésére az igazgatótanács és választmány legközelebbi ülését az igaz-

gatótanács 1913. évi január hó második hétfőjének (13) délután 4, illetve 6 órájára tűzi ki. Több tárgy nem lévén, elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k. *Litschauer Lajos* s. k.
elnök. titkár.

Hitelesítik:

Dérer Mihály s. k. *Déry Károly* s. k.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» salgótarjáni osztályának 1912. évi szeptember hó 28-án, szombat este 1/28 órakor, az aczélgyári tisztii kaszinó helyiségében.

Jelen voltak:

Jónásch Antal elnök, Gerő Nándor, Pántyik Árpád, Hrozjencsik István, Clauder Erik, Liptay B. Jenő, Wágner Rezső, Hochholtzer Ernő, Pántó Béla és Jakab Dénes főbányabiztos mint vendég.

Tárgysorozat:

1. Múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése.
2. A nagybányai közgyűlésről.
3. Pántó Béla felolvasása.
4. Pólyó ügyek.
5. Indítványok.

Az elnök megnyitja az ülést és szívélyesen üdvözlővén a tagokat, a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Hrozjencsik István és Clauder Erik tagtársakat.

Az elnök felkérésére a titkár beszámol a nagybányai kiküldetéséről, a közgyűlés lefolyásáról és a kirándulásokról. Az osztály a két kiküldött tag részére utiköltség czimén 137 korona utiköltséget

szavazott meg és az elnök az osztály határozatából kifolyólag meghatalmazza a titkárt, hogy a pénztárból az összeget kiutalja.

Következett Pántó Béla tagtárs felolvasása a szón előkészítése és a zagyvai rakodó szénoosztályozó berendezéséről. Az előadó részletesen ismertette ezen modern berendezés előnyeit és a szerkezetét. Az előadást érdeklő hallgatták meg a tagtársak. Az elnök az előadónak az osztály nevében köszönetét fejezte ki. Gerő Nándor alelnök ajánlatára az elnök az osztály határozatából kimondja, hogy a jövő ülést a bányatársulati kaszinóban tartja meg decz. 7-én, még pedig a családtagokkal együttes ülést tervezvén, a mely ülésen Dr. Takács Adolf úr fog felolvasni. Több tárgy nem lévén, az elnök megköszönve a tagok megjelenését, az ülést bezárja.

K. m. f.

Lipthay B. Jenő, *Jónásch Antal*,
titkár. elnök.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» salgótarjáni osztályának 1912. évi október hó 31-én, csütörtök este 1/28 órakor, az aczélgyári tisztii kaszinó helyiségében.

Jelen voltak:

Gerő Nándor, alelnök, Pántyik Árpád, Wágner Rezső, Hrozjencsik István, Liptay B. Jenő, Kovács István, Löwinger Károly, Deák József, Pántó Béla.

Tárgysorozat:

1. Múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése.
2. Az új nyugdíjtörvénytervezet megváltoztatásának tárgyában osztályunkhoz érkezett átirat tárgyalása.
3. Indítványok.

Az elnök személyes megjelenésében akadályozva lévén, az alelnök nyitja meg az ülést, szívélyesen üdvözlővén a tagokat és a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Pántyik Árpád és Wágner Rezső tagtársakat.

A titkár felolvassa a múlt ülés jegyzőkönyvét, mely hitelesítették. A titkár előadja a körmöczi osztály átiratát az új nyugdíjtörvénytervezet megváltoztatása ügyében és az egész javaslatot felolvassa.

Az alelnök az osztály határozataké kimondja, hogy teljes egészében hozzájárulunk a körmöczi osztály javaslatához és felkérjük az igazgatótanácsot, hogy a szükséges lépéseket megtenni szíveskedjenek.

Az alelnök megköszönve a tagok szíves megjelenését, egyéb tárgy hiányában az ülést bezárja.

K. m. f.

Lipthay B. Jenő s. k., *Gerő Nándor* s. k.,
titkár. alelnök.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett Rozsnyón 1912. évi november hó 16-án d. u. 1/4 órakor a «Francziska-múzeumban» az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» borsodgömöri osztálya választmányának üléséről.

Jelen voltak:

Sárkány Miksa elnök, Bránszky Vendel alelnök, Lajos Győző titkár, Kontsek Pál pénztáros és Polák Károly választmányi tag.

Tárgy:

1. Elnök üdvözlő a megjelent tagtársakat s mindenk előtt sajnálattal konstatálja, hogy a választmányi ülés ügyrendünk értelmében nem határozatképes. Mindennek dacára szükségesnek véli és ajánlja egyes tárgyak megvitatását s a tárgyalás jegyzőkönyvbe való foglalását. Kéri az egybegyűlt tagokat valami módot keresni, melylyel tagtársaink érdeklődését úgy köz-, mint választmányi üléseink iránt fölserkenthetnők.

Konstatálja, hogy gyűléseink összehívásánál, illetve az időpont megválasztásánál a legnagyobb körültekintéssel járunk el s ezekre lehetőleg oly időpontot választunk, melyben az egyes tagok — tudomásunk szerint — legkevésbé vannak lekötve időszakonkénti, mulasztathatlan teendők által s hogy osztályunk eredménydús működését folytathassa, ez úton is felkéri az osztály minden egyes tagját az osztály ügyei iránt nagyobb érdeklődéssel viseltetni s annak gyűlésein résztvenni.

A megjelent választmányi tagok hozzászólása után az értekezlet elhatározza, miszerint javaslatot tesz a közgyűlésnek a választmány jelenlegi tagjainak számát négygyel szaporítani s felkéri a közgyűlést ügyrendünk 19. §-ának megfelelő módosítására s kéri a 33. § változatlanul hagyása mellett 4 oly választmányi tagot választani, kikről feltételezhető, hogy az üléseket szorgalmasan fogják látogatni.

2. Ezután áttérve a tárgysorozatra, elnök felolvastatja a körmöczi osztály 1912. évi október hó 9-én kelt 38. sz. átiratát és az azzal leküldött indítványt «Az új nyugdíjtörvény-tervezet megváltoztatása» tárgyában.

Többek hozzászólása után az értekezlet kijelenti, hogy a kérdéses «nyugdíjtörvénytervezet» osztályunkat közelebről nem érdekli, annak tagjait nem érinti, mert tulajdonképen osztályunknak szorosra vett kincstári tisztviselői létembe tartozó tagjai nincsenek, mindannak dacára kívánatosnak és szükségesnek tartja, hogy a kincstári tisztviselőket oly közelről érintő eme nyugdíjtörvény-tervezet megfelelő módosítására anyaegyesületünk választmányja a szükséges lépéseket megtegyje.

3. Elnök felolvastatja Dr. Grundmann Frigyes tagtárs ellenvéleményét Nemes Ödön tagtársnak «Penn nem tartott ásványaink bányászata» című javaslata tárgyába.

Az értekezlet megbízza titkárt az ellenvéleményt Nemes Ödönnek mint indítványt

tevőnek, ezután Gyürky Gyula tagtársnak, mint az ezen ügyben kiküldött bizottság elnökének megküldeni azon kérelemmel, hogy előbbi megjegyzéseit közölni, utóbbi a bizottság összehívására nézve intézkedni szíveskedjék.

4. Titkár jelenti, hogy az anyaegyesület igazgatótanácsának 1912. évi október hó 7-én tartott üléséről fölvevett jegyzőkönyv szerint osztályunk föl lesz szólítva a «Magántisztviselők szolgálati viszonyainak nyugdíj- és balesetbiztosítására» vonatkozó indítványunk ügyében teendő fölterjesztés tervezetének megszövegezésére.

Bár a felhívás mind ez ideig nem érkezett be, az ügy sürgősségénél fogva kéri egy szűkebbkörű bizottság kiküldését a kívánt fölterjesztés elkészítése czéljából.

Az értekezlet a fölterjesztés elkészítésére Polák Károly, Liposits Tivadar, Bender Ernő és Nemes Ödön tagtársakat kéri fel.

5. Bránszky Vendel alelnök, mint a múzeumügyi bizottság elnöke, jelenti, miszerint a múzeum feliratát Sulyovszky István uradalmi kormányzó úrral történt megállapodás után megrendelte s annak felszerelése 1912. évi december hó első felében fog megtörténni.

Örvendetes tudomásul szolgál azzal, hogy a múzeum berendezése ügyében az érdekeit vállalatok újból keresztessenek meg.

6. Elnök felolvastatja az anyaegyesület 1912. évi október hó 31-én kelt 1212. sz. megkeresését, melyben ismeretlen tartozkodású tagtársaink esetleg tudott lakhelyét az egyidejűleg megküldött névjegyzékre bevezetni kéri.

Az értekezlet megbízza titkárt a kérdéses névjegyzéknek tagtársaink között leendő köröztetésével s az eredmény bejelentésével.

7. Bránszky Vendel alelnök jelenti, hogy Francziska grófné halálának évfordulója alkalmából f. é. október hó 26-án tartott gyászistentiszteleten titkár az osztály képviselőjében megjelent.

Az értekezlet e bejelentést köszönettel veszi tudomásul.

8. Elnök muzeumunk részére «Menerofilo Mineral und Bergwerks-Lexikon» Chemnitz, 1743. című művét ajándékozza.

Az érdekes könyvért az értekezlet Sárkány Miksa elnöknek köszönetet szavaz s felhívja titkárt az adományozott műnek a muzeum leltárába leendő bevezetésére.

9. Elnök jelenti, miszerint Litschauer Lajos kir. bányaüzemvezető, anyaegyesületünk titkára azon ajánlatot tette, hogy monografiánk borsodi részének kéziratát adjuk át a Bányászati és Kohászati Lapokban leendő közlés czéljából.

Az értekezlet tekintettel ama körülményre, hogy osztályunk belátható időn belül nem

lesz azon helyzetben, hogy a monografia borsodi részét kiadhasssa, a kéziratok ily módon leendő megőrkítésére vonatkozó javaslatot elfogadja, azt közlés céljából, fölmerült költségeink egy részének megtérítése ellenében átengedi s megbízta titkár, hogy a kéziratokat átvizsgálva, azokat az egyes művek vezetőivel a jelenlegi állapotnak megfelelően kiigazítsa s ennek megtörténtéről jelentést tegyen.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett 1912 november hó 21-én, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» budapesti osztályának az anyaegyesület helyiségében tartott ülésén.

Jelen voltak:

Probstner Alfréd mint elnök, Beck Károly mint titkár, György Albert, Katona Lajos, Dérer Mihály, Dr. Balkay Béla, Litschauer Lajos, Marton György, Schröder Gyula, Perczel Aladár, Steinhausz Gyula, Topscher Samu, Urbán Béla, Vieser Vilmos, Zsoldos István és Zsigmond Árpád mint rendes tagok.
Kimentettek magukat: Andreics János és Geröly Hugó.
Jegyzőkönyvhitelesítők: Schröder Gyula és Topscher Samu.

Tárgysorozat:

1. Az igazgatótanács átiratainak tárgyalása.
2. Folyó ügyek.
3. Perczel Aladár tagtárs úr előadása: «Elektromos kemenczék laboratóriumi kísérletek szolgáltatásában.»
4. Indítványok.
Elnök az ülést megnyitja és mint elsőt, a kör-mözbányai osztály két átiratát terjeszti be, mely

Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. *Lakás- és czimváltozás.* A rendes tagok névsorában: a 256. oldalon 757. 1910. sz. a. Regula Ede bányamérnök czíme «egyéves önkéntes»-re, lakása Krakó, Festungartillerie Regiment No. 2. Comp. 5. Ulica Monte Lupich-re változott; a 245. oldalon 132. 1899. sz. a. Clauder Erik kohómérnök czíme főmérnökre, lakása Saigótarjánból Ózd-ra változott; a 249. oldalon 345. 1906. sz. a. Holzmann Árpád mérnök czíme Ameriká-ra (?) változott; a 251. oldalon 475. 1910. sz. a. Krausz Jenő cs. és kir. önkéntes czíme bányamérnökre, lakása Rozsnyóbányá-ra (u. p. Rozsnyó) változott; a 256. oldalon 771. 1906. sz. a. Riersch István okl. bányamérnök lakásczíme Bánszállás, u. p. Czenter-re változott. Az új rendes tagok névsorában: Szommer János vaskohómérnök lakása

Több tárgy nem lévén, elnök a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Bránszky Vendel és Polák Károly tagtársakat és az ülést bezárja.

K. m. f.

Sárkány Miksa s. k., Lajos Győző s. k.,
elnök. titkár.

Hitelesítők:

Bránszky Vendel s. k. Polák Károly s. k.

az új nyugdíjtörvényjavaslat egyes pontjainak módosítását czélozza.

Többek hozzászólása után abban állapodik meg az osztály, hogy miután az igazgatótanács e tárgyban már is érdemleges tanácskozást tartott, az egyesület e kérdéssel egyelőre nem óhajt foglalkozni.

Elnök bejelenti, hogy ifj. Schmidt Lajos tagtárs Petrozsénybe való áthelyezéséből kifolyólag a tagok sorából kilép, mit az osztály tudomásul vesz. Ezen után Perczel Aladár tagtárs megtartotta érdekes előadását, melyért az elnök az osztály nevében köszönetét fejezi ki.

Indítványok nem tettek, elnök az ülést bekezeszti.

K. m. f.

Beck Károly s. k., Probstner Alfréd s. k.,
titkár. elnök.

Jegyzőkönyv hitelül:

Schröder Gyula s. k. Topscher Samu s. k.

Selmeczbányáról Sztraczenára (Szepesm.) változott; Reich Henrik v. vaskohómérnökhallgató czíme egyéves önkéntesre, lakása Temesvárra (Nándortér 13. l. em.) változott; Patsch Ferencz czíme m. kir. bányagyakornokra, lakása Nagybányára (Veresvíz) változott.

Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában: a 251. oldalon 513. 1892. sz. a. Lázár Vazul kir. mérnök lakásczíme Kolozsvár-ra (Eperjes-út 1. sz.) változott.

A Mály Sándor-féle emléklapok bronzpéldányai darabonként 2 K 50 fill. árban a kör-mözbányai m. kir. pénzverőhivatalnál már kaphatók. Ajánljuk, hogy a rendelések az osztályok titkárságai útján csoportosan eszközöltessenek.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

O császári és apostoli királyi Felsége 1912. évi nov. hó 18-án Bécsben kelt legfelsőbb elhatározásával Groó Vikornak, a Hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság műveinél fennálló bányatársaság kezelőtisztjének sok évi odaadó, hűség és eredményes szolgálata elismerésül az arany érdemkeresztet legkegyelmesebben adományozni méltóztatott. (P. ú. m. 135.076/1912. sz. rend.)

Kinevezés.

A m. kir. pénzügyminiszter Guman Jenő havidíjas mérnökgyakornokot a zólyombrézói m. kir. vasgyári hivatalnál, a X. fizetési osztályba bányasegédmérnöké a kolozsvári m. kir. kutató bányahivatalhoz kinevezte. (1912. é. XII. 21. 74.978. sz. P. ú. m. r.)

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Brennbergi bányászatonk részére bányafelmérő altisztet keresünk, ki kompassfelméréseket önállóan végezni tud és másolatok elkészítésénél jártassággal bír. Ajánlatok a fizetési igény megjelölésével a Brennbergi Bányagondnoksághoz, Brennberg, u. p. Ágfalva intézendők.

...

Katonai kötelezettségének eleget tett, bányaiskolát végzett és szénbányafüzemben több évi gyakorlattal bíró főaknászt keresünk. Megkívánatik a magyar nyelvnek szóban és írásban, a tót és német nyelvnek szóban való bírása. Fizetés, lakás és fűtésen kívül, meggyezés szerint. Sajátkezüleg irt folyamodványok, hiteles bizonyítványmásolatokkal «Sz. 1895. XII. 1912.» jellegre (20 filléres levélbélyeg melléklésével) szerkesztőségbe küldendők.

1-1

...

Kerestetik ércbányafüzemhez szorgalmas, megbízható, jó írásu, fiatal, nőtlen felőr. Elegendő, ha az illető a bányaiskolát a folyó évben végezte is el. Ajánlatok fizetési igények megjelölésével és iskolai, valamint működési bizonyítványmásolatokkal felszerelve «Sz. 1894. XII. 1912.» jelige alatt e lap szerkesztőségéhez intézendők. (Kérvényhez 20 filléres postajegy melléklendő.)

1-3

...

Kerestetik felvételre anyagraktár- és pénztárkezelésben, bányakönyvelésben s irodai munkákban jártas, megbízható egyén. Folyamodók fizetési igényük megjelölésével, valamint működési bizonyítványmásolatokkal felszerelt kérvényeiket «Sz. 1894. XII. 1912.» jelige alatt e lap szerkesztőségéhez czímfűzők. (Kérvényhez 20 filléres postajegy melléklendő.)

1-3

Állást keresés.

Szénbányafüzemvezető bányásziskolai jeles végzettséggel, a szénbányamivelés minden ágában nagy gyakorlattal és tapasztalatokkal bíró 29 éves, erőteljes, megbízható, családos, józan életű, értelmes egyén, a ki önállóan tervez, mér és adminisztrál, kisebb üzennél önálló üzemvezetői, bányamesteri állást keres. Ötszáz létszámú üzemet önállóan vezetett és jelenleg egy hazai nagy társulatnál, mint mérnöksegéd önállóan dolgozik. Beszél magyar, német és tót nyelven. Szíves ajánlatokat «Sz. 1133. VII. 1912.» jelige alatt a szerkesztőségbe kér.

10-12

...

Fiatalszénbányafelmérő, kinek 4 gimnáziuma van és a felsőbányai bányaiskolát jelesen végezte, állást keres. Intelligens ember, jó szénbányagyakorlattal bír, önállóan mér bármely műszerrel kül- és belméréseket, térképet és szépen rajzol. Legszívesebben kisebb faluhelyre, fém- vagy szénbányákhoz vágyik. Ajánlatokat (20 filléres postajegy beküldése esetén) «Sz. 1857. XI. 1912.» jelige alatt a szerkesztőségbe továbbít.

2-6

...

Selmeczi bányaiskolát végzett, 32 éves, nőtlen, jó megjelenésű, intelligens, jó referenciákkal bíró, munka- és rendszerető, erőlyes bányafüzemvezető, önálló munkaerő, magyar, német, román és délszláv nyelvismerettel, helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres azonnali, esetleg későbbi belépésre hasonló, v. főaknászi minőségben üzemi, irodai v. mérnökségi alkalmazást. Nevezett a fém- és szénbányászat, kutatási és mélyfúrás munkálatok terén 15 évi üzemi, irodai és mérnökségi gyakorlattal bír. Szíves megkereséseket «Sz. 1861. XI. 1912.» jelige alatt e lap szerkesztőségébe kér.

2-3

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gáger Emil, bányagazgató irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%o, tízekenként beiktatott hirdetések után 25%o engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 "
Negyed oldal	300 "
Nyolczad oldal	150 "

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén különnyomatokat készítet a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül, 100 példányonként:

Tördeléssel	50 korona,
Tördelés nélkül	25 "

Borítékkal ellátva, a különnyomatok előállításának költsége:

30 példánynál	5 koronával,
50 "	5 "
100 "	8 "

emelkedik.

Zsigmond Arpád „Szénelőkészítés” című munkája Killian Frigyes utóda könyvkerekedésében (Budapest, Váci-utca 32.) még kapható. A mű ára tagok részére 5 (öt) koronában van megállapítva. Nem tagok példányonként 6 (hat) koronával szerezhetik be. 23-x

Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadív nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, a melyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalás kivitelben, ízléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép-(rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz. Szerkesztőség.

Megjelent különnyomat alakjában és a «Bányászati és Kohászati Lapok» szerkesztőségében kapható:

Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása	4 K
Altnéder Ferencz: Kénészkőolvasztás aknás pestekben	2 K
Wahlner Aladár: Magyarország bányászati és kohóipara az 1910. évben	4 K

Az ár előzetes beiktatása után bérmentesen küldi a műveket a szerkesztőség a megrendelőnek.

Sajtóhibajavítás végett megküldött kefelevonaton végzett mondat szerkezeti javítást a nyomda nem fogad el.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 85 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.) Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Értesítés.

A közgyűlés emlékére és Farbak István tiszteletére vert érmeket budapesti tagjaink Gáger Emil igazgató úrnál (Arany János-utca 29.) a bronzérmeket 1 K 10 f, az ezüstérmeket 4 K 40 f-ért megszerezhetik. A vidéki tagokat pedig arra kérjük, hogy csoportosan rendeljék meg közvetlen a pénzügyhivataltól.

Kérjük a Bánya- és Kohóiparok és Bányászati Részvénytársulatok t. igazgatóságait, hogy bányászati és kohómérnöki létszámukban beálló változásokról bennünket levelező-lapon értesíteni sziveskedjenek.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELNÖKE:

FARBAKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:	TARTALOM:	Oldal	Oldal
BUDAPESTEN { IX., Lóczy-utca 41. IX., Közraktár-u. 29.	Burdáts Lajos: Törökország bányászata	66	Kösgazdasági hírek ... 113
ELŐFIZETESI ÁRAK:	A Blofacharley-bánya czink- és ólom-érmelőkészítő műve, árszaktára és rakodóberendezése Beuthen mellett	81	Statistika ... 114
Évesre 16 KOR. FÉLÉVRE 8 KOR. Telefon 26-06.	Higanygőzölésműről	102	Hírek ... 116
Megjelenik minden hó 1-én és 15-én. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.	Szemle	105	Különfélék ... 118
	Bányajogi és bányahatósági közlemények	109	Irodalom ... 120
			Egyesületi ügyek ... 125
			Hivatalos rovat ... 126
			Személyi tárgyú hírdetések ... 126
			Tudnivalók ... 127

Törökország bányászata.

Írta: BURDÁTS LAJOS.

I.

A balkáni háboruban látszólag csendes szemlélnök mutatkozó Németországot a szövetséges országok előre nem látott győzelmei a török fegyverek fölött bizonyára jócskán zavarták meg ama törekvéseiben, a melyek többi között abban nyilvánulnak, hogy a keletet a bagdadi vasút tervezett kiépítése által az Északi-tengerrel mielőbb összeköttetésbe hozza. Ausztria-Magyarországot kellett mozgásba hoznia, hogy a balkáni szövetségesek győzelmes fegyvereivel megzavart számítás helyett egyelőre legalább az Adriai-tengeren védessenek meg a német birodalom gazdasági érdekei. De bármiképpen alakuljon is a jövő helyzet, egy már is bizonyos, hogy tudniillik Törökország afrikai tartományai után európai tartományait is el fogja veszíteni, s habár az új alakulás még ismeretlen előttünk, mégis bizonyosnak vehetjük, hogy ama keskeny sávon kívül, mely a tengerpart hosszában Konstantinápoly vidékét képezi, Törökország már csak ázsiai birtokaira fog ezentúl szorítkozni.

Ez a körülmény alkalmoszerűnek látszik, hogy Törökország bányászati viszonyaival is foglalkozzunk. Alkalmoszerűnek teszi ezt különösen az ország ázsiai tartományainak fekvése, mely a nagyhatalmakat egyrészt a Földközi-tenger, másrészt a Perzsa-öböl és Brit-India elérése szempontjából közelről érdekli és azoknak hatalmi törekvéseit érinti. Ezek a tartományok Európa, Ázsia és Afrika összehatalmításánál a Földközi-tenger keleti részében: Anatólia, vagyis a tulajdonképeni Kisázsia, ettől északkeletre eső Örményország, nyugaton Szíria, tovább keletre Mezopotámia és végre délen a török fenhatóság alá tartozó Arábia.

Legnépesebb ezek között Anatólia, mely az etnográfiai értelemben vett tulajdonképeni Törökország; Brüssza, Izmid, Bigha, Kasztamuni, Angora, Szmirna, Adona, Konieh, Trebizond és Szivasz vilajetekkel. A tartomány nevezetesebb városai: Szmirna 350.000, Brüssza 110.000, Trebizond 50.000, Szivasz 65.000, Kaisarieh 54.000 és Konieh 45.000 lakossal. Anatólia területét 500.000 négyzetkilométerre becsülik.

Örményország nagyon hegyes vidéket alkot, hol az Eufrates és Tigris folyók erednek, s hol az orosz, török és perzsa határt az Ararat-hegység képezi. A lakosság zöme itt is muzulmánokból áll. A tartomány Erzerum, Mamuret-el-Aziz, Diarbekir, Bitlisz és Van vilajetekre oszlik fel, s nevezetesebb városai: Erzerum 80.000, Bitlisz és Diarbekir egyenként 40.000 lakossal. A harmadik tartomány Sziria, mely már kevésbé felel meg az Európa déli részeiben uralkodó klimatikus és egyéb természeti viszonyoknak, északról dél felé egyenes irányban húzódó két hegylánc által van alkotva, melynek kissé nyugatra eltérő legmagasabb csúcsai a 2000 méter magasságot meghaladó Libanon és Antilibanon. A tartomány területe 220.000 négyzetkilométer s lakosainak száma mintegy 4 millió. A vilajetek: Aleppo, a tulajdonképeni Sziria vagy Damas, Beirut, Jeruzsálem és Libanon. Ezekhez számítható a Zor sivatag Sziria és Mezopotámia között, mintegy százezer lakossal. Sziriában tulajdonképeni törökök már nem laknak. E tartományban van legtöbb város, s ezek között legjelentékenyebbek a kopár hegylejtőkön és a nagy oázisokban vannak telepítve. Említést érdemelnek: Damas 350.000, Aleppo 210.000, Beirut nagy kikötőváros mintegy 150.000, Oronte folyó völgyében Homsz és Hama városok 60—70.000, Jeruzsálem 80.000, Jaffa és Gaza városok a tengerparton mintegy 40.000 lakossal.

A törökök tehetetlenségének és lemondó nemtörődömségének legszánalomraméltóbb képe Mezopotámia tartományban tárul elénk, a mely tartomány legvirágzóbb volt a világon, nemcsak a távoli ókorban, Ninive és Babylon központokkal, hanem még a középkorban is, a VIII. és IX. században uralkodó bagdadi Abbaszida kalifák alatt. A tartományt a Tigris és Eufrates folyók termékenyítik, s mindenütt a régiek készítette óriási öntözőművek nyomaira lehet akadni. Területe 370.000 négyzetkilométer, de csak két millió ember lakja. Mosszul, Bagdad és Basszora vilajetektől áll, mely utóbbihoz Hasza partvidéke is tartozik, habár a valóságban már Arábia egy részét képezi. Végre török Arábia következik, mely a közgazdaság szempontjából alárendelt jelentőségű. A tartomány 200—300 km. széles, két part-

vidéki csíkból áll, mely csaknem teljesen kopár. Hedzsaz és Yémen sivatagok a Vörös-tenger partján terülnek el, a Hasza sivatag pedig a Perzsa-öböl partján van, melyek mintegy központok, Arábia déli részének függetlenségét védik. A Hedzsaz pusztaság, gyér oázisokkal, annyiból nevezetes, hogy itt vannak Mekka és Medina szent városok, 80.000, ill. 40.000 lakossal.

Pierre Leroy-Beaulieu francia közgazdasági író, kinek adataira támaszkodunk, ázsiai Törökország összlakosságát 18 millióra becsüli. Vasútvonalainak összes hossza 4500 km., melyből Anatóliára 2300 km., Sziriára 900 km., Damas és Hedzsaz vidékére 1300 km. esik. (L'Économiste Français, 1912. évi 49. sz.)

Ázsiai Törökország csaknem összes külkereskedelmét tengeri úton bonyolítja le, kivéven Perzsiát, melylyel szárazföldön közlekedik. Legjelentékenyebb kereskedelmi városa Szmirna, ezután jelentőség sorrendjében: Basszorah, Szkutari, Beirut, Merszina, Alexandria, Trebizond, Szamszun, Hodeidasz, Metelin stb. következik.

Kisázsia behozatalának értéke csaknem kétszer akkora, mint a mennyit kivitelének értéke képvisel, az összforgalmat mintegy 900—1000 millió frankra becsülve. Ez az aránytalanság annál feltűnőbb, mert kiviteli többlete államadóssági hátralékának fedezésére szolgálhatna, mely hátralék évről évre nő és az ország jelenleg fennálló államadósságát 131,173.879 török fontra (egy török font megközelítőleg kereken 22 koronának vehető) becsülik. De általában véve valószínűnek tartják, hogy az adó csökkentése érdekében sokkal kisebb kiviteli értéket vallanak be a termelők, mint a mennyi tényleg kivitelre került. Ez az eset, mint látni fogjuk, a bányatermékek kivitelénél is fenforog, mert ekként kevesebb adóval terhelhetik meg a szállítványt.

Törökország általában véve csaknem kizárólag földművelő és állattenyésztő állam. De ásványgazdagsága is nagy és számos ásványtelepe parlagon hever. Legfontosabbak a szénbányák, melyek a Fekete-tenger partvidékén Kasztamuni vilajetben terülnek el Konstantinápolytól mintegy 135 mérföldnyire.

Az ország főbb beviteli cikkei: ezérna- és pamutszövetek, len- és gyapjúárak, zsákok és kötelek, nyers és feldolgozott fémek, cukor, kávé, tea, fűszer, petroleum

köszén, kémiai termékek, gyógyszerárak, viasz- és bőrárak, papír-, üveg- és vasárak és szerkezeti anyagok stb. A számos beviteli cikk közvetlenül érkezik az összes kikötőkbe. A bevitelből Angliára és Brit-Indiára 33%, Ausztria-Magyarországra 19%, Franciaországra 12%, Olaszországra 8%, Oroszországra 7%, Belgiumra 3 $\frac{1}{2}$ %, Görögországra 3%, Németországra 2 $\frac{1}{2}$ %, Egyiptomra 2%, Hollandiára 1 $\frac{1}{2}$ %, Bulgáriára 1 $\frac{1}{2}$ %, Amerikára $\frac{1}{2}$ %, Svájcra $\frac{1}{2}$ % és más országokra 6% esik.

Angolország főképen pamutczérnát és gyapjuszövetet, Ausztria, Olasz- és Franciaország nagyobb részt fűszerárakat, Oroszország csaknem kizárólag petroléumot, Belgium és Németország gyáripari cikkeit szállít.

A kiviteli cikkek: gabona, gyümölcs, dohány, mézga, eszró- vagy festőanyagot tartalmazó fa, szövő- és fonórostok, állatok és nyers bőrök, ásványok és fémek stb. Utóbbiak között a legfontosabbak egyike a *chrómércz*, melynek csaknem összes termelése a Patterson és Co. Szmirnában székelő angol cég kezében van; a *csiszolókö* (korund), melynek termelése a világszükséglet mintegy $\frac{2}{4}$ részét fedezi; az *ezüst-tartalmu ólomércz*, melynek legnagyobb része Belgiumba kerül, a *rézércz* Angolországba vitetik ki, a *ezinkércz* Anvers felé szállítatik; *bitumen*, *köszén*, *tajték*, mely utóbbiból legtöbbet Ausztria fogyaszt, illetve dolgoz fel és *zsrkő* stb. Azonban a bányászat fejlődésének lehetőségei sokkal nagyobbak, mert mint általában mondják, különösen Kisázsia igen gazdag a különféle hasznosítható ásványtelepekben. Nehány bányászata tényleg nagyon jövedelmezőnek bizonyult, de a legtöbb település még kiaknázásra vár. A már említett és kivitel tárgyát képező ásványanyagokon kívül vas, mangán, higany, antimon, arany stb. telepek ismeretesek különösen Trebizond vilajetben. Ennek kedvező geográfiai fekvése a Fekete-tenger közelében nagyon emeli a bányáipar jövedelmező lehetőségét. A vidék fizikai jellege, úgy mint az éghajlat, a közetviszonyok, a vizierő bősége és az erdőségek nagyon kedvező viszonyok az okszerű bányagazdaság kifejtésére, ezt a kedvező helyzetet az olcsó munkaerő bősége még kedvezőbbé teszi. A török munkások általában véve értelmeseek, vasárnapot nem, és csak kevés

ünnepet tartanak, szorgalmasak, kis igényűek és békeszeretőek. Különösen a Fekete-tenger partján elterülő hatalmas szénmedencében igen kedvezők a munkáviszonyok. Annak következtében, hogy itt már régóta úzik a bányászatot, a lakosság nagy része megbarátkozott vele és az évnek bizonyos részét szívesen tölti el a bányázattal. De rövid időközökben bányát szeret változtatni. Gyakorlott bányamunkások azonban ritkák, s ez nagy akadálya a bányáiparnak, mert a törvények értelmében a legújabb ideig nem volt szabad idegen előmunkást alkalmazni.

Törökország az utolsó évtizedekben több bányatörvényt hozott. Az 1861 július hó 17-iki (török időszámítás szerint 1278. évi Muharrem 9-iki) bányatörvényt már 1869 április hó 3-án (török időszámítás szerint 1286. évi Muharrem 3-án) egy másik követte, ennek helyébe pedig 1887. évi augusztus hó 25-én (török időszámítás szerint 1304. évi Silhidzse 18-án) új bányatörvény lépett életbe, a melynek a kutatásra vonatkozó rendelkezéseit 1901. évben (török időszámítás szerint 1317. évi Hasiran 6-án) egy novellával módosították. Az 1906. évben ismét új bányatörvényt léptettek életbe, melynek lényeges ismerveit azok a feltételek képezik, melyeket Angolország kívánságára iktattak törvénybe annak kárptólása fejében, hogy a vámilletéknek 3%-os emeléséhez hozzájárult. Ez utóbbi alaptörvényt némileg módosítja az 1910. évi június 23-iki (török időszámítás szerint 1326. Dzsemadi-ül-Alin 15-iki) törvény, mely utóbbi az alaptörvény nehézkes rendelkezéseit igyekszik enyhíteni, s kivált az adózás tekintetében látszik könnyítéseket nyújtani, s mint ilyen a külföldi tőke érdeklődésének fölkeltesére és a török bányászat lendületesebbé tételére lenne hivatott. Az ifjú-török uralom összes alkotásai között ez a törvényes intézkedés is teljes jószándékot árul el, azonban a vele elérni kívánt célhoz még sem vezethetett, mivel a törvény csaknem összes könnyítései a kormány jóakarától tétetnek függővé, melyet a teljesen korrump közgazgatás informál.

Nem találok szükségesnek, hogy a törvények előnyeit és hátrányait részletezzem, alább úgyis megtalálja a nyájas olvasó a fennálló két törvény részletes

ismertetését, itt csak azt kívánom megjegyezni, hogy azelőtt a bányászati a tengerészetiügyi ministerium fenhatósága alá tartozott. Újabban a bányai ügyek az «Erdő-, bánya- és földművelésügyi ministerium» hatáskörébe vannak utalva, a melynek fenhatósága alatt áll az erdő- és bányai ügyi igazgatóság, s ennek kebelében a bányászati ügyekkel külön műszaki hivatal foglalkozik.

A bányászati szakszerű üzemének biztosítása céljából a koncessziótulajdonos bányavállalkozó felelős vezetőt tartozik állítani, ki a kormány és bányai igazgatóság előtt az üzem szakszerű vezetőségeért felelősséget vállal és a bányai igazgatóságnál a koncessziótulajdonos bányavállalkozót képviseli. A bányai igazgatóság minden egyes vilajet számára bányamérnököt nevez ki, s ennek elsősorban a bányarendészet ellenőrzése képezi feladatát. Nevezetesen felügyelni tartozik, hogy a bányamunkák miatt épületomlások és talajsüllyedések ne következzenek be. Az észlelt üzemi hiányokra figyelmezteti a vállalkozót, a szabálytalanságokat és bányabaleseteket a bányai igazgatóságnak és a helyi hatóságnak bejelenti stb.

Az érvényben levő alaptörvény az európai bányatörvények, s nevezetesen a francia és a német bányatörvények utánczata és a bányaszabadság (Bergbau-freiheit) elvén nyugszik. Francia szövege, úgy, amint a *Levant Herald* folyóiratban megjelent, hivatalos szövegnek van elismerve. Német szövegét a *Zeitschrift für Bergrecht* (1910) közölte Reuss berlini titkos bányatanácsos fordításában és az angol *Blue Book* hivatalos kiadványban is megjelent a törvény.

Az 1906. évi bányatörvény fejezetei a következők: 1. az ásványok osztályozása; 2. általános szabályok; 3. a kutatás; 4. az adományozás és bányai üzem feltételei; 5. a koncessziótulajdonos jogai és kötelességei; 6. bányarendészet; 7. előírások a bányai üzem felhagyásának esetére; 8. előírások a törvény hatálya előtt adott koncessziókra vonatkozólag; 9. külfejtések; 10. vegyesek.

Az ásványok osztályozása (1. fejezet) tekintetében a törvény az ásványok települése és kinyerésének módjai szerint három osztályt különböztet meg, ú. m.: a bányák, a külfejtések (árkolások) és a

kőbányák osztályát. De a bányatörvény rendelkezései alá csakis az első két osztály tartozik, míg a kőbányák külön törvényben szabályoztatnak. Az első, vagyis a bányák osztályába kiválóan az erekben, telepekben vagy fekvetekben (amas) a föld színe alatt előforduló ásványok tartoznak, melynek: az arany, ezüst, platina, higany, ólom, vas, réz, ón, cink, bizmut, kobalt, nikkel, arzénkő, mangán, antimon, úgyszintén a borostyánkő, kén, timsó, grafit, mindennemű szén, földolaj, nafta, aszfalt, földszurok és más hasonló érczek, illetve anyagok, továbbá mindennemű drágakövek, csiszoló (korund), tajték, a különféle borax-tartalmú anyagok, a kősó, sóforrások, a só- és réztartalmú vizek, végre a hőforrások és a hideg ásványvízforrások. A második, vagyis a külfejtések (árkolások) osztályába azok az ásványanyagok soroltatnak, a melyek szabálytalan (d'une manière irrégulière) különálló tömegekben a föld felszínén találtakatnak és külfejtés útján termelhetők ki, a melynek: a vasércz, a kovás, vasszulfátokká átalakuló földek, az ásványi (terres minier) és homokos földek, a salak és a tőzeg.

A bányatörvény második, vagyis az általános előírások fejezetében mindenképp kimondatik, hogy a bányák és külfejtések csakis a császár irádéja alapján tarthatók üzemben. A bányai üzem 99 évi időtartamra illeti meg a koncessziótulajdonost, de a chróm, csiszoló (korund), a boraxtartalmú és más hasonló ásványanyagok, a melyek nem erekben, hanem kizárólag fekvetekben fordulnak elő, 40 évtől egészen 99 évig terjedő időtartamra adományozhatók. Az adományozott bányák harmadik személynek eladhatók és örökseggépen átruházhatók. Az átruházás alakosságait a bányai igazgatóság (administration des mines) végzi, a hol ennek tényét külön jegyzékbe iktatják és erről bizonyítványt (Ilmu-Khaber) állítanak ki. Az átruházással járó formások a törvény rendelkezéseinek végrehajtását nem akadályozhatják. A gépek, épületek, kutak, tárók és más építmények, melyek a bányamű üzeméhez oly rendeltetéssel rendeztetnek be, hogy ugyanazon helyzetükben hagyatnak, a bányában használt lovak, továbbá az ásványok kinyeréséhez, szállításához, mosásához és előkészítéséhez

hez szolgáló minden eszköz és készülék, valamint az egy évre szükséges készletek, ingatlanságoknak tekintetnek, s adósság fejében sem le nem foglalhatók, sem el nem adhatók. Viszont az üzemhez szükséges más tárgyak, a termelt ásványanyagok, a részvények és osztalékok ingóságoknak tekintetnek.

A magán-, vagy a Wakkuf-földbirtok területén fölfedezett bányák a törvény rendelkezései értelmében adományoztatnak, de az ezeknél beszédett viszonylagos adónak (redevance proportionelle) csak $\frac{1}{5}$ része szolgáltat be a bányai igazgatósághoz, $\frac{4}{5}$ része ellenben a földbirtoktulajdonost, illetőleg a Wakkuf gondnokságát illeti. Megjegyzendő, hogy a Wakkuf-területek oly telekrészek, melyeket a szultán, vagy ennek engedélyével más személy a Mirie- (kincstári) területtől elválaszt és Wakkuf- (közalapítvány-) nak nyilvánít.

A bányatörvény kutatásról szóló harmadik fejezete szerint a földtulajdonos a saját birtokterületén is csak az ehhez szükséges bizonyítvány (Ilmu-Khaber) elnyerése esetén végezhet kutatómunkákat. Oly földterületen, a melynek tulajdonosa bele nem egyezik a kutatásba, úgyszintén a kincstári (Khaliész) tulajdonát képező területeken is, csak az erre a célra megszerzett engedély alapján szabad kutatni.

Az Ilmu-Khaber az illető tartomány főkormányzójánál, vagy — ha a kutatás területe valamely független szandzsákban (sandjaks non dépendants) van — a Mutesszarif-nél kérelmezendő. A tartomány (vilajet), melynek főnöke a Vali, szandzsákokra van osztva, a szandzsák részei pedig kaza névvel jelöltenek meg. A kérvényt, mihelyt beérkezett, külön jegyzékbe vezetik és a felkérőnek átvételi elismervényt adnak, melylyel elsőbbségi igényét igazolhatja.

Ha az alább felsorolt akadályok nem forognak fenn, az Ilmu-Khaber vagy a szükséges engedélykormány kiadatik és erről a földművelés-, bánya- és erdőügyi ministeriumnak (département) táviratilag és ugyanazon nap még külön írásbeli jelentés tételik. A ministerium megvizsgálja az engedélyiratot és ha a törvény kívánalmainak megfelel, 4 hónapon belül az illető helyhatósággal közli, hogy azt jóvá hagyta és megerősítette. Ha ellenben azt

találja, hogy nem felel meg a törvényes kellékeknek, erről a magas portának kell ugyanezen határidőn belül jelentést tennie, melyben indokait előadja és az illető helyhatóságnak az ügyre vonatkozó iratait fölterjeszti. A folyamodó harmadik személy vagy társulat is fordulhat a magas portához, mely utóbbi esetben az állam- (minister-) tanács hoz határozatot s erről a császári udvart (Palais Impérial) értesíti.

Mindezek az alakosságok nyolcz hónapon belül fejezendők be; ha ez idő alatt nem jön értesítés a helytartóság által kiadott engedély megerősítéséről vagy felfüggesztéséről, az magától lép érvénybe és megkezdhető a kutatás. Mind a két határidő a bányai ügyi ministeriumba (département des mines) küldött távirat és jelentés napjától számítandó. A főkormányzó vagy Mutesszarif szintén táviratilag tartozik értesíteni a ministeriumot arról a napról, a mely napon a vonatkozó jelentést postára adta.

Az említett jegyzékbe a felkérő neve, a kérvény beérkezésének napja és a mennyiben az Ilmu-Khaber vagy az engedélyirat kiadott, ezeknek az okmányoknak rövid tartalma jegyzendő be. Ha az okmányok ki nem adatnak, vagy a kérelmező nem tartja be kiadásuk után a törvény rendelkezéseit s ez által kutatási jogát elveszíti, az okmányok érvénytelenítetnek, ezen körülmények okai szintén bejegyzendők. Ezt a jegyzéket mindenben megegyező két példányban a bányai ügyi ministerium állítja ki, oldalszámokkal látja el s az egyik példányt az illető tartományhoz (Vilajet) vagy független szandzsákhoz juttatja.

Akár magán-, akár kincstári (Khaliész) birtokról legyen szó, Konstantinápoly területére és ennek határára, valamint a tengerszoros mindkét partjának a katonai zónába foglalt részeire, úgy szintén a birodalom határait, sem Ilmu-Khaber, sem kutatási engedélyirat (permis) nem adatik ki.

Továbbá tiltva van kutatni városokban és falvakban, nyilvános köztereken (piacz), kertekben és egy vagy több faluhoz tartozó helyeken. Ezenkívül sem Ilmu-Khaber, sem kutatási engedély nem állítható ki rétekre, erdőre vagy közbirtokok más részeire, ha a szakértői vizsgálat azt állapítja meg, hogy az ásás és az üzemi

munkák az illető városok és falvak lakosait szükségleteikben károsítanak vagy akadályoznak. Még kevésbé adható ki a felhatalmazás, ha megállapítatik, hogy a kutatás területén vagy környékén császári, egyházi vagy közigazgatási épületek, erődítmények, várak vagy más katonai építmények találhatók, a melyekre a kutatómunkák károsak lehetnének.

Bekerített tereken, úgymint udvarokban és kertekben és ezektől 500 archinesz (a 0.71 m.) távolságig a tulajdonos előzetes engedélye nélkül nem szabad kutatási munkákat kezdeni, aknákat mélyíteni, olvasztókat berendezni vagy bányászati eszközök czéljára raktárakat építeni. A kutatási engedély (permis de recherche) elnyerése iránt benyújtandó ajánlati kérvénynek tartalmaznia kell: a kérelmező és esetleges társai elő- és utónevét, nemzetiségét és lakhelyét, a kutatás területének fekvését és terjedelmét az illető szandzsák vagy kerület megjelölésével, a kutató ásványának nemét, a birtok kategóriáját és ha ez magántulajdon képez, a birtokosnak elő- és utónevét, valamint a kutató- és üzemi munkák folyamán bekövetkező károkért a kártalanítási kötelezettséget, a melyet a kutató magára vállalni tartozik.

Az ajánlati kérvény továbbá oly nyilatkozattal szerelendő fel, hogy pénzbeli vagy egyéb kárpótlás nem kívánatik abban az esetben, ha az Ilmu-Khaber vagy kutatási engedély az imént felsorolt akadályozó körülmények miatt nem adatik ki. Az ajánlati kérvényhez vázlatrajz (croquis) csatolandó, a melyben a terület határai a rögpontokat összekötő egyenes vonalakkal jelölendők meg. Ha részvénytársaság folyomodik engedélyért, az ajánlati kérvényhez azok az okmányok is csatolandók, melyek igazolják, hogy a társulatot a császári kormány elismerte.

A kutatási engedélyiratban megállapítandó birtokhatár kiterjedése a kutató ásvány természete, neme és a technika kívánalmai szerint határozatuk meg; az előterjesztett vázlatrajz ennek megfelelően igazítandó ki.

Az ajánlati kérvény keltétől számított hat hónapon belül köteles a Vilajet vagy független szandzsák szakértő vizsgálatot tartani és határozatot hozni.

A szakértői vizsgálat a helyszínén és

a kérvényezőnek vagy meghatalmazottjának jelenlétében bizottságilag ejtetik meg, a mely bizottságnak hivatalból tagjai: az illető kaza vagy szandzsák közigazgatási tanácsának egy kiküldöttje, az illető helység vagy Mukhtar vénei tanácsának egy tagja és a Vilajet bányamérnöke. A szakértői bizottság szemléjéről szerkesztendő jelentést a kaza vagy a szandzsák közigazgatási tanácsa vizsgálja meg és ennek eredményéről a főkorományzónak vagy a független szandzsák Muteszarif-jának előterjesztést (mazbata) tesz. A Vilajet vagy független szandzsák közigazgatási tanácsa felülvizsgálja az iratokat s ha az említett gátló körülmények egyike sem forog fenn, az Ilmu-Khaber vagy kutatási engedély kérelmezőnek kiadatik, mihelyest egy kezest (jótállót) állított. Az Ilmu-Khaber vagy kutatási engedélyiratban kikötendő, hogy kutató a használatra szükséges repesztőanyag, gyújtószerek és hasonló tárgyak természetét és mennyiségét a hatóságoknak előzetesen bejelenteni és az azok használatára vonatkozó különleges engedélyt megszerezni tartozik, miközben garantálnia kell, hogy ezeket a szereket kizárólag a mondott czélra fogja használni és hogy várművek és erődítmények közelében nem terjeszti ki kutatásait. Eppen ezért a bányamű kiterjedése és határai oly terjedelemben fognak fentartatni, a hogy rögzítve lettek.

Az Ilmu-Khaber illetéke 3—5 font. A kutatási engedélyirat, a terület nagysága szerint 5—10—15 török font adónak vettetik alá.

A kutatási engedélyért benyújtott ajánlati kérvények semmieseknek tekintetnek, ha kérelmező az elintézést hat hónapon belül nem szorgalmazta (poursuivre). Ez esetben nem szükséges a kérelmező értesítése. A kérelmezők, kik az összes formások teljesítése után a jegyzői hivatal útján nekik kézbesített tudósítás napjától, vagy ha lakóhelyük ismeretlen vagy feltehetőleg nem volna, a konstantinápolyi hivatalos lapokban és a Vilajetek vagy a független szandzsákok hivatalos lapjaiban közzétett hirdetésnapjától számított két hónapon belül nem fordulnak a császári hatóságokhoz a kutatási engedély elnyerése végett, elveszítik jogaikat. Ennek ténye külön jegyzékbe foglalatik.

A vilajetek vagy szandzsákok és az engedélyt kérők között a kutatási engedélyirat tárgyában felmerülő minden peres ügyben elsőfokban a föld-, bánya- és erdő-ministerium, másodfokban pedig az államtanács dönt.

Érvénytelenné válik a kutatási engedély, ha a vilajetek rendőrtisztviselői által szerzett nyomozás azt állapítja meg, hogy a kutatási engedély tulajdonosa, ki a törvény értelmében a hatóságok állandó felügyelete alatt van, kutatás ürügye alatt oly munkákat végez, melyek a rendet és közbiztonságot veszélyeztetik, vagy ha a kutató a koncesszióról és a bányamívelésről szóló 4. fejezet rendelkezései ellenére nem terjeszti be előírt időben a szükséges mellékletekkel felszerelt koncesszió iránti kérvényt. Az érvénytelenítési határozatot külön jegyzékbe vezetik és hirlapilag közzéteszik. Ily esetben más kérelmezőnek új engedélyirat adható, a nélkül, hogy az eddigi kutatónak jogában állana panaszt tenni károsodás vagy engedélyirata érvénytelenítésének költségei miatt.

A kutatási engedély a bányügyi miniszter javaslatára hozott ministertanácsi határozat alapján a magas porta által kiadott parancsossal másra ruházható át. Eziránt a javaslat négy hónapon belül teendő, mihelyt a vilajet vagy független szandzsák közigazgatási tanácsa a szükséges munkát elvégezte. Ha a magas porta e 4 hónap alatt a parancsot ki nem adja, az átruházás formásgait a bányaministerium szabályozza. Az a személy, a kinek nevére történik az átruházás, mindazon feltételek teljesítésére köteles, a melyek az eredeti kutatási engedélytulajdonostól kívántattak. Az átruházás alkalmával az első alkalommal fizetendő illetéknek fele szedetik be. Az átruházás ormaságainak teljesítésére megszabott 8 hónapi időköz egyedül csakis arra a személyre érvényes, a ki részére az átruházási engedély kiállítatik.

Ha a kutatási engedélytulajdonos lemond a kutató munkáról és a bányát elhagyja, fel van jogosítva arra, hogy a kiaknázás tartama alatt termelt ásványokat elszállíthassa és eladhassa, a mennyiben a törvényben megszabott legmagasabb viszonylagos adót megfizette.

A már megadott kutatási engedély

határain belül és annak érvényessége alatt más személynek egyazon ásványra nem adható kutatási engedély.

Ha a kutatási engedély tulajdonosa a termelt ásványanyagokból próbát óhajt Európába küldeni az illető ásványok értékének megállapítása végett, ebből a czélból az illető ásványra megszabott viszonylagos adó befizetése ellenében 100 tonnáig szabad kiszállítani. Ez a mennyiség a kutatási engedélytulajdonos külön kérelmére a legmagasabb viszonylagos adó befizetésének kötelezettsége mellett az illető ásványra nézve 2000 tonnáig emelhető fel. A szállított ásványanyagok értéke a rendeltetési állomásig fölmerült szállítási és érczelőkészítési költségek levonásával európai árfolyam szerint határozatuk meg.

Azok a kutatási engedélytulajdonosok, a kik ezeket a rendelkezéseket áthágják, 25—100 török fontig terjedő pénzbírsággal sújtandók és kutatási engedélyük is bevonatik. Ha engedély nélkül adnak el ásványanyagokat, ezenkívül még az eladott bányatermékre kivetett adónak kétszeresét kötelesek fizetni.

Gondoskodni tartoznak a helyi hatóságok, hogy azok az anyagok, mint a lőpor és más gyújtószerek, melyeknek a kutatómunkánál való használatát engedélyezte a kormány, meghatározott helyükről el ne vitessenek és hogy a lakosság jogai semmi károsodást se szenvedjenek a kutatás tartama alatt. Szigorúan tartoznak őrködni a felett is, hogy semmiféle oly rendelkezések ne tétessenek, a melyek a magas porta akaratával ellentétben vannak.

A bányatörvénynek a koncesszióra és a bányamívelési üzem feltételeire vonatkozó negyedik fejezete kiköti, hogy bányáüzemhez török alattvalónak vagy idegen államhatalom alattvalóinak, kik a birtokjogra vonatkozó 1293. évi birodalmi törvényt elismerik s ha eziránt egyenként vagy mint társulat folyamodnak, oly feltétel mellett adható meg az engedély, hogy a birodalom már meghozott és még hozandó törvényeit tiszteletben kötelesek tartani.

A császári kormány vagy idegen hatalmak bármely rangú tisztviselői, úgyszintén azok rokonai, kerületük határain belül nem szereshetnek koncessziót. Ez a tilalom azokra is kiterjed, a kik — bár tisztviselők — kereskedelem vagy ipar

üzésére feljogosítva vannak. A bányakonzcesszió adományozását vizsgálat előzi meg, mely megállapítja, hogy:

1. a felfedezett bánya üzemből tartható;
2. ez az üzem a szomszédos bányák üzemi munkálatainak beszüntetését nem fogja maga után vonni;
3. az üzem a netalán szomszédos várakra és erődítményekre nem lesz káros befolyással.

Ha a konzcesszió nem adatik a felfedezőnek, akár azért, mert a törvény követelményeinek nem volt képes megfelelni, akár pedig azon ok miatt, mivel szomszédos bányaművet károsított meg, vagy végre azért, mert nem volt képes arra, hogy ajánlati kérvényét keresztül vigye: ily esetekben a felfedező a lelőjog fejében kárpótlást igényelhet. Ez a kárpótlás a kutatási munkáknál felmerült összes költségekből, a felfedező viszonyai szerint, a kutatási munkák minden napjára egy fél török fontig terjedő összegből és a bányamű tiszta jövedelmének 5%-át kitevő összegből áll. A kárpótlást a minisztérium állapítja meg és a «császári Firman» mint olyan összeget tünteti fel, a mely a konzcessziótulajdonost terheli. Ha a megállapított kárpótlás tekintetében véleményeltérés merül fel, a kérdést felelővel esetén az államtanács vizsgálja meg és dönti el. Ez azonban nem bír halasztó erővel a konzcesszió kiadásának formáira nézve.

A kutatási jog tulajdonosának az általa felfedezett bánya adományozásáért első sorban a bányahatósághoz kell folyamodnia. Az erre vonatkozó ajánlati kérvénynek tartalmazni kell: az ajánlattevő elő- és utónevét, hivatását, nemzetiségét és lakóhelyét, ha egy személyről van szó, elő- és utóneveit, valamint lakóhelyeit az egyes részeseknek, ha társulat a felkérő. Utóbbi esetben még az is felemlítendő a kérvényben, hogy a részvénytársaság a törvény előírásai szerint alapított török társaság. Azonkívül megjelölendő: a bányamű fekvése, a kutatási területek határai, a nyerendő ásvány neve, a termékek eladásának módja, valamint annak módjai is, hogy a fa, szén és egyéb szükséges tüzelőanyagok az erdőtörvény értelmében miképp fognak beszereztetni s ha telektulajdonosok vannak, az ezek javára megajánlott kártalanítás és végre kötele-

zettség vállalása arra, hogy a bánya műszakilag helyes üzemből fog tartatni. Az ajánlati kérvényhez az illető terület (1:5000) térképe csatolandó 3 példányban. E térképen úgy a bányamű határai — amennyire lehet — a rögpontokon áthúzott egyenes vonalak által, valamint a kinyerendő ásvány települési viszonyai is feltüntetendők. A térképek a kutatással megbízott mérnök jelentésével úgyszintén a vegyelemzéshez elegendő mennyiségű ásványpróbaanyaggal az illető hatóságok útján lepecsételt dobozban szállítatnak.

A kutatók a bányügyi minisztériumhoz tartoznak konzcesszióért folyamodni, ahol az ajánlati kérvényt külön nyilvántartásba jegyzik, ha az iratok alapján, melyekben a kutatás kezdetén a tartomány valija és a mérnök által szerzett tudakozódások eredményei jegyeztetnek fel, arról szereznek meggyőződést, hogy az ajánlati kérvény a törvény követelményeinek megfelel. Ellenkező esetben visszaadatik a kérvényezőnek kiegészítés, esetleg kiigazítás végett s addig nem jegyeztetik a nyilvántartásba, míg a követelményeknek teljesen meg nem felel. Az ajánlati kérvény elfogadását, nyilvántartásba vételét és esetleges kiegészítését a hatóság lehető legnagyobb gyorsasággal tartozik végezni.

A kérvény elfogadása és nyilvántartásba vétele után, két Konstantinápolyban megjelenő török és francia hírlapban s ezenkívül az illető vilajet lapjában is két hónapon át közzé teszik a konzcessziót a kérelmező költségére. A hirdetések másolatait pedig a hatóságoknál, a szandzsákokban, az illető kerületben és a kerület minden egyes községében, hova a bányamű kiterjed, kifüggesztik. E hirdetményben a hely, a határok, a bányamű neve, a konzcessziótulajdonos neve és a konzcesszió időtartama jelölendő meg.

A közzététel határidejének lejártától számítandó két hónapon belül közlendő a bányahatósággal, hogy tételt-e kifogás a konzcesszió ellen. Igenlő esetben ezt a bányamérnök megállapításait tartalmazó Takirral, valamint a jelentéssel és a vilajet véleményével elő kell terjeszteni.

Az így előterjesztett kifogások a bányairodának adatnak ki, mely a megállapításokat és véleménycs nyilatkozatokat saját jelentésével ismét a bányahatóság-

nak adja vissza, mely ezután a kérvény beterjesztésének napjától számított hat hónapon belül lehető leggyorsabban teljesíti a császári Firman kiadására vonatkozó formákat.

A vételi, bérleti feltételeket (cahier des charges) és a bányakonzcesszióra vonatkozó szerződést a bányügyi minisztérium dolgozza ki és az illetékes miniszter útján a magas portához terjeszti fel. Az államtanács vizsgálata után pedig az iratok a szultán elé terjesztetnek. A konzcesszió császári iráddal történik. Ezen formáknak elintézése és a császári Firman kiadása egy éven belül következik be. A Firmant mihelyest kézbesítették, teljes szövegében a már említett helyeken kihirdetik, minek költsége a konzcessziótulajdonost, vagyis a császári Firman birtokosát terheli. A bányamivelésre ekként feljogosított konzcessziótulajdonos egyes bányáit egymással vagy más bányákkal nem egyesítheti a kormány előzetes engedélye nélkül. E tilalom áthágása a szerződés és a konzcesszió hatályát megszünteti.

Ha a császári Firman erejénél fogva üzemből tartandó bányamű határában a Firmanban említett ásvánnyal nem keverten, valamely más ásvány nem véletlenül fedeztetik fel, ennek kiaknázásához az említett formáknak mellett kiállított külön császári Firman szerzése szükséges. Ily konzcessziókérés esetén, az illető helyen bányamivelési jogosítvánnyal már rendelkező konzcesszió tulajdonosnak, egyébként egyenlő feltételek mellett, a felfedező személyrel szemben elsőbbsége van, feltéve, hogy erre vonatkozó igényét az előírt kihirdetések határidején belül érvényesíti. Emellett a lelőjogra vonatkozó intézkedések érvényben maradnak.

A ki bányamivelést folytat, anélkül, hogy az előírásoknak megfelelő császári Firman birtokában volna vagy anélkül, hogy kutatási engedély birtokában a megszabott mennyiségnél nagyobb ásványtömeget szállít külföldre próbaképen, az a végzett munkák nagysága és a bányamű fontossága szerint megszabandó 100—1000 török fontig terjedő pénzbírsággal sújtatik és azonkívül a szállításra előkészített ásványok is elkoboztatnak tőle. A kiknek pedig kárt okozott, kártérítéssel tartozik.

Az állami bányaművek üzemére, a határok, kártalanítások üzemi és egyéb megszorítások tekintetében szintén a törvény rendelkezései mérvadók.

A kormány által nyilvántartott már felfedezett vagy felhagyott bányák jegyzékét a bányahivatal hivatalból közzé teszi, úgyszintén ama bányák jegyzékét is, a melyeknek konzcessziója érvénytelené vált. Ezeknek a bányáknak üzemre adott esetben arra ruháztatik át, ki eziránt ajánlati kérvényt nyújt be és a legmagasabb évi adófizetésre kötelezettséget vállal. A többi adókra és költségekre nézve ily bányánál is a többi bányákra előírt törvényes rendelkezések mérvadók.

A kormány előtt ismeretlen, még be nem jegyzett bányák, valamint azok is, melyek a törvény kihirdetése előtt 99 éven át üzemen kívül voltak, fel nem fedezett bányáknak tekintetnek és azokra a kutatók lelőjogot szerezhetnek.

A konzcessziótulajdonos jogait és kötelezettségeit tárgyaló ötödik fejezet előírja, hogy a bánya üzembe helyezéséhez szükséges Firman kiadása alkalmával, a bánya gazdagsága és jelentősége szerint egyszersmindenkorra 50—200 török font szedetik be. A bányamivelők kétféle adót tartoznak fizetni. Egyik az állandó adó (redevance fix), mely a terület minden Dzséribje (= 10.000 m² = 1 hektár) után évenként fizetendő a Firmanban kikötött határok között. A másik adó a kiaknázás arányában, mint viszonylagos adó (redevance proportionelle) szedetik. Az állandó adó évi 10 piaster, a Firman erejénél fogva mívelt bánya felületének minden Dzsérib-je után és minden év március havának elején fizetendő. Ezt az adót munkabeszüntetés esetén is kell fizetni addig a napig, a mely napon a konzcesszió érvénytelené válik, vagy a mely napon a tulajdonos lemondott a konzcesszióról és visszavonult. Az állandó adó a Mülk- vagy Wakkuf-vidéken a területtulajdonost illeti, az állami és a Tahsisszat-Wakkuf-területeken pedig az állam javára esik.

A viszonylagos adó az aknák és tárók segélyével üzemből tartott telérbeli bányatermelés, mint réz, ezüst, ólom, szén stb. bruttó jövedelmének 1—5%-ában, azon ásványok után pedig, melyek nem telérekben jönnek elő, mint csiszoló, chróm,

boraxtartalmu anyagok, tajték, hideg és meleg ásványvizek, petroleum, aszfalt és a nafta brutto-jövedelmének 10—20%-ában van megszabva. Ez az adó azokra az ásványokra vettetik ki, a melyek Európába való elszállításra készítettnek elő vagy Törökországban való eladásra aprítottatnak fel, osztályoztatnak vagy mosatnak. A viszonylagos adó az ásvány fémtartalmának értéke után szedetik, az Európába való szállítás és az előkészítés költségeinek leszámítása mellett.

A megszabott bányaadók behajtását, úgy, mint a többimás alakításokat, a bányaministerium végzi. A koncessziótulajdonos köteles a bányaműben vagy az abhoz tartozó üzemekben szállított nyersanyagok mennyiségét, nemét és értékét naponként jegyzékbe foglalni és ennek kivonatát minta szerint 3 havonként a hatóságnak beterjeszteni. Köteles továbbá az elmúlt évről minden év első hónapjában a tartomány vali-jának jelentést tenni a szállításról és a mennyiben a bejelentett számadatok megállapítását vagy egyéb körülmény tekintetében vizsgálat megejtését kívánja, neki a könyveket és számadásokat is előmutatni.

A viszonylagos adók szedése tarifa szerint történik, a mely úgy minden ásványnak külföldi átlagárát, valamint a levonásba hozandó szállítási és előkészítési költségeket tartalmazza. E tarifa havonként revízió alá vétetik és az árak és költségek változása szerint esetről esetre kiigazítatik.

A viszonylagos adókat a bánya gazdagsága, terjedelme, az áruszállító helytől való távolsága, az üzemi viszonyok és a tüzelőanyag ára, valamint a bánya neme szerint a bányahivatal határozza meg és a császári Firman veti ki.

A kivitelre szánt ásványanyagok felrakás előtt az áruszállító helyeken megmászaltatnak és a megállapított viszonylagos adót a bányahivatal tisztviselője vagy helyettese szedi be. Ha azonban az ásványok Törökországban készítettnek elő, az esetben a bányahivatali tisztviselő azokat előkészítésük előtt mérlegeli meg és a fizetendő adót beszedi.

A koncesszió tulajdonos minden év márczius havában az előző év folyamán kiaknázott és kivitt ásványok neméről és mennyiségéről minta szerint két példány-

ban pontos kimutatást készíteni, és az egyik példányt a bányaministeriumba, a másikat pedig az illető bányahivatalba, illetőleg a vali-nak előterjeszteni köteles, miről átvételi elismervényt kap. Köteles továbbá mindannyiszor felvilágosító kimutatásokat és számadatokat nyújtani, valahányszor ezt a bányahivatal ellenőrzés vagy más czélból kívánja. A kimutatások megszabott időre való beterjesztésének elmulasztása 5—25 török fontig terjedő pénzbírságot von maga után. Ha pedig a kimutatásban foglalt termelési adat kisebb a valódinál, avagy csalás esete állapítottat meg, akkor az államnak járó adónak kétszerese hajtatik be büntetésképen. Ezenkívül az illető koncessziótulajdonos nyilvános panaszra bíróság is elítéltek.

Az esedékes adók, pénzbüntetések és kártalanítások fizetésére két havi határidőt szabhat a vali, miről a koncessziótulajdonost írásban hivatalból értesíti. Ha tartozását e határidőre nem egyenlíti ki, ez esetben a törvényben meghatározott ingó vagyron zár alá helyeztetik, bírói eladásra kerül és a tartozás az eladásnál befolyt összegből egyenlített ki. Ha pedig az ingóság nem elegendő erre, akkor a tartozás fedezésére a törvényben foglalt előírásnak megfelelő ingatlanok vétetnek igénybe.

A császári Firman kihirdetése alkalmával a határokat a bányatérképen a bányamérnök vagy ennek távollétében a városi hatóság mérnöke állapítja meg a koncessziótulajdonos számára. Egyszermind három példányban jegyzőkönyv állítottat ki és a vilajet delegált tisztviselőjének, a mérnöknek és a koncessziótulajdonos pecsétjével láttatik el. A jegyzőkönyv egyik példánya az illető hatóság irataihoz csatoltatik, a másik a bányahivatalhoz küldetik át és a harmadik példány a koncessziótulajdonosnak adatik ki.

A napi termelésről vezetendő naplónak egyeznie kell a kereskedelmi könyvekkel. Minden oldala folyó számmal látandó el. A vilajet igazgató tanácsa az oldalak számáról jegyzőkönyvet állít ki és az első és utolsó oldalt hivatalos pecsétjével látja el.

A koncessziótulajdonos két éven belül köteles a bányüzemet megkezdeni,

ellenkező esetben írásbelileg igazolásra szólítottat fel és ha az igazolásban felhozott okok fenforgóknak találtnak, újabb 6 havi határidőt tűz ki a bányahivatal, mely határidő azonban többé nem hosszabbítható meg, s átvételi elismervény mellett a munka azonnal való megkezdésére szólítottat fel a koncessziótulajdonos. — Ha pedig a hat hónap leltelével sem kezd meg a munkát, ez esetben írásbeli értesítést kap, hogy koncessziója érvényét veszítette. Amennyiben továbbá netaláni újabb indokai nem ismertetnek el, úgy a bányahivatal jelentést tesz a magas portának a koncesszió érvénytelenítése iránt, s ezzel egyidejűleg a koncessziótulajdonost írásban értesíti, hogy netalán támasztható kifogásait három hónap alatt az államtanácshoz nyújthatja be. Ennek az értesítésnek átvételét írásban tartozik elismerni.

Ha a koncessziótulajdonos a megszabott határidőben nem tesz lépéseket, vagy ha felhozott mentségei nem fogadtatnak el, ez esetben az államtanács a koncesszió érvénytelenítését határozza el, a mi egy erre a czélra kibocsátott különleges császári irádé alapján következik be. Ez az irádé Konstantinápoly és azon helység hírlapjaiban, hol a bánya fekszik, nyilvánosságra hozatik.

Oly koncessziótulajdonos, ki az üzemet és valamely bánya kezelését a saját vagy társulati számlára vette át, igazolni tartozik, hogy az üzemet a technika szabályai szerint vezetni képes, avagy a kormánynál és a bányai igazgatóságnál felelős igazgatót köteles bejelenteni, ki az ő meghatalmazottjának tekintetik a bánya kezelése szempontjából. A bányamunkákról 1:500 mértékben tervrajz készítenő két példányban, s az egyik példány a bányahivatalhoz terjesztendő. A koncessziótulajdonosnál maradt másik példány minden év márczius havának elején az előző év folyamán végzett munkákkal kiegészítve, a bányahivatal példányával cseréltetik ki.

Ha a koncessziótulajdonos nem terjeszti be kellő időben a tervrajzot, vagy ha ez pontatlannak vagy hiányosnak bizonyul, ez 5—25 török font pénzbírságot von maga után, s a bányahivatal a koncessziótulajdonos költségére új bányatérképet készíttet, vagy a meglévőt kiiga-

zítottatja. Az átnézeti térképeken és tervrajzokon a napi munkák előhaladásáról, az erek viszonyairól, a termelt ásványok tulajdonságairól, a fedő-közetről és melléktelepekről, nemkülönben az öntözéshez használt vízmennyiségről áttekintés és a napi ásványtermelés mennyiségéről kimutatás szerkesztendő. E rajzok és kimutatások a bányahivatal által kijelölt mérnöknek mindannyiszor előmutatandók, valahányszor ezt megkívánja. — Ha a térképek és kimutatások nem egészítették ki szabályszerűen, a koncessziótulajdonos 10—25 török font pénzbírsággal sújtatik, s ezenkívül a bányahivatal tisztviselőt állít, ki a koncessziótulajdonos költségére hozza azokat rendbe.

A koncessziótulajdonos vagy bányai igazgató a mérnöknek a munkák megtekintése alkalmával minden irányban felvilágosítást adni, a szükséges kimutatásokat és térképeket előmutatni és őt a munkák összes viszonyairól tájékoztatni köteles. — Megtagadás esetén 10—15 török font pénzbírság jár. E tekintetben az illetékes hatóságok feladata, hogy támogassák a mérnököt. Ismétlődés esetén kétszeres pénzbírság vettetik ki.

A mennyiben egy vagy több Firmanal engedélyezett koncessziók szomszédos tulajdonosainak a bányüzem módja tekintetében szükséges összhang hiánya miatt az ily határos bányaművek valamelyike a bányamunkások életét vagy a környék építményeit veszélyeztetheti, az ily károk megelőzése érdekében a koncessziótulajdonosoknak közös üzemszabályt kell megállapítaniuk és elfogadniuk. Ha nem tudnak megegyezni eziránt, mindkét fél jelenlétében a bányahivatal állapít meg ily egységes rendszert, mely a koncessziótulajdonosokra kötelező.

Ha valamelyik bányamű mélyítése vagy üzeme következtében, vagyis a bánya mélyítési vagy szellőztetési munkáinak kivitele közben egy másik bányamű károsodást szenved, a koncessziótulajdonos a károsultnak kárpótlással tartozik. Megegyezés hiányában szakértői vizsgálat alapján a bányahivatal állapítja meg a kártérítés mérvét.

Ha egy bánya kiaknázása czéljából a Firman által megállapított határokon fekvő s valamely magánszemély tulajdonát képező terület igénybevétele szük-

séges, de a tulajdonos ebben nem hajlandó beleegyezni annak daczára, hogy nincs kizárva, hogy a terület egy éven belül eredeti állapotába helyeztetik vissza, ily esetben a koncessziótulajdonos annak kétszeresét köteles fizetni, a mit a földtulajdonos eme területéből nyerhetett volna.

Azokat a földterületeket, melyeket tulajdonosaik a bányamívelés czéljára átengedni hajlandók, rendes adás-vevés útján szerzik meg a koncessziótulajdonosok. De ha nem jön létre megegyezés, ily esetben a kormány által meghatározott összeg kétszeresét tartoznak fizetni.

A mérnökön és az előmunkáson kívül a többi bányaalmozottaknak, úgyszintén a munkásszemélyzetnek a bánya környékéről való török alattvalónak kell lennie. Ha a koncessziótulajdonos vét ez ellen, a bányahivatal megintja és első alkalommal 100 török font pénzbírságban marasztalja el. Ismétlés esetén pedig a koncesszió elvonása következik be. A bányatörvénynek a *bányarendésre* vonatkozó hatodik fejezete értelmében a vilajet minden központjában egy bányamérnök alkalmaztatik, kit a bányahivatal nevez ki. Ily bányamérnökök a bányahivatal utasításai szerint felügyeletet gyakorolnak az üzem helyén levő épületek rongálásának megakadályozása és a külszint biztonságának megóvása érdekében. A vilajet vali-ja és a mérnökök állandóan gondoskodni tartoznak arról, vajjon a bányamunkások fizetés ellenében és beleegyezésükkel vannak-e foglalkoztatva és vajjon egyikük sem szenved-e kárt vagy valamelyes kényszert.

A bányamérnökök kötelesek továbbá a bányüzemnél észlelt hiányokat, valamint a szükségesnek mutató javításokat közölni a koncessziótulajdonossal, egy-szersmind kötelesek a megállapított veszélyt vagy a törvény figyelmen kívül hagyását az illetékes hatóságnak és bányahivatalnak bejelenteni.

Ha valamely bányüzem beszüntettetik, vagy a bányát művelő társulat pénzügyi viszonyok miatt a beszüntetés felé hajlik, erről a tartomány vali-ja és a mérnök jelentést köteles tenni a bányahivatalnak.

Ha valamely bányánál baleset veszélyétől lehet tartani, a mérnök saját felelősségére megkeresi az illetékes hatósá-

gokat, hogy a szükségesnek talált óvintézkedéseket foganatosítsák. Ily irányu megkeresésnek rögtön tartoznak megfelelni a hatóságok.

Szerencsétlenség esetén a koncessziótulajdonos vagy alkalmazottjai kötelesek az illetékes hatóságokat haladéktalanul értesíteni.

Ha nincs jelen a bányamérnök, a koncessziótulajdonos szolgálatában levő mérnök állapítja meg a baleset okait. Rendelkezés teendő, hogy az esetleges káros következmények elháríttassanak. A netalán szükséges műszerek, eszközök, állatok és munkások a koncessziótulajdonost terhelik. A balesetről táviratilag értesítendő a bányahivatal.

A bányüzemnél elszerencsétlenedett személyeket vagy családtagjaikat a koncessziótulajdonos kártalanítani tartozik, a kártalanítás összegét bíróság állapítja meg. Ha pedig a baleset hanyag vezetésre vagy műszaki berendezés hiányára vezethető vissza, a koncessziótulajdonos 50—100 török font pénzbírsággal is sújtatik.

A bányatörvény hetedik fejezete a *bányamű felhagyása esetére vonatkozó előírásokat* tartalmazza. Ezek szerint a földalatti munkákat nem szabad abbahagyni a bányahivatal előzetes engedélye nélkül. A koncessziótulajdonos a felhagyni kívánt bányarészről térképet köteles szerkeszteni és a munkák részleteiről szóló jelentéssel együtt a tartomány vali-ja elé terjeszteni. Erre a vali a műszaki szabályoknak megfelelően hozott bányamérnöki vagy bányahivatali határozatról értesítést ad ki. Ha a koncessziótulajdonos nem vis major miatt, hanem más oknál fogva szándékozik felhagyni a bányaművet koncessziója időtartamának letelte előtt, erről 6 hónapot megelőzőleg nyilatkozatban köteles a bányahivatalt értesíteni. E nyilatkozattal egyidejűleg tartozik a folyosók, aknák, épületek, műhelyek és más meglévő létesítmények tervrajzait, átnézetét, a térképet és azon napig termelt ásványok neméről és mennyiségéről egybeállított kimutatásokat is előterjeszteni. Feltételek vagy terhek nem veendőek fel a nyilatkozatba.

Ha az üzem — vis major esetét kivéve — egy éven át elhanyagoltatik, a bányahivatal a szükséges megállapítás alap-

ján határidőt szabhat az üzem újra felvételére. Oly esetben pedig, ha ezen határidőnek lejártja után sem vétetik a bánya üzembe, az előzőekben már ismertetett koncesszióérvénytelenítési eljárás indíttatik meg.

Ha valamely bánya a törvényben felsorolt okok valamelyike miatt hagyatik fel vagy a koncesszió lejártja következtében a császári Firman vonatik vissza, vagy a koncesszió időtartama telt le, ily esetben a folyosók, aknák és a bányamű fentartásához szükséges berendezések az államra vagy új koncessziótulajdonosra szállnak át anélkül, hogy az előbbi koncessziótulajdonosnak ily esetben kártérítési igénye lenne. Csak a szilárd és elmozdíthatlan gépek, műszerek és szerszámok, a termelt ásványok és az állatok maradnak a volt koncessziótulajdonos birtokában. Mindazáltal a kormány vagy az új koncessziótulajdonos ezeket a tárgyakat szakértőileg megállapított árban egészben vagy részben megvásárolhatja. A bányamű felhagyásával vagy a koncesszió időtartamának letelével a koncessziótulajdonos a kártérítéseket, adókat és egyéb terheket kiegyenlíteni tartozik. Az illetmények, adók és más tartozások kiegyenlítésére az említett tárgyak, mint műszerek és szerszámok visszatartathatók. Ha valamely bánya felhagyása végérvényesen elhatározott dolog, ez az előzőekben már említett módon kibocsátott hirdetmények útján tétetik közzé.

A *bányatörvénynek hatálya előtt adott koncessziókra* vonatkozó nyolczadik fejezetében kimondatik, hogy ily koncessziókra is e törvény határozmányai mérvadó, a mennyiben azok a teljesítendő alakiságokra vonatkoznak. De a koncesszió időtartama sem meg nem hosszabbíttatik, sem pedig rövidebbre nem szabatik. Viszont az e törvény kihirdetése előtt kiadott kutatási engedélyekre csupán csak azok a törvényes rendelkezések maradnak érvényben, amelyek alapján az ily engedélyek kiadattak.

A bányatörvény kilencedik fejezete a *külfejtésekre* (árkolásokra) vonatkozik. Ebben felhatalmazást nyernek a telektulajdonosok, hogy császári Firman alapján nyert engedély értelmében külfejtéseket végezhetnek. Ily császári Firmanért 4

török font illeték jár. Ha a telektulajdonos nem végzi a külfejtést, vagy rövid idő múlva felhagy vele, az más felkérőnek adományozható. Ez azonban a szakértők által megállapított árnak kétszeresét, valamint az épületek és más építmények tényleges értékét köteles a telektulajdonosnak fizetni. A külfejtések területei, amennyiben Mülk- vagy Wakkuf területet nem képeznek, az uradalmi törvények rendelkezései alá tartoznak, oly különbséggel, hogy ezek után a termékre eső viszonylagos adón kívül sem tized sem más adó nem szedhető.

A külfejtésre vonatkozó engedélyért benyújtott ajánlati kérvényben a felkérő elő- és utóneve, foglalkozása és lakóhelye, továbbá a külfejtés fekvése és neme, valamint a jövesztés módja jelölendő meg. A külfejtés területéről 1:500 mértékű térkép csatolandó a kérvényhez három példányban.

Az engedélyokiratba a munka feltételei és részletei, a közegészségről való gondoskodás kötelezettsége, az utak, épületek, források és vízvezetékek fentartása és a netaláni kárpótlásösszegek foglaltnak. Ezenkívül megjelölendő az engedélyokiratban oly vízforrások, melyek az ásványok és földek mosásához fognak igénybe vétetni, valamint azok használat utáni elvezetésének módját is körül kell írni.

A külfejtések ugyancsak a bányahivatal által kijelölt mérnököknek és tisztviselőknek felügyelete alá tartoznak. A külfejtés vállalkozója minden évben pontos kimutatást tartozik 2 példányban betérjeszteni a munkák fekvéséről, valamint a termelés mennyiségéről és minőségéről is. Az egyik példányt a tartományi vali, a másikat pedig a bányahivatal kapja.

A külfejtés munkálatai közben szükségessé vált földalatti munkák vagy aknamélyítés és tárohajtás megkezdésével a külfejtés bányamű jellegét veszi fel s ily esetben tilos az üzem mindaddig, a míg a bányaműre szokásos adományozás nem történt.

Ha a külfejtés vállalkozója nem tartja be a törvényes rendelkezéseket, 10—100 török font pénzbírságot fizet, míg ha a külfejtés bányamű jellegűvé vált, s az erre vonatkozó utasítást szegi meg, ez esetben a törvényben megszabott ama

büntetés nyer ellene alkalmazást, a mely a bányamívelési engedély nélkül üzemeltetett személyek ellen alkalmaztatik.

Az ásáshoz szükséges műhelyek, műszerek és szerszámok, valamint a termelt ásványok kezeléséhez szükséges gépek építése, berendezése és használata a helyi rendszabályok szem előtt tartásával eszközözendő. A külfejtő a műhelyek, pörkölőkemenczék, gépek és más tartozékok rajzát és leírását a bányahivatalnak beterjeszteni köteles. A bányatörvény utolsó, *vegyesek* fejezete a peres eljárást szabályozza. E szerint a bányamű birtoklására vonatkozó perek közigazgatási eljárás tárgyai. Más perek esetében, valamint az idegen alattvalóknak adományozott bányákra vonatkozólag felmerült perben a rendes birói eljárás szerint járnak el az ingatlan tulajdonjogra vonatkozó törvény rendelkezései értelmében. A bányatörvény alapján úgy a kutatókra, valamint a bányabirtokosokra kivetett pénzbírságokat az illető vilajet igazgatótanácsa, illetve a független szandzsák hajtja be.

E fejezetnek további lényeges rendelkezése szerint a koncesszió alapján végzett kutatási és bányászati munkák nem érintik a földtulajdonjogot arra a telekre vonatkozólag, a mely telken a munkák kezdetüket vették. A kutatóknak és a bányakoncesszió-tulajdonosnak semmi más igénye és semmi más joga nincs, mint az, hogy a kutatási és bányászati munkákat meghatározott időben keresztülvigye. Az illető földterületen nem gazdálkodhatik, fákkal nem ültetheti be azt, s más, mint a bányatörvényben kizárólag kutatásra vagy bányászati célra meghatározott épületeket nem emelhet és nem rendezhet be a kormány engedélye nélkül, ha kincstári földterületről (Arazii Kaliéi Emirié) van szó, vagy a földtulajdonos engedélye nélkül, ha magántelepek forog kérdésben.

Ha tengerpart mentén nem fekvő telkeken a kutató vagy bányatulajdonos gazdálkodik, avagy gyümölcs- és egyéb fákat ültet, vagy esetleg réteken nyájt enged legeltetni, az ebből származó bevételek a kormányt, illetőleg a magántulajdonost illetik meg.

Végre nincs jogában a kutatóknak vagy bányatulajdonosnak a földbirtokos jogait korlátozni, melyek meglevő vízesésekre és

tavakra vonatkoznak, vagy oly fennálló öntözési és kútjogokba beavatkozni, melyek törvény szerint más személyeket illetnek meg.

Ezt az 1906. évi alaptörvényt részben módosító és részben kiegészítő *1910. évi június 23-iki* (török időszámítás szerint 1326 Dzsémadi-ül-Alin 15-iki) bányatörvény pedig 13 szakaszból áll és tartalma a következő:

Közvetlenül a végrehajtó hatalom fogja engedélyezni a következő közérdekű koncessziókat: 1. melyek sem jelenleg, sem a jövőben egyáltalán nem fogják maguk után vonni a pénzügyi zálogjogot, vagy a javaknak elzálogosítását, vagy a közpénzeknek kiadását; 2. melyek az államköltségvetésben foglalt közszolgáltatásra nem vonatkoznak; 3. melyek nem foglalnak magukban más mentességeket az e törvényben említettek kivül; 4. melyek a fennálló törvényes rendelkezések módosítását vagy megváltoztatását nem vonják maguk után; 5. melyek a jövőre hozandó törvények értelmében nem fognak a tartományok helyi hatóságai részére engedélyeztetni.

Az ily koncessziókkal bíró vállalkozók javára szükséges területkiszájtítás és ideiglenes foglalás következőképpen történik. Olyan esetben, midőn a földbirtokos és a bányavállalkozó koncessziótulajdonos nem lirt megegyezni, a területvásárlás közérdek szempontjából a kiszájtítási törvény értelmében engedtetik meg, s a koncessziótulajdonos köteles az eljárás költségeit is megfizetni a kiszájtított ingatlan becsértékén kivül. Az olyan területek pedig, melyek az illetékes minister engedélyével ideiglenesen foglalandók el, a helyi hatóságok által fognak a koncessziótulajdonosnak átengedtetni, mihelyest ez az illető területtulajdonost akként kárpótolta, mint azt a kiszájtítási törvény előírja. Állami terület (émiri) épületek és tartozékok céljára ingyen engedhetők át a koncesszió lejártáig, úgyszintén a kőfejtések is határozatlan területek ideiglenesen elfoglalhatók, ha a kormány ezt szükségesnek véli. A mi az illetékmentességet illeti, a törvény akként rendelkezik, hogy a részvénytársaság jövedelme, tartalékalapja, az ingatlanok és földek, valamint a részvénytársaság részvényei és kötelezvényei — a bélyegilleték kivételével — minden adó

alól kivonhatók lesznek, egészen a koncesszió lejártáig. A kormány a távirtdíjmentességét is engedélyezheti a vonalakon, bizonyos haszon (vagy előny) ellenében, melyet a koncessziótulajdonos ajánl fel. Ezenkivül határozottan kiköti a törvény, hogy semmiféle új adó vagy pótdadó nem vehető ki, oly esetet kivéve, midőn erre vonatkozólag a megegyezésben külön megállapodás jött létre.

Szükség esetén a kormány kikötheti a szerződésben a bánya visszavásárlását, a koncesszió határidejének lejártával. Ily esetben a visszavásárlás becsárát szakértők állapítják meg, a könyvek megvizsgálása alapján, vagy a kormány részéről kívánt más módon. Ha pedig a koncessziótulajdonos a koncesszió érvényességének utolsó 15 éve alatt, az illetékes minister jóváhagyása mellett, épületeket emelt, a megegyezés alkalmával előre nem látott, de az államnak átengedni rendelt ily ingatlanok és tartozékaik árából $\frac{1}{15}$ részt von le a kormány évenként, attól az évtől kezdve, melyben az építkezés befejezést nyert. Ez esetben a kormány azzal az összeggel kártalanítja a koncessziótulajdonost, melyet ezen avulási rész levonása után fenmaradó becsár kitesz a megegyezés szerkesztése alkalmával az állam részéről netán tett különleges rendelkezés értelmében járó összeg hozzáadása mellett.

Az első berendezéshez, valamint a nagyobb kiaknázás érdekében szükséges külföldi építőanyag és tárgyak behozatala esetén vámmentességet engedélyezhet a kormány. A megegyezésben (convention) és a feltételekben (cahier des charges) megállapított határidőre a koncessziók az állami törvényeknek és szabályoknak alávetett ottomán részvénytársaságokra hiány nélkül ruházandók át. Az idegen alattvalóknak száma és minősége pontosan állapítatik meg és jelöltetik ki, a szerint, a mint az alkalmazottak műszaki vagy adminisztratív személyek, gépészek, vagy művezetők az illető koncesszió üzletkörében.

A kamara és a szenátus jóváhagyásának alávetett koncesszió-okmányok a vonatkozó megegyezéssel és függelékeivel együttes vizsgálat tárgyai és együttesen szavaztatnak meg, avagy adatnak vissza az indokolás értelmében való módosítások teljesítése végett.

Azokat az előzetes módozatokat és alakításokat, melyek a koncessziók engedélyezésére vonatkoznak, különleges szabályzatban a végrehajtó hatalom állapítja meg.

A speciális törvények alá tartozó bányákra és kőfejtésekre, továbbá a kereskedelmi, mezőgazdasági, ipari és pénzügyi üzletek koncesszióira e törvénynek hatálya nem terjed ki.

A mi e törvénynek az adófizetési könnyítéseit illeti, meg kell jegyeznünk, hogy ezeknek a meglevő koncessziók adományozásánál létrejött megegyezés következtében vajmi csekély a fogantja.

A török császári bánya-, erdő- és földmívelésügyi ministerium 1324. (az 1908. évi márczius hó 1/14-től 1909. évi márczius hó 28/13-ig terjedő) évre vonatkozó statisztikájának kivonata szerint, melyet az «Union Permanente Des Délégues du Commerce Étranger» legújabbán kiadott,¹ azon illetékeknek és adóknak sorozata, melyek a koncessziótulajdonos bányavállalkozóktól behajtatnak, a következők:

I. Az egyszer s mindenkorra szóló illetékek és adók:

1. vegyelemzés illetéke	5	török font,
2. a koncesszió kihirdetési illetéke	8	" "
3. katonai felügyeleti illeték	25	" "
4. a Firman illetéke	150	" "
5. a Firman kinyomatása és közöltétele a tartomány sajtójában (megközelítőleg)	15	" "
6. a Firmanjog kiállítás adója	9	" "
7. közöltétel költsége	$\frac{1}{2}$	" "
8. a Hedzsaz-vasút számára aláírás	100	" "
9. a kivándorlók számára aláírás	100	" "
10. a fényes kapu segélypénztára számára aláírás	20	" "
Összesen	432 $\frac{1}{2}$	török font.

II. A bányák évi állandó adója:

1. fix évi adóilleték, mely egy dzséríb (= hektár = 100 Murabbá i-â-sary, vagy 100 a.) után annyi mint 10 piaszter, akár üzemben van a bánya, akár nem;
2. katonafelszerelési pótdadó, a fixilleték 6%-a;

¹ Résumé de la Statistique des mines de l'Empire Ottoman pour l'année 1324 (14 mars 1908/13 mars 1909) publié par le Bureau de statistique du Ministère de l'Agriculture, des Mines et forêts. Constantinople. Imprimerie Française & Mourkidés, Rue Lubédji Hendek 1-3. 1911.

3. viszonylagos adóilleték az ércstermelés után, mely a chrómérczbányáknál 10—20%-át, a csiszoló (korund) és boracit-bányáknál 20%-át, egyéb más bányáknál pedig 3—5%-át teszi ki az érc bruttó értékének;

4. katonafelszerelési pótdadó, mely a viszonylagos adóilleték 6%-a;

5. a szegények menháza részére aláírás, mely az érc bruttó értékének minden 100 piasztára után 5 para. Ez az adó utóbb a katonai felszerelés javára ment;

6. kiviteli vámilleték; az érc bruttó értékének 1%-a;

7. jövedelemrész katonai felszerelésre, a bánya nettó jövedelmének 5—10%-a;

8. a helyhatóságok által szedett behozatali vám, melynek behajtása a városba behozott érczek után hajtatik be változó arány szerint; s végül

9. az árurakhely- vagy kirakó-adó, mely a berakás költségei szerint vettetik ki változó nagyságban.

Említést érdemel még a bányatörvények ismertetésével kapcsolatosan, hogy a bányá-, erdő- és földművelésügyi ministeriumnak a *Takvim-i Wékai* hivatalos lapban 1327/1911. évi április hó 12/25-én közzétett rendelete értelmében azok a bányakonzessziótulajdonosok, a kik az adományozott terület bizonyos részét felhagyni kívánják, ezt oly feltétellel tehetik, ha írásbelileg beleegyeznek, hogy semmiféle igényjogosultságot sem fognak támasztani oly esetben, midőn az így felhagyott terület kiaknázását az állam valamely harmadik személynek adományozza. Ez a nyilatkozat úgy az illető Firmanba, valamint a konzessziókra vonatkozó állami főkönyvbe és a bányakonzessziók új határainak nyilvántartásába is bejegyeztetik. Ily területfelhagyás azonban csak egyetlen egyszer engedtetik meg.

A török kormány mindenképpen igyekezetet mutatott a bányáipar fellendítésének előmozdítására, de ennek vajmi kevés sikere lett. Az elmúlt év elején elhatározta, hogy a Heraklea-szénmedenceze többi bányáinak adóját is csökkenteni fogja azon átlagig, melyet addig csak a *Société des Mines d'Héraclée* francia társulat fizetett. Ennek célja az volt, hogy a kiaknázást elősegítse és újabb bányák szervezését mozdítsa elő s így módon az idegen szénnel szemben való versenyt

lehetővé tegye. Az említett francia társulat ugyanis jelentékenyen megnagyobbította saját bányabirtokát. Mintegy két millió franknyi összegért megszerezte a Mételin-bank szénbányáit az összes jogokkal és teljes felszereléssel, a mi nyilvánvalóvá teszi a társulat ama törekvésének megvalósulását, mely a Heraklea összes széntelepeinek megszerzésére irányul. Ily célból már 1910. évben egy olasz társulattól 2¹/₂ millió frankért szerezte meg a Gönbü-bányatelepeket is, a kormányval pedig új megegyezésre jutott a társulat, mely megegyezés értelmében 1950. évben lejárokonzessziója 1970. év végéig lett meghosszabbítva, a széntermelés tonnájára eső viszonylagos adó pedig 5%-ról 2¹/₂%-ra szállított le és jogosultságot nyert, hogy a Kilimli völgyében egészen a Zunguldak-kikötőig saját költségén vasutat építhesse; mindezek ellenében a társulat lemondott összes követeléseiről, a melyek addig mintegy 700.000 török fontra emelkedtek. Kötelezte magát továbbá a társulat, hogy a kormánynak 30.000 tonna kőszén szállít 120 K-val olcsóbban annál az árnál, melyet a kereskedelemben elér. A termelt szénmennyiség 3—7 százaléka levonásba jön az adó megállapításánál a mosóművi nedvesség foka szerint. Végre a társulat engedélyt nyert arra is, hogy szénének elszállítását harmadik személyekre bízassa, a mire addig nem volt feljogosítva.

Ezenkívül számos bányát bocsátott a kormány nyilvános versenytárgyalásra, minek némi eredményét abban a tényben láthatjuk, miszerint egy-két társulat valóban létre jött így módon az elmúlt év folyamán, mint a milyen például az *Asie Ottoman* részvénytársaság alapítása Brüsszelben 4 millió frank tőkével, a kisázsiai ólomércztelepek kiaknázása végett. A Damaszk vilajetben levő Kaszbaja bitumentelepeket pedig 40 év tartamára Khalil Abszi damaszi effendinek adta bérbe a kormány évi 5% viszonylagos adófizetés kötelezettsége mellett. Állítólag Abdul Hamid valamikor a civillista ministerének adományozta volna ezeket a gazdag bitumentelepeket s a jelenlegi bérlő lett volna egyike azon sziriaiaknak, a kik bérletben haszonnal mivelték azokat. Másrészt a kormány mérnökök kiküldetését is elhatározta, többi között a

bagdadvidéki petroleumtelepek tanulmányozása végett, hogy mihelyest a bagdadi vasútépítés befejezést nyert, ezeket a telepeket rögtön kiaknázás alá lehessen venni.

Sőt új bányatörvény eszméjével is foglalkozott a kormány, mely a fennálló törvényt lett volna hivatva pótolni, a melylyel a bányavállalkozás egyáltalában nincs megelégedve.

Ez az eszme azonban eddigelé csak eszme maradt, melynek megvalósítását a háboru akadályozta meg. Már pedig a fennálló törvények uralma alatt a külföldi tőke oly sok nehézséggel találkozik, hogy Törökországban nem szívesen vállalkozhatik bányáipari tevékenységre. A törökök viszont már természetből nem hajlandók ily ipari tevékenység kifejtésére. Ehhez járul, hogy közlekedési utak hiánya miatt csak a nagyon gazdag, lehetőleg a tengerpart közelében kedvező fekvésű ásványtelepülés mívelhető jövedelemmel, míg a közepes értékű érczek vagy olyanok, melyek az ország belsejében vannak, még ha oly gazdagok is, a kedvezőtlen viszonyok következtében csaknem értéktelenül hevernek. Az ország alig van geológiailag átkutatva, ily felvételek csak igen részlegesek és kezdetlegesek. A török kormány eddig még nem szánta reá magát a rendszeres geológiai munkálatokra. Ily körülmények között idegeneknek rendszerint nagyon kockázatos vállalkozást képez az ásványtelepek szakszerű felkutatása. A biztonság hiánya, rossz kormányzat, párosulva korrump közigazgatással, minek folyományát a politikai versengések, a belső nemzetiségi elégedetlenség és gyakori lázadások, majd a kúlháboruk képezik, legfőbb okai annak, hogy a Törökbirodalom ásványkincseinek

kiaknázása úgy Kisázsiaiban, valamint Macedóniában és Thesszáliában is csak nagyon korlátozott. A közigazgatás az elektromos gépek behozatalát tiltja, vagy csak egészen különleges körülmények között engedi meg, a repesztőanyagok bevitele mindenkor a lehető legnagyobb nehézségekkel járt s e mellett költséges is. Nem lehet ezért csodálkozni, ha a bányamívelés csak néhány bányára szorítkozik, melyek néhány tőkeerős társulat alakjában befolyásos török alattvalók tulajdonát képezik és csekély részben az államkincstár számlájára tartatnak üzemben. A bányászat felvirágzása csakis az esetben várható, ha teljes politikai átalakulással úgy kifelé, mint az ország határain belül is a béke áldása következik be és az idegen tőke nem találna kockázatosnak a vállalkozással járó befektetést. Mert honi tőkére, a melylyel a bányászat fejleszthető lenne, Törökországban alig lehet számítani. Ha mindez bekövetkeznék, akkor az ásványkincs feltárása szükségképpen maga után vonná a vasutak és jó közlekedési utak építését is, s az ország minden tekintetben igen szép bányáipari fejlődést érhetne el. De ha a komoly vállalkozás csaknem lehetetlen is Törökországban, nekünk magyaroknak most kellene minden erőnkkel arra törekedni, hogy annak európai részében úrrá lett bulgárral, szerbvel és göröggel ipari és gazdasági téren jó viszonyba lépünk s ne engedjük át minden kedvező területi pozíciókat a szövetséges németosztrák-olasz nagyhatalmak számára, kik országunkat csak az amúgy is alárendelt tranzito-forgalom lebonyolítására vélik felhasználhatónak s nekünk csak az ezzel kapcsolatos szállítási tarifa kétes értékű előnyeit engedik meg.

A Bleischarley-bánya cink- és ólomérczelőkészítő műve, ércraktára és rakodóberendezése Beuthen mellett.*

I. Bevezetés.

A Georg von Giesches Erben bányaműtársaság, a mely Breslauban székel s Birkenhaimban Beuthen mellett (F.-Szilézia)

a Bleischarley nevű cink- és ólomérczbányákat műveli, az utóbbi években a bányaművet egy új, teljesen elektromos erőre berendezett szállító-, érczelőkészítő-,

* A Glückauf 1912. évi 46., 47., 48. számaiból. Irta: Franke G. tanár, titkos bányatanácsos, Berlinben.

raktározó- és rakodó-teleppel bővítette ki, a mely telep nagyságban és teljesítő-képességben Európa fémhányaműveinek hasonló berendezéseit sokkal fölülmúlja s úgy általános elrendezésében, mint részleteiben építési, érczelőkészítési s gépi berendezéseiben, továbbá az elért üzemi eredményekben a legkiválóbb művek közt foglal helyet.

Az új műnek helyzetrajzát az 1. rajzon mutatjuk be, a melyen a már azóta részben lebontott s részben más célokra felhasznált régi berendezés is látható. A Maschinenbau-Anstalt Humboldt (Köln-Kalk) által tervezett és fölépített cink-ólmórczelőkészítő mű, az ugyanazon cég által a Kraker nevű akna számára készített szállítóberendezéssel egyöntetűleg s együtt dolgozva, naponként 10 órai munkaidőben 1000 tonna nyers bányaterményt képes földolgozni. Az építést 1908. évben kezdték meg s mintegy 2 1/2 évi idő alatt bevégezték, 1911. év április havának végén helyezték először üzembe. 1911. év október és november havában ejtették meg a négy hétig tartó próbaüzemet, a melynek eredményeit az alábbiakban áttekinthető táblázatban közöljük. Ez idő óta az érczelőkészítő mű szakadatlanul teljes munkaképességével dolgozik.

Az indító okot egy ilyen nagyméretű érczelőkészítő mű építésére az képezte, hogy a legújabb törvényes intézkedések eltiltják a munkások foglalkoztatását éjjeli időben. Miután a Georg von Giesches Erben bányaműtársaság az alapelvet elfogadta, hogy érczelőkészítő műveiben az éjjeli üzemet teljesen megszünteti, kénytelen volt az ily módon megcsökkentett s kohósításra alkalmas ércztermelés fedezéséről másképen gondoskodni, a cinktermelést egyidejűleg megfelelő módon emelni, a nappali műszak érczszállító és mosó teljesítményeit arányosan megnövelni s miután ezt a célt a meglévő már avult berendezésekkel elérni képes nem volt, új berendezések váltak szükségessé úgy a bányában, mint felszínen is, a melyekkel napi 10 órai munkaidőben 1000 tonna nyersérczet a bányából kiszállítani s az érczelőkészítő műben szabályosan földolgozni lehetséges. Az üzembiztonság ezzel kapcsolatosan természetesen kihasználta mindama előnyöket, a melyeket a kizárólagos nappali üzem

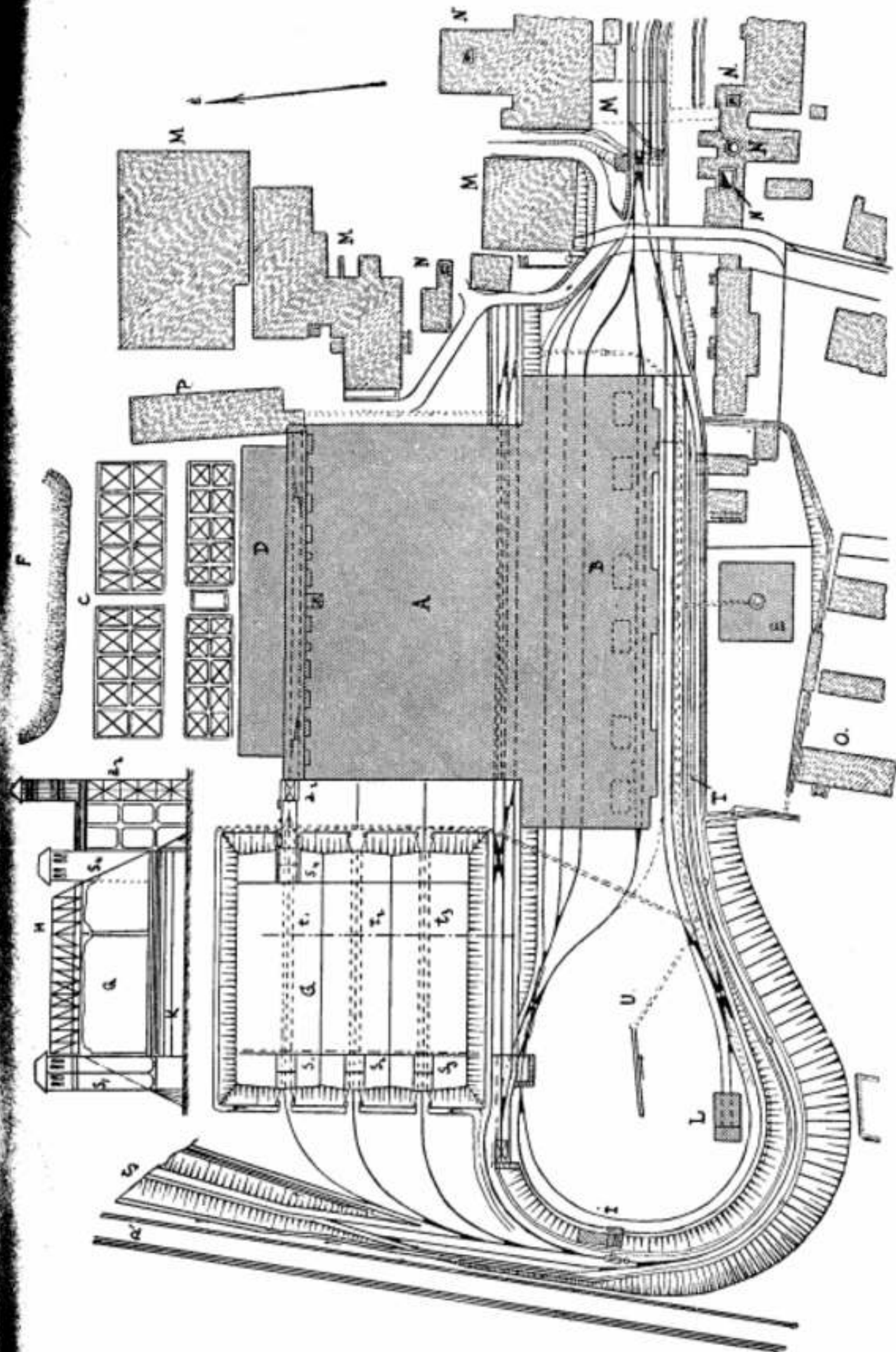
nyújt. Érczelőkészítésnél ugyanis tapasztalat szerint nem csekélylendő előnyöket nyújt a nappali világítás, a mennyiben az ércz mosása és válogatása a nappali fénynél mindig tökéletesebb, mint a mesterséges világításnál.

A nagyméretű és költséges befektetésekhez az alapot a Bleischarley-bánya rendkívüli érczgazdagsága szolgáltatva, a melyet számos és kiterjedt feltárási munkálattal a lehető legbiztosabban előre megállapítottak. A bánya érczfordulása a beutheni medence felsősziléziai kagyló-mészének ismeretes ércztelepülései közé tartozik.

A lefejtett ércz már a bányában osztályoztatik cink- és ólomérczre. Minket itten csupán az első érdekel, miután az érczélőkészítő mű ennek földolgozására épült. Ez az ércz cinkfényle, ólomfényle, vaskéneg alkotórészekből van összetéve, van aztán még benne galmáj, fehérólmórcz s mint meddő, cinkkel impregnált dolomit s vitriolos vegyületek. A fémtartalom az érczben természetesen ingadozó; átlagban tartalmaz 25-27% cinket (ebből 2-4% galmájcink) 2,5-4% ólomot és 6-8% vaskénevegyletet.

A cinkfényle legtöbbször rideg kemény darabokban van; egyes helyeken azonban lágy, finomszemű alakban mint földes cinkfényle jön elő. Majdnem sohasem mentes az ólomtól, a melylyel durva és apró szemekben egyaránt össze van növe. A pirit korlátoltabb módon jön elő csak egyes helyeken, igen gyakran üreges hólyagos s tisztátlan állapotban, a minek következtében majdnem ugyanaz a fajsúlya van, mint a cinkércznek s ettől ülepítés útján alig választható el. Válogatással különítik el lehető legtökéletesebben a többi érczektől. A galmáj és a fehérólmórcz csak az erősen változott teleprészeken fordulnak elő. A dolomit részben kemény és változatlan, részben teljesen szétmállott állapotban mint dolomithomok fordul elő, helyenkint agyagfészkekkel átszóve, a mely esetben az ilyen helyekről kikerülő összes nyersércz erősen agyagos lesz s a földolgozást megnehezíti, különösen ha még ugyanakkor a fekvőt alkotó mészkőréteg közeléből vitriolos ércz is kerülnek a lefejtett tömegbe.

A cink- és ólomfémmkihozatal az 1911.



1. rajz. Az érczélőkészítő mű s a kapcsolatos berendezések helyzetrajza.

A = Új érczélőkészítő mű.
B = Fűtőház.
C = Dorító tavak.
D = Rajportakodó.

F = Kraker-akna.
G = Szőlőbánya.
H = Érczraktározó helyiség.
I = Raktározó tüdőház.

J = Mérleg.
K = Érczraktározó alagút.
L = Műhely és inkomodívészter.
M = Régi mosóház.

N = Régi akna.
O = Szivattyúk lakások.
P = Kovácsműhely.
R = Új Bleischarley-föld.

S = Vasúti vágány a bányára.
T = Raktározó vágány.
U = Vízcsatorna.

másrészt nem is gazdaságosabb, mint az egypár elektromosan emelő (felvonó), az anyag ki- és betolásával járó munka daczára.

A víztelenített középtermények az emelőkeréktől a felvonóig külön e célra épített hidon jutnak el; a szállító vágányok keresztelése tehát ki van kerülve.

Raktározó tölcéserek az őrlőmalmok felett gondoskodnak kellő anyagkészletről a középtermények egyenlőtlenül származó mennyiségére való tekintettel.

A késztermények a válogatóasztalról és az ülepítőgépekről, szemnagyság szerint osztályozva, saját súlyuk által hajtva, bőven méretezett rakodótölcéserekbe gurulnak s megfelelő víztelenítés után innen keskenyvágányu vasúti kocsikba eresztethetők.

Az ülepítőgépekből eső meddő homok homokfogó szekrényeken áthaladva a vízárral, e szekrényekben megfogatik s aztán nagy, átluggatott emelőkeréken teljesen víztelenítve, rakodó tölcéserekbe helyeztetik el.

Az iszapmosó 10 osztályból áll, a melyek közül 6 darab a főmosómű 6 osztályához csatlakozik, kettő-kettő pedig a gazdag és szegény középtermények megfelelő osztályaihoz; ezenkívül még külön két iszapmosó osztály van a derítéshez kerülő összes, egyesült víztömegekből származó iszapnak külön kezelésére. A finom homok- és iszapfogó szekrényekhez megfelelő sorrendben csatlakoznak az új, Humboldt-féle lengő- és rázószérek, Linkenbach-féle korongszérek, az iszap szemnagyságának figyelembevételével.

A lengő- és rázószérek származó középtermények csatlakozó és mélyebben elhelyezett szérekén újból feldolgozásra kerülnek, úgy, hogy ennek folytán végül csak igen kevés olyan középtermény marad, a melyet szivattyúval a megfelelő mellékosztályba kell átmenelni.

A kész ólom- és cinkszinpor és dara vízárban lemosatik s homokfogó szekrényekben leüleptetik, innen billenthető víztelenítő szekrényekbe kerül s végül keskenyvágányu vasúti kocsikba bocsátatik.

Az elfolyó mosóvíz derítésére kiterjedt berendezés van külön osztályokkal a nyersérc mosásából, a középtermények osztályából származó és a meddő iszapot

hordó lefutó vizek számára. A cinktartalmu iszapmaradékokat külön edényekben fogják fel; a teljesen meddő iszapot a derítő iszapzacskóiból Schubert mérnök szabadalmazott eljárása szerint szivattyúval emelik ki s a hányóra továbbítják.

A mosómű üzemét, osztályonként csoportosítva a gépeket, egy-egy főmotor látja el hajtóerővel; ezenkívül itt-ott még magánosan álló motorok is vannak. Az üzem biztonságát az által is emelték, hogy villamos jelzőkészülékkel kötötték össze az üzemvezető szobáját minden egyes főmotorral és a mosóüzem nevezetesebb pontjaival, valamint e két utóbbi helyet egymással; ilyenformán a gépek megindítása vagy megállítása egyenként, vagy az egész zúzóműben egyszerre, a szükség szerint rögtönösen keresztülvihető.

Nagy gondot fordítottak a zúzóműben mindenütt a gyors áttekinthetőségre és az egyes részek megközelíthetőségére. Valamennyi egymáshoz hasonló berendezési részlet csoportosítva és sorokban rendezve van, megfelelő kezelési szabad térrel. Kiválóan sikerült a helyiségek nappali fényvel való megvilágítása, a melyet a számos drótbetétes üvegablakokkal értek el; és sikerült a mesterséges világítás is, a mely a téli hónapokban fémszálas izzólámpákkal történik. A fűtés gőzfűtés.

A kész terményt rendszeren közvetlenül szállítják a kohóműbe; a vontatást s a csillék rendezését elektromos lokomotív végzi. Amennyiben pedig azonnal el nem szállítatnék a kohóműbe, raktározzák; és pedig a cinkérczet nyílt, vasbeton rakodótéren, az ólomérczet pedig zárt, toronyalakú szilosokban. Az alattuk elfutó rakodó vágány társzerülleg van beboltozva s a boltozaton elhelyezett nyílásokon át a vasúti kocsik könnyen megtölthetők az érczel.

Egyéb részletekről a következő leírásokban emlékezünk meg s a magyarázatokat rajzokkal és táblázatokkal világítjuk meg.

III. Az új mosómű; az érczelőkészítés menete.

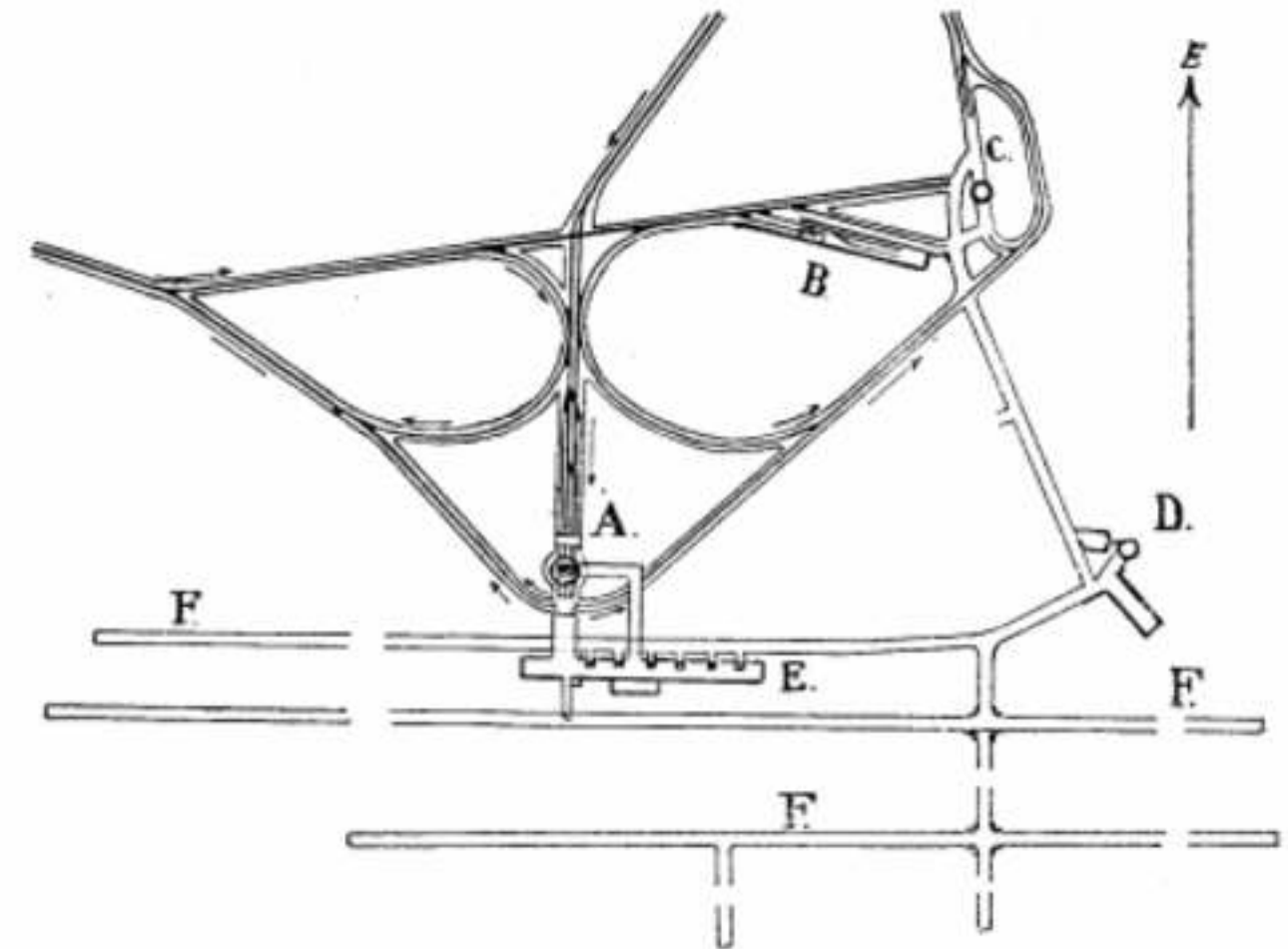
Az ércz szállítására szolgáló Kraker-akna 6-25 m. átmérőjű és két teljesen egyforma szállítóberendezést tartalmaz. A 2. sz. rajz mutatja alaprajzban az új rakodóállomást. Ez a fő rakodószint 102

m.-rel van az akna felett levő szállítóhid alatt; a bányaszállítást és vontató szolgálatot benzol-lokomotívok végzik. Látható a rajzon egyúttal a vízgyűjtő csatornahálózat és a szivattyutelep is, a mely a mosóművet a szükséges friss vízzel látja el.

Rendszeren csak az egyik aknaszállító berendezést használják. A szállítókas egytalpu, egymás mögött két csille számára. A csillék vasból valók, billenthetők, üres súlyuk 350 kg., beléjük fér 750 kg. ércz. Egy emelés, a szükséges szünetekkel együtt, 45 másodpercig tart, 5 m. közepes szállítósebesség mellett; a naponként szük-

építmény. Az emelőgép 3000 Volt feszültségű és 15—20 ampère erősségű áramot használ s rendszeren 45—60 lóerőt fejt ki. Az üzem biztosítására önműködő kapcsolókészülék van beiktatva a kapcsolószekrénybe, úgy a megengedhető legnagyobb igénybevétel (28 amp.), mint a legalacsonyabb áramerősség esetére.

Az akna előtt és mögött vaslemezekkel földött elegendő nagyságu szabad terület van, a melyen szükség esetén 200 telt vagy üres csillét lehet elhelyezni. A teli csilléket a szállítóhid keleti oldalára tolják a sínek közt futó láncvontatás segítségével.



2. rajz. Rakodóberendezés és vízgyűjtő csatornahálózat a Kraker-akna 102 m.-es szintjén.

A = Kraker-akna (92 m. mély). B = Benzinkamra és tölthelyiség a lokomotívok számára. C = Rowley-akna. D = Kaiser-akna. E = Villamos kapcsolóhelyiség és géphelyiség. F = Vízgyűjtő csatornák.

séges 1000 tonna nyersérczet zavartalan üzemben $8\frac{1}{2}$ óra alatt ki lehet emelni az aknából.

A második szállítóberendezés egyelőre tartalék gyanánt s a személyzet szállítására szolgál.

Mindkét szállítóberendezés a Kraker-akna fölé emelt 30 m. magas vasszerkezetű torony tetején épített tágas gépszobában van elhelyezve, a mely 17 m.-rel van a csillék kitolására szolgáló hid felett. A torony maga karcsu, de erős és tetszetős külsejű

vel, onnan kis emelkedéssel ismét vízszintes pályára jut, a hol egy felvigyázó, a szükség szerint, jobbra vagy balra, az adagoló-vágányra tereli. A telt csille innen lejtőn szalad az adagolás helyére. Minden vágánynak megvan a maga vontatóláncza. A csillék a már említett 6 főosztály egyikének adagoló tölcéséréhez jutnak, s ottan egyszerű oldalas billentéssel kiürítetnek. A csillék visszavontatására az adagoló szint jobb- vagy baloldali üres vágánya szolgál, a melyek mindenike fel van sze-

relve vontató lánczezel. Lánczvontatásu vágány összesen 7 van.

Az új érczelőkészítő berendezését alap- és metszetrajzokban a mellékelt külön rajzlapokon látjuk; az előkészítő munkamenet törzsfáját a II. számú rajz-mellékleten mutatjuk be.

Az egész telep a következő önálló ré-

szekekből áll: főmosómű, iszapmosómű, víz-derítőtelep, szivattyútelep, a melyek mindenikéhez még hozzátartozik az erőfejlesztő-, világító- és fűtőtelep.

A) Főmosómű.

A főmosómű már említett osztályai a következőképen sorakoznak egymás mellé:

1. és 2. főosztály (az I. kettős osztály) nyersérc számára	1. mellék- osztály szegény középterme-ny számára	1. mellék- osztály gazdag középterme-ny számára	3. és 4. főosztály (a II. kettős osztály) nyersérc számára	2. mellék- osztály gazdag középterme-ny számára	2. mellék- osztály szegény középterme-ny számára	5. és 6. főosztály (a III. kettős osztály) nyersérc számára
---	--	---	---	---	--	--

1. A nyersérc feldolgozása a főosztályokban. A nyersérczet, a mint már előbb említettük, csillékben a hat adagoló tölesér egyikéhez szállítják az adagoló szinten. Az érc a csilléből egy 100 mm.-es hézaggal bíró lejtős rácra esik (rajzmellékleten b). A nagyobb darabok a rostély előtti padon (c) fekvé maradnak, a hol egy munkás esetleg szétördelve válogatja és osztályozza, a gazdag vagy szegény érczekhez dobja, vagy a meddő anyagokhoz veti. Ilyen darabos érc kevés van.

A válogatott vagy színércz esúsztató csatornákon a válogató helyre jön, a hol a válogató asztalokról lekerülő (l) apróbb darabos színérczcel együtt tovább halad. Ha a bányából egyes csilléket már válogatott érczel töltve küldenek föl, ezek a csillék szintén a válogatott ércz számára rendelt külön tölesérekbe tritettnek ki. A kézi válogatással termelt színércz (ólm, cink, ércz-pirit) és a meddő darabok esúsztató csatornákon az (n) rakodó tölesérekbe jutnak.

Az aprózást igénylő gazdag ércz a mellékosztály törőgépebe jut s a gazdag középterme-ny jelzésű osztályban kerül feldolgozás alá; az aprózást igénylő szegényebb ércz a másik mellékosztályba, a (g) törőgépebe jön s mint szegény közép-terme-ny dolgoztatik tovább föl.

Az anyagszállításnak teljes kiküszöbölése folytán az érczválogatáshoz minden főosztályban hét-hét női munkás elegendő.

Az említett lejtős rácson áthulló apró ércz a (h) készlettölesérekben gyűl össze; innen az (i) adagoló saruk segítségével, a melyek lassan előre-hátra mozognak, az ércz egyetlen menziségben a karikákon

gördülő forgó rostákba (k) tolatik. A rosták nyílásnagysága 45 mm.

A 45 mm.-nél nagyobb darabok a rostából, kívülről és belülről irányított erős vízszögár által is segítve, karikákon gördülő szállítószalagra hullanak s az (l) válogatóasztalra jönnek, a mely 5 méter átmérőjű. Itten a színérczet és a teljesen meddő követ 6 női munkás kiválogatja s a megfelelő esúsztató csatornába dobálván, azok az (n) rakodó tölesérekbe esúsznak. Ezenkívül a kézi válogatásra alkalmas egyéb darabok még szintén kiszedetnek s a mellettük álló kézi aprózó műveletnek átadatnak; a válogatóasztalon maradó összes többi anyagot egy terelőkés lesöpri s ez az anyag aztán a megfelelő mellékosztály aprítógépeibe vándorol.

A 45 mm.-nél kisebb szemnagyságú érczanyag, a mely az első rostán átesett, most jobbra és balra a nagy derítődobokba (u) kerül, a mely köröskörül zárva van s csak a homlokoldalán van egy 3-5 mm. lyuknagyságú rosta. Ebben a dobban az iszap és agyag alaposan lemosatik az érczről s a homlokoldal rostáján elfolyik az úgynevezett szavatoló dobba (x). A kimosott apró ércz további osztályozás végett a szintén keresztben fektetett dobrostákba kerül (u₁), a melyek 28-20-5 mm.-es lyukasztással bírnak. Az osztályozott érczből a 45-28 mm. szemnagyságú még válogatás alá fog kerülni, előbb azonban egy egyszitás ülepítőgépre (p) jön s itt könnyű meddőre s nehéz érczre választatik szét. A szétválasztás majdnem tökéletes ugyan, de az így szétválasztott két anyag még a 7 m. átmérőjű nagy (q) válogató asztalra szállítatik, a melyet egy

borda körben két részre oszt. A könnyű, a meddő, a bordán belül eső részre, a nehéz ércz pedig a kívül eső részre terítetik ki. A válogató asztal karikákon körbe forog. (3. rajz.)

A meddőanyagból a még netalán közé keveredett összenőtt darabokat válogatják ki, előfordulnak könnyebb galmájdarabok is; a tiszta meddő az asztalon marad s a terelőkés az asztal alatt elhelyezett rakodó tölesérekbe söpri le az egészet. Az érczanyagból pedig a tiszta színérczdarabokat válogatják ki (ólm-czinkfénylét, piritet). Minden egyéb anyag, gazdagabb, szegényebb, meddővel összenőtt stb. az asztalon marad, tovább forog s a terelőkés lesöpri; ez az anyag innen a mellékosztály törőhengerei (r) közé szállítatik. Ide kerülnek továbbá még az asztal másik oldaláról kiválogatott érczes darabok is, úgyszintén az (o) dobokból kikerült aprított érczanyag, a mely 28 milliméternél nagyobb szemnagyságú.

A nagy ülepítőgépek által igen sok kézimunkát megtakarítanak. A nagy válogatóasztalok mindenike számára 14 női munkás teljesen elegendő.

Az első dobrostából (u₁) kikerülő osztályozott anyagból a 28-20 mm. szemnagyságú innen egyenesen a durva ülepítőgépre (y) kerül, a 20-5 mm. szemnagyságú anyag a finomabb szemlivel (5-0 mm.) együtt újabb forgó dobrostákba (v) jut, a melyeken újabb osztályozásnak vettetik

alá. Ez után az osztályozás után a következő szemnagyságú csoportok lesznek: 20-14, 14-10, 10-7, 7-5, 5-3.5, 3.5-2.5, 2.5-1.5 mm. Az utolsó rostán áteső finom darát vízárral szállítják tovább (w) az árszabályozóba.

A főtebb említett derítődob 3.5 mm. homlokrostáján átfutó iszapos víz teljesen elkülönítve egy szavatoló dobba (x) fut, a melynek lyuknagysága 1.2 mm. Az áteső anyag a vízárral együtt ismét a szabályozóba (w) folyik; a dobban maradó anyag pedig a 2.5 mm. osztályozó dobrostába szállítatik. Ilyen módon a finomszemű ércz



3. kép. Két részre osztott válogatóasztal ülepített darabos ércz számára.

helyes osztályozását a nagy mennyiségben jelen levő iszap nem zavarja meg.

A szemnagyság szerint osztályozott érczanyag szétosztása az ülepítőgépekre egy-egy főosztályban ennőlfogva a következőképen történik az előadottak összefoglalása alapján.

A 28-20 mm. szemnagyságú darabokat	2	háromszitás ülepítőgép	(y)
A 20-14 " " " "	2	" " " "	(z)
a melyek válogatott színérczet, aprítandó szegényérczet és meddőt eredményeznek.			
A 14-10 mm. szemnagyságú darabokat	2	ötshitás ülepítőgép	(u ₁)
A 10-7 " " " "	2	" " " "	(b ₁)
A 7-5 " " " "	2	" " " "	(c ₁)
Az 5-3.5 " " " "	4	" " " "	(d ₁)
A 3.5-2.5 " " " "	4	" " " "	(e ₁)
A 2.5-1.5 " " " "	4	" " " "	(f ₁)
I., II., III. homokszemű anyagot	6	" " " "	(g ₁)
Összesen	30	ülepítőgép	összesen 30 ülepítőgép

Az ötszítás ülepítőgépeken ólomércz, gazdag és szegény középtermény, cinkércz és meddő anyag származik.

A nagy ülepítőgépek (y) és (z), a melyek 28—20 és 20—14 mm.-es darabokat dolgoznak föl, olyan magasan állanak, hogy az első rostán származó s még válogatandó anyag a balata szállítószalagra (h_1) pereghet; a szállítószalag a közép vonal fölé erősített lécczel két félre van osztva. Az egyik félen a 28—20 mm.-es halad tova, a másik félen pedig a 20—14 mm.-es. Az anyagot itt válogatják; kiszedik az ólomérczet, cinkérczet, galmajt és a piritet. A többi anyag, a mely aprítással még feltárandó, a szalagon tova halad s az (l_1) rakodó tölcésérekbe dobattik, a honnan (t) anyagfelvonó segítségével a gazdag középtermény mellékosztályba jut s vagy a készlettölcésérben raktároztatik, vagy közvetlen a törőgéphez kerül.

A nagy ülepítőgép 2. és 3. rostáján tiszta cinkércz és szegény rostatermék származik.

A többi ülepítőgépekben származott kész termény csúsztató csatornákon át az (l_1) rakodó tölcésérekbe megy; a gazdag és szegény rostatermék 2,5 mm. szemmagyságon felül ugyanilyen módon az (m_1) rakodó tölcésérekbe csúszik. A gazdag és szegény rostatermék, 2,5 mm. szemmagyságon alul, csatornákon a melyekben fekvő utóülepítőgépekhez folyik (n_1), de már szemmagyság szerint szétválasztva s itt még egyszer ülepítőeljárásnak vettetik alá, a midőn főképen a meddő anyag választatik ki belőlük. Ez utóbbi anyagból igen nagy mennyiséget kell kezelni. A 14—2,5 mm. szemmagyságu anyagból kevesebb kerül utóülepítésre; ezeket az (m_2) rakodó tölcésérekbe kocsikba eresztik, az anyagfelvonón felsőbb szintre emelik s a (d_1) adagoló tölcésérből a három szitájú (p_1) utóülepítőgépekbe bocsátják, a hol a gazdag rostatermék és (q_1)-be a szegény rostatermék dolgozzák föl.

Az utóülepítőgépeken nyert kész termény ugyancsak a már említett (l_1) rakodó tölcésérekbe csúszik le.

2. A középtermények földolgozása. Itt elegendőnek véljük, ha csupán a szegényebb középtermények további földolgozását ismertetjük.

A kézi válogatásból érkező összenőtt ércdarabok a (g) aprítógéphez kerülnek s onnan az (o) dobrostába, a melynek 28—20—10 mm. méretű lyukasztásai vannak. A 28 mm.-en felüli darabok közvetlenül a durva ülepítőgéphez (p) hullanak; a 28—20 és a 20—10 mm. szemmagyságu anyag (s_1) és (v_1) hengertörőgépekbe adagoltatik.

A nagy ülepítőgépek (y és z) harmadik szitáján termelt szegény középtermék, a mely alatt a rakodó tölcésérekben gyűlt össze, csillékben az anyagfelvonóval (t) ugyanide szállítatik föl s az (s_1 és v_1) hengertörőgépekbe adagoltatik.

Ugyanide érkeznek az utóülepítőgépeken származott szegény középtermények is, miután csúsztató csatornákon a kettős osztályú víztelenítő kerék (l_1) egyik oldalára lecsúsztak, itten víztelenítették s az anyagfelvonón a megfelelő szintre emeltettek.

A nagy hengertörő, 1000 mm. hengertörővel, (r) a feladagolt anyagot ülepítésre alkalmas szemmagyságuvá aprítja. Ez a szegény anyag s épen úgy az (o) dobrostáról lekerülő 10 mm.-en aluli érc az (s) rakodó tölcésérekbe csúszik; az (s_1) és (v_1) középhengertörőkről lejövő anyag a (w_1) rakodó tölcésérekbe esik. Mindkét tölcésérből az ércet vegyesen csillékbe eresztik, az anyagfelvonón fölemelik s az I. számú, szegény középtermék földolgozó, mellékosztály adagoló tölcéséreből (x_1) dobják.

A tölcésér alatt a géperővel mozgatott (y_1) adagoló saru van, a mely az ércanyagot (x_1) előosztályozó dobrostába tolja; a rosta lyukmagysága 10 mm. A rostán át nem eső darabok visszamennek a közép hengertörőbe (v_1); az áteső anyag (10—0 mm.) egy további osztályozó dobrostába sorozatba jut (a_2). Ugyanenne a rostasorozatba érkezik az a föltárt szegény középtermék, a mely (b_2) hengertörőkről kerül le s a mely 10—5 és 5—2,5 mm. szemmagyságu az utóülepítőgépekről származott, a víztelenítő kerekeken (e_2) és (t_1) víztelenített s kocsikba rakva, a felvonón fölemelve a (d_2) adagoló tölcésérekbe adatott.

Az (a_2) rostasorozat az ércanyagot 10—7, 7—5, 5—3,5, 3,5—2,5, 2,5—1,5 mm. szemmagyságu osztályozza. Az utolsó dobrostába áteső anyag, mint az

előbbi főosztályban történt, az (e_2) árszabályozóba kerül. Ide jön még továbbá az ingahengertörőgépből (f_2) kijövő föltárt szegény középtermék, a mely az utóülepítőgépekről származott, szemmagysága 2,5 mm. aluli volt s az utóülepítőgépekből kiesvén, a (g_2) emelőkerekekbe

jutott s onnan a víztelenítő keréken (h_2) áthaladva csillékbe, a felvonón át pedig az (i_2) tölcésérbe a végül az (f_2) ingahengertörőgéphez került.

Az (a_2) rostasorozatban osztályozott ércanyag a következő ülepítőgépeken dolgoztatik föl:

a	10 — 7	mm.-es szemmagyság	2	ötszítás	ülepítő-gépen	(k_1)
"	7 — 5	"	"	2	"	" (l_2)
"	5 — 3,5	"	"	2	"	" (m_2)
"	3,5 — 2,5	"	"	2	"	" (n_2)
"	2,5 — 1,5	"	"	2	"	" (o_2)
"	homok	"	"	4	"	" (p_2)

összesen 14 ötszítás ülepítőgép

minden mellékosztályban a szegény középtermények földolgozására. Ezek az ülepítőgépek termelnek ólomérczet, gazdag középtermék, két szitán cinkérczet, szegény középtermék és meddőt.

A tiszta ólom és cinkérczek az (l_1) rakodótölcésérekbe hullanak. A gazdag középtermények a finomabb ülepítőgépekről, a már előbb említett utóülepítőgépekre (n_1) jönnek további földolgozás végett. A durvább szemű középtermények utóülepítése a tapasztalat szerint felesleges, mert nem jövedelmező; szükség esetén azonban ezt is meg lehet csinálni.

A szegény középtermék szemmagyság szerint osztályozottan lefolyik a (t_1), (e_2) és (h_2) víztelenítő kerekekbe, onnét csillékben a felvonón át ugyabban az osztályban még egyszer föltáratik, osztályoztatik és ülepítettik.

Az utóülepítőgépeken nyert gazdag középtermék a víztelenítő kerék (t_1) másik oldalára folyik, csillékbe kerül, a (k_1) hengertörőgép tölcéséreből döntetik, itt újra feltárva a (q_2) rakodó tölcésérbe csúszik le, a honnan ismét felemelve, a gazdag középtermények mellékosztályának (r_2) tölcéséreből jut adagolás végett.

Az (s_2) adagoló saru az anyagot a (t_2) dobrostába tolja egyenletesen, a melynek 20 és 10 mm. lyukasztása van. A 20 mm.-nél nagyobb anyagok a zúzógépbe

(v_1) mennek; a 20—10 mm.-es anyag visszavitetik a (k_1) hengertörőgépbe; eddig ugyanis még nem sikerült az itt kezelt összenőtt ércből 10 mm.-en felül ólommentes cinkérczeket akár válogatás útján, akár nagy ülepítőgépekkel kinyerni. Ha azonban később az érc természete megváltoznék, úgy gondoltak arra a lehetőségre is, hogy itt egy kisebb válogató asztal állítsassék föl. A dobrostán áteső ércanyag (10—0 mm.) további osztályozás végett az (u_2) dobrostasorozatba kerül. Ugyanide jön a (v_2) hengertörőgépeken zúzott gazdag középtermék, a mely 10—5 és 5—2,5 mm. szemmagyságokban az ülepítőgépekről a víztelenítésre, a rakodótölcésérbe, s az anyagfelvonón át az említett hengertörőgép (w_2) adagoló tölcéséreből vitetett.

Az (u_2) dobrostasorozat 10—7, 7—5, 5—3,5, 3,5—2,5, 2,5—1,5 mm.-es szemmagyságokra osztályozza az anyagot. Az utolsó rostán áteső finom érc a (x_2) árszabályozóba kerül. Ebbe ömlik az ingamalomból (y_2) kieső és föltárt gazdag középtermék, a melynek szemmagysága 2,5 mm.-en alul volt s a mely (g_2) emelőkeréken, (h_2) víztelenítő keréken végig haladva, az anyagfelvonó segítségével az ingalom tölcéséreből (z_2) adagoltatik.

Az (u_2) dobrostasorozatban osztályozott anyagok a következő ülepítőgépekben dolgoztatnak föl:

a	10 — 7	mm.-es szemmagyság	1	ülepítő-gépen	(w_1)
"	7 — 5	"	"	2	" (a_1)
"	5 — 3,5	"	"	2	" (b_1)
"	3,5 — 2,5	"	"	2	" (c_1)
"	2,5 — 1,5	"	"	2	" (d_1)
"	homok	"	"	3	" (e_1)

Ezek az ülepítőgépek tiszta ólomérczet, gazdag középterményt, cinkérczet és szegény középterményt állítanak elő. Az I—III. homokszem nagyságú anyag a három (e_1) ösztítés ülepítőgépen ólomérczet, gazdag rostaterményt, cinkérczet és szegény rostaterményt szolgáltat.

Minden gazdag középterményt feldolgozó mellékosztályban tehát 12 ülepítőgép van felállítva.

A tiszta érctermények az (t_1) rakodótölcsérbe csúsznak; a középtermények a megfelelő főosztályba szállítatnak s tovább földolgoztatnak. A homokülepítőgépről lekerülő rostatermék közvetlenül az utóülepítőgépekbe (n_1) jön.

Az előadottak szerint a főmosóműben összesen a következő ülepítőgépek vannak:

Nagy ülepítőgépekből van	3 × 2 =	6
Nyersérc ülepítőgépből van	3 × 30 =	90
Gazdag középtermény ülepítőgépből van	2 × 12 =	24
Szegény középtermény ülepítőgépből van	2 × 14 =	28
Utóülepítőgépből van		46
Összesen		194

ülepítőgép.

Az ülepítőgépek elrendezése az I. sz. rajzmellékletből látható, valamint az előbbiekben bemutatott elrendezési vázlatból. Igen áttekinthetően 8 sorban állanak; a sorok egymástól 2.50, illetőleg 0.60 m. távolságban vannak ugyanazzen az emeleti szinten, kivéve az utóülepítőgépeket, a melyekből 26 drb a 8-dik sort képezi s ezek 3 m.-rel az előbbiek alatt helyezvük el. A többi 20 drb utóülepítőgép a három darab egymás mögött álló víztelenítő kerék (t_1 , e_2 , h_2) jobb- és baloldalán ötösével csoportosítva keresztben áll s az eléjük szerelt felvonószerkezettel könnyű módon elláthatók anyaggal. A víztelenítő kerekek két szomszédos mellékosztály között vannak beépítve, úgy, hogy jobb- és balfelükkel a gazdag és szegény középtermények mellékosztályait szolgálják ki.

Valamennyi ülepítőgép homlokoldalán egy táblát hordoz, a melyre fehér alapon a gép sorszáma, a feldolgozott anyag szem nagysága, vagy a homok osztályozása I., II., III., az illető anyag minőségének megfelelő színben van fölírva. Különböző pedig az egész telep összes feldolgozó gépein, anyagtartóin ilyen táblák vannak

felfüggesztve, úgy, hogy az ember azonnal felismeri rendeltetésüket.

A színjelzések a következőképen választottak meg:

fekete szín nyersérczet jelent és kész terményt a főosztályokban;

zöld szín gazdag középterményt;

piros szín szegény középterményt;

kék szín még utóülepítésre kerülő gazdag rostaterményt;

sárga szín még utóülepítésre kerülő szegény rostaterményt;

viola szín kevert iszapot (az iszapmosóműben).

Az ülepítőgépekre és kezelésükre nézve még a következőket jegyezzük meg.

Az ülepítőszekrények öntöttvasból készültek. Az egyes sziták 55 cm. szélesek, 80 cm. hosszúak és fahidakon 12 cm. nyire állanak egymás felett. A 3.5 mm. szem nagyságán felül levő anyagot feldolgozó durva és közepes ülepítőgépek az anyagot csöveken át tolják ki; a finomszemű és az iszapülepítőgépek pedig lejtős táblán és szívócsövön át továbbítják az ülepített anyagot.

A mosóvíz savtartalma miatt a sziták sárgarézszövetből készültek a finom- és a homokülepítőgépekben. Ezeknek a finom szitáknak megóvása végett alattuk még egy védőszita van cizinkezett aczéldrótból s természetesen sokkal nagyobb csomótávolsággal.

A 3.5 mm. szem nagyságán aluli ülepített anyagok — eltekintve az állandóan lefutó s elvezetett meddőtől — betonból készült s védőlemezzel ellátott edényekbe hullanak. A középtermények az edények alján levő kerek lyukon át állandóan a már említett emelőkerekbe hullanak; a késztermények az edényekben összegyűjtetnek, s szükség szerint lapáttal az előttük álló rakodó tölcserébe átdobtatnak. A mélyebben fekvő utóülepítőgépekből eső készterményeket az átellenben levő rakodó tölcserébe lapátolják át.

A 3.5 mm. szem nagyságán felüli ülepített anyag már nem esik edényekbe, hanem a csövön keresztül egyenesen a rakodó tölcserébe gördül le.

Ilyen viszonyok között egy munkásné 5 nagy és 2 finomszemű ülepítőgépet kényelmesen tud kezelni, úgy, hogy az egész műben 81 munkásné szükséges mostan, míg a régi módon berendezett

mosóműben majdnem kétszer annyi volt alkalmazva.

A rakodó tölcserébe lapátolt vagy leördült készanyagot vagy középterményt víztelenítése a legegyszerűbb módon egy szűrő segítségével történik, a mely úgy készül, hogy a rakodó tölcseré alsó részét ugyanazon anyaggal töltik ki, mint a mely benne szokott állani s a melyen át a víz a tölcseré alatt épített beton-edénybe leszivárog, a honnan betoncsatornákon tova vezetetik. A szűrőanyag fellazítása és megújítása végett minden alkalommal, midőn a tölcseré a szállító-kocsikba kiürítetik, egy-két lapáttal a szűrőanyagból is kiszednek s a kocsikba dobják; az anyag aztán a tölcserében magától utána gördül. Egy ferde nyílás az előfalban a csúszósík alatt lehetővé teszi, hogy az esetlegesen szükségessé vált fellazítást azon át is elvégezhessék.

Az ülepítőberendezés anyagforgalmának közvetítésére még két darab kettős elektromos anyagfelvonó szolgál. Ezek a víztelenítő kerekek keresztben folytatásában állanak a szegény és gazdag középtermények mellékosztályai között s közvetlenül az (s_1), (v_1), (k_1) henger-

törőgépek mellett. Mindenik kettős felvonó két külön szállító-kassal rendelkezik belső ellensúlylyal. Ezek bonyolítják le az anyagforgalmat a földszint, az emelőkerek, az osztályozó dobosták és az adagoló szintek között a megadott jelzések szerint. A szállított anyag szem nagyságának és anyagminőségének megjelölésére pléhtáblákat használnak, a melyeken a megfelelő jelzések az anyag minőségének megfelelő színben vannak reáfestve. Minden elszállított csillének tartalmába a munkás egy ilyen táblácskát szúr bele.

A meddő anyag az ülepítőgépekről — a nagy ülepítőgépekről lekerülő válogatandó anyag kivételével — az iszapmosómű előreszéiben elhelyezett három homokfogóba (f_2) kerül. Ezek tartalma aztán 3 meddő anyag víztelenítő- és emelőkereken (g_1) át a meddő anyag rakodótölcserébe (h_2) jön; a mosóvíz pedig tova folyik.

B) Iszapmosómű.

Az iszapmosómű az ülepítőgépekhez, a víztelenítő- és rakodóberendezéshez kapcsolódva, a következőképen tagozódik:

Szegény közép- termények iszapjának 1. osztálya	Gazdag közép- termények iszapjának 1. osztálya	Kevert iszapok 1. osztálya	Kevert iszapok 2. osztálya	Gazdag közép- termények iszapjának 2. osztálya	Szegény közép- termények iszapjának 2. osztálya
1. osztály	2. osztály	3. osztály	4. osztály	5. osztály	6. osztály
a nyersércz iszapja számára					
a dűstermék víztelenítése és rakodása					
Derítőmedencék		Szivattyutelep		Derítőmedencék	

A mint a vázlatból látható, a nyersérczmosómű hat főosztályból elfolyó iszap az iszapmosómű hátsó felét foglalja el szintén 6 osztályra osztva, míg a szegény és gazdag középtermények 2 osztályában származó iszapok, úgyszintén a vegyes (kevert) iszapok mosása a mosómű első felében van berendezve, úgy, hogy ez utóbbi osztályok a középben fekszenek.

A nyersércz iszapja, a mely két szomszédos főosztály osztályozó rostájáról a (w) árszabályozón át folyik, egy

közös nagy csatornában az iszapmosómű födele alatt annak hosszában vezetve, egy medencébe ömlik s onnan két egymás mellett fekvő sorban elrendezett csúcsos fenekű iszapfogókba (i_2) jut, a melyek egy kettős osztályt látnak el egyenletesen anyaggal. Az itt lecsapódó s a felszálló tiszta víz által tisztára mosott durvaszemű iszap 3 Humboldt-féle lengőszéren (l_2) dolgoztatik föl, a finom s legfinomabb iszapfajta pedig, mely a középső és legutolsó iszapfogó szekrényekből kerül ki, 4 darab

kis szekrénybe (k_1) lecsapoltatik, sűrítetik s ezután 3 darab Humboldt-féle rázószérre (m_2) és egy Linkenbach-féle kör-szérre (n_2) kerül feldolgozás végett.

A szegény közép- és szegény osztályozó rostáiról lefolyó s az (e_2) árszabályozón átömlő iszap az (o_2) iszapfogó szekrényekbe jut. Az itt lecsapott iszap (p_2) szekrényekben gyűjtetik, onnan két lengőszérre (q_2), két rázószérre (r_2) és egy Linkenbach-szérre (s_2) jó feldolgozás végett.

Hasonló módon kezelik azt az iszapot, a mely a gazdag közép- és szegény osztályozó rostáiról az (x_2) árszabályozón át osztályozás végett a (t_2) iszapfogókba, (u_2) gyűjtőkbe s onnan két-két lengő- és rázószérre (v_2) (w_2), egy Linkenbach-szérre (x_2) kerül. Ez utóbbi fölött még egy tölcéses forgószer van alkalmazva itten, abból az okból, hogy a 4 utolsó iszapfogószekrényben sűrített anyagból az ólomérczet kiválassza. Az érczet aztán vízszugárral lemossák, míg az iszap többi része az alantabb levő Linkenbach-szérre folyik le.

A kevert (vegyes) iszapok feldolgozása a következőképen történik. A víztelenítő kerekekről, a meddő emelőkerekekről, továbbá a sűrítő iszapfogókról (f_1) lefolyó összes víz, továbbá mindazok a szüredék-vizek, a melyek a rakodótölcsérek alatt és ülepítőgépek körül származnak, három nagy derítő iszapfogószekrénybe (y_1) vezetnek, a melyek az előbb említett három kettős sorú iszapfogó berendezés alatt vannak elhelyezve s 46 m. hosszúságban 13 egyenlő nagyságú, fönt 5 m. széles és 4 m. mély vályut tartalmaznak. A vályuk betonból készültek s az itt lecsapódó iszap a 3 emelőszivattyú egyikéhez folyik (z_1), a melyek az iszapfogóberendezés közepe táján vannak elhelyezve. A szivattyú az iszapot a sűrítőedénybe (a_1) emeli föl, a mely az iszapmosómű tengelyében fekszik. Innen az anyag a (b_1) szavatoló dobrostába jut, a melynek csokrai $\frac{1}{4}$ mm.-nyire vannak egymástól; itt a durvább szemek, forgács és egyéb piszok visszatartatik. A rostán áteső anyag a sűrítőedény túlfolyó anyagával egyesülten a (c_1) iszapfogókba jut, a honnan a sűrítőszekrényen át (d_1) két darab lengőszérre (e_1), 2 darab rázószérre (f_1) s egy Linkenbach-szérre (g_1) kerül feldolgozás végett.

A szérek építésmódja a Humboldt-czég legújabbán összegyűjtött tapasztalatainak figyelembe vétele mellett állapított meg. Az összes lengőszérek 3500 mm. hosszúak s 1600 vagy 1400 mm. szélesek, felül linoleumborítással s reászegezett falécekkel vannak ellátva; minden előre-lengésnél görgőkön lapos üreges öntöttvassarukra futnak föl, a minek következtében egy kissé fölemeltek. A rázószérek 3000 mm. hosszúak s 1400 mm. szélesek, finoman recézett linoleumtakaróval vannak borítva s négy darab ferdén állított körisfarúgóval vannak felszerelve, a melyeket szabadalmazott rugalmas rázókészülék hoz mozgásba; a mozgás szabályozása tág határok közt lehetséges.

A Linkenbach-korongszérek 8 m. átmérőjűek s kétféle vízszugárral dolgoznak.

A szérek terményei: ólomszínpor, gazdag közép- és szegény osztályozó, cinkszínpor, szegény közép- és szegény osztályozó és meddő iszap.

A lengő- és rázószérekre lecsapó iszap-közép- és szegény osztályozó berendezésekre kerül; és pedig a szegény közép- és szegény osztályozó a (h_1) lengőszérekre, a gazdag közép- és szegény osztályozó az (i_1) rázószérekre jó feldolgozás végett. Itt újlag színpor, közép- és szegény osztályozó és meddő iszap származik. Az itt származott közép- és szegény osztályozó, úgyszintén a Linkenbach-szérrekről lefutó hasonló anyag az emelőszivattyúhoz (k_1) folyik le, ha gazdag, s az (l_1) szivattyúhoz, ha szegény közép- és szegény osztályozó van szó. A szivattyúk az iszapot a már említett iszapfogókba (o_1) és (t_1) emelik a kétféle minőségnek megfelelően.

A szérek termelt színporok fedett csatornában a mélyebben fekvő sűrítő iszapfogó szekrényekbe folynak, a melyek közül (m_1) az ólom- és (n_1) a cinkszínpor felfogására szolgál. Itt a színporok lecsapódnak s víztelenítő vaslemez-szekrényekbe eresztetnek (o_1), a melyekből a víztelenített színpor a szekrény teljes átfordításával az alant álló keskenyvágányu vasúti kocsikba ürítettetik ki. A víztelenítő szekrények kétoldalt tengelylyel bírnak, a melyen egy oldalt kis túlsúly alkalmazásával megtámasztatnak. A tengelyek alatt egy excentrikus bütyök forog, a mely szabályos időközökben a szekrényt egy pár centiméternyire fölemeli s egy

lököző tuskóra ejti le ismét. Ez a rázkódás a színport a szekrény fenekére tömőten rakja le, a vizet pedig a színpor tetejére hajtja, a honnan egészen tisztán folyik le. A szekrény átfordítására a mennyezetén elhelyezett vitla szolgál kötéláttétellel.

A szérek meddőanyaga a mosóművön kívül fekvő s a következőkben leírandó iszapmosókba folyik.

C) Derítőberendezés és szivattyútelep.

Az összes iszapfogókon átfutó víz a derítőtelepbe folyik, a mely a közepén elhelyezett szivattyúteleppel együttesen az iszapmosómű északi oldalán fekszik. A derítőberendezés két 38 m. hosszú és 11,5 széles kettős iszapfogó vályuból (p_1) áll, a mely vasbetonból épült. A víz belső rövid oldalon folyik beléjük s a külső rövid oldalon hagyja el őket s megtisztulva, a hossz tengelyben fekvő csatornán át a 13×13 méteres 7 m. mély szivattyúmedenczébe folyik (q_1).

A derítőberendezés keleti fele kizárólag a nyersérczetet feldolgozó 6 főosztály iszapfogóin átfutó víz derítésére szolgál, miután ennek a víznek üledéke a derítőberendezésben, habár kevés, de még mindig értékes lehet, a melynek visszanyeréséről gondoskodni szükséges.

A három nagy emelőszivattyú (r_1) mindenike percenkint 11 m^3 derített vizet emel föl a közös csővezetéken keresztül (s_1) a főmosómű osztályozódobjainak szintjén elhelyezett mosóvízmedenczébe (t_1) és az adagolósinten levő kisebb medenczébe (u_1). Ez utóbbi mintegy 10 m^3 ürtartalmu s a derítő és osztályozó dobrostákhoz szükséges fecskendővizet szolgáltatja; a nagy medence 50 m^3 vizet fogad be s az ülepítőgépekhez az iszapmosóműben szükséges vizet adja.

Minden vízvezetőcső feketére van festve. Az egész berendezés vízszükséglete igen nagy, mintegy $46-48 \text{ m}^3$ percenkint. Ebből körülbelül 33 m^3 derített mosóvíz, a melyet az (r_1) szivattyúk nyomnak vissza, a többi $13-15 \text{ m}^3$ pedig friss víz, a melyet a Bleischarley-bánya szolgáltat.

A friss vizet a Kraker-akna gyűjtőcsatornahálózatában raktározzák, a mely körülbelül 10.000 m^3 ürtartalmu. Ezt a vizet a bányában telepített szivattyútelep nyomja fel a főmosómű dobrostaszintjéig

fölvezető csővezetéken át a főmedenczébe (t_1).

A bányaszivattyútelep 6 drb Sulzer-féle emelőszivattyúból áll; ezek közül 4 drb percenkint 10 m^3 vizet képes külön-külön az említett medenczébe szállítani; rendszeren csak 3 dolgozik a mosómű üzemen léte alatt s a negyedik tartalékban marad. A más két szivattyú mindenike percenkint $12,5 \text{ m}^3$ vizet képes fölemelni a mosómű alapzatában levő vízcsatornába; ezek közül egy van üzemen a mosómű üzemszünete alatt.

D) Erőszolgáltató telep.

Az új mosómű erőfogyasztása kereken 1300 lóerő; a szivattyútelep és a vasúti szállítóberendezést is beleszámítva, 1400—1500 lóerő, a melyet elektromos energia alakjában fogyaszt el. Az energiát a felsősziléziai elektromos művek Chorzow-Königshüttei-telepe szolgáltatja 6000 V . feszültségű áram alakjában; ezt részben 3000 V . feszültségű forgóáramu motorban, másrészt megfelelő transzformálás után 500 V .-os forgóáramu motorban használják fel.

Az áramátalakító- és a kapcsolóberendezés a főmosóműben van elhelyezve és pedig annak a Kraker-akna féle fordított oldalában a középső kiugró részben jobbra és balra az ott elhelyezett főmotortól.

Az összes elektromos berendezést a világítással együtt a Reinhard Lindner, Halle a. S.-i czég szállította, az elektromos lokomotivokat s a vasúti kapcsolót a Felten & Guillaume-Lahmeyer Werke (A. E. G.) készítette.

A hajtómotorok a következőképen vannak szétosztva;

a főmosóműben van: három 500 V . motor, egyenkint $7,5$ lóerősek. Ezek hajtják a lánctalvas szállítóberendezést — összesen 7-et — az akna és az adagoló tölcéserek között;

öt 3000 V . motor, egyenkint 200 lóerős. Ezek hajtják egyenkint a három kettős főosztály gépeit és a kétszer két mellékosztály — a gazdag és szegény közép- és szegény osztályainak — gépeit. A főmosóműnek az akna felé fordított oldalán az épület kiugró részeiben állanak a válogató szalag és a hengertörőgépek között;

négy 500 V. motor, egyenkint 80 lóerős. Ezek hajtják a kettős anyagfelvonók szállítógepeit.

Az iszapmosóműben, a víztelenítő-berendezéseknél és a szivattyutelepen van: három 3000 V. motor, egyenkint 80 lóerős. Ezek szolgálják ki a 3 kettős sorban elrendezett iszapmosóművet s mindenik sornak a homlokoldalán állanak; egy 500 V. motor, 25 lóerős; a színporvíztelenítő zöcskölőszekrényt mozgatja;

három 3000 V. motor, egyenkint 50 lóerős; a derített víz visszanyomására felállított szivattyukat hajtják.

A derítőtavak iszaptalánításánál van: egy 3000 V. motor, 50 lóerős; az iszapeltávolító szivattyut hajtja.

Anyagmozgatás, ércszállításnál van: két 500 V. lokomotív; egyenkint 90 lóerős. A keskenyvágányu vasúti kocsik rendezésére és tolatására;

két 500 V. motor, egyenkint 80 lóerős. A keskenyvágányu vasúti kocsik felhúzógepeit (a_1) és (a_2) hajtják, úgyszintén az ércrakodó futódaruit.

E) Épületek; az előkészítőmű világító- és fűtőberendezése.

Az előkészítőmű épületeit Zilman építés Charlottenburgban tervezte a belső berendezés kívánalmaihoz alkalmazkodva; többszörösen van tagozva s a lehető legtöbb világosságot bocsátja be; a vasváz közé rakott téglafal külsőleg egyszerű, de nagy vonásokban kiképzett külső felületekkel van élénkítve és nagy drótbetétes üvegablakokkal ellátva. Körülbelül 7000 m² ablakfelület van a falakban elhelyezve; egy m² alakfelület 4-80 koronába kerül. Ezenkívül úgy a főmosómű, de különösen a háromhajós iszapmosómű födelei felülvilágítókkal vannak felszerelve. A tetőfödésre laposan elhelyezett kátránylemez-födést alkalmaztak erősen behomokolva.

Az iszapmosómű előtt a földszint alatt elhelyezett színporvíztelenítő és rakodóberendezés, a mely vasgerendák közé rakott vasbeton födémmel van befödve, két sor drótbetétes üvegablaksorral van felülről bőven megvilágítva.

Az épület belsejének elektromos világítása majdnem mindenütt 100 gyertyás fémszálas izzólámpával történik, a melyek gummival borított tekerceslt rugókra vannak rugalmasan felszerelve. A válogató-

asztalok felett 200 gyertyás osramlápák függenek fehérernyőkkel, a melyek a fényt lefelé szórják.

A munkahelyiségek kellő fűtése különös gondot adott, a mennyiben a felső-sziléziai gyakran kemény és hideg tél s az épület számos és nagy ablakfelülete egyaránt számításba volt veendő. A fűtőberendezés közepes nyomású központi gőzfűtés. Az egész épületet behálózó csővezeték sima forrasztás nélküli, folyvasból készült karimás csövekből áll, a melybe adott időközökben kazángózt bocsátanak be. A gőzcsővezeték pirosra van festve s ily módon első pillantásra megkülönböztethető a fekete vízvezető csövektől.

A fűtőberendezést Göhmann & Einhorn cég Zawodzie-Kattowitzban szállította; a vasbetonépítményeket a rakodótölcsérek kivételével a Schlesische Eisenbeton A. G. Kattowitz készítette.

IV. Rakodás és szállítás. Raktározó és rakodó berendezések.

A főmosómű érczelőkészítő műveleiben termelt különféle kész ércanyag (válogatott, ülepített stb. érczek), a mint fentebb említettük, a megfelelő rakodó tölcésérekbe jönnek (n), (l) stb. E tölcésérek a főmosómű földszinti részében, továbbá a fő- és iszapmosóművek közötti helyen 5 sorban vannak elhelyezve, az egész épület alatt végig mennek s a keskenyvágányu vasút (785 mm-es nyomtávolság) sínei közvetlen mellettük haladnak el. A tölcésérek kiürítése a vasúti kocsikba egyszerűen a zárószilip emeltyűjének meghúzása által történik, a midőn az ellensúly által függőleges helyzetben tartott szilip lebillen és nyitja a tölcésér csúsztató csatornáját.

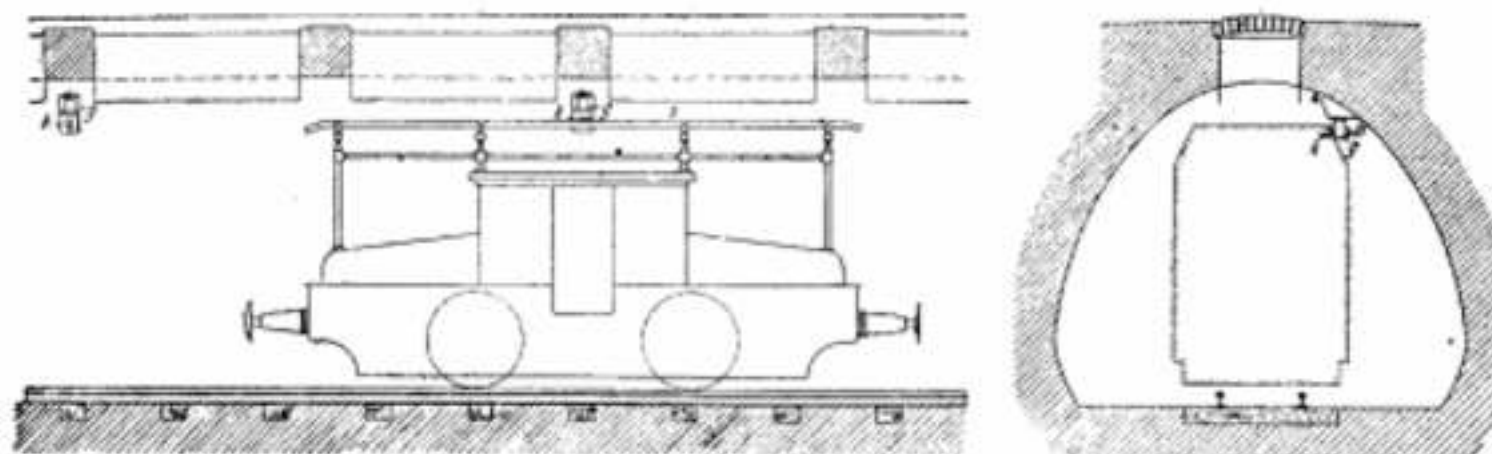
A víztelenített színpor rakódása az előbbiekben említett módon úgy történik, hogy a zöcskölő szekrény tartalmát az alatta álló vasúti kocsikba kifordítják.

A vasúti kocsik maguktól ürülnek ki; 5700 vagy 6000, újabban pedig 8000 kg. tiszta súlyt visznek s köbtartalmuk 4,7, illetve 6,5 m³. A kissé lejtősen fektetett rakodó vágányokon emelőráddal könnyen továbbmozdíthatók.

A kocsik tolatása és rendezése úgy az érczelőkészítőmű területén, mint azonkívül a felső-sziléziai állami keskenyvágányu vasutak két elektromos tolató lokomotívja segítségével történik (4. és 5. rajzok), a

melyek mindenike két zárt főárammótorral bír s 500 Volt feszültségű áramot használva, óránként kereken 90 lóerőnyi munkát képesek kifejtetni. Üzemi súlyuk 15,1 tonna. Sebességük 1100 kg. vonóerő mellett soros kapcsolásnál 6 km. óránként, parallel kapcsolásnál 12 km.

Az áramszedő az épületen kívül a csuklós négyszögű szerkezet; az épületeken belül, az érczelőkészítőmű átjáróiban s a nagy ércrakodó alagútjaiban azonban csúszósínnel s egy különleges ütköző kapcsoló berendezés segítségével kapja az áramot. A csúszósín a lokomotív tetején van felszerelve. Ez a berendezés, a melyet biztonsági okokból választottak ki, egészen új és igen érdekes; működési módja a 4. és 5. rajzokból jól megérthető.



4-5. rajz. Elektromos tolató mozdonyok csúszó sinned és ütköző kapcsolással az áram leszedésére az alagutakban.

Az ütköző kapcsoló egy öntöttvasházból áll, a melynek belsejében egy vaskos, szigetelt és két irányban elmozdítható körszelvény van (g). Az áramot közvetítő csap közvetlen összeköttetésben van a munkavezetékkel, a mely egy hevederrel (m) az öntöttvasház hátsó részén van megerősítve; a csap a körszelvényt annak merőleges állásában nem érinti. A körszelvénynek az öntöttvasházon kívül vezetett és szigetelt tengelyén (k) forgattyukar van, a mely az ütközést felfogja s a melyet egy erős rugó a merőleges nullhelyzetben tart. Az áramkörbe a forgattyukar csak akkor csatlakozik be, ha meglehetősen nagy szöveget elfordul a merőleges állásból; az ütköző forgattyukar érintése ennél fogva egyáltalán nem veszélyes, amennyiben elforgatására meglehetősen nagy erőre van szükség. Az alagútba való bemenetel előtt a szabadban használt csuklós-négyszögös

áramszedőt a reáhurkolt drót segítségével a legmélyebb állásba húzzák le, a hol az önműködőleg leköti magát s a lokomotív mostantól kezdve úgy kap áramot, hogy a jobb- vagy baloldalon szerelt csúszósín, az ütköző-kapcsoló helyzete szerint, laposan felgörbített előrésszel a legelső forgattyukart (k) megüti és elfordítja s ezáltal az áramkörbe becsatlakozik. A lokomotív tovább halad s 5 m.-nyi út után a csúszó sín a második ütközőkapcsolóhoz ér, ennek forgattyuját fordítja el s onnan kap áramot, miközben a csúszó sín hátsó görbített vége az első forgattyukart elereszti s az áramszedést erről a pontról megszünteti. Az ütköző-kapcsolók egymástól 5 m.-nyi távolságban vannak elhelyezve; s így megy végig a lokomotív

az alagutakban. A mint szabadba ér ismét, a csuklós-négyszögös áramszedőt kézzel kiakasztják s az áram újlag ezen keresztül halad a lokomotívba.

A kinyúló kapcsoló forgattyukar oldalvást deszkaborítással vannak védve véletlen érintés ellen.

A vágányhálózat az épületen belül és kívül az 1. sz. rajzból jól kivehető. Az üres kocsik kelet felől jönnek be a főmosóműbe s megrakodás után nyugat felé huzatnak ki. Az utóülepítésből származó termények és meddő anyag (a főmosómű és az iszapmosómű között), valamint a színporok elszállítására az üres kocsik nyugat felől külön erre a célra épített vágányokon jönnek be s váltók segítségével a megfelelő rakodóvágányra állítatnak; megtöltve aztán ugyanazon az úton nyugat felé huzatnak ki.

A rakodótölcsérekbe megtöltött kocsik

rendesen a felsősziléziai keskenyvágányu vasutak vonalán azonnal tovább szállítatnak a Georg von Giesches Erben társulat cink- és ólomkohóiba Rosdzinba, a piritet kénsavgyáraknak adják el. Előfordul azonban az az eset is, hogy az elszállítás nem tarthat lépést a termeléssel s az ólom- és cinkérczet raktározni kell, hogy onnan esetről-esetre alkalmas időben elszállíthassák. Ezt a célt szolgálja az iszapmosóműtől nyugatra telepített raktározó és rakodó berendezés (1. rajz). Ennek az épületnek tervét Mast építőmester, a felépítését pedig a Wayss & Freytag betonépítő cég készítette, illetve végezte el.

Az ércraktározó berendezés vasbeton-építmény, a középvonaltól jobbra és balra gyengén lejtő sikkal s deszkaborítással. A rakodó berendezés a raktár betonépítményében kiképezett három alagútból áll (t_1 , t_2 , t_3), a mely a 4. és 5. rajzban látható keresztmetszélvénnyel bír, hogy a keskenyvágányu vasút vonala a kocsik és a tolató lokomotív számára hozzáférhető legyen. A rakodás gyors végrehajtása végett az alagút boltozataiban a vasútvonal felett nyílások vannak kivágva, a melyek az ércraktározás alatt deszkával boríttatnak le. Ebben a raktárban csak cinkérczeket helyeznek el. A raktározó épület három alagútjának nyugati végén, valamint a (t_1) alagút keleti végén, összesen 4 hatalmas raktározó torony emelkedik (s_1 , s_2 , s_3 , s_4). Ezek szintén vasbetonból készültek s közfal által mindenik két aknaszerű helyiségre van osztva, a melyek alul lejtősen összeszűkülnek s ajtóval végződnek. E szilosok közül 3 — a baloldalt állók — az ülepített ólomérczek raktározására szolgál, a negyedikben (s_4) az ólomszinpor foglal helyet. A kohósítandó ólomérczek raktározása szabadban nem ajánlatos, miután értékes árucikket képeznek a mázkészítésnél.

Az egyes ércfajták raktározása, illetőleg a raktárépületben való elhelyezése a sínhálózat, a tolató lokomotív, továbbá az (a_1) és (a_2) anyagemelő tornyok és a daruszerűen épített szétosztó híd segítségével történik. Az anyagemelők egy kassal, négy részre osztott ellensúlylyal és Galle-féle lánccsal vannak felszerelve; a torony tetején elhelyezett gépszobában egy 500 Voltos árammal dolgozó 80 lóerős motor van, a melynek segítségével a kas egy

teljesen megtöltött érczkocsit a szétosztó híd szintjére emel, a honnan a kocsit a szilosokba, vagy szétosztó hídra lehet tolni. A szétosztó híd vasszerkezetű, fel van szerelve a kocsik kiürítésére szolgáló fordítókészülékkel; a híd maga betonpillérekre helyezett vasgerendákon nyugvó síneken mozog s egy 50 lóerős motor mozgatja jobbra-balra, úgy, hogy az érczet a raktározó hely tetszésszerű pontján lehet a kocsikból kidönteni. A betonpillérek és a szilos kátrányozott deszkával vannak burkolva, hogy az esetleg bomlásnak induló ércz a berendezés tárgyait meg ne támadhassa.

Az ércraktárhelyiség, a midőn legmagasabb pontjáig meg van töltve, körülbelül 70.000 tonna cinkérczet tartalmaz, a mely anyag egy körülbelül 8 m. magas tompa gúlaalakot képez. Az ólomérczszilosok a 2×4 -féle szemnagyságu anyagból 4000 tonnát képesek befogadni.

A mosóműből s a rakodóhelyekről kifutó összes vasuti vágányok a keskenyvágányu vasútvonal fő csatlakozó vonalába egyesülnek (1. rajz), elhaladnak a mérleg előtt s a főmosómű előtti szabad téren keresztül kelet felé tartanak. Az összes kocsikat egyenként lemérik két mérlegelő berendezésen s a két elektromos gyári lokomotív a kocsikat vonatokká összeállítva kivontatja s átadja őket az állami keskenyvágányu vasutak kezelésének.

Az ércraktározó teret s a vágányhálózatot 14 m. magas vasbeton árboczokra függesztett villamos íviámpák világítják meg.

A válogatás és ülepítés alatt termelt meddő anyagot, mint már említettük, szintén keskenyvágányu vasuti kocsikba rakják; ezeket vagy az észak felé fekvő hányóra szállítják egy gyenge hajlással emelkedő vágányon, vagy pedig az állami vonalon az ugyanezen társulat birtokában levő Heinitz-köszénbányához viszik, a hol iszapfőmedékelésre használják fel.

V. Derítőtavak és pneumatikus iszapeltávolító berendezés.

Az érczelőkészítő eme részét a Schubert H. mérnök által szabadalmaztatott eljárás szerint Borsig A. cég Tegelben építette ki. Ennek az eljárásnak előnyei úgy műszaki, mint gazdasági szempontból már több gyakorlati kivitelben beigazolást nyertek.

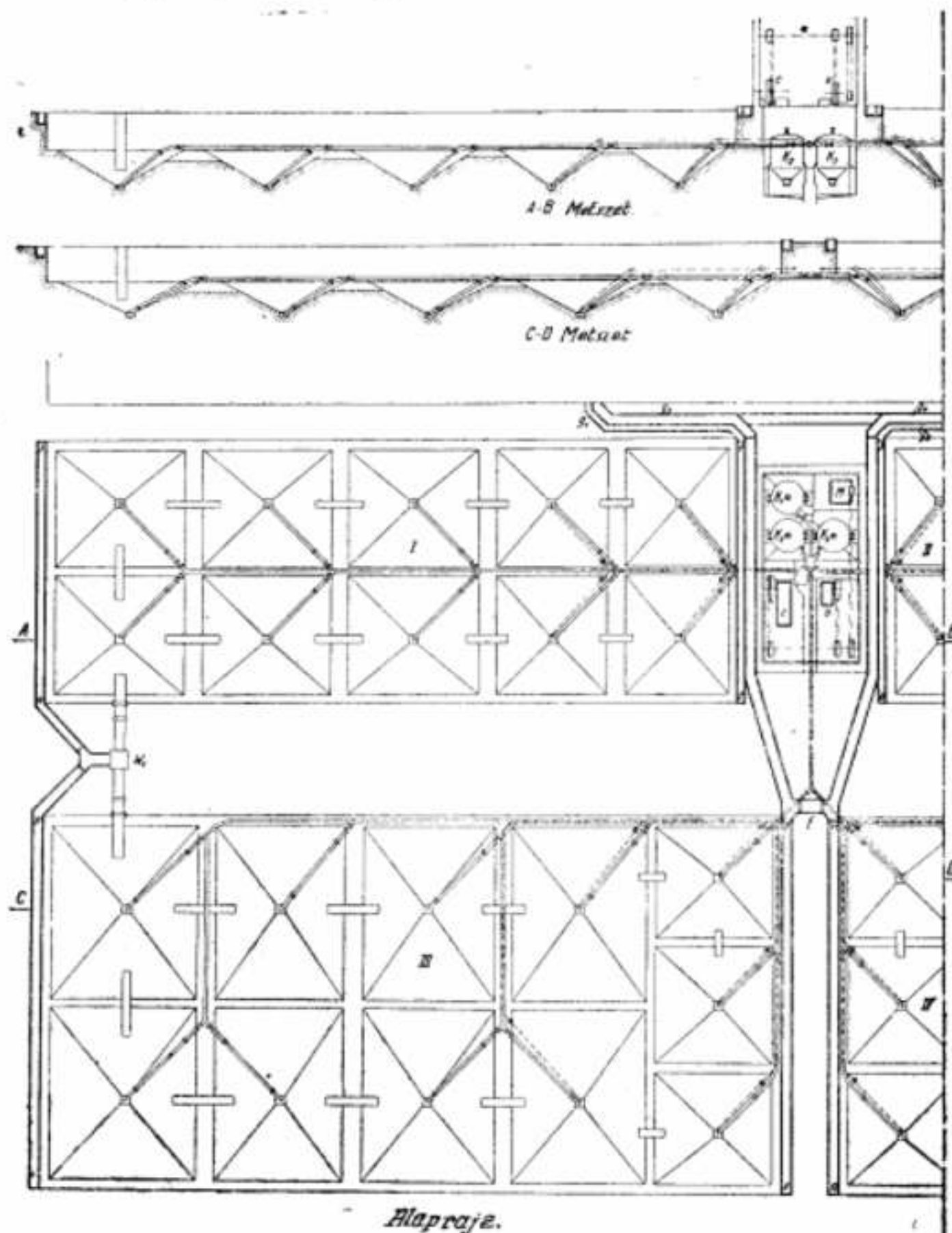
Az előbbieken leírtuk, hogy az iszapmosómű legutolsó része a kétsoros betonból épült iszapfogó szekrény, a melybe derítés végett az összes elfolyó vizek bevezettetnek. A tisztán lefutó víz a víz-visszaszállító szivattyugépek gyűjtőmedencéjébe ömlik, a szekrények fenekén lerakódó iszap pedig, mint sűrű púp, szivó-

csöveken át külön csatornába s a közelben elhelyezett derítőtavakba bocsáttatik.

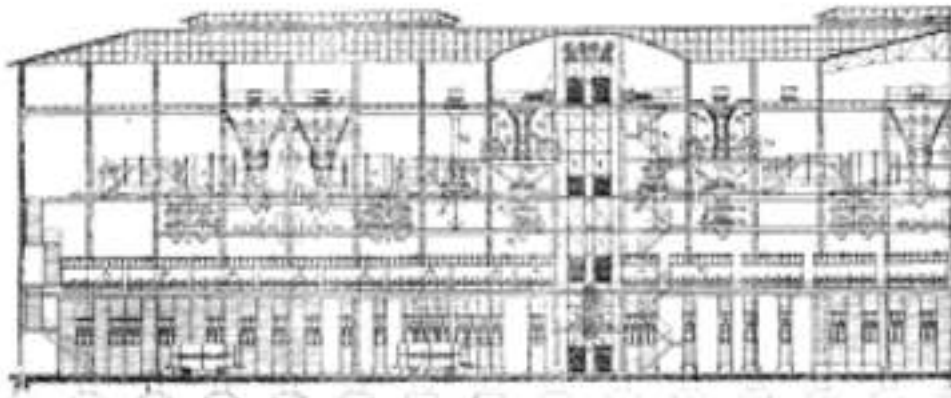
A derítőtavaknak elrendezése, az iszapfogó zacskók és az iszapeltávolító készülékek működése a 6-ik rajzból kivehető.

A derítő munkát az egyes csoportok a következőképen végzik:

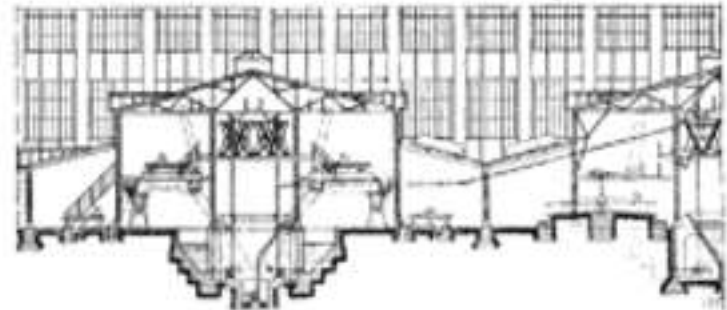
Az I. sz. derítő 4—5 m³ ércztartalmu



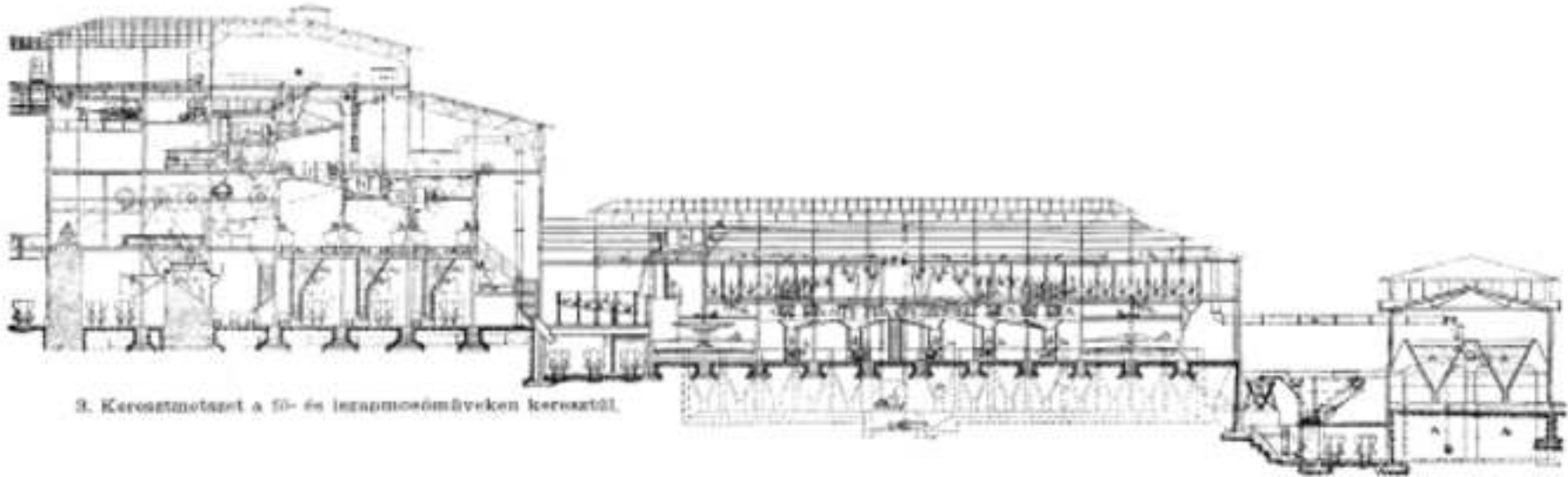
6. rajz. Derítőtavak pneumatikus iszapeltávolítással.



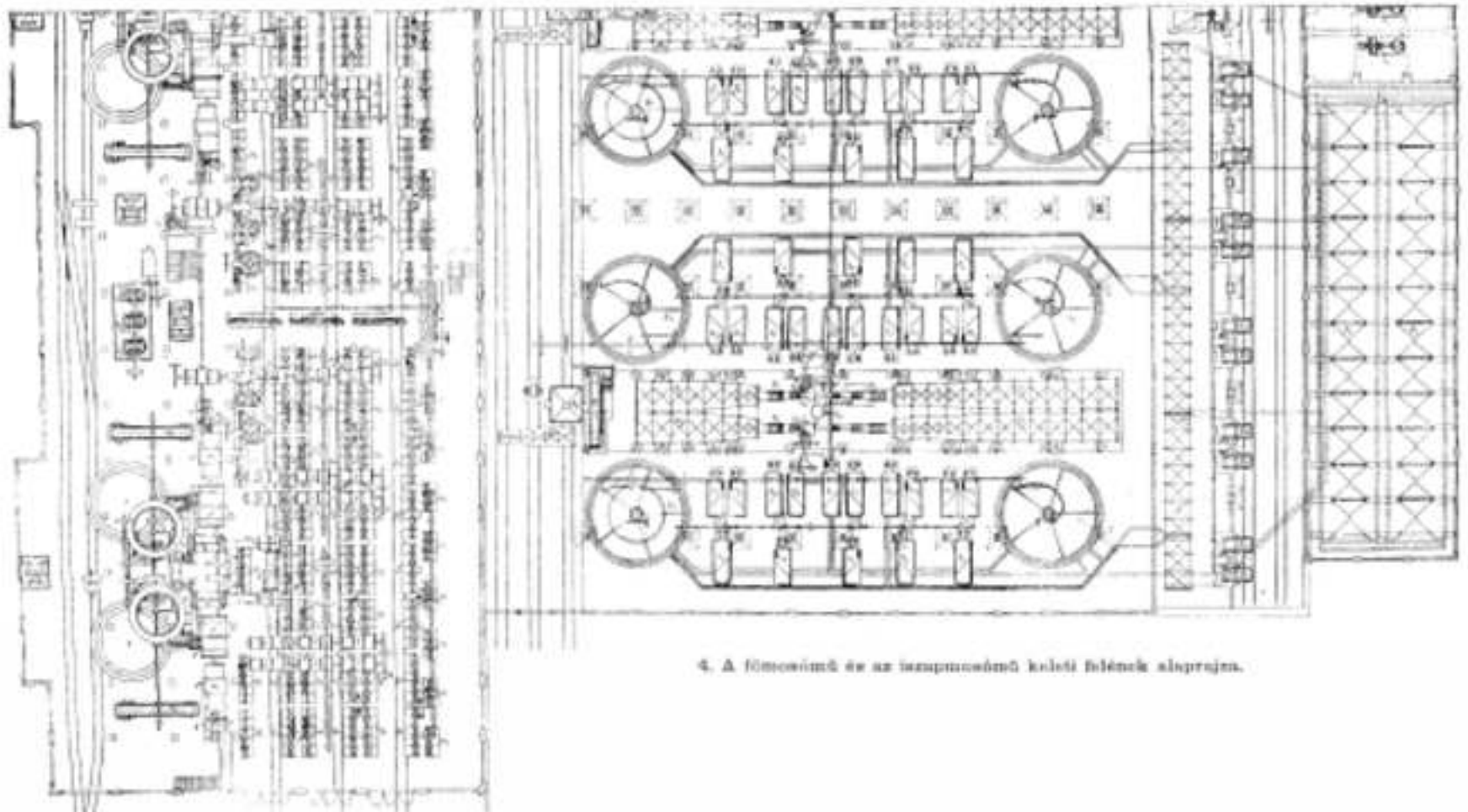
1. Hosszmetszet a főmosómű keleti szárnyán át.



2. Hosszmetszet az iszapmosómű keleti szárnyán át.



3. Keresztmetszet a 50- és iszapmosóműveken keresztül.



4. A főmosómű és az iszapmosómű keleti felének alaprajza.

sűrű iszapot derít percenként, a mely a nyersérczosztályból származik.

A II. sz. derítőt 4—5 m³ ércztartalmu sűrű iszapot derít percenként a közép-termények osztályából.

A III. és IV. sz. derítőt 10—12 m³ sűrű meddő iszapot derít percenként, ezenkívül pedig időközönként azt az iszapmaradékot, a mely az iszapmosómű szivattyumedenczében visszamarad.

Az összes iszapmennyiség, a melyet itten kezelni kell, 200—250 tonnát tesz ki 10 óránként.

A nyers érczből származó sűrű iszap a (g₁) csatornán folyik s az (1)—(2) elosztó vályu egész hosszában az I. számú töba ömlik; két sor iszapfogó zacskón halad végig s a töba másik végén a (3)—(4) lefolyó vályun át a tiszta víz a (W₁) csövön át a főcsatornába ömlik, a mely a vizeket elvezeti.

A középterményekből származó sűrű iszap hasonló kezelésen megy keresztül a (g₂) csatorna (5)—(6) elosztó vályu s a II. sz. tö iszapfogó zacskóin át, a honnan a tiszta víz szintén a főcsatornába ömlik.

A meddő sűrű iszap a (g₃) és (g₄) csatornában folyik (E)-ig, itt két elosztó csatornába ömlik (7)—(8) és (11)—(12) s ezekből a nagyobb III. és IV. sz. derítőtávokba jut; a tiszta víz pedig a (9)—(10) lefolyó csatornán hagyja el a berendezést.

A négy derítőt iszapfogó zacskóiból, a melyek vasbetonból készültek, azok, a melyek az elosztóvályu mellett fekszenek, keskenyebbek s erősebb lejtésű oldalakkal bírnak, mint a többiek, miután az itt lecsapódó iszap nehezebb fajsúlyu. A meredekebb lejtésű oldalfalon a szilárd anyag könnyebben csúszik le a zacskó fenekére, a hol a szívócső vége van elhelyezve.

A szívócsövek öntött vascsőből készült fővezetékekbe egyesülnek, a melyek aztán a gépházban elhelyezett iszapartó kazánokba (K₁), (K₂), (K₃) torkollanak be.

A szívócsövek egyenként a zacskónál elzárhatók. A fő szívóvezetékek az iszapkazánhoz való csatlakozásuk helyén vannak zárószeleppel s önműködő csapószeleppel ellátva; a nyomócsövezetékek a kazán alsó végén vannak elhelyezve s hasonló felszereléssel bírnak.

A gépberendezés a három iszapkazánon kívül még a (v) levegőszívó szivattyúból

és (c) levegősűrítő szivattyúból áll, a melyeket egy 50 lóerős elektromotor hajt szíjjáttétellel. A szívó- és sűrített légvezetékek egy hat irányú váltószelepberendezéshez vezetnek, a mely az iszapartó kazánokhoz vezető csövezetékeket szolgálja ki.

Az iszap eltávolításának művelete most a következőképen folyik le:

A derítőtárhoz vezető csatornát tiltóval elzárják s a tavat így üzemen kívül helyezik. Azután a W₁ vagy W₂ lefolyó csövön át leeresztik az iszap felett álló tiszta vizet a zacskókból. Az egyes zacskókban visszamaradt iszapot most sorrendben egyenként kiszivattyúzzák. A szívó- és nyomóvezetékben e művelet alatt a csapószelepek önműködőleg nyílnak vagy zárulnak és a zárószelepek igénybevételére nincs szükség.

Az iszapszívó csövezetéket legújában még egy javítással látták el, a mely akkor válik szükségessé, ha nagyon sűrű és szívós, magas fajsúlyu iszapot kell eltávolítani a szívóvezetékén át. Tapasztalás szerint az iszapkazánban uralkodó mintegy 1 atmoszferányi alacsonyabb nyomás elegendő az ilyen iszapnak a csövezetékén való áthajtására. Az új berendezés egyesített víz-, levegő- és szívóvezetékéből áll, a mely a sűrített légvezeték szelepjéhez és a szivattyu hűtővízvezetékéhez van kapcsolva. Ezek a vezetékek az iszapzacskó fenekén elhelyezett szívócső vége alá nyúlnak s rendszeren csak az elosztó vályu mellett fekvő zacskók kiürítésénél szükségesek, miután főképen csak itt ülededik le nehezen kezelhető iszap. A levegővezetékben benyomott levegő a szívócsőbe jutva, gyorsan szétterjed, szétszaggatja a sűrű nyúlós iszapot s a bevezetett víz a cső falával való súrlódást csökkentvén, az iszapot gyorsabban a kazánba segíti.

Az egyes iszapzacskók a betonközfalakra vágott kapuk által összeköttetésben vannak egymással s a leüledett iszap fölött álló víznek gyors eltávolítását megkönnyítik.

Ha az iszap a szivattyúzás alatt nem csúszik magától a zacskó fenekére, akkor kaparóvassal utána tolják, esetleg egy gummitömlőből vízzel megnedvesítik, lefecskenedezik. Ezekre a kézimunkákra elegendő egy ember. Téli időben a befagyás ellen a szívó vezetékeket melegítik.



A nyomó csővezetéken a sűrű iszapot a meddő hányó mögött levő lapos területre vezetik, a mely egy oldalon meddőből rakott magas fallal van határolva. A kiömlő, szétterülő iszap kiszárad.

Az iszapeltávolító berendezés erőfogyasztása 20—25 lóerő és óránként 90 m³ iszapot kezel. Az üzemköltségek a kamatozást és avulást is beszámítva, 1 tonna száraz iszapra vonatkoztatva, 0,50 márkát tesznek ki.

A berendezés az iszap elszállítására nézve a legegyszerűbb módnak bizonyult. Az első időkben voltak ugyan nehézségek, a lefutó víz nem volt eléggé derítve, ezeket a nehézségeket azonban kiküszöbölték rövid idő alatt; a bajok nem is a szerkezetből magából, hanem a hiányos kezelésből származtak. Az új berendezés nagy előnyeit mi sem világítja meg jobban, mint az, hogy ha összehasonlítjuk a régi eljárással, a mikor nagy lapos fenekű tavakban fogták meg az iszapot s a kiszedést és elszállítást kézi munkával végezték. Az iszapelszállító mai berendezés munkájának elvégzésére 20 munkás volna szükséges.

VI. Munkásszemélyzet, befektetési és üzemköltségek, felügyelet.

1. Üzemi személyzet.

Az új mosómű üzemi személyzete és azoknak bérei a következő összeállításból vehetők ki:

<i>Felügyelet.</i> A telep műszaki vezetéséből és a gépjármű felügyeletéből esik egy napra	20,00 M.,
1 mosóműmester és 2 felvigyázó napi fizetése	26,00 "

A főmosómű személyzetének átlagos napi bérei:

15 felvigyázó á	4,00 M.,
22 kenő, szijgyártó és ór	2,85 "
18 szállítómunkás és rakodó	3,10 "
1 rendező munkás a láncvontatásnál	3,80 "
6 darabérválogató	1,90 "
20 $\frac{1}{2}$ válogató női munkás	1,00 "
8 tolató és rendező	2,95 "
22 kocsitoló női munkás	1,50 "
81 ülepítőgép-munkásnő	1,30 "
6 tisztogató leány	1,10 "
13 flu a fecskendezésnél és csatornáknál	1,90 "
3 kocsikenő	1,90 "
11 mesterember (asztalos, ács, bádgos, festő, kőműves)	3,90 "

Az iszapmosómű és a színporviztele-nítómű személyzete és azok napi bérei:

4 felvigyázó á	4,00 M.,
4 kenő és szijgyártó á	2,35 "
17 flu az iszapfogóknál	1,65 "
3 kocsirendező	2,80 "
30 munkásnő a széreknél	1,25 "

Rakodási munkák a mosómű épületében:

1 felvigyázó	3,80 M.,
11 rakodómunkás az ércnél	2,80 "
5 " " a meddőnél	2,65 "

Külső munkáknál:

1 főfelvigyázó	4,50 M.,
6 felvigyázó	3,80 "
1 iszapfogó zacskókat kezelő munkás	2,70 "
3 rakodóaru munkás	2,50 "
6 fékező és váltoállító	2,95 "
9 pályamunkás	2,96 "
2 iszapító-munkás	2,70 "
2 próbaszedő u. ott	2,20 "
4 raktárkezelő	2,65 "
10 női munkás a raktártéren	1,45 "

Gépszolgálati személyzet:

20 gépész	3,50 M.,
2 lokomotivvezető	4,00 "
2 villamos szerelő	3,50 "
2 fűtő a gőzfűtésnél	3,50 "
1 főlakatos	4,20 "
5 lakatos	3,70 "
16 lakatossegéd	3,50 "

Éjjeli javítómunkálatoknál:

1 főlakatos	4,20 M.,
10 lakatos	3,70 "
10 lakatossegéd	3,50 "

2. Építési és üzemköltségek:

Az új építkezések összes költségei kereken 6 millió márkát tettek ki. Az üzemköltségekből 1 tonna nyersérczre esik a következő részletezés szerint:

a) a befektetés törlesztéséből és kamatozásából 15%	3,00 M.,
b) a mosómű munkabéreiből, kenő- és tisztóanyagfelhasználásból (tisztán mosási költségek)	1,35 "
c) a külső munkák munkabéreiből	0,12 "
d) erőfogyasztásból a mosóműben és a külső munkáknál: 1 tonna nyersérczre esik óránként 15 KW s egy KW-órát 3 pfenigggel számítva, középértékben	0,45 "
e) javító és egyéb helyreállító munkák a rövid üzem alatt még pontosan meg nem állapíthatók. Évi 100.000 M. kiadás feltételezése esetén	0,33 "
f) munkásbiztosítás és más általános költségekből	0,25 "
Összesen	5,50 M.

a mely költségekben a mosómű téli fűtése alatt a gőz költsége még nincs benne.

3. Az üzem állandó ellenőrzése.

Az üzem ellenőrzése oly módon történik, hogy úgy a nyersérczből, mint az érczelőkészítômű valamennyi termékéből, a meddőt is beleértve, naponként próbát vesznek s megelemezik. A nyersérczből egy megbízható munkás lapáttal félre tesz

egy csót a beszállított csillékból. A mosómű terményeiből maga a vegyész személyesen veszi a próbát, vagy az ő felügyelete alatt történik a próbavétel oly módon, hogy egyes megrakott vasuti koszikba egy vascövet bevernek az egész rakományon keresztül s a csöbe szorult anyagot kihúzzák. Ugyaníly módon vesznek próbát a meddő iszapterményekből is.

Higanygőzlámpákról.

Ha végig tekintünk a világítási ipar fejlődésén, bizonytalán feltűnik, hogy az elektromos ívfény alkalmazásánál az ívfényt két szénelektroda közt állították elő a készülékek változtatásával ugyan, de úgy s azon alapon, hogy azt Davy a «Royal Institution» tagjai előtt már 1810 ben bemutatta. A készülékek egész sorát említhetném fel, melyet megépítettek napjainkig a «Voltaiv»-nek a világítási iparban való felhasználására, szénvezetők alkalmazásával, de hogy magában a vezető anyagban, mely közt az ívfényt előállítjuk, történt volna változás, ott bizony kevés említésre méltó kísérletet írhatnék le. A higanyvezetők közt elektromos ívnek előállítása világítási célokra, újabb keletű. Így Arons volt Berlinben 1892-ben az első kísérletező, ki érdemleges eredményt ért el higanygőzlámpájával. Az amerikai Cooper-Hewitt-nek sikerült a higanygőzlámpákat a gyakorlati célokra alkalmas alakban építeni. E lámpák üvegből készültek, hisz akkor még a kvarcüzveget nem ismerték. Előnye volt lámpájának a szénelektrodás ívfénylámpával szemben, hogy bekapcsolás után azonnal égnek és, hogy nem kell a szénvegeket, melyek a közönséges ívfénylámpáknál elég sok kellemetlenséget okoznak, cserélni. A lámpában levő higany nem lesz felújítva s nem lesz tisztítva, hátránya volt a lámpájának kellemetlen hosszú s így sok célra alkalmatlan alakja. Ugyanis például 110 Volt feszültségnél, ha a cső átmérője 3–4 centiméter, a lámpa hossza 1 méter volt. Nem bírta a csövet rövidebbre építeni anélkül, hogy az átfolyó erős áramtól felhevült higanygőz-

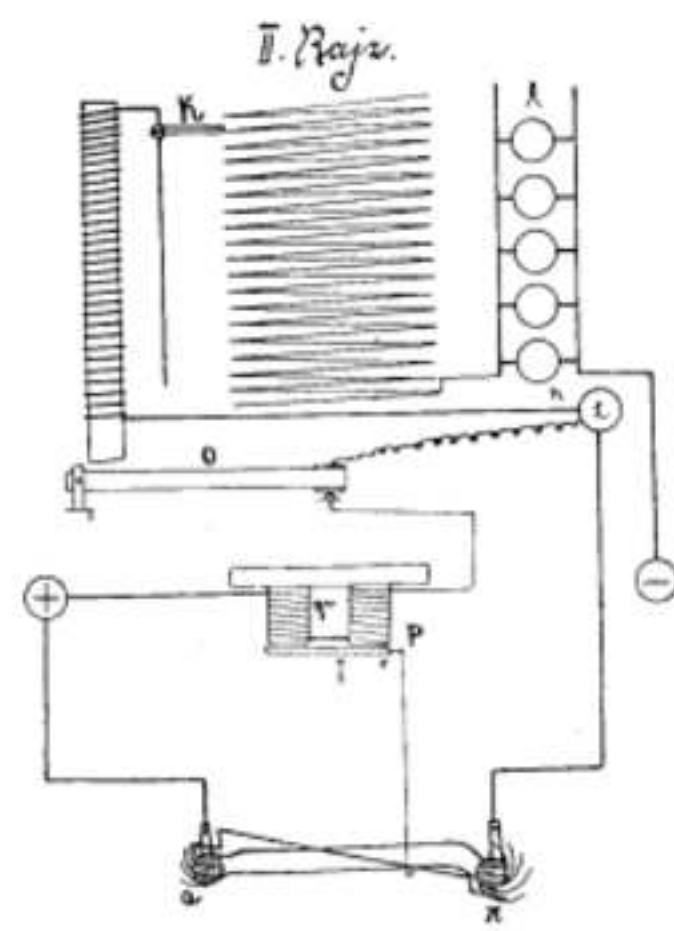
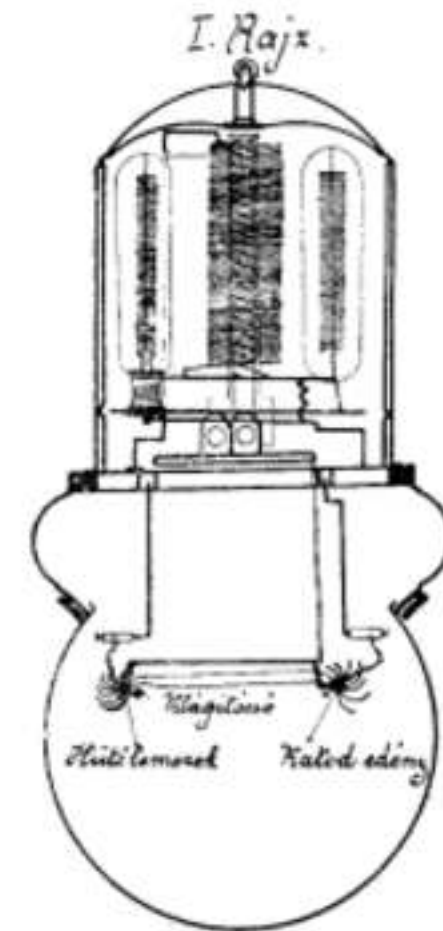
tól az olvadásig fel ne melegedjék. A kísérletek itt sok nehézségbe ütköztek: az üveg sem a hirtelen hőfok-változást, sem a magas hőfokot nem bírja. Más anyagot kellett tehát keresni s ezt megtalálták a kvarcüzvegben. A higanygőzlámpák tehát most már ez új anyaggal alkalmasabb megoldást nyerhettek.

Lássuk most már milyen alapon épültek fel a lámpák. Ismert tény volt, hogy ha valamely higanygőz-ívfényt akarunk előállítani, zárt térre kell azt szorítanunk s azután valamilyen módon védenünk. E zárt teret üveg, mint említettük, s újabban megolvasztott átlátszó hegyikristály felhasználásával készült edényben, illetőleg csőben állítjuk elő. Tehát így a higanygőzlámpának legelőnyösebb alakja oly cső lenne, melynek két vége zárt, melynek végeibe egy-egy platinavezető van beferrasztva, mely a csőben higany-sarkokban nyer befejezést. Tehát hasonlít egy higany sarkokkal ellátott Geisler-csőhöz, melyből a levegő teljesen el van távolítva s az bizonyos nyomáson levő közömbös gázzal van megtöltve. Lehet a cső teljesen légüres is. Ha most áramot akarnánk átvezetni a csővön azt tapasztalnánk, hogy a használatos feszültség mellett azon áram át nem jut. De ha szikraindítóval vagy a higany-sarkokközvetlen érintkezésével (higanynak átfolytatásával az egyik sarokról a másikra) s hirtelen megszakításával a higany gőzzé alakítjuk a keletkező ívben, az áram, a gőzön, mint kis ellenállási hídon átfolyik s aztán felhevítve, világítóvá teszi. Tehát az indítás történhetik szikragyújtással, vagy a készüléknek alkalmas elmozdításával. Ha az

áram a csővön átfolyik, úgy az ellenállása a készüléknek az Ohm-törvénynek megfelelőleg alakul erősen negatív hőegyütthatóval, vagyis az erősödő áramra az ellenállás megnövekszik és pedig nem az egyszerű Ohm-törvény szerint $W = \frac{E}{J}$, hanem gyorsabban. A növe-

kedő áramhatásra növekszik a gőzfeszültség s ezzel az ellenállás. Nem így van ez a közönséges ellenállásnál, például fémszálas izzólámpáknál, hol teoretikusan azt várhatnók, hogy a növekedő feszültséggel növekszik az áramerősség és ez növekedhet a

az áramerősség közt egy egyensúlyi állapot áll be. A közönséges ellenállásnál látjuk, hogy az áramhatásra azonnal felmelegszik, míg a higanygőzlámpáknál nem közvetlen az átfolyó áramtól, hanem higany-sarkoktól elvezetett és kisugárzott meleg útján történik az, mi bizonyos időt követel. Ez az oka annak, hogy a higanygőzlámpáknál ellenállásokra van szükségünk, melyeket az áramkörbe a lámpa elé kapcsolhatunk. Ezen ellenállások hivatva vannak a lámpa begyújtásánál, a higany útján eszközölt rövidzárlat hatására fellépő magas áramerősséget gya-



végtelenig, találunk egy kritikus pontot, hol már a feszültségnöveléssel az áramerősség nem nő és a lámpa a hálózatfeszültségtől független. A higanygőzlámpánál annak viselkedése tehát függ a mondottakból láthatólag a lámpa hőfokától. A mint a lámpa bizonyos hőfokot elért s ezzel a gőzfeszültség valamely értéket, minden legkisebb emelkedése az áramfeszültségnek s így az áramerősségnek oly hatást gyakorol a gőzfeszültségre s azt annyira emeli s ezzel a lámpa ellenállását, hogy nemcsak az áramerősség növekedése, hanem még nagyobb értékek megfelelő árammenyiség lesz visszatartva. A hőfok és

korlati értékére leszorítani s azt a lámpa felmelegítéséig azon tartani. Ezen ellenállások vashuzalellenállások, melyek gyenge veresizzáson ellenállásukat növelik.

A Hæreus-czég volt az, mely Dr. Küch adatai szerint igyekezett a higanygőzlámpát üveg helyett kvarcüzvegbe előállítani. Higanygőzlámpák kvarcüzvegbe készítve, 110 Volt feszültség mellett 1–1½ cm. átmérővel 8 cm. hosszúságig 220 Volt-nál alig valamivel nagyobbak. Így lehetséges azokat közönséges ívlámpáknak megfelelő méretekben építeni. A lámpákat nem kell egymás után kapcsolni, mint az általában az ívfénylámpáknál használta-

tos. A mellékelt 1. számú rajz egy ilyen lámpa felszerelését s a 2. számú rajz annak szerkezeti vázlatát tünteti fel. Az 1. számú rajzon látjuk metszetben a lámpának egy ívlámpa méreteihez megfelelő beépítését. Az ilyen lámpa lehet 220 Volt feszültség és 2–3 Amper áramerősség mellett 3000 gyertyafény erősségű. Maga a lámpa H-alaku kvarczeső, melynek vízszintes összekötő része a világító csőrészt. Míg a két függőleges szár a H-nak a higanytartóknak és elektródáknak befogadására szolgál. Ezekre vannak alumínium- vagy rézlemezek erősítve, melyek a hővezetésre, így tehát a lámpa hűtésére s ezzel kapcsolatosan az áramerősség bizonyos értéken való tartására szolgálnak. A külső áramvezetékek üveggyöngyökkel vannak izolálva. Az áramerősség a feszültségváltozással, tehát bekapcsolt ellenállásokkal, nem szabályozható kedvünk szerint s azt csak a hőfokváltoztatással az elektródákat viselő edényeknél szabályozhatjuk. Így az egyes készülékeket két alakban készítik a különböző cél szerint. E változtatás hűtőfelületeknél lesz foganatosítva. A készülékek gyújtása automatikus szerkezet útján történik; ezt vázlatban a 2. számú rajzon látjuk. Így látjuk a tulajdonképeni égő, a lámpa egy ferde tengelyen α fekszik. E tengely u vonórész és r lágyvas résszel kapcsolódik. Ha q_m elektromágnes működésbe lép, úgy a lágyvas felhúzódik s ezzel a húzó rész u , miáltal a lámpa a tengely segítségével ferde helyzetbe kerül. Ezen elektromágnes mellékkapcsolásban van. Ha a lámpa ferde helyzetbe jut, úgy az átfolyó higany útján a főáramkörben zárlat áll be, mi egy második elektromágneshez működésbe, mely o lágyvasat felrántja s így az áramot megszakítja a mellékáramkörbe kapcsolt q_m mágnesnél s így a lámpa ismét súlyánál fogva a vízszintes helyzetbe kerül. Így ez működésbe lép. Ez a folyamat valamiképpen összehasonlítható a rendes ívlámpáknál fellépő röviden zárással s az aztán való eltávolításával a szénvégeknek. A lámpában vas ellenállások vannak kapcsolva, melyek célját ismertettük. Egy 220 Voltos

lámpa közvetlen a gyújtás után 30 Volt feszültségű áramot bocsát át, 100 Volt-ot felvesz a vasellenállás, 90-et a rheosztát-ellenállás. Az áramerősség 10 Amper. Néhány perc múlva az áramerősség 7 Amperre esik és k.b. 5 perc múlva eléri a rendes 3.5 Amper-t. Az ellenállás folyton nő a bekapcsolás után a lámpában úgy, hogy 5 perc múlva 110 Volt-nak felel meg, 15 perc múlva 180 Volt lesz. Ekkor már megmarad e számon állandóan. A lámpa ekkor már 770 Wattot fogyaszt 3000 gyertyafényerősségnél, mi 0.25 W-nak felel meg gyertyafényenként. A higanygőzlámpa dacára az ott eszközölt javításoknak még mindig erősen zöldes fényt ad. Ez egyetlen kellemetlen tulajdonsága. Magasabb előállítási költségeivel szemben előnye, hogy üzemeltetése olcsó és élettartama hosszú 1000–2000 óra. A higanygőzlámpáknak sterilizáló hatásáról több apró közlésben már említést tettem, hasonlóan foglalkoztam e kérdéssel a «kvarczűveg»-ről című ismertetésemben. S most csak még újabb forgalomba kerülő alakjáról akarok néhány szót mondani. A tudományos kísérleteknél jól használható eszközt szerkesztett a Haereus-czég Hanauban Dr. Kűch és T. Retschinsky adatai alapján. A készülék áll egy világító csőből, egy anód és egy katód edényből. Az áramhozvezetés nikkelkupak segítségével történik. A lámpa gyújtása egy kar útján történik, mely egy tengelylyel áll összefüggésben, mely tengelyen a lámpa van megerősítve. A kar el- és visszafordításával történik a lámpa üzembehelyezése. A lámpa 220 V.-ra készült. Elébe kapcsolt 55–95 Ohm-os ellenállás útján 25–185 Volt feszültség mellett használható. (110 Volt lámpánál 24–40 Ohm 25–80 Volt mellett). Alacsony terhelés mellett a lámpa teljesen keresztmetszetében lesz megtöltve az ívvel. Emelkedő terhelésnél az ívfény 5 mm. vastagságra csökken. A lámpák készültek higany éshigany amalgam töltéssel, tetszés szerint.

(Quarzlampe G. m. b. H. és Haereus adatai után.)

Percz.

Szemle.

Bányamivelés.

Külső fojtás, mint a robbanógázzal és szénporral küzdő bányákban végzett robbantásoknál elérhető biztonság fokozására szolgáló eszköz. L. Wolf. (Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 60. évf. 34. sz. 469. old.) Der Ingenieur VI. évfolyam 1. szám, 10. old. *Kedvesdy*. A robbanógáz és szénporrobbanások elleni küzdelem elsősorban a robbanógáz és szénpor meggyuladását megakadályozni, másodsorban a már megtörtént robbanás tovaterjedését gátolni törekszik. A fontosabb intézkedések természetesen az elsők, mert hiszen a többiek létjogosultsága önmagától megszűnne, ha sikerülne a meggyuladás veszélyét teljes biztonsággal kiküszöbölni. A gyűlés hátráltatására irányuló kísérletek közül, az újabbban Belgiumban *külső fojtás* (Aussenbesatz; bourage exterieur)-nak nevezett védőberendezés ígér jó eredményt. A megtöltött fűrtlyukra feltöltést alkalmaznak homok és egyéb éghetetlen kőporból, minek folytán a robbanás alkalmával keletkező láng elalszik és lehül. A finoman elszórt por körülveszi a gázokat s melegük egy részét, közvetlen érintkezés folytán, más részét mechanikai munkává való átalakítás folytán elvonják. A feltöltés mennyiségének megállapítására eddig már néhány kísérletet végeztek. Mivel a bányagáz gyűlési foka 675°-nál fekszik, követelménykép azt állították fel, hogy az elporított külső fojtás 600°-nál magasabb hőmérsékletre ne hevítessék fel. Számítás útján a külső fojtás szükséges súlya a következőképen állapítható meg: legyen T a fojtás anyagának fajhője; meynyisége Q ; mikor $600 TQ = C$; hol C a robbanóanyag elégségénél keletkező hőmennyiség kalóriákban. Ebből $Q = \frac{C}{600 T}$; s ha

T kőpor esetén $= 0.2$, akkor $Q = \frac{C}{120}$. 1 kg.

Dynamitgomme Nr. 1. 948 kalóriát fejleszt. A robbanás gáztermékei hőmérsékletének megfelel 146 kalória, mely mennyiség a 948 kalóriából levonandó. Ezek után egy 600 gr.-os töltés külső fojtásának súlya

$$Q = \frac{0.6 [948 - 146]}{120} = \sim 4 \text{ kg.}$$

A gyakorlatban a külső fojtás súlya, a mely szükséges volt ahhoz, hogy a szénpor gyűlése megakadályoztassék, nagyobbára kisebb volt, mint a számított súly fele. 8% bányagáz mellett végzett kísérletek is teljesen hasonló eredményre vezettek. Természetes, hogy a

külső burok alkalmazásának nem lehet célja, hogy a biztonsági robbanóanyagok kiküszöböltessenek, hanem csupán az, hogy a már azok alkalmazása által elért biztonság fokoztassék. Ilyen homokszórás a szerzőnek egy alkalommal igen jó szolgálatot tett, mikor a szénben lévő homokkőbeágyazásból számos kis gázfúvó tört elő, melyek, dacára az erőlyes szellőztetésnek, sem voltak ártalmatlanná tehetőek. A homoknak szórása által a különben szalagszerűleg kilépő gázok eloszlásra kényyszerültek és így a légárammal könnyen voltak elvezethetőek. Ha a fűrtlyuk a tetőn, vagy vágat falában van, a homokburok elhelyezésére, illetve támasztására deszkaborítás alkalmazandó. Természetes, hogy a fojtás anyagának semmi körülmények között sem szabad éghető alkatrészeket tartalmaznia; szénporral rondított kőzetpor, vagy kazánsalak alkalmazása ennél fogva ki van zárva. *Ito*.

Vaskohászat.

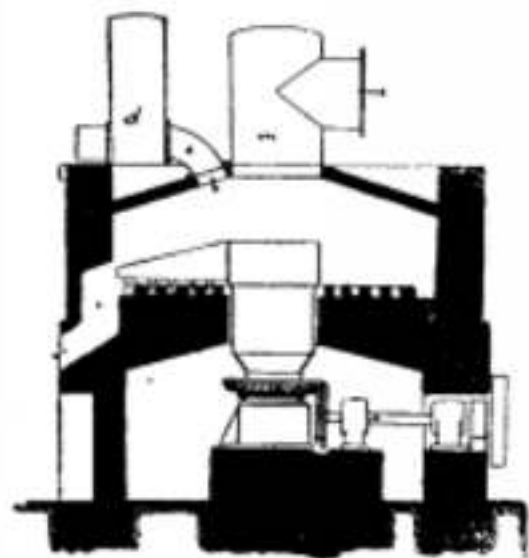
Néhány érdekes megjegyzés az indukciós kemenczéről. Az «Iron and Steel Institute» 1912. évi gyűlésén Nathusius dr. mérnök a következőket említi meg többek közt az indukciós kemenczéről: a szellemesen kidolgozott indukciós kemenczéknek a gyakorlati életben kevés hasznuk van, a mi az aczélgyártást illeti. Olvasztásra alkalmasak ugyan, de nem használhatók a fémek tisztítására és finomítására, hol egyenletes keveréket, jó salakképzést, a salak könnyű eltávolítását s biztos ellenőrzést óhajtunk. A salak olvadáspontig való hozatala nehéz s csak a jól vezető fém feles izzításával hozható létre. Nem lehet elég könnyen egymásután különböző összetételű fémeket készítenünk, mert a vezető réteg elérése céljából mindig kell az előbb készített fémből az utóbb készítenendőhöz visszahagynunk, mi különösen ötvözött aczélknál kellemetlen. Hasonlóan sok gondot okoz e kemenczefajta már azért is, mert a folyékony részek megolvadt fém és salak reakciói folytán úgy a levegő, mint a közeli transzformátorok, illetőleg a primár-tekercesek tele lesznek finom porral s szertefreccsenő más salakrészekkel. A kemenczének határfoka is kicsiny, 72–82%, szemben az ívfénykemenczével, mely 99%. *Percz*.

Technológia.

A fémek forrpontja eddig nem volt még egész pontosan megállapítva és legtöbbször túl-

magas értékeket alkalmaztak. Legújabb kísérletek alapján, melyeket a *Zeitschrift für Elektrotechnik* részletesen közöl, megállapították, hogy egyes fémek forrása a légköri nyomás alatt a következő: réz 2310° C., ón 2275°, ezüst 1955°, ólom 1525°, bizmut 1420°, antimon 1440°, magnézium 1120°, alumínium 1800°, mangán 1900°, chróm 2200° és vas 2450° C. (bl.)

Mechanikus folytonos működésű pörkölőkemencze. (D. R. P. 246.067 Ke. 40a. 18. 10. 1910.) A kemencze jellemezve van azáltal, hogy körszerű falak közt a pörkölendő érc egy keverő készülék útján központ felől a szélekre lesz terelve. A keverőre ferde lapátok vannak elhelyezve, melyek az anyag-



nak az oldallap felé való eltolására szolgál, hogy így a körszerű falak nyílásain át jusson az egyik részből a másikba. Az adagolás *d* közvetítésével az *e* csövön át történik, a gázok *m* nyíláson távoznak. *l* szolgál a pörkölt érc eltávolítására. A szerkezet üzemben tartása gépi erővel történik. *Percz.*

Lukacsos (porozus) fémek előállításáról. (H. J. Hannover, Centralblatt für Hütten- und Walzwerke, 1912. Nr. 19.) A porozus fémek előállítására Hannover tanár felhasználja az ötvözetek viselkedését azok olvadás és merevedési pontjánál. Az alacsony olvadáspontú ötvözeteknek oly jellegzetes tulajdonságuk van, hogy azok egy bizonyos határozott összetételt követelnek meg, mely összetétel esetében kapjuk meg csak a kívánt alacsony olvadáspontot, minden más esetben az magasabb fog lenni. Így az ólom olvadáspontja 316° C., az antimoné 630° C. s e két fémnek van egy ötvözet, mely áll 87% ólom és 13% antimonból, s melynek olvadáspontja 228° C. Ha most már csökkentjük vagy emeljük az ólom tartalmát, mindkét esetben magasabb olvadási pontot kapunk, mint 228° C. Így 50% ólom esetében 440° C. lesz az olvadáspont, illetőleg a merevedéspont antimonkiválasztással kapcsolatban; tovább hülve, az antimon-

kiválás tart addig, míg elérte az ötvözet a 228° C.-nak megfelelő olvadáspontu ötvözetet összetételében; ekkor megszilárdul az egész. Ha most már egy olyan ötvözetet készítünk, melyben több az ólom mint a 228° C. olvadáspontu ötvözetben, úgy a kihüléskor ólomkiválást fog mutatni. A kiváltott ólomkristályok meggyarapodnak, arányosan a kihüléssel s összefüggő egészet alkotnak, melyben a folyékony, 228° C.-nak megfelelő ötvözet, csatornában oldatban marad. A csatornák az ólomkristályok közt jönnek létre. Így az antimon, ötvözet alakjában, e csatornában foglal helyet. Ha most már egy ilyen módon készült ötvözetből lemezt öntünk azt szilárdulásáig hűtjük, s azután lassankint újra felmelegítjük akkor először a 228° C.-nak megfelelő, csatornákat kitöltő ötvözet fog megolvadni, melyet centrifuga, kifúvatás légszivattyu útján eltávolíthatunk az ólomkristályok közül, miáltal végtelen finom lukacsosságu ólomlemez kapunk. Ha most már más összetételű ötvözetet, tehát magasabb antimon tartalmat veszünk, úgy ezen ólomlemez helyett antimon lemezhez juthatunk, melynek lukacsossága nem marad az ólomlemez mögött. A lukacsosság függ az ötvözet összetételétől, hőfoktól és a folyékony részek eltávolításának módjától. E lapokat akkumulátorlapok céljaira használják, melyek úgy látszik tartósságban a Planté-lemezekhez hasonlóak, csak hogy nagyobb kapacitással bírók lesznek. *Percz.*

Elektrotechnika.

A modern fémszálas izzólámpák gyártása terén az elmúlt évben elért legnagyobb jelentőségű újítás a wolfram dróttá húzásának elérése volt, a melyről Amerikából érkezett jelentés. E szerint a redukció útján nyert wolframport bármint ragasztó- vagy kötőanyag alkalmazása nélkül pusztán nyomással törékeny, irónvastagságu pálczákká lehetett préselni. Ha ezeket hidrogénáramban hevítették, szilárdságuk úgy megnövekedett, hogy két pólus közé kapcsolva, 3000 Amp. erősgű áramot lehetett rajtuk keresztül bocsátani. Ekkor a fémpor erősen összezsugorodik, s a rudacsokká utána óvatosan kalapálhatók és hengerelhetők. Közben a pálczikák hossza megnövekedik, keresztmetszetük ellenben csökken s szilárdságuk akkora lesz, hogy 0.002 mm. keresztmetszetű gyémántcsövecskéken át a legerősebb nyomással fino drótokká alakíthatók át. A redukált wolframfém e kezelése mindvégig hidrogénáramban történik, a könnyen bekövetkezhető oxidáció elhárítása végett. A kész drót a gyenge lökésekkel és rázkódásokkal szemben aránylag ellenálló, de csak addig, míg a lámpa kevésé volt

használva. Kb. 100 órai égés után a drót törékenysége már igen megnövekszik, a minek oka még ismeretlen. Lehetséges, hogy ez valamely még nem ismert tisztatlanság hatásának következménye. Nincs kizárva az sem, hogy a közönséges fémes wolfram nem egységes anyag; a technikai készítményeken eszközölt atómsúly meghatározások is erre mutatnak, mivel a $W_o = 187.0$ atómsúlyt ezekkel nem sikerült elérni. (Vegyészeti Lapok. 1912. 228. old.) *Dr. W. O.*

Czinkanódoknak alkalmas ötvözetek. (Z. f. Angew. Chemie 1912. 12. 8.) A galvános czinkbevonatok készítésénél eddig a hengerelt czinket használták anódu, nagy tisztaságára való tekintettel. L. Sängér azt találta, hogy az alábbi ötvözetek e célra jobban megfelelnek, a mennyiben jobban kihasználhatók s nagyobb a tartósságuk a fürdőben. Így tehát kisebb az elporlásban levő czinkvesztéség.

Czink	Ólom	Vas	Réz	Ón	Szén	Alumínium
98.5-99.5	0.5-1.25	0.1-0.2	0.01-0.1	—	—	—
97-99.5	0.1-1.5	0.1-0.5	—	0.5-2.0	—	—
97-99.5	0.1-1.5	0.1-0.5	—	0.1-2.0	0.1-0.5	—
96-99.5	0.1-1.5	0.1-0.5	—	0.1-2.0	0.1-0.5	0.05-0.5

Percz.

A szilárd fémoldatok elektromos ellenállása. (L'Electricista 1. nov. száma 1911.) G. Bruni és D. Meneghini vizsgálat tárgyává tették a frissen készített szilárd fémoldatokat, azoknak elektromos ellenállását illetőleg. Ismeretes, hogy az egyes ötvözetek magasabb fajlagos ellenállással bírnak, mint azon fémek, melyekből állanak. Így például egy Konstantan-drót, mely áll 40% nikkel és 60% rézből, 47-szer nagyobb ellenállással bír, mint vele egyenlő hosszú és átmérőjű rézhuzal, vagy 6-szor nagyobb az ellenállása, mint egy vele egyenlően dimenzionált nikkel huzalé. Így azután az ellenállásmérésekből igyekeztek megfigyelni a két fém közti diffúzió mértékét. A szerzők kísérleteikkel megállapították, hogy két érintkező fém közt diffúziójelenségek folytathatnak le, minek következtében a fémek azon ötvözetek tulajdonságait veszik fel, melyek összetételben hozzájuk hasonló s annak megfelelően változtatják fajlagos ellenállásukat. Ők kísérleteikhez egy 0.5 mm. vastag nikkelhuzalt használtak. Erre elektrolitikusan rézcianidum fürdőben alacsony amperszámok mellett (0.1 Amper) tömör rezet csaptak le. A réz lecsapása olyképen lett vezetve, hogy a nikkel és a réz viszonya olyan legyen, mint a milyen az arány a Konstantan-drótnál a réz és

nikkel közt. Így elkészített 20 cm. hosszú drótot egy Haereus-kemenczében hidrogénáramban 1000 fokig hevítették. Így alacsonyabban tartották a drót hőfokát, mint a réz olvadáspontja «(1094° Th. Carnelley)». A hevítés egyes időszakokként meg lett szakítva és az ellenállása a huzalnak mérve kettős «Thompson»-hiddal. A mérés eredményei közül a következő táblázatot adhatjuk meg mint jellemzőt:

Izzítás előtt	2 órai izzítás után	Ellenállás
—	—	0.0260 Ohm.
—	—	0.0256 "
6 "	"	0.0279 "
10 "	"	0.0290 "
18 "	"	0.0723 "
34 "	"	0.1372 "
48 "	"	0.1641 "
70 "	"	0.1883 "
90 "	"	0.1980 "
115 "	"	0.2065 "
135 "	"	0.2097 "
157 "	"	0.2105 "

Tehát ezen idő alatt, az elektromos ellenállásmérés szerint, a rézzel bevont nikkelhuzal tökéletesen átalakult a «Konstantan»-huzalhoz hasonló összetételűvé. A drót analízise 0.2909 gr. ötvözetben 0.1716 gr., azaz 58.9% rezet adott, mi megfelel a Konstantan összetételének. A szerzők most kísérleteiket más fémekre és ötvözetekre is ki fogják terjeszteni, melyről annak idején be fogunk számolni. *Percz.*

Vegyések.

A szénnek öngyuladása. (S. W. Parr és F. W. Kressmann; University of Illinois Bulletin 46. sz. 1910. XII. 19.) A szerzők a következő összetételű szenet tették tanulmányuk tárgyává:

Nedvesség	4.37%
Illanó vegyületek	33.41 "
Szilárd szén	50.66 "
Hamu	11.56 "
	100.00%

A szénben levő kéntartalom 1.24%. A szén vassulfid $FeSO_2$ tartalma 1.65% volt. Az öngyuladást első sorban előidézik: 1. $FeSO_2$. 2. A szén finom porszerűsége. 3. A kezdet-

leges vagy mesterségesen létrehozott hőfoka a szénnek. 4. A szén nedvessége, mely körülmények a vizsgálatnál tekintetbe lettek véve. A vasszulfid- és vasszulfid-tartalom 3 és 5%-ra való mesterséges növelésével, a szén finomsága 5 finomsági fokozatban lett kísérlet tárgyává téve és pedig: porított szén 0, darabos 0—3 mm, 3—6 mm, 6—9 mm, 9—19 mm. A hőfok vizsgálatok 40°, 60°, 80°, 115° C. mellett lett keresztülvive. A kísérletek eredménye volt: 1. minden szénfajtának megfelel egy kritikus pont, mely alatt a szén felmelegedése veszélytelen, mely felett egy hevesen továbbterjedő öngyulladás áll be. 2. E kritikus pont levegő jelenlétében kb. 200—275° C. közt van. 3. Az önbegyulladás hőfoka több hőfok összegéből összetettnek is tekinthető. Azaz egy helyen fellépő látszólagosan csekély hőfok-emelkedés újabb hőfelszabadulás oka lehet, mely tovább fejlődve, a begyulladás hőfokát hozhatja létre. Ilyen hőforrások lehetnek: a) 1. Külső meleget adó hőösszegek, ú. m. gőzvezeték, meleg padlók és falak. 2. Nyomás és mozgás útján keletkezett meleg, így nagy szénrakások esetében. 3. Napfény melegítő hatása. b) A szén finomsága, mellyel annak felülete így oxidálhatósága nő. c) Könnyen oxidálódó szénhalogénvegyületek. d) FeSO₄ jelenléte. e) Nedvesség. f) Szénhidrogéneg elégése. A önbegyulladás megakadályozása történhetik: a) Meleghezvezetés elkerülésével. b) Portalanítással. c) Száritással. d) Mesterséges hűtéssel, csövekben vezetett vízzel vagy levegővel, de semmiesetre a szénbe bevezetett levegővel. Még lehet az öngyuladást égést gátló, így CaCl₂ oldatokkal való öntözés útján is megakadályozni. Percz.

A hőmérséklet befolyása a vizes sóoldatok sűrűségére és villamos vezetőképességére. H. W. March. (Annalen der Physik 1912. — 37. kötet 51—67. oldal.) *Der Ingenieur V. évf. 17. szám. von Reitzenstein.* A Szerző a különböző sók különböző koncentrációjú vizes oldatainak, a vezetőképességre vonatkozó hőmérsékoefficienseit, kísérleti adatok alapján és elméleti fejtegetések kapcsán adja meg. A vizsgálatok eredményeiből az alábbiakat kívánjuk esupán kiragadni, hogy a disszociáció befolyása emelkedő hőmérséklettel csökken, még pedig annál nagyobb mértékben csökken, minél nagyobb volt alacsony hőmérséklet mellett. A vezetőképességnek gyakorlati szemponttól érdekes függése a 0 és 30° C. közötti hőmérséklettől és függvénye az alábbi képletben megadott 18° C. melletti K₁₈-nak; $K_t = K_{18} [1 + \alpha(t-18) + \beta(t-18)^2]$. Az α és β

coefficiensek az alábbi táblázatból vehetők ki, a különböző ekvivalens-konzentrációra vonatkoztatva:

Nátriumchlorát:				
1000 η	0.517	1.023	2.020	4.012
K ₁₈	0.03554	0.06304	0.1043	0.1453
10 ¹² α	216	213	210	218
10 ¹² β	+64	66	60	45
Báriumchlorát:				
1000 η	0.2053	0.467	0.929	1.832
K ₁₈	0.01514	0.03059	0.05339	0.08524
10 ¹² α	218	215	210	205
10 ¹² β	+64	81	57	51
Nátriumnitrát:				
1000 η	0.5116	1.025	2.032	3.981
K ₁₈	0.03768	0.06693	0.1103	0.157
10 ¹² α	213	211	209	210
10 ¹² β	+66	61	60	42
Magnéziumnitrát:				
1000 η	0.605	1.012	2.015	4.032
K ₁₈	0.03983	0.06063	0.09812	0.1292
10 ¹² α	207	208	205	206
10 ¹² β	+54	62	71	51
Kalciumnitrát:				
1000 η	0.515	0.024	2.031	4.075
K ₁₈	0.03364	0.05675	0.08643	0.1136
10 ¹² α	215	214	214	219
10 ¹² β	+37	48	47	70
Rézchlorid:				
1000 η	0.490	0.982	1.965	3.975
K ₁₈	0.03295	0.05613	0.08613	0.1035
10 ¹² α	207	199	190	191
10 ¹² β	+24	23	1	4
Báriumchlorid:				
1000 η	0.501	1.000	1.496	3.106
K ₁₈	0.03895	0.07057	0.1209	0.1600
10 ¹² α	212	205	195	190
10 ¹² β	+65	45	55	37
Jódkálium:				
1000 η	0.468	0.997	1.990	3.980
K ₁₈	0.05301	0.1032	0.1991	0.3569
10 ¹² α	198	188	173	150
10 ¹² β	+43	39	26	9
Brómkálium:				
1000 η	0.501	1.000	2.005	4.022
K ₁₈	0.05185	0.09987	0.1914	0.3452
10 ¹² α	199	190	174	154
10 ¹² β	+40	33	16	5

lt.

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: Dr. FEHÉR MASÓ.

Mikor lapunk múlt évi 22. számában a *Bergrechtliche Blätter* 1912. évi 3. és 4. füzetével foglalkoztunk, néhány közleményének az ismertetését az ott kifejtett oknál fogva elhalasztottuk s azt későbbre ígértük.

Hogy ezt az ígretünket beváltsuk, most hozzálátunk az elhalasztott anyag ismertetéséhez s első helyen, vagyis ezúttal Dr. *Haberer Lajosnak* ezen füzetben megjelent terjedelmes dolgozatával kívánunk foglalkozni. Értjük azt a dolgozatát, mely a *Zur Revision des allgemeinen Berggesetzes* című cikksorozatában a huszadik cikket képezi s az időközben elhunyt jeles írónak a törvény hetedik fejezetéről írt fejtegetéseinek befejező részét tartalmazza.

Ezen befejező fejtegetések lehető rövidséggel a következőkben foglalhatók össze.

Az érvényben levő osztrák általános bányatörvény szerint az ú. n. munkabiztosítás második követelményét a folytonos üzembiztosítás képezi. E tekintetben a törvény külön speciális rendszabályokat állapít meg, az egyes bányajogosi törvények, vagyis a szabadkutatások, vájnamértékek, külmértékek, segédvájások és megyetárók számára. A kutatási engedélyen alapuló általános kutatási jog gyakorlására nézve nincsen üzembiztosítási köztétel; de ez felesleges is volna, mert ennek gyakorlása, minden elsőbbségi jog hiányában, senkit kutatási jogának gyakorlásában meg nem akadályozhat, s azért ennél a kutatási munkálatok elmulasztása sem közérdeket, sem magánérdeket nem sért.

A törvény azt kívánja, hogy szabadkutatásokban, úgy mint vájnamértékekben, minden vájás minden munkanapon nyolcz órai munkaidőn át a szükséges számú munkásokkal legyen ellátva. Adományozott vájnamértékekben egyszersmind megkívánja, hogy legalább is mindenik fővájna mindig járható állapotban tartassék; a lefejtés pedig lehetőleg teljesen s oly módon eszközöltessék, hogy a

további feltárás szükségtelenül meggátolva vagy megnehezítve ne legyen.

A porosz általános bányatörvény csak akkor kötelezi a bányabirtokost a bányának üzembiztosítására, ha a főbányahivatalnak határozata szerint az üzem abbahagyása vagy megszüntetése a közérdek túlyomó indokainál fogva meg nem engedhető. A főbányahivatal ilyenkor a bányüzem folyamatba tételére vagy folytatására a bányabirtokosnak hat hónapról hat hónapra terjedő határidőt szab ki azzal, hogy nem-engedelmesség esetén a bányatulajdon elvonása fog bekövetkezni.

Az 1876. évi osztrák *Referentenentwurf* ugyanilyen rendelkezést tartalmazott, mégis azzal az eltéréssel, hogy a hat hónapot mint maximális határidőt állapította meg.

Az osztrák általános bányatörvény adományozott vájnamértékekben csak akkor tekint el az üzembiztosítástól, ha az üzembiztosítást külső kedvezőtlen viszonyok, vagy belső üzemi akadályok lehetetlenné teszik. Ilyen esetben a bányabirtokosnak megfelelő haladékok engedélyezendők, a melyek azonban egy evnél hosszabb időre nem terjedhetnek, s ezen tartamon túl csak az összes üzemi viszonyok ismételt szorgos kinyomozása után hosszabbíthatók meg. A bányabirtokos azonban haladék esetében is feltétlenül köteles a vájást biztos és járható állapotban fenntartani. Olyan események pedig, a melyek a bányüzemet hosszabb időre lehetetlenné teszik, a haladék hatályával bírnak, de azok 8 nap alatt a bányahatóságnak bejelentendők. Ha külmértékekben üzemi haladékok engedélyezéséről van szó, akkor vájnaművelés esetében az erre vonatkozó határozatok irányadók; a külművelésre nézve azonban haladékok csakis akkor engedélyezhetők, ha az üzemet helyi akadályok teszik lehetetlenné.

Az adományozott bányatelkekben adandó üzemhaladékokra vonatkozó rendelkezésekhez

a végrehajtási szabályok igen kimerítő magyarázatokat tartalmaznak.

Szabadkutatások számára a bányatörvény rendelkezései szerint üzemhaladékok egyáltalában nem engedélyezhetők, s a végrehajtási szabályok is ezt kifejezetten és megokoltan kimondják. A bányatörvény egyébiránt a szabadkutatások üzeménél külön rendszabályokkal, nevezetesen pedig a félévi üzemkimutatások kötelezővé tételével, valamint szükség esetén a minimális munka előírásával iparkodik biztosítani a munkabontartás kötelezőségének a betartását. Nagyobb szabadkutatási területek folytonos munkabontartására nézve jelentékeny könnyítést hozott az 1862. évi június 14-iki kereskedelmi ministeri rendelet, mely szerint több egymás mellett fekvő szabadkutatás egy főbevájás által is folytonos üzemben tartható. Ezt a kedvezményt a szabadkutatók a gyakorlatban nagy mértékben, még pedig igen gyakran oly módon is szokták igénybe venni, hogy főbevájásnak a szomszédos adományozott bányatelek valamely bevájását veszik. Ez azonban nagyon hibás gyakorlatot képez, mely a vonatkozó rendelkezések téves magyarázatára vezethető vissza, a mennyiben ilyen esetben a szabadkutatások rendszerint más vállalkozók konkurrenciájára elleni védekezésre szolgáló ún. fedező szabadkutatásokat képeznek, a melyek csak látszólagosan vannak egy főbevájás által folytonos üzemben tartva.

A boszniai bányatörvénynek idevágó rendelkezései az osztrák általános bányatörvényhez nagyon közel járnak. Új benne csak az a rendelkezés, mely szerint több egymással szomszédos véd-mezőnek vagy bányateleknek a birtokosa jogosítva van az előírt összes munkát egyes védmezőkben illetőleg bányatelekben egyesítve is teljesítenie.

A szász bányatörvény ez irányban nagyon beható rendelkezéseket tartalmaz, a melyek az osztrák általános bányatörvény idevágó rendelkezéseihez hasonlítanak, de jóval meszebb mennek a részletezésben. A bányavállalkozók általában kötelesek üzemüket olyképen berendezni, hogy a további feltárás s a szomszédos telkekben az üzemi munka felesleges módon megnehezítve ne legyen. Adományozott bányákban a felhasznált erőknél kellő arány-

ban kell állani a bányatelek nagyságával. A bányahivatal a törvény által előírt maximális munkát két esetben leszállíthatja, s azt is megengedheti, hogy ugyanazon birtokosnak, bár különböző helyeken fekvő bányatelei az üzemeltetés szempontjából egy bányateleknek tekintessenek.

Hasonlóképpen Sachsen-Weimar és Schwarzburg-Sonderhausen bányatörvényei szerint is a bányák folytonosan üzemben tartandók, s az üzem csak akkor szünetelhet, ha azt természeti események vagy szerencsétlenségek lehetetlenné teszik. Kérelemre azonban a bányahatóság ideiglenes szünetelésre az engedélyt megadhatja.

Egyes német bányatörvények, mint pld. az Oldenburgban és Schaumburg-Lippeben fennálló bányatörvények üzemterjedelme és tartamára nézve egyáltalában nem tartalmaznak rendelkezéseket.

A francia bányatörvény, épen úgy, mint a porosz, az üzemeltetést csak annyiban kívánja, a mennyiben azt a közérdek meköveteli.

Arndt német bányatörvényjavaslatából az üzemkényszerre vonatkozó szakaszt kihagyta azért, mert nézete szerint Poroszországban az üzemkényszer még nem bír gyakorlati jelentőséggel.

Ugyanszon a véleményen volt Brassert is, a mint az Commentarjában olvasható, a hol a többi között kifejtette, hogy az általános panasz nem a korlátozott produkcióra, hanem a túlprodukcióra vonatkozik.

Az 1849. évi osztrák bányatörvény-javaslat ugyan szintén mekövetelte a folytonos üzemeltetést megengedte azonban az ettől való ideiglenes felmentést, a mennyiben ez a közérdeket nem veszélyezteti. Ez mindenestre liberálisabb vonás, a mely azonban az osztrák általános bányatörvényben érvényre nem jutott.

A magyar bányatörvény-javaslat szerint köteles a bányatulajdonos bányáit üzemben tartani, ha a bánya művelése a bányahatóság határozata szerint közgazdasági érdekből kívánatos. A bányahatóság ily esetben hat hónaptól egy évig terjedhető határidő kitűzése mellett utasítja a bányatulajdonost, hogy bányáját üzembe helyezze. Ha a bánya birtokosa nem maga a bányatulajdonos, nevezetesen ha a

bányát más haszonbérli vagy haszonélvezi, a határidő a körülményeknek megfelelően meghosszabbítható.

A bányatulajdonosnak jogában áll a haszonbérleti vagy haszonélvezeti viszonyt idő előtt felbontani, ha a haszonbérli vagy haszonélvezi a bányahatóság ilyen felhívásának meg nem felel. Ha az ilyen felhívásnak a bányatulajdonos nem tesz eleget, a bányatulajdon tőle elvonandó.

Az előadottakból látható, hogy a törvényhozás az üzemkényszer kérdésében nagyon különböző álláspontra helyezkedett. A helyes megoldás e tekintetben nehezen található. A viszonyok különféleségénél fogva nem is lehet ez a megoldás mindenütt és minden időkre ugyanaz. Azért Poroszországban és más német államokban ez irányban már lényegesen megváltozott a felfogás. Poroszországban már belátták, hogy a bányatörvény ebbeli rendelkezésével többé be nem érhetik, a miért is a kormány a képviselőháznak egy törvényjavaslatot nyújtott be, melynek célja volt az üzemkényszer s az elvonási eljárásnak gyorsítását megvalósítani. Minthogy a fennálló jogállapot káros hatásai leginkább a szén- és kálsóbányászat terén voltak észlelhetők, a kormány legalább a legégetőbb bajon segíteni akarván, arra az útra lépett hogy az állam befolyását a szén- és kálsóbányászat terén megerősítette. Így jött létre az 1907. évi június 18-iki törvény, mely a kőszénnek, kőszénnek, úgy nemkülönb a kálmagnézia- és borsóknak, valamint az ezekkel ugyanazon telephelyen előforduló sóknak a felkeresését és leművelését az állam kizárólagos jogának fentartotta. Hasonló törvények más német államokban, továbbá Belgiumban és Hollandiában is hozattak, vagy tervbe vannak véve. Példájukat Ausztria is követte, a mennyiben itt is 1909. évben egy törvényjavaslatot terjesztettek be, mely szerint a kőszén felkeresésére és leművelésére az államnak kizárólagos joga lett volna. Ez a javaslat azonban az ülészak berekesztése folytán megdőlt, Hasonló sorsa volt egy második, némileg módosított törvényjavaslatnak is. Mindkét javaslat azonban az általános bányatörvénynek a folytonos üzemben tartásról szóló rendelkezéseire vonatkozólag is tartalmazott

változtatásokat. Különösen a szabadkutatások folytonos üzemben tartására nézve voltak szigorúbb rendszabályok tervbe véve. Ilyenek például, hogy az üzemről szóló kötelező jelentés elmaradása esetén 4—4 hét helyett csak 14 napra terjedő egyszeri haladék adható és, hogy a meghosszabbított haladék eredménytelen lejártá után a szabadkutatás azonnal elvonandó. Ilyenkor tehát a mostani bányatörvényben előírt pézsbüntetések elmaradnának, s a szabadkutatások azonnal elvonandók volnának. Ezek a változtatások azonban csak ideiglenes rendszabályok volnának a szabadkutatások terén észlelhető elfajulások és visszaélések ellen; mert a bajok radikális megszüntetése csak a szabadkutatás intézményének teljes újjászakításától várható, a mi pedig az egész bányajog reformjának a feladatát fogja képezni.

Az adományozott vájna- vagy külmértékek folytonos üzemben tartására vonatkozólag a legnevezetesebb újítás abban állott, hogy a bányahatóság egy évig terjedhető haladékot adhat, ha a bányabirtokos igazolja, hogy saját hibáján kívül eső természeti vagy más olyan akadályok merültek fel, a melyek a haszonhajtó üzemeltetést egyelőre lehetetlenné teszik. Ez a haladék indokolt kérelemre meg is hosszabbítható.

A leglényegesebb különbség abban áll, hogy a javaslatok szerint senki gazdaságellenes vagy pláne veszteséggel járó üzem folytatására nem kényszeríthető, holott az érvényben levő bányatörvény a gazdasági momentumot egészen figyelmen kívül hagyta.

Nem lényeges a második különbség, mely a haladékmeghosszabbítási eljárásra vonatkozik, s ez irányban némi könnyítést nyújt.

Sokkal fontosabb a harmadik eltérés, mely abban áll, hogy a javaslatok ide vonatkozó rendelkezései szerint a bányabirtokos, ha haladékot kapott, annak egész időtartama alatt a vájnat csak biztonsági állapotban fentartani köteles; minél fogva ilyenkor a járható állapotban való fentartás reá nézve nem kötelező.

Szerző azután a tárgyalat kérdésekre vonatkozó irodalmat ismerteti. Első helyen Schuchenstein véleményére bivatkozik, a ki a folytonos üzemeltetést, a személy s a vagyon

biztonságáról való gondoskodást s olyan bányaművelés előírását kívánja, mely a teljes lefejtést s a további feltárást lehetővé teszi. Haladékok csak fontos okokból engedélyeztessenek, s azoknál a nemzetgazdasági tekintetek is vétessenek figyelembe.

Grünenstein nyomban az osztrák általános bányatörvény életbeléptetése után megjelent munkájában azt mondja, hogy a bányahatóságok a bányaművek üzemeltetése tekintetében eddig csak akkor jártak el, ha erre valamely új felkérő által felhivata; az új bányatörvény szerint azonban a bányahatóságok ez irányban hivatalból fognak eljárni. Ez mindenestre a folytonos üzemeltetés ellenőrzését megkönnyíteni, egyben azonban a bányahatóságok teendőit jelentékeny módon szaporítani fogja.

Hingenau szerint az érvényben levő bányatörvénynek a folytonos üzemeltetésről szóló rendelkezései a bányarendészeti közegeknek aránytalanul nagy apparátusa nélkül végrehajthatatlanok.

Leuthold azt mondja, hogy valamint más államokban, úgy Ausztriában is a folytonos üzemeltetésről szóló rendelkezések a gyakorlatban már nem igen respektáltak, hanem e tekintetben a francia s a porosz jog eljárása szerint itt is a bányahatóság határozata szerint a közérdeknek túlnyomó indokai mérvadóak. Kétes azonban, vajjon ez a felfogás a jövőre nézve is fentartható lesz-e. Tagadhatatlan, hogy újabb időben az a nézet kezd tért hódítani, hogy a bányabirtok nemcsak magántulajdon képez, hanem az a közérdek szempontjából is hasznosítandó. Már pedig ez a felfogás okvetlenül vagy az államosítást fogja hozni, vagy pedig vissza fog vezetni az állam intenzívebb felügyeletéhez. A gyakorlatban ugyanis egy s ugyanazon bányüzem magángazdasági szempontból tekintve, a jelenben káros lehet, a közgazdaság szempontjából azonban már most is hasznosnak mutatkozhat. Nagyon is elképzelhető tehát, hogy a jövőben az üzemre nézve a régebbi bányajogi alapelvek ismét lényegileg nagyobb gyakorlati jelentőséget

fognak nyerni, a mikor is megint csak az lesz az uralkodó felfogás, hogy az, a ki adományt nyert, az üzemeltetésre egyáltalában kötelezve van, s az üzemeltetést csak közgazdaságilag helyes és racionális elvek szerint tartozik vezetni.

Szerző ezek után saját véleményének kifejtésére áttérve, mindenek előtt újból javasolja, hogy a szabadkutatások, segédvájások és megyetárók intézményei a bányatörvényből egyáltalában kihagyassanak, minek folytán azután az ezek folytonos üzemeltetésére vonatkozó rendszabályok is természetesen elesnének. De ha ezek az intézmények mégis megtartatnának, akkor a segédvájások és megyetárókra nézve kötelező teljesítmények előírása az engedélyokmányban eszközöltessék.

A mi pedig a szabadkutatásokat illeti, úgy a feladat nagy nehézségeinél fogva talán legjobb lesz, nagyjában s egészében véve az eddigi rendszabályokat, még az üzemeltetés tekintetében is megtartani. A döntést azonban e tekintetben szerző a bányahatóságokra kívánja bízni. De okvetlenül szükségesnek tartja, hogy a mulasztó kutatókkal szemben az eljárás szigorítottassék és gyorsítottassék; és, hogy a kutató köteles legyen az illető évre járó szabadkutatási illetéket a bejelentés alkalmával egyszerre s előre kifizetni.

A mi pedig a vájna- és külmértékekben való folytonos üzemeltetés, szerző itt is ama nézetének ad kifejezést, hogy a külmértékek a bányatörvényből kihagyandók volnának. De ha mégis behagyatnának, akkor meghagyandók volnának azok a külön rendelkezések is, a melyek a mostani bányatörvényben a külmértékekben való folytonos üzemeltetésről szólnak.

Az adományozott vájnamértékekben szerző az üzemkényszernek bizonyos nemét elengedhetetlenül szükségesnek tartja azért, mert azt az ásványkincsek teljes kiaknázása iránti közérdek okvetlenül megköveteli. Hivatkozik e tekintetben a szász bányatörvény ez irányú indoklására is, a melyet egészben magáévá tesz.

Közgazdasági hírek.

Fémpiac. A fémpiacra a helyzet az elmúlt héten nem változott. Áru bőven volt ugyan, a kereslet pedig teljesen hiányzik, úgy, hogy nem lehet semmit sem eladni. A fémkészletek tökeeres kezekben vannak és az oka annak is, hogy az üzlettelenség dacára az árak nem hanyatlanak lényegesen. Budapesti nagybani eladási árak változatlanok. (Magyar Keresk. Lapja. 1.) *Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárhat 1912. év Január 8. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	180.36
« (három óra)	181.84
« (legjobb, válogatott) ...	194.30
« elektrolitikus	194.30
Ón (készpénz)	544.64
« (három óra)	542.86
Ólom, (idegen)	42.12
« (Angol)	43.31
Horgany (közönséges) ...	62.29
« (kiváló)	64.67
Antimon	8.3—9.3
Alumínium	24.8—25.3
Higany (kg.-onként)	5.8—5.9
Bizmut	19.89
Nikkel	3.5—4.5

Az ezüstpiac 1912-ben. Az indiai kormány legutóbb nagy mennyiségű ezüstöt vásárolt, a mit 1907 óta nem tett. Az ezüst ára ennek következtében a múlt év december havában 29^{11/16} d.-re emelkedett. Öt év óta ez a legmagasabb ár. 1912 elején az ezüst ára 25^{1/16} d. volt. Kínai vásárlások folytán februárban az ezüst ára 27^{7/16}-ra emelkedett. Márcziusban az árak kissé hanyatlottak, de később, a midőn az indiai kormány vásárolni kezdett, az árak ismét felzöktek. Az indiai kormány az év folyamán 6 millió font sterling értékű ezüstöt vásárolt. 1910-ben a világ ezüsttermelése 22.88 millió uncia volt. A legutóbbi két évre nincsenek pontos adataink. A Piele & Abell-cég jelentése szerint 1912. évben mintegy 28 millió font sterling értékű ezüstöt termeltek, szemben 24.5 millióval 1911-ben. Az ezüstkészletek a következők:

	1912. font sterlingekben	1911. font sterlingekben
Bombay	1,540,000	1,584,000
Sanghai	3,347,000	3,230,000
London	2,000,000	1,900,000
Útban India és Kína felé ...	2,100,000	2,800,000
	8,987,000	7,012,000

(M. Kereskedők Lapja. 2.) *Lts.*

A Saarkerület munkásmozgalmáról, csatlakozva lapunk legutóbbi (1.) számának

46—47. oldalain ugyane cím alatt hozott híreinkhez pótlólag a következőke jelenthetjük: A «Gewerkverein christlicher Bergarbeiter» december 29-én Saarbrückenben tartott kerületi értekezletén igen élénk vita folyt a sztrájkmozgalom ügyében; a tanácskozást, miután az ülés végén még 30 szónok volt soron, másnapon folytatni határozták. (D. Bergwerkszeitung. 305.) — December 30-án a sztrájkmozgalom kimondását kétharmad-többséggel bizonytalan időre elhalasztották és egy tizenkét tagú bizottságot választottak avval a rendeltetéssel, hogy a bányagazgatóságok által kilátásba helyezett engedményeket a bányamunkások bérkövetelése s a munkarend szempontjából tanulmányozza, s tanulmányozásának eredményéről mielőbb jelentést tegyen. A jelentést négy-öt hét leforgása előtt várják, mire új határozathozatal végett újból összeülnek. A bizottság a munkásságot a fegyverszünet idejére szigorú fegyelmre s összetartásra hívja fel. (D. Bergwerkszeitung. 1.) A Velsen-bányán (Saarbrücken) január 3-án 460 bányamunkás közül csak 160 lépett munkába; a munkabeszüntetés a biztonsági emberek magatartásán múlik, a kik december 18-án úgy a maguk, mint munkástársaik nevében felmondották a szolgálatot; a bányagazgatóság a munkásság e közvetített felmondását nem fogadta el, de a biztonsági embereket jan. 2-án délelben a beszállástól eltiltotta. Erre minden bejelentés nélkül 300 munkás megtagadta a további munkateljesítést. A bányagazgatóság elnöke, közvetítésre, a felmondás visszavonását engedélyezte s ennek terminusát január hó 3-ának délutánjáig meghosszabbította. (D. Bergwerkszeitung. 3.) — A saarkerületi munkásmozgalmat január 4-én békésen megoldották; január 7-én teljes üzembe léptek a Velsen- és Luisen-grube bányák. A bérengedményeket legközelebb életbeléptetik. (D. Bergwerkszeitung. 7.) *Lts.*

A magnezit-ipar foglalkoztatása a múlt évben, különösen az esztendő második felében, elég jó volt, mert a vas- és acéltipar üzletmenete úgy a bel-, mint a külföldön az egész éven át igen jó volt és csak az év vége felé gyöngült el némileg az általános gazdasági depresszió hatása alatt. A magnezit-ipar eddigelé a feszült pénzügyviszonyokat és a gazdasági pangást nem érezte meg, sőt meglehetősen nagy megrendelés-állományt hozott át az újévbe is. Szakkörökben valószínűnek tartják, hogy Amerikában a szükséglet még növekedni fog és így onnan még nagyobb megrendelésekre lehet számítani. A magnezit-

bányavállalatok között erős verseny folyik, mert a közös vánterületen dolgozó vállalatok már mind nagyobbították az üzemeiket, de termelésüket még tovább is fokozták és így évről-évre nagyobb mennyiségek elhelyezéséről kénytelenek gondoskodni. A mi magnezit-ipari, vállalatának osztalék-kilátásait illeti, az Általános magnezit r.-t. (a Magyar általános kőszénbánya r.-t. alapítása) ismét 40 K = 10% osztalékot fog fizetni, míg a Magnezit-IPAR r.-t. valószínűleg 13 K = 6 1/2%-ot fog fizetni a tavalyi 14 K-val szemben. Az Egyesült gömöri magnezit r.-t. melynek részvényei Freund Henrik és fiai cég birtokában vannak, valamint a Magnezit-IPAR és bányászati IPAR r.-t. az idén sem fizetnek osztalékot. Ugyisint a Német-magyar magnezit r.-t. sem fog osztalékot fizetni. (M. Kereskedők Lapja. 2.) *Lts.*

A Dömsödi kőszénbánya-vállalat, a mely az Áldor és társa vállalkozó cég tulajdona, részvénytársasággá van átalakulóban. Az új társaság elnöke Károlyi József gróf lesz, vezérigazgató pedig Áldor Szigfrid. (M. Kereskedők Lapja. 2.) *Lts.*

A Szandrik Magyar ezüst- és fémárugyár r.-t. 1912. évi július hó végén lezárt mérlegében az előző évről áthozott 25.135 K nyereségmaradvánnyal 588.503 (az 1910/11.

üzletévben 452.003 K) nyers hasznót mutat ki, miből 51.285 K tiszta nyereség maradt az előző évi 81.576 K-val szemben. Leírásokra az előző évi 99.958 K-val szemben 137.110 K-át fordítottak. (M. Vaskereskedő. 1.) *Lts.*

A rudai XII. Apostol Bányatársulat aranybányászatának eredménye. A Hartkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten A.-G., a mely a rudai aranybányák tulajdonosa, összehasonlító kimutatást közöl aranybányászatának eredményéről 1909—1910., 1910—1911., 1911—1912., júliustól júliusig és 1912 második felében. A kimutatás a következő:

	1909/10	1910/11	1911/12	1912/13
	K I L O G R A M M A R A N Y			
Július ...	115.455	142.010	154.241	115.077
Augusztus ...	117.044	135.983	141.516	144.239
Szept. ...	121.567	131.912	142.937	115.509
Október ...	122.824	126.309	235.277	123.366
November ...	153.074	119.964	251.209	136.272
Deczem. ...	152.127	150.022	151.910	186.913
Január ...	127.448	133.929	161.841	—
Február ...	140.127	109.781	183.947	—
Márczius ...	147.223	155.079	160.468	—
Április ...	121.641	124.095	152.122	—
Május ...	120.094	176.663	151.325	—
Június ...	133.580	189.147	115.557	—
Összesen	1.575.204	1.694.884	2.002.350	821.376

(M. Vaskereskedő. 2.) *Lts.*

Statistika.

Az ezüst világtermelése 1891-től 1911-ig és ennek pénzértéke a newyorki «Financial and Commercial Chronicle» összeállítása szerint a következő volt:

Év	kilogramm	1000 korona
1891	4.288.690	623.154
1892	4.755.190	608.718
1893	5.155.710	591.876
1894	5.215.470	486.012
1895	5.259.010	505.260
1896	4.882.700	478.794
1897	5.100.400	452.328
1898	5.366.520	466.764
1899	5.199.920	459.546
1900	5.374.080	488.418
1901	5.380.300	469.170
1902	5.059.970	392.178
1903	5.212.360	413.832
1904	5.103.510	433.080
1905	5.271.450	471.576
1906	5.150.160	512.478
1907	5.753.500	558.192
1908	6.316.410	495.636
1909	6.568.320	500.448
1910	6.929.080	550.974
1911	6.950.000	550.974

A fent említett termelési mennyiségek és azok értéke a főtermelőterületekre nézve következőképen oszlanak el:

Év	Egyesült Államok	Mexikó	Ausztrália	Egyéb országok és területek
	K I L O G R A M M O K B A N			
1891	1.813.130	1.110.270	311.000	1.054.290
1892	1.977.960	1.228.450	416.740	1.132.040
1893	1.869.110	1.377.730	637.550	1.281.320
1894	1.539.450	1.461.700	559.800	1.654.520
1895	1.735.380	1.458.590	388.750	1.676.290
1896	1.831.790	1.421.270	379.420	1.250.220
1897	1.673.180	1.679.400	366.980	1.380.840
1898	1.691.840	1.766.480	323.440	1.604.760
1899	1.704.280	1.732.270	391.860	1.371.510
1900	1.794.470	1.785.140	413.630	1.380.840
1901	1.716.730	1.794.470	317.220	1.551.890
1902	1.726.050	1.872.220	248.800	1.212.900
1903	1.688.730	2.192.550	298.560	1.032.520
1904	1.791.360	1.893.990	450.950	967.210
1905	1.744.710	2.024.160	388.750	1.113.380
1906	1.760.260	1.716.720	441.620	1.231.560
1907	1.757.150	1.908.320	590.900	1.502.130
1908	1.629.640	2.292.070	531.810	1.862.890
1909	1.701.170	2.301.400	506.930	2.058.820
1910	1.775.810	2.217.430	668.650	2.267.190
1911	1.794.470	2.083.700	715.300	2.363.600

A jelenlegi évenkénti ezüsttermelés egy harmaddal nagyobb, mint 5 évvel ezelőtt és mint

az 1893-tól 1906-ig terjedő időszakban. Az utóbbi 5 évben az ezüst évi termelése gyorsabban emelkedett, mint az aranyé; az évenként termelt ezüst össz mennyisége körülbelül 10-azerese az 1911-ben termelt arany mennyiségnek; épp úgy áll ez az 1910. évi termelésre, míg 1906-ban ennek alig 8-szorosát tette ki. (L'Economiste Français. 1912. 9. sz.) *Pr. M.*

Norvégia nikkeltermelése. Habár Norvégiában számos nikkelerctelep van, melynek 2% körüli a Ni-tartalma, a *Metaux et Alliages* állítása szerint e telepek számos éven keresztül nem versenyeztek Kanada gazdag érceivel, úgy, hogy a múlt század utolsó éveiben Norvégia évi termelése nem tett ki többet hét tonnánál. Azonban 1900-tól kezdve feléledt a bányáipar s 1909-ben az Evje-művek már 5770 métermáza ércet dolgoztak fel. Az érc Ni-tartalma 1-1%^o-ot tett ki. Minden 100 tonna érc 2-77 tonna kéneskővet adott, mintegy 40% Ni- és 25% Cu-tartalom mellett. Ezt a Christiansund elektrolitikus műben finomították. A kéneskővet állítólag mint anódát használják egy gyengén savas oldatban, melyből tiszta réz csapódik le. Midőn a nikkelt bizonyos határt ér el a fürdőben, megszakítják az áramot, s a csekély rézmaradványt kénhidrogénnel csapják ki. E pontnál vasat is kicsapnak, de nem értesítenek arról, hogy ez mi módon megy végbe. A nikkeldatot azután hevítik, mire nikkelt csapódik le, oldhatlan anódákat használva. Az áramfogyasztást nagyonak mondják, úgy tehat az eljárás eredménye olcsó erőszolgáltatástól függ, a milyennel Norvégiában rendelkeznek. (bl.)

Az északamerikai Egyesült-Államok bányáinak számát következőképen mutatja ki

az U. S. Bureau of the Census összeállítása:

A bánya neve	Termelő	Nem termelő
vas ...	483	21
réz ...	368	13
arany-ezüst ércben ...	2845	8352
" " mosásban ...	880	192
ólom és cink ...	1142	71
higany ...	12	28
mangán ...	8	9
azbeszt ...	20	76
barytok ...	42	—
korund ...	6	—
földpát ...	28	1
folypát ...	15	3
granit ...	4	1
graffit ...	20	6
gipsz ...	222	6
magnezit ...	13	1
csillám ...	78	4
ásványfesték ...	26	—
monazit ...	4	1
foszfát ...	153	33
pirit ...	12	1
kvarc ...	14	1
kén ...	4	—
zsrkő ...	46	—
wolfram ...	116	84
Együtt ...	6561	8904

Kár, hogy a bányák földrajzi fekvése szerint nem állítanak ki hasonló kimutatást. (Eng. and Min. Journ.) (bl.)

Franciaország nyersvas- és öntöttacél- ingot termelése 1911. évben a közmunkügyi ministerium által Párisban nemrég nyilvánosságra hozott statisztika szerint (a «Journal Officiel»-ben 1912 márczius 17-ről) a következő volt:

a) Nyersvas.

Département	Öntődei nyersvas	Friss nyersvas	Bessemer-nyersvas	Thomas-nyersvas	Különleges nyersvas	Össztermelés
	T O N N Á K B A N					
Meurthe-et-Moselle ...	620.489	169.257	—	2.229.218	—	3.012.964
Nord ...	4.832	140.246	—	367.516	—	512.594
Pas-de-Calais ...	27.601	12.000	41.756	115.361	22.695	219.413
Saône-et-Loire ...	2.623	39.285	—	99.942	—	115.574
Aveyron ...	—	4.856	—	73.666	3.540	108.338
Az összes többi départementek ...	172.615	222.817	96.502	3.400	43.805	539.139
Össztermelés ...	828.160	582.461	138.258	2.889.103	70.040	4.508.022
1910-ben ...	730.051	616.169	94.273	2.533.345	64.459	4.038.297
Növekedés ...	98.109	—	43.985	355.758	5.581	469.725
Apadás ...	—	33.708	—	—	—	—

A nyersvas össztermelése az 1910. évvel szemben 11-6%-kal növekedett; a Thomas-nyersvas termelési növekedése pedig 14%. A 828.160 tonna öntődei nyersvasból 827.111

tonna kokszzsal és az 1049 t.-nyi csekély maradék pedig faszénal állítottatott elő; az 582.461 t. friss nyersvasból pedig kokszzsal 579.665 tonna és faszénal csak 2796 tonna.

b) Öntöttacél-íngot.

Département	Bessemer-	Thomas-	Martin-	Tégelyacél, vagy elektromos kemenczék- ben előállít- ott öntött- acél	Az öntött- acél-íngotok összter- melése
	acél	acél	acél		
t o n n á k b a n					
Meurthe-et-Moselle	—	1.767.534	93.170	—	1.860.704
Nord	28.325	327.316	382.327	4	737.792
Saône-et-Loire	279	65.974	127.991	1.515	195.759
Loire	2.875	—	177.503	14.889	195.267
Aveyron	—	81.957	40.872	—	122.829
Az összes többi departementek	83.456	166.765	493.513	12.383	756.117
Össztermelés	114.935	2.469.516	1.315.376	28.791	3.868.648
1910-ben	105.582	2.136.558	1.137.397	33.767	3.413.304
Növekedés	9.353	272.988	177.979	—	455.344
Apadás	—	—	—	4.976	—

Az öntöttacél-íngotok össztermelése az 1910. évvel szemben 14,7%-kal növekedett. *Pr. M.*

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozás. Graenzenstein Béla v. b. t. tanácsos, nyug. pénzügyministeri államtitkár, a másodosztályú vaskorona-rend tulajdonosa, a Ferencz József-rend lovagja, több külföldi rendjel tulajdonosa, egyesületünknek volt alelnöke s 1892 óta alapító tagja, f. é. január hó 9-én reggel 1/25 órakor, életének 64-ik évében hosszú szenvedés után meghalt. Temetése január hó 11-én d. u. 3 órakor volt a kerepesi-úti temető halottsházából.

Hazai hírek.

Az ipari kísérleti és anyagvizsgáló intézet tárgyában a napokban értekezlet volt a kereskedelmi ministériumban. Az értekezleten Stettina államtitkár elnökölt. Résztvettek az értekezleten a földművelésügyi és belügy-minister kiküldöttei, a Műegyetem tanárai, több egyesület, az összes ipari érdekeltségek, valamint a ministerium érdekelt szakosztályai. A megnyitás után Szüry-miniszteri tanácsos ismertette az intézet múltját és az eddig megvalósított állomások történetét. Az államtitkár kiemelte, hogy az ipari kísérleti és anyagvizsgáló intézet a már előbb szervezett állomásokkal együtt működését már megkezdte. Ezek az állomások továbbra is ott maradnak. Az értekezlet célja, hogy a minister megismerje az érdekelt körök véleményét. Ezután a következőkben foglalta össze a főbb kérdéseket: Miként szerveztessék a központi

intézmény és mit öleljen fel? — Mi legyen a működési köre? — Milyen viszonyban álljon a már létező és létesítendő kísérleti intézményekkel; létesítessék-e intézeti tanács; és milyen feladata legyen annak; miképpen szabályoztassanak a tisztviselők járulékjai; hogyan kezeltesse az alkalmazottak találmányai; és milyen eljárás követendő a tisztviselők felvételénél? A kérdésekhez számosan hozzászóltak, köztük Illosvay műegyetemi tanár, ki az új intézményt üdvözölte, a műegyetemi tanács elaborátuma alapján körvonalozta az intézet működési körét. Felszólaltak még: Rejtő műegyetemi tanár, Kovács-Sebestyén Aladár, Nagy Dezső, Hoór és mások. Az OMGE a mezőgazdaságba vágó állomások kirekesztését óhajtja. A földművelésügyi ministerium megbízottja a szennyvíztisztító állomásnak a földművelésügyi ministerium hatáskörében való továbbfejlesztését óhajtja. E tárgy körül szélesebb vita támadt. A felszólalások után az államtitkár az értekezlet eredményét a következőképpen foglalta össze: 1. Az ipari és kísérleti és anyagvizsgáló intézet minél előbb állíttassék fel és legelső sorban szerveztessenek a már meglévő osztályokon kívül az anyagvizsgáló osztályok; 2. az intézet foglalkozzék anyagvizsgálattal és ipari kísérletezéssel. Az utóbbi állomások a szükséghez képest állíttassanak fel a központi szervezetben fokozatos fejlesztés útján; 3. a tervezet részletkérdései egy szűkebb körű bizottságnak adatnak ki, mely a részleteket megállapítja és sürgősen a minister elé terjeszti;

4. az intézeti tanács, valamint a nyilvános kísérleti laboratóriumok ügye egyelőre nem sürgős és annak idején az intézet létesítésétől függetlenül tárgyalás alá kerül. (Közgazdaság. 53). *(Lts.)*

Az erdélyi földgázforrások értékesítése. A mióta utat törtek Kissármáson a földgáznak, több terv merült fel az e gázban rejlő energia célszerű felhasználására. Ujabbán Hunyadvármegye törvényhatósága indított akciózt ebben az ügyben és csatlakozásra hívta fel a szomszédos vármegyék törvényhatóságait egy, a pénzügyministerhez intézendő közös memorandum felterjesztésére, melyben azt kérik, hogy a kormány a földgázt Nagyenyed, Gyulafehérvár, Szászváros, Piski, Vajdahunyad és Dévának érintésével Aradig vezettesse s úgy az itteni, mint a szomszédos törvényhatóságok ipari és magánfogyasztási céljaira méltányos áron bocsássa rendelkezésre. (Vállalkozók Közlönye. 1.) *Lts.*

Kütfúrás Szegeden. A szegedi II. honvédkerületi parancsnokság 1500 K vállalati összeg mellett szerződést kötött Zsigmondy Béla budapesti mérnökkel, egy artézi kút fúrására (Vállalkozók Közlönye. 1.) *Lts.*

Az anina—kírsa—bozovicsi vasút ez év folyamán megvalósul. A vasút az osztrák-magyar államvasút Anina állomásától a Kírsáig vezető vasútvonal átépítésével Bozovicsig új vasútként fog épülni és 55 km. hosszú lesz. A műszaki munkálatokat a Magyar építő r.-t. megbízásából Biró József budapesti mérnök végzi. (Vállalkozók Közl. 2.) *Lts.*

A hontnémet—selmeczbányai vasút összes műszaki munkálatait elkészítették Kosztolányi Ödön és Hersch Vilmos mérnökök és most a hozzájárulási összegek beszerzését vették sorra. A vasút rövid időn belül megépül, miután a bányakincstár is a megépítés mellett foglalt állást. (Vállalkozók Közl. 2.) *Lts.*

Az izavölgyi vasút. Már évek óta húzódik az izavölgyi vasút kiépítésének kérdése. Az engedélyesek nem kapták meg az idén a koncepciót. Egy konzorcium most Máramaroszigetről kiindulva, az egyre forgalmasabbá váló Izavölgyén, az állami és törvényhatósági út felhasználásával, közuti jellegű villamos vasutat szándékozik építeni. (Vállalkozók Közl. 2.) *Lts.*

Aranybányászat Nyitramegyében. Dr. Filkorn János németprónai lakos Nyitramegyében Nyitrafenyves község határában az egykori, rég felhagyott arany- és ezüstbányaművek területét foglalta le zárt kutatmányokkal, melyekben intenzív kutatási munkálatokat folytat, de eddig minden különös eredmény nélkül. (M. Kereskedők Lapja. 2.) *Lts.*

A Budapesti szivattyú- és gépgyár r.-t. állítólag tárgyalásokat folytat a Teudloff K.

és Dittrich T. gépgyár r.-t.-gal érdekközösség létesítése esetleg fuzió végett. A tárgyalásokat még nem fejezték be, de a két társaság már Kispesten egy erre a célra vásárolt kb. 16.000 négyszögöl nagyságu telken együttesen épített egy új gyártelepet. (M. Kereskedők Lapja. 2.) *Lts.*

Elszámolás a «Mensa Academica» céljaira befolyt adományokról. A főiskolai «Diákasztal» elnöksége hálás köszönettel nyugtázza az újabban beérkezett alábbi szíves adományokat: Farbak István 28 K, Dérer Mihály 10 K, Hermann Miksa, Bálint Nándor 5—5 K. Az alaptökéhez hozzácsatoltak az 1912. évi államsegély 4-ik részletének 50%-át, 500 K-t, valamint a folyó évben befolyt kamatok és osztalékok fel nem használt részét, 279 K 59 f-t is. A mai napig beérkezett adományok összegével alaptökénk 15.466 K 13 f. Ez alkalommal őszinte örömmel jelenthetjük humánus intézményünk iránt érdeklődő jóakaróinknak, hogy a Mensa törzsvagyona 1912. év végével a felszerelés és a folyó számla-egyenleg hozzászámításával 18.822 K 96 f-re emelkedett. Selmeczbánya, 1913 január 1-én. *Az elnökség.*

Technikai hírek.

Nemzetközi rádiummérték. (O. Hahn, Sv. Meyer, V. Schweidler Zts. Radium in Biologie und Heilkunde I. k. 1912. 354—356.) 1910. évben tartott rádiumkongresszus eredményeképp Curie rádiummértéket készített, mely 21,99 mg. tiszta, vízmentes RaCl₂-t tartalmaz üvegesöbe forrasztva. Hasonlóan O. Hoenigschmidt is előállított ilyent 10,11, 31,17 és 40,43 mg. tiszta vízmentes RaCl₂-vel. A készítmények St. Joachimsthal-i szurokérczből valók. A két helyen készült preparátumok egyező eredményeket adtak a γ -sugárzásra. A kongresszus feltételei szerint, mint alpmértékek, a Curie féle Párisban, a Hoenigschmidt-féle Wienben van megőrizve és csak szigorú feltételek mellett lesz a kutatóknak, összehasonlító mérésekhez, rendelkezésre bocsátva. *Percz.*

Az egész világ vasúthálózatának hosszsága. A vasutakról nemrégben statisztikai kimutatás jelent meg egy előkelő külföldi lapban. A kimutatás szerint a föld összes vasúthálózatának hossza több egy millió km.-nél, tehát a Földnek a holdtól való közep-távolsága csak harmadrésze a vasútvonalainknak. A leghosszabb vasútvonala van természetesen Amerikának: 526.000 km. Európa összes vasúthálózata 334.000 km. Ázsiának 102.000 és Ausztráliának 81.000 km. Az államok közül az Amerikai Egyesült-Államok vasútvonala a leghosszabb: 338.000 km. 4000 km-rel több, mint Európa összes államaié együttvéve. Az Egyesült-Államok után a sorban mindjárt Németország következik 61.150 km.-rel. Azt is érdekes tudni, hogy a világ összes vasútjainak csak harmadrésze van állami kezelésben.

Angliában és Észak-Amerikában a vasutak mind magánkezelésben vannak, Németországban pedig az összes vonalaknak csupán 8%-át kezelik magántársaságok. (Építő-Ipar. 2.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Vasércztelep kihasználása Szerbiában. Az Osztrák-magyar államvasutársaság egy belga

társasággal közösen koncessziót kapott a szerb kormánytól, a mely egy igen jelentékeny ottani vasércztelep kihasználását teszi számukra lehetővé. A szerb kormány a kivitelre kerülő vasércz mennyiségét szerződésileg korlátozta s kikötötte, hogy a vasérczket mindenesetre Szerbiában kell feldolgozni. A megkívánt beruházási költségeket mintegy 4-5 millió koronára becsülik. (M. Vaskereskedő. 1.) *Lts.*

Különfélék.

A czinkolvasztás eredete. *W. Hommel* fémkohász (Tudor House, Eltham Road, Lee, London, S. E.) nagyon érdekes cikket közöl a *The Engineering and Mining Journal* new-yorki folyóiratban (Vol: 93. p. 1185), melynek összefoglalása az, hogy a czinkolvasztás mestersége Indiából ered, innen később Kínában jött sokkal kiterjedtebb gyakorlatba, mely utóbbi egészen a XVIII. század közepéig egyedüli czinktermelő maradt, nem számítva azt a csekély mennyiséget, melyet a Harz-hegység goszlári ólomkohóiban melléktermékként alkalmilag nyertek. Mint különös körülmény említést érdemel, hogy 98-990% czink, 0-765% vas és 0-245% antimontartalmú fémek körülbelül abban az időben (1743) termeltek Kínában, a mikor Európában Swab és Marggraf a czinknek gálmából való gyártása körüli alapvető kutatásaikkal voltak elfoglalva. Megjegyzendő még, hogy a kínai fém réz, nikkelt, ezüstöt, arzént vagy ólmot egyáltalán nem tartalmazott. (bl.)

Vaskereskedelmünk multjából. A vasipar és az ezt nyomon követő vasárukkal való kereskedés hazánkban a Sajó közép- és felső völgyében, a gömői érczhegyek és a borsodi rudobányai vasércztelepek termelésén alapulva, volt évszázadokon át a legintenzívebb. A XVII. században, tudjuk, hogy a Rákóczi szabadságharcához szükséges fegyvereket a gömői és borsodi «míves» mesterek szállították. A czéhrendszer a szabad kereskedelemnek ellensége lévén, a vasáruk értékesítése is monopóliummá, az egyes czéhek privilégiumává tétetett. Annál feltűnőbb, hogy már a XVIII. század végén adatunk van arra nézve, hogy a nyersvas megszerzésének kizárólagos joga többé nem a kovács, lakatos és kardcsiszár czéheké, hanem kereskedő közvetítésével jut nevezett czéhek mestereinek műhelyébe. Ma különösnek tűnhetik fel, hogy ez századokkal ezelőtt másként is lehetett, de a czéhvilág misztériumába sárgult pergamentlapokon át bepillantva, midőn nyersárut csak a czéh vehetett át közvetlenül — helybeli közvetítő kereskedelem kizárásával!

— megérthetjük, milyen felzúdulásra adott okot az illető czéhtagok körében százados szabályaiknak megsértése. Midőn 1775. évben a királyi kamara vashámort épített, eleinte az innen kikerült vas is fedezte Miskolc és környékén dolgozó lakatos-, kovács-, kardcsiszármesterek és a közönség szükségletét. De csakhamar kevésnek bizonyult a diósgyőri vashámorból termelt vas, úgy, hogy a gömői vas versenyt támaszthatott és tönkre is tehetette a királyi kamara vashámorát olcsóbb áraival. Midőn tehát a gömői vasat Miskolc ipara többé nem nélkülözhetette, a diósgyőri hámos tisztelei egy kereskedővel szerződésbe léptek, a ki is kötelezte magát, a vasárukat meghatározott árban árusítani. Ez az ár bizonyára úgy volt megállapítva, hogy a gömői vasáru többé veszélyes nem lehetett a diósgyőri vastermelésre, mert sem drágábban, sem olcsóbban nem szabad volt árusítani a Miskolcra hozott vasárukat a «limitált» árszabálynál! A diósgyőri vashámornak Sermaul Péter kereskedővel 1780. évben vásárlásra nézve kötött szerződés pontjai a következők: «Minekutána az Ó Felsége Diósgyőri Hámos Tisztelei ez alább megírt napon Miskolczon lakozó Sermaul Péter urammal a vásárlás iránt következőképen végezték és egyességre léptek volna, úgymint: 1. Sermaul Péter ur tartozik elég cautiót le tenni. 2. do. (vagyis: detto.) Ne merészellen 24 arany büntetés terhe alatt semminémű vasat drágábban, mint a hogy az ára meg van szabva, eladni. 3. — to. Tartandó revisiónak alkalmasosságával tartozik a bizonyos vasnak az árát készpénzzel letenni s minket Tiszteket mindennemű állapotokban menteni. 4. — to. Ha pedig mind a két rész jónak fogja állítani, szabad lesz minden időben ettől a contractustól elállani, s abból akár elvenni, akár pedig hozzátenni, pro varietate circumstanciarum pedig szabad lesz el is rontani. 5. — to. A vasnak oly gongyát tartozik viselni, hogy meg ne rozsdásodjon, azonkívül arra is köteleztetik, hogy mikor mennyi vas a kezéhez jön, quietantiát

adjon s egyszersmind a szekereseknek minden másától (mázsától) 6 krajczárt adjon. A mi pedig a kisebb vas-eszközöket illeti, elégedjen meg Sermaul Péter úr azzal a Nyereséggel, melyet nékie a Listában kitesznek, mivel csak akkor, a midőn jobb kelete

leszen, a vaseszközöknek az ára contractusban fog bele iratni és azalatt jobb distrakciónak okáért csak a Strégh és közönséges vasnak az Ara ebben a contractusban a mint az alól a Rubrikák megbizonitták specificáltatik és corboraltatik úgymint:

Materia	A mostani ára a hámos vasnak			Szekeres bér minden másától Miskolczig			Szabad nyereség			Hogy kelletik Miskolczon eladni másáját		
	rhf.	x.	den.	frt.	kr.	den.	ft.	kr.	den.	ft.	kr.	den.
Közönséges vas egész másában másája	6	15	—	—	6	—	—	9	—	6	30	—
Összetörve, font számra másája ...	6	15	—	—	6	—	—	19	—	6	40	—
1 font közönséges vasnak az ára	—	3	3	—	6	—	—	—	1	—	4	—
Összetörve, font számra másája ...	7	30	—	—	6	—	—	19	—	7	55	—
1 font Strégh vasnak ára	—	—	2	—	6	—	—	—	1	—	4	—
Strégh vas egész másában másája ...	7	30	—	—	6	—	—	9	—	7	45	—

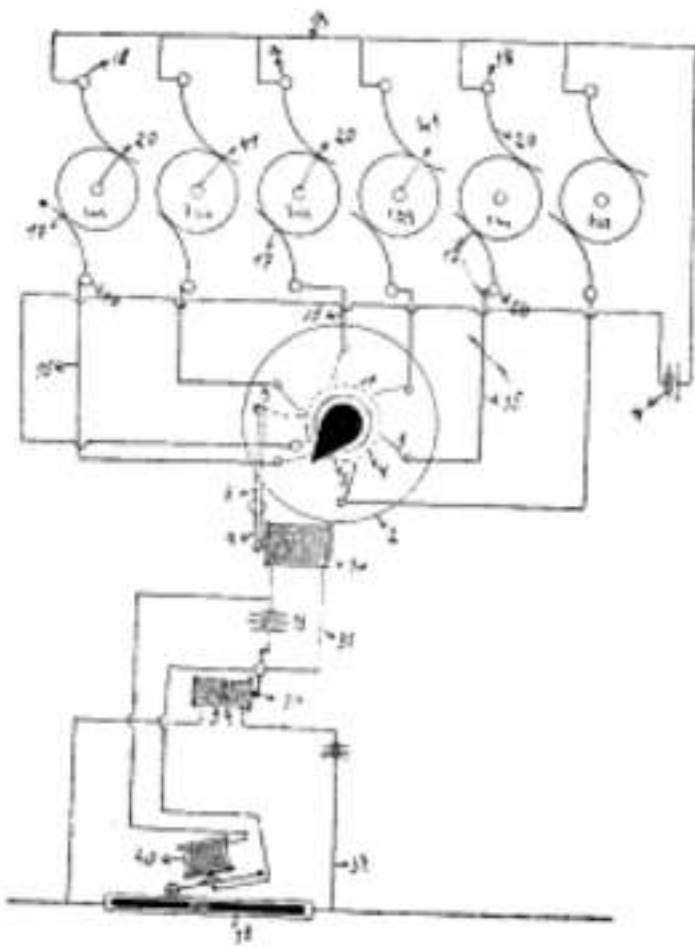
A mai vasárokhoz viszonyítva érdekes összehasonlításra ad alkalmat ezen százharmincegy évvel ezelőtt készült Contractus, mely bizony igen szerény jövedelmet biztosított Sermaul Péter uramnak az akkori vasfogyasztás mellett! A contractus megtartásáért kezességet is kívánt a Hámosi vezetőség, a mely kezesi nyilatkozat a szerződés utolján feljegyezve következőleg hangzik: «En alább meg írt presentibus recognoscálok, hogy En Miskolczon lakozó vasárosért, Sermaul Péterért 400 frt. négyszáz Rhénus fortokig kezes vagyok; úgy, hogy ha ezen contractus anihiláltatna és Sermaul Péter úr restantiarus maradna, En azonnal az adóságot készpénzzel megfizetni kész vagyok. Sig. Miskolcz, die 6-a Máji 1780. Krámer Kristóf mpr.» *Dr. Máday Lajos. (M. Vaskereskedő 45.) Lts.*

Néhány szó a távolról kormányozható és üzemben tartható hajószervezetekről. (Wirth Kristóf Elekt. u. Masch. XXX. 20. 269.) Mikor a dróttalan távirót üzembhelyezték s az bevált, soknak támadt az a gondolata vajjon nem-e lehetne ezen gyorsregésszámu hullámoknak segítségével a távolból hajó, torpedó s más mozgó vagy helybenálló szerkezeteket üzemben tartani, vagy azok működését a távolból minden közvetett eszköz nélkül (vezeték) szabályozni. Tesla, Amerikában, kísérleteiben, mint mozgó erőt akarta felhasználni ezen hullámokat, de sikereit, mit ezen az úton várt, még a mai napig nem érte el. Voltak azonban szerencsésebb kísérletezők, kik az erőt egy más, a szerkezetben levő forrásból vették, de ez erőnek működési mikéntjét igyekeztek e hullámok útján egy alkalmas szerkezetben kezükben tartani s azt a távolból is akaratauk alá rendelni. Így Poulsen különböző erősségű és regésszámu hullámokkal akarta célját elérni. A francia Branly synchron forgású mótorral, úgy az

áramadó, mint vevőállomáson, kívánt hatást elérni az elektromos hullámok segítségével, de ő készülékét megvalósítani a gyakorlatnak megfelelőleg nem tudta, mert az egyenlő mozgását a két mótornak nem bírta fentartani. Beck és Knauss egész új alapon indultak és készüléküket a nürnbergi Wirth-laboratoriumban dolgozták ki. Első működő hajójukat 1911-ben május hónapban Nürnbergben a «Deutsche Flottenverein» előtt mutatták be és pedig nagyon jó eredménnyel, a mennyiben a 15 kilométer sebességgel haladó hajócska a partról, a jelenlevő bizottság kívánata szerint, lett kormányozva a legnagyobb pontossággal. A hajó engedelmekedett a hullámok lejárása után 1 1/2 másodperc mulva, sőt a hullámok vétele után azok megérkezéséről s az irányítás mineműségéről pontosan visszaadta a parton állóknak a viszontjelzést. 1911 júliusában Berlinben végezte kísérleteit a feltaláló a város melletti Wann-tavon s ugyanazon év októberében a wieni rotundában és a wienieknek annyira kedves «Gänsehäufel»-en mutatta be szerkezetét s hajóját a nagyközönség előtt. Nézzük először a hajó külső szerkezetét s azután térjünk át magára a szerkezet lelkére. A hajó egy nagyobb fajta mótoros csónakhoz hasonló volt. Arbockokkal s jelző eszközökkel volt felszerelve. Tetszetős külsejű. Arbockrudjain voltak a hullámvevők elhelyezve, az anténák. E 10 méter hosszú hajó hajtására 4 1/2 lóerős mótor szolgált, mely egy 80 Volt-os 300 Amperórás akkumulátorral volt táplálva. Az áramforrás magában a hajóban volt s csak a hajó szabályozása, kormányozása stb. lett a villamos hullámok segítségével a partról eszközölve. Az áramadó, illetőleg a hullám-indító-szerkezet majdnem teljesen megegyezik a drótnélküli táviró hasonló szerkezetével. Állott egy antenából

egy 25 Volt- és $2\frac{1}{2}$ Amper- és primérammal táplált Rhumkorff-szikrainduktorból. Az egyes mozgásokhoz szükséges hullámok ugyancsak egyenlők voltak s azoknak be- és kikapcsolása a Morse-kulcs alapján történt. A hajóskán van egy szerkezet, mely által az idegen esetleg károsan ható hullámok elhárítva lesznek.

A mellékelt rajz mutatja azon szerkezet vázlatát, melynek segítségével az egyes hullámok fel lesznek fogva s így az egyes részmunkát végző szerkezetek működésbe hozva. Az elektromos hullámok folytán 38-al jelölt



Kohärer jól vezetővé válik s így a 37-el megadott áramforrás zárva lesz, miáltal a közbeiktatott elektromágnes 39 működésbe lép s egy második áramkört zár a 36-os lágyvassal ellátott tengely útján. Ezt a második áramforrást 13-al jelöltük. Ezen áramforrás működésbe hoz egy elektromágnes 14 és egy, a mellékáramkörbe iktatott elektromágneses kalapácsszerkezetet 40, mely utóbbinak a feladata a kohárert mozgásban tartani, hogy a kalapácsütésre bekövetkező kis rázásra a hullámok megszűnése után az a vezetőképeségét elveszítse s így a 37-es

telepben az áramzárás megszakadjon. A másik a 14-el jelölt elektromágnes a bekövetkezett áramzárásra a 9-es, egy tengelyen elfordulható lágyvasrudat húz magához, tehát azt a tengely körül részben elfordítja, miáltal az a rúd ellenkező oldalán levő 7-el jelölt fogaskereket egy foggal elfordítja. Minden hullámimpulzus a fogaskereket egy-egy foggal eltereli. E fogaskerekhez van rögzítve egy kapcsolótengely, mely a fogaskerek megfelelő elmozdításával kapcsolást vagy megszakítást hozhat létre a 4-el megadott áramforrásban. Ha tehát így e kapcsolókar útján az egyes érintkező pontokon 3 át áramzárás történik, az 1-től VI-ig jelölt motorok kívánásunk szerint működésbe helyezhetők. A motor működése útján egy óramű lesz felhúzva, melyek feladata a készüléket a hullámhatás után nyugalmi, tehát eredeti helyzetbe hozni, de a felhúzással egyidejűleg a motor végzi a megfelelő működést teljesítendő gép hajtását is. Tehát mondjuk legyen az áramzárás az V-ös motorban, mely a jobbra való kormányzás eszközeit helyezi működésbe, akkor a motor megindul, a kormánykereket elfordítja s vele egyidejűleg felhúzza a motor-tengelyével kapcsolatban levő rugós szerkezetet. Míg a motor jár, a kormányzás folyamatban van, a mint a következő impulzusra a fogaskerek «7» elfordulásával ez áramkör meg lesz szakítva a motornál, a rugós szerkezet működésbe lép s a kormánykereket eredeti helyzetébe tereli. Egy második motor szolgál a bal felé való kormányzásra s egy harmadik az egyenes menetre s így minden működéshez: indítás, állítás, előre és hátrafelé mozgás stb.-hez. Ha ez egymásután gyorsan történik, az egyes áramimpulzusok működése nem áll be a készülékekben. Miután a jeleket látjuk a partról, melyet a hajó az impulzus felvétele után ad, melyet szintén a motorok eszközölnék, könnyen kijavíthatjuk az esetleg hibásan adott mozgásokat.

E szerkezetek torpedók működésben való tartására is alkalmasak, mint a melyent már két zseniális honfitársunk is szerkesztett.

Magának a különböző hullámoknak felvételére a készülék beállítása is ezen a módon kezünkben van.

Minden esetre e szerkezetek a hadászat, de a magánszolgálatban is megfelelő tökéletesítéssel nagy fontossággal bírnak, csak az időt kell megvárunk, míg azok a gyakorlatban megtalálják alkalmazásukat. *Percz.*

Irodalom.

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Chemiker u. Techniker Zeitung*; C. *Colliery Guardian*; *Cog. Essener Glückauf*; EG. *Földtani Intézet Évkönyve*; Fö. *Giesserei Zeitung*; G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*; Im. *L'Echo des Mines de la Metallurgie etc.*; Echo. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye*; ME. *Metall und Erz*; Me. *Mining Journal*; M. J. *Montanistische Rundschau*; MR. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*; OBH. *Stahl und Eisen*; St. *Technische Blätter*; Tbl. *Természettudományi Közöny*; Tt. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*; Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieur u. Bohrtechniker*; Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*; Zt.)

Aczélgyártás. Ujtások az aczélgyári gyakorlatban. *St.* 1. — Új eljárás a zsugorodásoknak az ingotokban való láthatóvá tételére, *Hadfield R.*-tól. — A 25% nikkeltartalmu nikkelaaczelnek thermo-magnetikus elválásai, *Colvert-Glanert E.* dr.-tól és *Hilpert S.* dr.-tól. — A mangán- és nikkelaaczelok magnetikus tulajdonságai, *Hilpert S.* dr.-tól. *OBH.* 1. — Elyelt gázok behatása fémből készült sodronyok elektromos ellenállásra. — Csavaró-kísérletek kinomatografikus rögzítése. — A fémek tulajdonságainak módosulása megmunkálásuk folytán. *Me.* 6.

Anyagvizsgálat. Öntődei nyersvasra vonatkozó vizsgálati eljárás *St.* 52. — Vasnak víz- és vizes oldatok által történő megtámadására vonatkozó gyors vizsgáló módszer. *St.* 1. — Az öntöttvas magnetikus tulajdonságai, az elektrogép-konstrukteur szempontjából, *Goltze F.*-tól. *G.* 1.

Bánya- és földmérés. Az új önhatóan működő deklinatorium, az alsórajna-vestfáliai köszénbányakerület számára, *Mintrop L.* dr.-tól. — A földrengésállomások jelentései. *EG.* 51. — Az 1911. évi deklináció-megfigyelés eredményeinek összevonata. *EG.* 52. — Bánya- és szellőztetési térképek egyöntetű rajzolása, *Braun O.*-tól. *MR.* 1.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Új építészabályrendelet a Gelsenkirchen közigazgatási kerület számára, *Meier E.*-tól. — Bányaadózások Arenberg herceg javára, *Jüngst E.* dr.-tól. *EG.* 52. — Az új román bányarendőri szabályrendelet. — A világítóolajra vonatkozó törvény kereskedelempolitikai nézőpontból, *Leis J.*-tól. *C.* 1. — Az osztrák bányajogi reformjavaslat bizottsági tárgyalása. *OBH.* 1. — A koncessziók átruházására vonatkozó törvény módosítandó. *Echo.* 2346. sz.

Bányászati munkálatok. Részelőgépek amerikai szénbányaművekben. *Z.* 52.

Bányák biztosítása. Vakaknak és rakodók vasbetonnal történő biztosítása. *EG.* 1.

Bányászat és kohászat általában. A vas-kohászat az 1911. évben, *Neumann B.* dr.-tól. *EG.* 51. 52. — Bányászat és kohászat az Uralban. *OBH.* 1. — Bányászat és civilizáció, *Finlay Ralph I.*-tól. *Tbl.* 1. — A Rajna-jobboldali-westfáliai köszénkerület szénkészletei, *Kukuk és Mintrop* dr.-tól. *EG.* 1. — Az Egyesült Királyság felfedezett és rejtve maradt szénterületei. *Térkép. Cog.* 2714. sz.

Egyesületek és gyűlések. Német vasöntőművek egyesülete. — American Foundrymen's Association. *G.* 1.

Elektrotechnika. Elektromos fémporlasztás és ennek a metallográfiában való alkalmazása, *Benediks K.*-tól. *Tbl.* 52. — Forgóáramu hajtással mozgatott újabb elektromos szállítógépek. — Német elektromos bányalokomotivok. *Me.* 6. — Elektromos olvasztókemence. — Elektromos kemence metalurgiai célokra. — Kombinált ívfény- és ellentállás-tüzeléssel üzemben tartott elektromos kemencék. — Elektromos indukciós- és ellentállás-kemence. — Elektromos metalurgiai elektródkemence az ellentállás elv szerint konstruálva. — Elektromos kemence ingó olvasztókamarával. — Elektródahtés. — Áramátviteli berendezés. *Me.* 6.

Erőműtan. Fali nyomás sziloszokban és akna-kemencékben, *Linder G.*-tól. — Rugalmassági hysterezis. — A folyós testek folyás-áramlása a folyadék- és falsúrlódás figyelembe vételével. *Z.* 52. — A keringő folyadék energia-tétele, *Bánki D.*-tól. *Z.* 1.

Építészeti. Fali nyomás sziloszokban és aknas kemencékben, *Lindner G.*-tól. *Z.* 52. — A vágányos pályák építő-anyagjai, *Haarmann A.* dr. mérnöktől. *St.* 1. — Öntőművek fűtése és szellőztetése, *Camer H. V.*-tól. *G.* 1.

Fejtés. Pásztafejtés, lebegő előhajtással és áthelyezhető vasszerkezetű döntőszekrényekkel, *Rath-tól.* *EG.* 1.

Fémkohászat. A Garfield-rézkohó Utahban, *Martell P.* dr.-tól. — Egy új antimonkohó. — A nikkol-réz-kéneskő kezelése. *Tbl.* 52. — Az utolsó években végzett kísérletek és elért újítások a cinkkohók üzembén. — Eljárás cink előállítására. — Cinket és cinkoxydot tartalmazó anyagok cinkkloriddal való kezelése. — A rézérczek kohósítására szolgáló lángkemencék fejlődése Anaconda Mont-ban. — A fémekben, és fémötvözetekben, megömlesztett aczélokban stb. tartalmozott gázoknak leszívása. *Me.* 6. — Új féművek *Greenwich* mellett. *Cog.* 2714.

Földgáz. Földgáz és fűrésztchnika Magyarországon. — Nagy gáz- és petroleumfűrés

Bradfordban. *Bb.* 1. — Erdély földgázfel-tárásai. *MR.* 1. — Erdély földgázterületei. *M. J.* 4036. sz.

Geológia, petrografia, paleontológia. Egy genetikailag érdekes ólomcinkércz-bányászatról, a felső Drau-völgyében, Dellach mellett, *Mohr H. dr.-tól.* *MR.* 1. — A földren-gésekről, *Dr. Kövesligethy R.-tól.* *Tt.* 1.

Gépszet. Ventilátor-telep equivalentis nyí-lása és a ventilátor jelző vonalai, *Kloss M. dr. mérnöktől.* — Az önműködő markolók erőmegoszlása s markolása, *Phal mérn. dr.-tól.* — Nagy erőtelep Frauenben. — A gőzkazángyártás újabb törekvései. *Z.* 52. — A tisztán hidraulikus egyfokos kovácsoló sajtólók. *Macka W.-tól.* *OBH.* 52. — Robbanás ellen biztos benzintartány a benzintárolására *Flachs dr. hűtőberendezésével.* *C.* 1. — Az Alt. Rotations-Maschinengesellschaft (Berlin) tokos fűvógépei. *Z.* 1. — Gőzturbinagenerátorok üzembiztonsága tűz esetében. *ME.* 1. — A központfűtő és turbínaszivattyúk néhány új típusa. (Rajzokkal.) *Cog.* 2714. sz. — A gőzgépek fejlődése 1900 óta. *Echo,* 2346. sz.

Ipari kérdések. A rajna-westfáliai ipari kerület organizációjának kérdése, *Strehluis dr.-tól.* *St.* 52. — A kémiai ipar újkori irányai és céljai. *St.* 1. — Nyersanyagbeszerzés, önköltség és jövedelmezőség cinkkohóknál, *Juretska Fr.-tól.* *Me.* 5.

Kemenczeszerkezetek. Bődönös-kemence nagy öntöttvas-üstök zománczolására. *St.* 52. — Különleges kemence, fűrórudak izzítására I. Niesciuszkó-Bujnicki rendszere szerint. *Bb.* 1. — A kemenczefalazat melegének elszigetelése. *St.* 1. — Kúpólókemenczék toroklángolásának és szikravetésének megakadályozására szolgáló szerkezetek. *G.* 1. — Kovacsok chlórózó vagy szulfátizáló pörkölésére szolgáló aknás kemenczék. — Mechanikus érczet pörkölő kemenczék feladó készüléke. — Elektromos olvasztó-kemence. — Elektromos kemence metal-lurgiai célokra. — Kombinált ivfény- és ellentállás-tűzeléssel üzemben tartott elek-tromos kemenczék. — Elektromos indukció és ellentállás-kemence. — Elektrometallur-giai elektródakemence az ellentállás elv szerint konstruálva. — Elektromos kemence ingó olvasztókamarával. — Elektródahűtés. — Aramátviteli berendezés. — Berendezés fémek olvasztására, keverésére és tűzben való kezelésére. *Me.* 6.

Kémia. Az elemző kémia jelenlegi állása s jelentősége, *Frezenius-tól.* *Tbl.* 52. — A vas atomszámának meghatározása. *St.* 1.

Kémlesztet. Acézel- és vasöntvények összes szénanyagtartalmának meghatározása nyomás alatt, oxigénben való elégetés által. — A mangán szulfát alakjában való meghatározása a

nátriumvizsmut-módszer szerint. — Új kalori-metrikus titánmeghatározó módszer. — A vas-ban levő oxigénnek elektromos vacuumkemen-czében történő redukciója útján való meg-határozása. — A titánnak volumetrikus meg-határozása. — Új kalorimetrikus bomba. *St.* 1.

Köszén- és érczelőkészítés. Szénrostáló- és mosóberendezés a «Kölner Bergwerks-Verein» Altenessenben levő Schacht-Emscher III. bányatelepén, *Hütsdell G.-tól.* *Tbl.* 52. — Eljárás vasérczek brikettirozására, *Weiskopf A. dr.-tól.* *MR.* 1. — A Bleyscharleygrube-bánya új szfalerit- és galenitérczelőkészítő-telepe, döntő- és felrakóállomása (O. S.) Beythenben. — Többszakasos ingószárnyas ülepítőgép. — Magnetikus gyűrűs szeparátor. — Delejes érczelőválasztó. — Lyuggatott rázórosta érczetzőcskölő gépek számára. — A Cobaltkerületek cyanidlúgzása. *Me.* 6. — Gálmának előkészítése. *Echo.* 2341. — Ön-érczek előkészítése Cornwallban, írta *W. Fischer Wilkinson M. J.* 4035. sz. — Ólom- és cinkérczeket előkészítő modell-telep Beuthenben (Szilézia). *M. J.* 4034. sz.

Kösgazdaság. Az állami bányászat jelen-tősége a német szövetséges államok ház-tartásában, *Jüngst E. dr.-tól.* *EG.* 51. — A salétromkészletek kimerülése. — Galiczia olajiparának jelentősége. *Tbl.* 52. — Az amerikai szaksajtó és a német petroleum-monopólium. — A magyar földgázról és mélyfúrásokról. *Bb.* 1. — Az angolországi fehérbádögület krízise. *St.* 1. — Az öntő-művek kösgazdasági helyzete, *Hillringhaus A. dr.-tól.* *G.* 1. — Az 1912. évi szénkeres-kelem. *Cog.* 2714. sz. — A francia fém-ipar 1912. évi áttekintése. *Echo* 2346. sz. — A kösgazdaság 1913. évi kilátásai. (Szén, vas, fémek, stb.) *Echo.* 2339. sz. — Néhány megjegyzés a fémkohók kereskedelmi szer-vezetéről. *Echo.* 2340—2341. sz. — A francia gyarmatok (Indo-Kína, Új-Kaledónia és Tahiti) bányái. *Echo.* 2343. sz. — Oroszország bányáira 1912-ben, írta *E. de Hauptpick.* — Mexikói petroleumterületek 1912. évben. *M. J.* 4037. sz. — Németország és Franciaország kölcsönös függősége a vassal való ellátásnál. — A francia gyarmatok (Algéria, Tunisz, Marokko, Indo-Kína, Új-Kaledónia, Madagaszkár, Nyugat-Afrika, Guyana és Szomál) 1912. évi bányáira. — A francia szénbányák tökéletesítése. *Echo.* 2347. sz.

Mentésügy. Új szénporral kísérletező állomás Brűxben. *MR.* 1. — Bányatűzek, írta: *George S. Rice.* *Cog.* 2714.

Metallografia. Elektromos fémpróbásztás és ennek az eljárásnak a metallográfiában történő hasznosítása, *Benedicks K.-tól.* *Tbl.* 52.

Mélyfúrás. Tűzkatasztrófák és vízbetörések földolajfúrásokba. — Hevesen explodáló mély-fúrások lezárásának kérdéséhez, *Popescu*

I.-tól. — A «Parker» forgófűrógép. — Külön-leges kemence fűrórudak izzítására, *S. Niesciuszkó-Bujnicki rendszere* szerint. — Nagy gáz- és petroleummélyfúrás Bradford-ban. *Bb.* 1.

Mineralógia. Dél-Afrika híres gyémántjai, *Dr. Toborffy Z.-tól.* *Tt.* 1.

Munkásügyek. A munkabérfizetési rend-szerek és a Taylor-féle üzembiztonság, *Méhely K.-tól.* *ME.* 1. — A szociális biztosításról, *Fr. v. Ehrenwerth-től.* *OBH.* 1.

Petroleum. Tűzkatasztrófák és vízbetörések földolajfúrásokban. — Nagy petroleum- és gáz-fúrás Bradfordban. — Az amerikai szaksajtó a német petroleum-monopóliumról. — Új-Seeland új földolajmezői. — Peruvianeai földolaj. — Rumánia petroleumtermelése. — Németország petroleumipara. — A dán petroleum-monopólium. — Nemzetközi petroleumtermelés. — Víz a Grosny földolajmezőben. *Bb.* 1. — Egy új Baku földolajterület. — Új petro-leumtársulatok Galicziában. — Galiczia petro-leumtermelése. *C.* 1.

Statisztika. A vaskohászat az 1911. évben, *Neumann B. dr.-tól.* — A legfontosabb államok bányászati statisztikájából. *EG.* 51. — Az amerikai Egyesült Államok nagyvasolvasztóinak teljesítőképessége. *St.* 52. — Ausztria bányatermelése 1911. évben. — Köszén (brikett- és kokszt-termelés 1912. év november havában. — A világ réztermelése 1910. és 1911. években *OBH.* 52. — Rumánia petro-leum termelése. — Nemzetközi petroleum-termelés *Bb.* 1. — Galiczia petroleumtermelése. *C.* 1. — A porosz állam bányáira az 1911. évben. *Zt.* 1912. 2. — Brit-India bányamivelése. 1911. évben. *St.* 1. — Bányászat és Kohászatok Uralban. — A világ vasércz-termelése s annak értéke 1910 évben. — A kö- és tengerisótermelés és ennek értéke 1910. évben a világ legfontosabb termelési országai és területei szerint csoportosítva. — Angolország szénbányászata 1911. évben. — A francia gyarmatok és protektorátusok 1910. évi bánya- és kohótermelése. *OBH.* 1. — Belgium széntermelése az 1911. évben. *Tbl.* 1. — Szászország bányászata 1911. évben. — Magyarország bánya- és kohóipara 1911. évben. *EG.* 1.

Szakoktatás. Német technikai főiskolák látogatóinak száma az 1912/13. év első felében. *St.* 52.

Szállítás. Önható markolók erőmegoszlása s a markolás *Pfahl dr. mérnöktől.* *Z.* 52. — Buktatókészülék bányacsillék számára. — A vágányos pályák építésanyagjai *St.* 1. — Forgóárammal mozgatott újabb rendszerű elektromos szállítógépek. — Német elektro-mos bányalokomotívok. *Me.* 6.

Szerszámgépek és felszerelésük. Felhasználására vonatkozó kísérletek egyhengeres

nyomott levegővel hajtott pörölyökön, *Fuchs O. dr. mérnöktől.* *Z.* 52. — A tisztán hidraulikus egyfokos kovácsoló sajtólók. *Macka W.-tól.* *OBH.* 52. — Wohlenberg. H.-féle villamosan hajtott gyorsan esztergályozó-pad. *Nickl F.-tól.* *Z.* 1. — Újabb kézi mintázó-gépek *Lohse U.-tól.* — Rázómintázó szerkezet buktató leszedéssel. *G.* 1.

Technológia. Gőzhengernek autogén módon történő hegesztése. *Z.* 52. — Az öntöttvas szerkezete s túlhevített gőznek az öntöttvasra való behatásának következményei. *St.* 52. — Edolin, a világító petroleumnak új faja. — Eljárás benzinnel el nem éghetővé tételére. *C.* 1. — Szénelemzések és fűtőérték-meg-határozások. *Wencélius A.-tól.* — Agyagokról. — Az autogén módon történő vágás és met-szés közben szereplő fizikai és kémiai folya-matok. — Hegesztett- és lágy folytvasból készült csövek használhatósága *St.* 1. — Az öntöttvas magnetikus tulajdonságai az elektrogép-konstruktor szempontjából. *G.* 1. — Öntőművek fűtése és szellőzése *Carrier H. W.-tól.* *G.* 1. — Vaslemezek forró cizinkézése. — Rézcsinkötvözetek javítása, *Me.* 6.

Tűzelés. Szénpor alkalmazása tűzelőnek. *Echo.* 2339. sz. — Kokszkemenczégázok. *Echo.* 2347.

Vasöntészet. Újkori szürkevasöntőművek területszükséglete. — Önműködő mintázó homokot előkészítő-telep. — A vasöntészet az utolsó tíz évben. *Leber E. dr. mérnöktől.* — Öntőműszervezet. *St.* 52. — Ujszerű padozatok öntőművek számára. *Z.* 1. — Az öntöttvasnak növekedése ismételt felhevítése után, *Rugan S. H.-tól.* *OBH.* 1. A kúpólókemence üzeme tudományos alapon tárgyalva. — Hidraulikus sajtólók számára rendelt öntöttvashengerek öntése körül szerzett tapasztalatok. *Brückner C.-tól.* — Egy négyemeletes öntőműtelep. — Üzemi eredmények öntöttvasból készült állandó mintáknak a vas- és fémöntészet körzetében. *Mehrtens J.-tól.* — Újabb kézi mintázógépek. *Lohse U.-tól.* — Magnélküli csöminták. — Öntőmű-hulladékokból a fémnek újra való kinyerése. — Hengerek öntése. — Rázómintázógép buktató leszedéssel. *G.* 1.

Vaskohászat. Reverzáló hengerek hajtó-szerkezeteiről. *Meyer G. dr.-tól.* — Faszenes nagyvasolvasztók üzembiztonságai. — Sajátságos hengerlőüzemi termék. *St.* 1. — Vas- és nitrogén. *Andrew H. J.-tól.* *OBH.* 1. — Elektromos olvasztás Novégiában. *M. J.* 4034.

Vegyesek. Csekélyebb értékű tüzelőszerek értékesítése a Dortmund főbányakerület bányaműveinél, *Bülow-tól* és *Dobbelstein-től.* *EG.* 52. — Az osztrák közmunka ministerium 1913. évre szóló budgetje. *MR.* 1. — Vízbetörés a Mont d'Or-alagútba. A második Simplon-alagút. *Z.* 1.

Annales des Mines de Belgique 1912. évi XVII. kötetének tartalma. Értekezések. A kőszénbányászat által okozott talajszűnyedések. *L. Thiriart.* — A vasérczkérdés Belgiumban. (1-ső cikk.) *A. Delmer.*

A bányabaleseti- és robbanóbányalégbizottság munkálatai. Nagyolvasztók gázai által okozott szerencsétlenségek. — A Belgiumban 1906—1911. években történt balesetek elemzése és kritikája. *Ad. Breyre.*

Bányahatósági jelentések. 1910. 2-ik félév és 1911. év. **1-ső kerület.** Jelentések a d'Hautrage, d'Hensies-Pommeroul, Bonne-Veine és l'Esxonffiaux-szénbányaművekről. *L. Demaret.* 1911. 1-ső félév. **2-ik kerület:** Hornu et Wasmes szénbányamű: egy Rateau-féle szellőztetőgép felállítása. — Levant de Fleuu-szénbányamű: Meyer-rendszerű sűrített levegővel hajtott bányamozdony használata. *M. Delbrouck.* **4-ik kerület:** Baymont szénbányamű: A görögnyeszek meghosszabbítása St. Charles-bányán. *O. Ledouble.* **6-ik kerület:** Floriffoux-szénbányamű: vasbetonhid. — Malonne-szénbányamű: kutatófúrás. *G. Bochkoltz.* **7-ik kerület:** Kessales-szénbányamű: kőtélpálya. — A Bon-Buveur bányatelep villamos szállítóegységei. *V. Lechat.* **8-ik kerület:** D'Abbooz et Bonne-Foi-Hareng bányamű: mélyfúrás Chertal mellett. — L'Espérance et Bonne-Fortune szénbányamű: nedves tömedékelés. *J. Julin.* 1911. 2-ik félév. **2-ik kerület:** Levant du Fléuu szénbányamű: Meyer-rendszerű, sűrített levegővel hajtott bányamozdonyok. (2-ik cikk.) *M. Dolbrouck.* **3-ik kerület:** La Louvière et Sars-Longchamps-szénbányamű: a Saint-Vaast bányatelep 9-ik és 10-ik aknáinak lemélyítése. Ugyanott, 7-ik és 8-ik aknáknál telepen: Rateau-féle szivattyúk, távbeszélőberendezés. Ugyanott az új Saint-Vaast 10-ik aknatelepen: villamos központi telep. — Nord de Charleroi-szénbányamű, 6. sz., Périer-aknatelep: egy szállítható légsűrítőgép alkalmazása a bányában. — Fontaine-l'Évêque-szénbányamű: villamos jelzés. — Bascoup-szénbányamű: a «Pick-Quick», villamossal hajtott réselőgép használata. *E. Libutte.* **4-ik kerület:** Biztosítólámpák zára: a változtatott Pléhou-féle rendszer és a Wéry-féle egysarkú rendszer. — Monceau-Fontaine szénbányamű: aczélkötelek, ezeknek tisztítása és kenése. *O. Ledouble.* **5-ik kerület:** Boubier-szénbányamű: egy sűrített levegővel hajtott «Pick-Quick» réselőgép alkalmazása. *A. Pepin.* **6-ik kerület:** Bois Communal-szénbányamű, Fleurusban, Sainte-Henriette-akna: egy szállítótorony berendezése a légakna fölött. (Villamos szállítóegység rendszerre szerint, mely a szállítótoronyban közvetlenül hajt egy Koepe-féle görögnyest.) — Poirier-szénbányamű: villamos berendezések. *A. Pepin.* **7-ik kerület:** Horioz-szénbányamű, Braconier-aknatelep: bányában történő szállítás benzínmozdonyokkal, ennek összehasonlítása a lőszállítással. *V. Lechat.* 1912. 1-ső félév. **2. kerület:** Nord du Rieu-du-Coeur-szénbányamű: a Prés à Chardon mélyfúrás, Quaregnonban. *Delbrouck.* **4-ik kerület:** Amercoeur-szénbányamű, Chaumonceau-akna: földalatti szállítás villamos és akkumulátoros mozdonyokkal.

— Monceau-Fontaine-szénbányamű, Martinet és Marchienne: kísérletek villamos réselőgépekkel. Charleroi egyesült szénbányaművek, 1. sz. akna: egy vakakna kibélelése fegyverzett betonnal. Forte-Taille-bányamű, l'Espinoz új aknatelep: biztosító padló és függő padló az aknában. — Érez-bányák: kutatások a Barhençon-bányatelekben (cinkre és ólomra). *Ledouble.* **7-ik kerület:** Horioz-szénbányamű: egy meddőszállítási berendezés (a külön). — Sart-Berleur-szénbányamű, Corbeau-aknatelep légaknája: az aknamélyítésnél a zsomból történő szállításra szolgáló berendezés. *V. Lechat.* **9-ik kerület:** Six-Bonniers-szénbányamű: villamos jelzőberendezés a szállítóaknában. — Wérister-szénbányamű: kísérletek Nellen-rendszerű, rugalmas oszlopokkal ellátott, vas-ajtókeretekkel. Ezeknek előnyei és költségei. *Beaupain.*

Különfélék. Az Egyesült Államok termelése: Aczeltermelés 1906—1910-ig. Öntöttvastermelés 1810—1909. — Angol-India: bányászati termelése. Egyesült Angol királyság: vas- és aczeltermelés 1909. és 1910. évben. — A világ aczeltermelése. — A világ réztermelése. *Ed. Lozé.* — A gőzgépeket ellenőrzők egyesületének kongresszusa Bruxellesben 1910. évben. — A biztonságra vonatkozó közlemények összefoglalása. *J. Libert* és *A. Delmer.* — A fagyasztással járó aknamélyítés haladása és önköltsége. *Stegemann* tanár után fordítva. — A Stockfish-féle aknamélyítő módszer és annak alkalmazása a «Gewerkschaft Diergardt» II. sz. aknáján. Fordítás *Kreike Bergassessor* (Essen) után. (Ezen módszer a Kind-Chaudron-féle aknafúrómódszernek egy tökéletesített kivitele.) — A vasipar jelenlegi állása Itáliában. *H. Ponthière.* — A szállítókötelek biztonsági együttműködése. Fordítás *Herbst* tanár után. — Az anyagvizsgálók egyesületének VI-ik kongresszusa. — A vas és aczel forrasztására vonatkozólag betervezett jelentések összefoglalása. *J. Libert* és *A. Delmer.* — Bányászgyűlés (*Bergmannstag*) Wienben, 1912. — A George Montefiore-féle alapítvány; hároméves díj; az 1914. évre esedékes pályázatok feltételei. — Technikai nemzetközi kongresszus a műszaki munkáknál előforduló balesetek megakadályozására és az egészségügy előmozdítására, Milano, 1912. — A XII-ik nemzetközi geológiai kongresszus (1913) Torontóban (Canada). — A belga Villamossági Bizottság 1912. évi február 20-án tartott gyűlésén elfogadott szabályrendeletek, villamosgépek és transzformátorok elfogadhatóságára vonatkozólag (szállítóművek kivételével). — Az ankilos-tomlás a szicíliai kénművekben.

Irodalmi ismertetések. *A Hainaut (Hennegau) szénmedence déli részében végzett mélyfúrások és kutatások.* *V. Watteyne.* — *Belgium északi szénmedencéje.* — *Külföldi bányákra, kőbányákra, kohókra stb. vonatkozó törvények és szabályrendeletek.* — *Statisztika.* — *Hatósági rendeletek.* — *Bányarendészeti rendeletek.* — *Személyzet.* — A belga bányahatósági hivatalnoki kar 1912. évi április 15-én. — A személyzet elosztása és beosztása a bányavezemelési szolgálathoz. *B.*

EGYESÜLETI ÜGYEK.

1912 december havában befizettek:

I. Tagdíjra.

1905-re:

Cremlam Julian Schitu-Colesti 12 K.

1906-ra:

Cremlam Julian Schitu-Colesti 12 K, Michaelis Samu Aranyida 4 K. Összesen 16 K.

1907-re:

Michaelis Samu Aranyida 12 K.

1908-ra:

Braxatoris Oscar Zolyombrézó 12 K, Hoffmann Mátyás Vaskó 5 K, Michaelis Samu Aranyida 9-76 K. Összesen 26-76 K.

1909-re:

Braxatoris Oscar Zolyombrézó 12 K, Konrád Kálmán Nyitrahánya 8 K. Összesen 20 K.

1910-re:

Braxatoris Oscar Zolyombrézó 6 K, Iema Romulus Bustenarii 12 K, Konrád Kálmán Nyitrahánya 12 K. Összesen 30 K.

1911-re:

Agh János Nagybánya 3 K, Balás Jenő Kolozsvár 12 K, Boroslezky Béla Diósgyőr 12 K, Csopot Lajos Gölniczhánya 12 K, Dubovszky Elemér Aninóza 12 K, Iema Romulus Bustenarii 12 K, Konrád Kálmán Nyitrahánya 6 K, Löwinger Károly Salgótarján 12 K. Összesen 81 K.

1912-re:

Agh János Nagybánya 1 K, Balás Jenő Kolozsvár 12 K, Breuer Lajos Budapest 12 K, Boroslezky Béla Diósgyőr 12 K, Benezenteitner Jenő Braila 12 K, Bányahivatal Szélnak 12 K, Clauder Erik Ózd 12 K, Fábrián Lajos Nagybánya 12 K, Fábry Andor Dobsina 12 K, Gálffy Pál Nagybánya 12 K, Grewing H. Gelsenkirchen 12 K, Gömör M. Duisburg 12 K, Hoensch Árpád Ótösbánya 12 K, Holzmann Gusztáv Somsály 12 K, Huszko Tivadar Gölniczhánya 12 K, Hrozienzik István Salgótarján 12 K, Horváth Mihály Marosújvár 12 K, Jávorka Mihály Dorogh 12 K, Iema Romulus Bustenarii 12 K, Jakab Dénes Besztercebánya 12 K, Klöckl Oscar Anina 12 K, Kopriva Ferencz Tatabánya 12 K, Kuffler Sándor Körmöcbánya 6 K, László Samu Igló 12 K, Lackner Antal Ó-Radna 12 K, Liposits Tódor Vashegy 12 K, Lossinszky Imre Budapest 12 K, Löwinger Károly Salgótarján 12 K, Marek László Zolyombrézó 12 K, Mátránovákai altiszti kör 12 K, Malenszky Károly Nagybánya 12 K, Martinko Endre Merény 12 K, Mátrai Antal Budapest 12 K,

Mayer Elek Körmöcbánya 6 K, Nehoda Jenő Wien 8 K, Novák Béla Körmöcbánya 6 K, Pethe Lajos Felsőbánya 6 K, Porubsky Béla Rónaszék 12 K, Pöschl Vilmos Diósgyőr 12 K, Roheim Alfréd Budapest 12 K, Ifj. Regula Ede Nagykálló 12 K, Roob József Anina 12 K, Rimeg Emil Kudsir 12 K, Selenyi Marcell Kolozsvár 12 K, Sulzer Henrik Selmeczbánya 12 K, Schlek Leo W. Nyitrahánya 12 K, Schleicher Aladár dr. Budapest 4-04 K, Szokol Valér Selmeczbánya 12 K, Tumán Kálmán Somogy 12 K, Ujházy Lajos Ótösbánya 8 K, Valatin István Budapest 12 K, Vulkáni bányatelepi olvasókör 12 K, Veszely József Anina 12 K, Varga Lajos Pilisvörösvár 12 K, Walek Károly dr. Selmeczbánya 6 K, Wellisch A. dr. Brassó 12 K, Zsigmondy Árpád Budapest 5-55 K. Összesen 632-59 K.

1913-ra:

Benezenteitner Jenő Braila 1-76 K, Coray Ármán Resicza 12 K, Kövesi Antal Selmeczbánya 12 K, Ribényi István Lucebánya 12 K, Rudolf József Petrozsény 12 K, Szentistványi Gyula Selmeczbánya 12 K, Ujházy Lajos Ótösbánya 12 K, Wagner Tivadar Budapest 12 K, Záborsky István Korompa 12 K. Összesen 97-76 K.

II. Egyesületi kezelési számlára.

Különlenyomatért 10-40 K, 1 drb Farbaký bronz-éremért 1-10 K. Összesen 11-50 K.

III. Lapkezelési számlára.

Előfizetésre 4 K, eladott lappéldányokért 4-20 K, államsegély 4-ik negyedre 500 K. Összesen 508-20 K.

IV. Alapítványok számlára.

Lázár Zoltán Budapest 25 K.

V. Évi hozzájárulási számlára.

Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat r.-t. 200 K.

VI. Járadékkamat számlára.

88.100 K koronajáradék decemberi szelvényei 1762 K.

VII. Szoboralap-számlára.

Salgótarjáni oszálytól 150 K.

VIII. Néhai Latinák Gyula adomány-számlára.

16 drb részvény utáni szelvény 366-40 K, 3 drb részvény élvezeti jegy utáni szelvény 38-70 K. Összesen 405-10 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra: 1905-re	12—K.
1906-ra	16—
1907-re	12—
1908-ra	26-76 *
1909-re	20—
1910-re	30—
1911-re	81—
1912-re	632-59 *
1913-ra	97-76 *
Összesen	928-11 K.
II. Egyesületi kezelési számlára	11-50 *
III. Lapkezelési számlára	508-20 *
IV. Alapítványok számlára	25—
V. Évi hozzájárulási számlára	200—
VI. Járulékkamat-számlára	1762—
VII. Szoboralap-számlára	150—
VIII. Nehai Latinák Gyula adomány-számlára	405-10 *
Összesen	3989-91 K.

Budapest, 1913 január 3.

Gager Emil,
igazgató, egyes. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

A személyem körüli ministerium ideiglenes vezetésével megbízott magyar miniszterelnököm előterjesztésére *Loewe* Adolfnak, a Magyar Leszámtoló és Pénzváltóbank hivatalnokának s az *ilohai Szent István bányatársulat igazgatójának*, a közgazdaság és a hazai bányászat fejlesztése érdekében kifejtett hasznos működése elismerésül, a kir. tanácsosi címet díjmentesen adományozom.

Kelt Bécében, 1912. évi december hó 27-én.

FERENCZ JÓZSEF s. k.

Lukács László s. k.

(P. ü. I. 7. 1913. 29. sz.)

Kinevezések.

A magyar királyi pénzügyminister az állami vasgyárak tisztviselői sorába 1913. évi február hó 1-étől számítandólag a VIII. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába *Cseh* János bányafelőrét hivatalnokká, *Dr. Mikulecz* János szerződéses gyár- orvost gyár- orvossá, *Patzier* Albert, *Tömösközy*

Czim, név-, czég- és lakásváltozások. *Lakásváltozások*. A rendes tagok névsorában: a 246. oldalon 223. 1903. sz. a. *Fizely* Béla kir. s. mérnök lakásczíme Rozsnyóra (Gömör vármegye) változott.

Lakás- és czímváltozások. A rendes tagok névsorában: a 256. oldalon 756. 1909. sz. a. *Reck* Antal bányaművezető czíme bányamérőre, lakása Csikszentsimonra (Csik vm.) változott; a 260. oldalon 999. 1901. sz. a. *Vöröss* Jenő bányamérnök czíme bányagondnokra, lakása Brennberegre, u. p. Ágfalva (Sopron vm.) változott.

Az új rendes tagok névsorában: *Bartha* Béla vaskohómérnök-hallgató, mint vaskohómérnök lakása Miskolcra (Boeska-utca 26. szám alá) változott; *Mayer* Rezső bányamérnök-hallgató czíme bányamérnökre, lakása Sajóvölgy-bányatelepre, utolsó posta Rozsnyó (Gömör vármegye) változott.

Czímváltozás. A rendes tagok névsorában: a 247. oldalon 230. 1907. sz. a. *Dr. Förster* Lajos (Korompa-vasgyár) czíme kohóigazgatóra változott.

Javítások. A rendes tagok névsorában: a 253. oldalon 610. 1899. sz. a. *Mihalik* Géza czíme, okl. bányamérnök, *Petrozsényre* javítandó.

Jenő és *Horváth* László ideiglenes havidíjas mérnökgyakornokokat segédmérnökökké; a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába pedig *Kosztela* Kálmán, *Strausz* Gyula, *Komor* László és *Stafkovits* Albert ideiglenes hivatalkokokat hivatalnokokká, *Kauschil* Anguszta ideiglenes havidíjas tanítónőt tanítónővé, *Csókai* József, *Lichtström* Gusztáv, *Beke* László, *Topiczger* Ernő, *Nemelke* Guido, *Jausz* Lajos, *Haber* Vilmos, *Patonay* István, *Helin* Viktor, *Puha* Kálmán, *Hollinger* József, *Keler* Benő, *Koppermann* Károly, *Erdélyi* Andor, *Hütter* Emil, *Zalaky* Aladár, *Cossa* Ernő, *Markovits* Gyula ideiglenes havidíjas hivatalkokokat hivatalnokokká, *Heinisch* Sándor ideiglenes havidíjas tanítót tanítóvá, *Kissely* József, *Ihring* Ede József, *Krausz* Tivadar, *Csief* Andor és *Mühlhauser* Lajos ideiglenes havidíjas hivatalkokokat hivatalnokokká kinevezte. (118.478/1912. évi P. ü. m. rend. 1913. jan. 2.-ről.)

A m. kir. pénzügyminister *Márton* Ernő és *Steiner* Lajos okleveles bányamérnököket a X. fizetési osztályba ideiglenes minőségű segédmérnökökké a selmeczbányai m. kir. bányagazgatóság kerületébe kinevezte. (P. ü. m. I. 11. 1913. 147.988. 1912. sz.)

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Keresetlik érczbányaüzemhez szorgalmas, megbízható, jó írásu, fiatal, nőtlen felőr. Elegendő, ha az illető a bányaiskolát a folyó évben végezte is el. Ajánlatok fizetési igények megjelölésével és iskolai, valamint működési bizonyítványmásolatok-

kal felszerelve «Sz. 1894. XII. 1912.» jellege alatt e lap szerkesztőségéhez intézendők. (Kérvényhez 20 filléres postajegy melléklendő.) 2-3

Brennbergi bányászatunk részére bányafelmérő altisztet keresünk, ki kompassfelvételeket önál-

lón végezni tud és másolatok elkészítésénél jártassággal bír. Ajánlatok a fizetési igény megjelölésével a Brennbergi Bányagondnoksághoz, Brennberg, u. p. Ágfalva intézendők.

Keresetlik felvételre anyagraktár- és pénztárkezelésben, bányakönyvelésben s irodai munkákban jártas, megbízható egyén. Folyamodók fizetési igényük megjelölésével, valamint működési bizonyítványmásolatokkal felszerelt kérvényeiket «Sz. 1894. XII. 1912.» jellege alatt e lap szerkesztőségéhez czímezze. (Kérvényhez 20 filléres postajegy melléklendő.) 2-3

Állást keresés.

Modern szén- és érczbányász, perfekt felmérő, ki jelenleg egy nagyobb szénbánya műszaki vezetője, bel- vagy külföldre, hasonló vagy felmérő állást keres. Ajánlatok «Sz. 102. 1913.» jellege alatt (10 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőséghez kéretnek. 1-12

Fiatal nős bányafelmérő, kinek 4 gimnáziuma van és a felsőbányai bányaiskolát jelesen végezte, állást keres. Intelligens ember, jó szénbányagyakorlattal bír, önállóan mér bármely műszerrel kül- és belméréseket, térképet és szépen rajzol. Legszívesebben kisebb faluhelyre, fém- vagy szén-

bányákhoz vágyik. Ajánlatokat (20 filléres postajegy beküldése esetén) «Sz. 1857. XI. 1912.» jellege alatt a szerkesztőség továbbít. 2-6

Szénbányaüzemvezető bányásziskolai jeles végzettséggel, a szénbányaművelés minden ágában nagy gyakorlattal és tapasztalatokkal bíró 29 éves, erőteljes, megbízható, családos, józan életű, értelmes egyén, a ki önállóan tervez, mér és adminisztrál, kisebb üzennél önálló üzemvezetői, bányamesteri állást keres. Ötszáz létszámú üzemet önállóan vezetett és jelenleg egy hazai nagy társulatnál, mint mérnökségéd önállóan dolgozik. Beszél magyar, német és tót nyelven. Szíves ajánlatokat «Sz. 1133. VII. 1912.» jellege alatt a szerkesztőségbe kér. 11-12

Selmeczi bányaiskolát végzett, 32 éves, nőtlen, jó megjelenésű, intelligens, jó referenciákkal bíró, munka- és rendszerető, erélyes bányász-üzemvezető, önálló munkaerő, magyar, német, román és délszláv nyelvismerettel, helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres azonnali, esetleg későbbi belépésre hasonló, v. főknászi minőségében üzemi, irodai v. mérnökségi alkalmazást. Nevezett a fém- és szénbányászat. kutatási és mélyfúrás munkálatok terén 15 évi üzemi, irodai és mérnökségi gyakorlattal bír. Szíves megkereséseket «Sz. 1861. XI. 1912.» jellege alatt e lap szerkesztőségébe kér. 3-3

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosok, Gager Emil, bányagazgató irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tízenként beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 "
Negyed oldal	300 "
Nyolczad oldal	150 "

Hirdetési melléletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési melléleteket továbbítunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén különnyomatokat készített a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül, 100 példányonként:

Tördeléssel	50 korona,
Tördelés nélkül	25 "

Borítékkal ellátva, a különnyomatok előállításai költsége:

30 példánynál	5 koronával,
50 "	4 "
100 "	8 "

emelkedik.

Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadiv nagyságban, egyes, füzetlen lapckból álljon, a melyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalas kivitelben, ízléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép-(rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz.

Szerkesztőség.

...

Felkérjük tagtársainkat, sziveskedjenek a külföldön tartózkodó szaktársak ezimét velünk mielőbb közölni.

Zsigmond Árpád „Szénelőkészítés” című munkája Killian Frigyes utóda könyvkereskedésében (Budapest, Váci-utca 32.) még kapható. A mű ára tagok részére 5 (öt) koronában van megállapítva. Nem tagok példányonként 6 (hat) koronával szerezhetik be. 25-x

...

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kézíratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttördelevé, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, a mint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a lenyomatokat.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1912. év december havában.

Nap	Górcsőes tájola						Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Időjárás				
	Nyug. elh. 3°+ percz																						
	8 órákor		2 órákor		5 órákor		8 órákor		2 órákor		5 órákor		8 órákor		2 órákor		5 órákor						
	'	''	'	''	'	''	mm.	1/10	mm.	1/10	mm.	1/10	±	fok	1/10	±	fok	1/10		±	fok	1/10	
1	30	—	—	—	—	771	9	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	derült		
2	31	10	32	—	30	40	770	6	769	9	770	—	+	1	2	+	6	2	+	1	2	"	
3	29	—	30	—	30	—	770	—	770	—	770	—	+	2	5	+	3	5	+	3	5	borult	
4	30	10	31	40	31	15	773	—	774	—	773	9	+	1	2	+	3	5	+	2	5	derült	
5	29	—	30	15	30	—	777	—	776	5	776	6	—	3	1	+	—	—	—	—	1	2	"
6	30	—	32	—	31	40	776	7	776	7	777	—	—	5	—	—	1	2	—	3	5	"	
7	31	10	31	40	30	—	777	6	778	—	778	2	—	5	—	+	1	2	—	3	5	"	
8	30	40	—	—	—	—	779	5	—	—	—	—	—	3	5	—	—	—	—	—	—	"	
9	30	30	31	15	30	10	778	—	777	5	777	5	—	3	5	—	2	5	—	2	5	borult	
10	30	—	31	40	30	—	775	5	775	5	775	5	—	2	5	—	2	5	—	2	5	"	
11	30	40	32	—	31	15	773	5	772	—	772	—	—	2	5	—	0	7	+	—	—	"	
12	30	—	32	15	31	16	769	5	770	5	770	6	—	2	5	—	1	2	—	1	2	havazás	
13	30	40	31	40	31	—	778	5	774	5	751	5	—	2	5	—	1	2	—	2	5	"	
14	30	10	32	—	31	—	777	—	774	—	773	5	—	1	2	—	1	2	+	—	—	esős	
15	29	—	—	—	—	—	769	5	—	—	—	—	+	1	2	—	—	—	—	—	—	"	
16	30	10	31	40	31	—	768	2	767	—	767	—	+	1	2	+	2	5	+	2	5	"	
17	30	30	32	—	31	—	766	—	765	6	765	5	+	2	5	+	3	5	+	2	5	"	
18	32	—	33	—	32	10	771	5	774	3	775	1	—	1	2	+	2	5	+	—	—	"	
19	30	—	32	15	31	—	769	7	771	6	772	5	+	1	2	+	0	7	+	1	2	derült	
20	30	10	32	10	31	—	778	—	779	—	779	—	—	1	2	+	2	5	+	—	—	"	
21	30	—	31	40	31	15	779	6	779	1	778	8	—	6	2	—	1	2	—	5	—	"	
22	30	15	—	—	—	—	778	—	—	—	—	—	—	6	2	—	—	—	—	—	—	"	
23	30	15	32	10	31	—	776	4	765	9	765	6	+	1	2	+	3	5	+	1	8	borult	
24	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	"	
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"	
26	30	10	—	—	—	—	773	6	—	—	—	—	+	2	5	—	—	—	—	—	—	"	
27	29	30	30	—	30	—	762	9	762	6	762	—	+	2	5	+	3	5	+	3	5	"	
28	31	—	31	40	31	—	760	—	760	—	762	—	+	1	2	+	3	5	+	2	5	"	
29	30	15	—	—	—	—	773	—	—	—	—	—	+	2	5	—	—	—	—	—	—	"	
30	31	—	31	40	31	—	774	—	762	9	762	—	+	3	5	+	3	5	+	3	5	"	
31	30	—	31	15	31	—	774	—	765	5	766	—	+	1	2	+	2	5	+	2	5	"	

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1913 jan. 4-én.

Ágh János.
m. kir. bányamérnök.

Lap zárása 1913 január 13-án d. e. 8 órákor.



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELSŐJE:
FARBAKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.
IX., Köcsöktör-t. 20

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egy évre 16 KÖR. FÉLÉVRE 8 KÖR.
Telefon 20-06.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Graenzenstein Béla †	139	Községi hírek	189
Wais György †	141	Statistika	172
Dardó Lajos: Törökország bányá- santa	131	Hírek	173
Áttekintés a vasbányászat fejlődés 1911 és 1912. évben	150	Különfélék	171
Banica	165	Irodalom	174
Községi hírek. Állami közegetés mun- kastrájkoknál	167	Egyesületi hírek	178
		Hivatalos rovat	200
		Személyi tárgya hírdetések	208
		Tudósítások	202

Graenzenstein Béla †

1847—1913.

A ragyogóan megfutott életpálya záró-kövénél: a sírnál találkoztunk egymással egy borongós téli délután, megadni a végtiszteséget Graenzenstein Béla való-ságos belső titkos tanácsos, nyug. állam-titkár, volt országgyűlési képviselőnek, feledhetlen kiváló pályatársunknak, a ki, bár sorsa többször másfelé hívta is el, mindig velünk érzett s rokonszenvét nem szűnt meg velünk állandóan éreztetni. Nemcsak mi bányászok állottuk körül a sors változhatatlan végzésében való néma megadással a sírgödört, mely büszke-ségünket fogadta magába; gyászt borított elhúnyt sokakra még, kik más téren szolgálják a hazát s kiknek az elhúnyt épp oly dísz volt, mint minékünk bányá-szoknak.

Bár lelke sugallatát követte akkor, midőn mint tizenkilenc éves ifju a sel-meczi bányászati akadémián 1866-ban beiratkozott, szűknek találta az itt szerez-hető tudás határait, s a légei egyetemen bővítette ismereteit. Ily előkészülettel lépett 1871-ben a pénzügyministerium szolgálá-tába abban a korban, midőn minden köz-

gazdasági vállalkozás a fejlődés útjának kezdetén a legnagyobb szükségét érte a vezető és irányító tehetségeknek. Ilyen viszonyok között s ily előzmények után gyors menetben futotta meg a tisztviselői pálya fokozatait. Már 1881-ben ott látjuk az akkor szervezett állami vasgyárak központi igazgatóságában, a hol az ő nevéhez fűződik a külföldi behozatal kor-látozása, a termelés fokozását célzó be-rendezések létesítése, a vasszerkezetek és a gépgyártás igényeinek megfelelő vas-fajok gyártása, a kovácvas-esőgyártás meghonosítása s az akkor kezdetleges állapotban lévő állami vasgyárak rekon-strukciója. Gyors emelkedésű pályájának csak egyik epizódja volt a m. kir. dohány-gyárak központi igazgatójává s egyben ministeri tanácsossá való kinevezése 1886. évben, mert már 1895-ben mint államtit-kárt találjuk a pénzügyministeriumban, hol ismét alkalma nyílt közvetlen be-folyást gyakorolni az összes, tágabb érte-lemben vett bányászati ügyek vezetésére és irányítására. Nagyon természetes, hogy mint politikai államtitkár nem vonhatta ki

magát az ország közügyei alól, s az országgyűlésen 1892-től 1896-ig a facseti, 1896-tól 1910-ig a resiczai kerületet képviselte.

1905 január 1-én érte el a legfelsőbb kitüntetést: a valóságos belső titkos tanácsossá való kinevezést. Mily általános s osztatlan megelégedést keltett ez a kitüntetés országszerte s különösen az állami tisztviselők körében, tanúsítja az az emlékirat, melyet a pénzügyministerium tisztikara tíz évi működése alkalmából ebben az időben intézett hozzá:

«Megnyugvással nézhet a nemzet jövője elé — mondja az emlékirat — a melynek tisztviselői a magasabb erkölcsi tekintetektől vezérelve, saját érdekeiket önzetlenséggel s a Köz szeretetétől áthatva, nemes hevültséggel rendelik alá a közérdek követelményeinek, a bármely oldalról jövő kísértésekkel szemben pedig az anyagi és érzelmi hozzáférhetlenségnek bevehetlen erősségét képviselik.

Bizonyos azonban, hogy ily tisztviselői kar keletkezését és megerősödését első sorban a vezető kormányférfiak egyéni kiválósága biztosítja. Az igazságosság, kötelességtudás és munkatisztelelet oly tulajdonságok, a melyeknek magasabb erkölcsi központokból kell kisugározniuk. Így válhatnak csak a nagy testületek állandó és hagyományos szellemévé. Teljes érvényesülését tehát csak az biztosíthatja, ha a kormányhatalom vezetése a közügyekért való eszményi lelkesültségtől áthatott oly államférfiak kezében nyugszik, a kiknek hivatali és polgári tényei a tiszta erkölcsi tartalomban gazdag élet mintaképét szolgáltatják.

Ezeket a gondolatokat kelti fel bennünk a mai nap, a mikor — Nagyméltóságod államtitkári működésének tízedik évfordulóján — érdemekben gazdag életpályájára visszapiantunk.

Elénk emlékezetünkbe ötlük ez alkalommal az a valóban fenkölt gondolkodás, a mely a közügy hivatásos szolgálatában mindenkor teljes kielégülést talál és ezért mindig kész annak szellemi és erkölcsi előnyeit az anyagi téren való érvényesülés önző szempontjai fölé helyezni. Kiegészíti ezt Excellenciádnak az egyéni érzelmeik fölött is uralkodó igazságszeretete, kötelességtudása és munkatisztelete.

Kétségtelen, hogy a lélek eme értékes

nyilvánulásai nemcsak a közügyek hivatott intézésének, de azoknak az eredményeknek is számottevő tényezői, a melyek elérésére a lefolyt évtized pénzügyi kormányzata törekedett.

Ily kiváló egyéni tulajdonságok birtokában, az önerejére támaszkodó gyors hivatali emelkedés tudata bizonyára önérettel és jóleső megnyugvással tölti el Nagyméltóságodat. Mi viszont az összetartozás érzése által fölkeltett büszkeséggel tekintünk vissza arra a pályafutásra, melynek tíz hosszú éven át tisztelet és becsülés között viselt államtitkári állomásához sorban az a nagyértékű működés vezetett, a melyet Excellenciád megelőzőleg a pénzügyi közigazgatás terén e ministerium nagy testületével egybeforrva fejtett ki.

Mélyen átérzve ennek jelentőségét, a m. kir. pénzügyministerium alulírott tisztikara tiszteletteljes szerencsekívánatait nyilvánítja Nagyméltóságodnak a mai ünnepélyes alkalommal és a híven teljesített kötelesség jutalma fölött érzett kielégülés bensőségével kéri az isteni gondviselést, hogy Nagyméltóságod nemesítő példája és erkölcsi tartalomban gazdag élete még sokáig szolgáljon a magyar tisztviselői kar mintaképül!

Valóban megelégedéssel tekintet vissza életpályájára az, a kinek működése alantaszainál oly érzelmeket vált ki, mint a minők ebben az emlékiratban vannak megörökítve. Örök veszteség a hazai bányászatra, hogy a politikai élet alakulásai állásának elhagyására készítették, bár még azután is, mint az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek alakulásától kezdve a legújabb időkig alelnöke, nagy érdeklődéssel kísérte az egyesület ügyeit.

S ott állottunk sajtó szívvel és könyvborult szemekkel január 11-én közéletünk előkelőségeivel, állami intézmények és egyesületek, köztük az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» képviselőivel a nyitott sír előtt, mely nagy kartársunk földi maradványainak befogadására várt, mely magába rejti szakunk ama ritka egyénei egyikének tetemeit, ki tudásával, munkabíráásával, a közügyek önzetlen szolgálatával a legmagasabb fokra küzdötte fel magát. Kísérje sírjába utolsó szótként a bányász jelszava: «Jó szerencsét!»

V. F.

Weisz György †.

1848–1913.

A kötelességteljesítés szomorú érzésével írtuk e megemlékezés fölé Weisz György m. kir. főbányatanácsos nevét, azét a puritán, nagytudású s még nagyobb tapasztalású férfit, kinek halála kínos megdöbbenést s nem egy kartárs szívében fájdalom-érzést okozott. Mindössze 65 évet élt, s nem adatott meg neki, hogy hosszú munkája egyedüli gyümölcsét, a nyugalmat élvezhesse; akkor szökött el körünkől a kélhetetlen végzet, midőn fáradtan a kötelességtudóan teljesített munkától, a sorscsapásoktól elernyedni szervertel, büszkén tekintett volna vissza befutott útjára. Önkéntelen tolt fel a kérdés, vajjon ha hirtelen támadt ifjúkori elhatározással nem hagyja oda a választott papi pályát, nem talált volna-e békésebb, nyugalmasabb életet, kevesebb izgalommal és szenvedelemmel s több megelégedéssel. A valódi férfi azonban oda siet, arra



a küzdőterre, hol tudásszomját, tettvágyát kielégítheti, hol a küzdelem árán kivívott sikerre a megelégedés érzésével büszkén mutathat rá. Talán ezek voltak a motívumok, melyek arra indították, hogy a bányászati küzdelmes s nem kevésbé veszélyes pályára lépjen. S e pályán tökéletesen megállootta helyét, Szélaknán, Aknaszlatinán, Nagybányán, nagy tudással s még nagyobb buzgalommal intézte az állami bányászat gépészeti és építészeti ügyeit, szabad idejében gépszerkezetek tökéletesítésével foglalkozott. Az ő nevét viseli a sok helyen alkalmazásban álló kaszógó készülék. Kivette részét a közügyek intézésében is, s a legutolsó időkig tagja volt Nagybánya város képviselőtestületének.

Családja a jó szülőt, mi a jóságos, szeretetreméltó kartársat gyászoljuk s híven őrizzük meg emlékét.

V. F.

Törökország bányászata.

Írta: BURDÁTS LAJOS.

II.

Mai Törökország területén már az ókorban híres bányák voltak, melyekről Herodotosz és Sztrabo is megemlékezik írásaikban, mindazáltal magának a török bányászatnak alig van története. Az ország kormányzata inkább elnyomta az ipart, mintsem hogy annak fejlesztésére komoly törekvést mutatott volna. Így a bányászat nem érhetett el számbavehető eredményeket, habár újabb időben, még az ifju-török felbuzdulás igen rövid periódusa előtt, némi komolyabb bányai kísérletekkel

is találkozunk, mint a milyen pl. Heraklea szénbányászata, mely évi 700.000 tonna termelést ért el, de műveleteinek nagyobb része veszteséggel zárt, a Panderma boracitizeme, a chrómvas, antimonércz, bórsavas só, mészföld, tajték, korund stb. kiaknázása, mely anyagok némelyike jelentékenyebb bányatermelést mutat, valamint a két legjelentékenyebb olombánya: a Balia-Karaidin és Bulgar-Maden (maden = banya) s végül az Arghana-Maden rézbányászata.

Törökország tudományos geológiai fel-

az utánuk következett sülyedésekkel. A Balkán-hegyláncz úgy a Kárpátokkal, valamint a Kaukázussal is könnyen hozható kapcsolatba. Ez az eocénflyschnek régi és újabb nagy ránczosodásai előtt folytonos mozgásoknak volt alávetve. A Balkán déli részében Maczedónia nagy kristályos tömege tiúnik fel, melynek folytatását a szigettenger helyén felaprózott tömegek képezik. A rajzon láthatók a határai ezen szétvált töredékeknek, melyek jelenleg a masszív tömegeket képviselik. L. De Launay fentartással három kristályos tömegfócsoportot különböztet meg, s ezt a térképen ugyanazon vonalozással teszi szemléltetővé (z, x). Ezek: északon a Maczedónia és Kalkidike vidéki tömegcsoport Thesszáliával, Othrysszal és Eubea északi részével, továbbá Szamothraki és Thazosz szigetével. A második masszív nyilvánvalóan Attikát, Eubea déli részét és az alig sülyedt alapot köti együvé, a melyen a Cykládok vannak elszórva. E masszív délen azokat a régi zónákat foglalja magában, melyek Milosz és Szantorin vulkánikus szigeteken vannak. Végre a harmadik tömeget a peloponezusi és a Czerigo északi részében található agyagpalák képviselik. Ezeknek osztálya idősebb a kréta-eocénkoru flyschnél, melyek vonulata északról dél felé, a tenger fenekén megállapítható különféle völgyeket (thalwegs) adja. Ezek a völgyek a térképen I—VI-tal vannak jelölve. Kisázsianál (l. 2. térképet) első tekintetre feltűnik, hogy a gyűrődés és ránczosodás típusa az uralkodó egész északkeleten, a pontusi part hosszában, a Kosz hegylánczban és a ciliciai Tauruszban stb. Egészben véve Kisázsia a legújabbban ránczolt kéregnek egy részét képviseli, mely egészen természetes kapcsolatot alkot az európai Dinaridák és Balkán gyűrődései, valamint az ázsiai Irán ránczosodásai között és a mely Arábia ósrégi masszívjával szemben, Himalaya és Hindosztan felé halad. De a harmadkorban gyűrődött és ránczolt részek intervallumainál szinte bizonyos, hogy ezeket az újabbkori mozgásokat kikerülték. Tschihatscheff Kisázsia sztratigrafikus sorozatát következőképpen állapítja meg: meg nem határozott primérterületek, devon-, karbon-, jura-, kréta- és a harmadkor különböző emeletei. E sorozat alapját néhány gránit, szienit

és gneisz masszívok képezik. Például Brussza Olympusa gránit tömegközet betolulva az óspalába fehér márvánnyal. Ugyanazon délvonalban Gördisz, Alaseir, Aidin déli részén stb.-ben gnájsz található. Nevezetes gránittömegek találhatók még Kaiszarié északnyugati és délnyugati részében Yozgad és Nigdé felé. A devon (7) különösen a Boszporusz vidékén, Tauruszban és Antitauruszban ismeretes. A karbonkoru rétegek Tschihatscheff szerint az Antitauruszban Szisz és Belen között vannak. Nagyon kevés triasz kibúvást jeleznek Dzsulfa foszlányán kívül az Urmiah-tó északi részében. A jura, mely oly nevezetes a Kaukázus vidékén, körülbelül nyugatra eltűnni látszik, ámbár egy foszlányát a Fekete-tenger mellett Amasztra karbonkoru területének közelében, Heraklea északi részében jelzik. Ellenben a kréta figyelemreméltó szerepet visz mészkő alakjában, melyben érczes beágyazások vannak és a tengeri eocén (nummulitos) szintén nagy kiterjedésben van meg. A félsziget legnagyobb részének ezen kréta- és eocén területek által kell képezve lennie, melyek majd redőztek, majd szintesek, a melyekhez éppen úgy, mint Görögországban, érczekkel összekötött hatalmas serpentin tömegek társulnak. Ily kréta koru hegyláncz vonul az egész pontusi partvonal mentén stb.

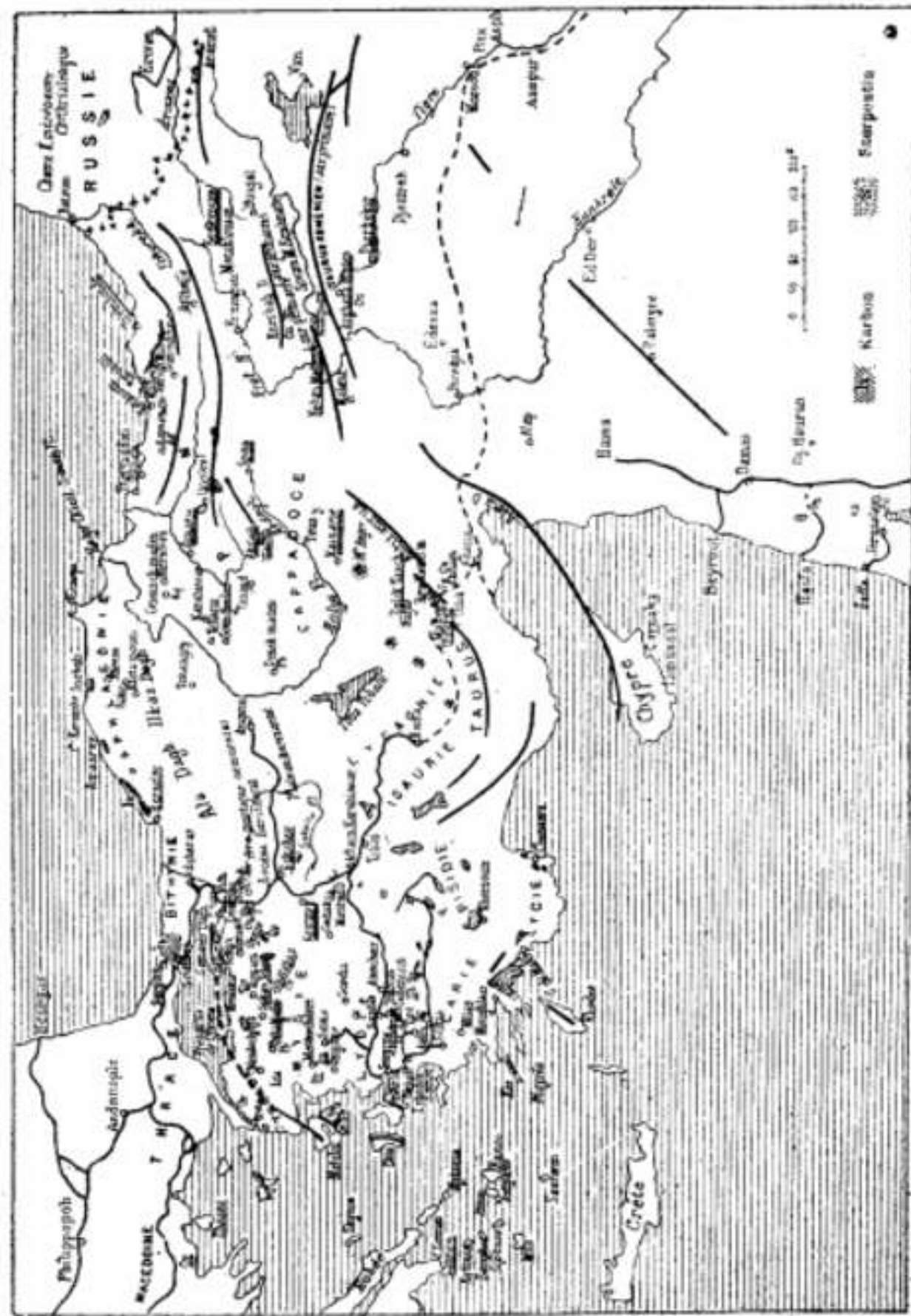
A metallogenia szempontjából L. De Launay az Egéi-tenger és Kisázsia, valamint Sziria és Arménia területét a következő vidékekre osztja fel:

1. Az Egéi-tenger északi régiója, mely Maczedónia östömégéhez csatlakozik. Thazosz szigetének érczteléreivel.
2. Eubea, Attika és Cykládok csoportja.
3. Metelin, Bithynia és Myzia.
4. Chiosz, Lydia, valamint Szmirna, Phrygia stb. vidéke.
5. Anatólia déli vidéke, Rhodusz és Lycia, Taurusz (Bulgar-Maden), Cyprusz, Sziria és Palesztina.
6. Kappadóczia, Pontusz és Arménia.

A maczedóniai masszív északi részében igen ritka az érczesedés s csak Burgasz eruptív vidékén mutatkozik a Fekete-tenger felé, hol rézérczetek ismernek porfiritekkal összekötötésben. Ellenben tovább dél felé már számos érczesedés jelei mutatkoznak a Maczedon ósi masszívban, habár eddig még nagyon

kevésbé ismeretes. Végre az Egéi-tenger partján némileg érdekes csoportra akadunk, melyben Thazosz bányáin kívül az óskori klasszikus (Symbolon, Philippos) bányák

lán metamorf rétegekbe zárt pirit- és ólomerek vannak. A tudományosan kevésbé ismert Imbrosz-szigeten dioritban van néhány ólom- és rézkovandfészek, melyek



2. rajz. Kisázsia tektonikus vonulatainak és érczteléseinek térképe. (L. De Launay lt. művéből.)
Mérték: 1: 11,100,000.

vannak. Thazosz bányáin kívül a szóban levő masszívban más bányák nincsenek üzemben. Azonban ugyanehhez a tektonikai csoportba sorolható a Szamothraki-sziget is, a hol a Hagiosz Georgiosz nyugati olda-

nek felkutatása 1890 körül nem járt kellő eredménnyel. E szigeten lignitlepek is vannak, melyeket ugyanazon időtáiban kíséreltek meg kiaknázni, de ezzel is felhagytak. Kisázsia nyugati részében két

régió van, mely a legtöbb érczes érben bővelkedik: az egyik Brusszától délre és délkeletre, a másik pedig Szmirnától délre húzódik. Ezek, valamint a többi érczesedések az illető ásványanyag bányászati jövesztésének alább tárgyalandó részében érintetnek.

A mi Kisázsia kőszénterületeit illeti, ismét legmegfelelőbb, ha De Launay csoportosítását követjük. A szénterületek első csoportja Heraklea keleti részében Kiosszé-

határozásai és Ralli tanulmányai alapján három emeletre osztják (4. rajz): 1. a legalsó emelet az Alladzsa-Aghzy, mely még a dinanti (Tschihatscheff szerint átmeneti) mészhöz van kapcsolva s a melynek szene legtöbb illó anyagot tartalmaz. 2. A Kozlu (westphali) középső emelet, a mely a Saarbrücken medencéjével egyező kinézést mutat. 3. Karadon felső emelet, mely gyöngé szene miatt csak kevésbé műveltetik. E krétakorú település mész- és



3. rajz. Heraklea szénmedencéje (1:1,000,000). A művelés alatt álló részek vonalazva vannak. (L. De Launay idézett munkájából.)

Aghzy vidékén a Fekete-tenger partján, kelet-nyugati irányban vonul. Ettől észak felé több más széntelepülés van, melyek között legjelentősebb a Zonguldak. Ebben dolgozik a *Société d'Héraclée* hírneves francia társaság. Az utolsó pedig északon az Amasztra Dzsidi szénmedence. (3. rajz.)

A Zonguldak 5 km. széles és az ismeretes település összes hossza 150 km. A karbonkorú terep a dinanti mészkővel kezdődik, melyre homokkő és palaretegek konglomerátokkal egyközűen települnek. Ezeket Zeiller paleontológiai meg-

homokkőrétegei majd szintesek, majd eléggé erős dőléssel bírnak, de úgylátszik, hogy sokkal inkább voltak összenyomásnak, mint valódi ráncosodásnak kitéve. G. Ralli keresztmetszetei szerint, a rétegek erős dőlése főképpen a repedésekkel van összeköttetésben, melyeknek irányát követik és gyakran azok következményének látszanak. (L. Zonguldak észak-déli keresztmetszét, 5. rajz.)

E medence széntelepei, melyeknek valódi értékét hosszú időn keresztül félreismerték, két részre látszanak oszlani. Az

első rész a Kozlu széntömegnek óriási többségét képezi és 30—40% illó anyagot tartalmaz. A második rész magába foglalja Alladzsa-Aghzy és Csamly (független telepek) széntömegét, melynek illó anyag tartalma 40—44%. Az első hosszulángú kőér szén, állítólag jól kokszolható és gázgyártásra alkalmas; a másik hosszulángú száraz szén, különösen házi tüzeléshez és kazántüzeléshez használják és gázgyártásra szintén alkalmas. Az Alladzsa-Aghzy emelet széntelepeinek összes vastagsága 12—15 m. és mintegy 15 telepet

Tivadar széntelep	1.90 m.	vastag, 33.43 illó anyag és 6.88 hamuval,
Róbert	3.00 "	" 33.44 " " " 4.28 "
Leonidász	1.45 "	" 2.94 " " " 4.26 "
Elte	3.00 "	" 25.49 " " " 16 "

Vége a Karadon felső emeletben 8 széntelep van, mely emelethez a kis Amasztra-medence is tartozik.

Általában véve mindazok állítása szerint, kik a helyszínét tanulmányozták, e terület nagyon gazdag kőszénben, a melynek minősége az angol és francia szén minőségével vetekszik, úgy, hogy a népesebb központokból nagyon könnyű szerrel szoríthatná ki az angol szénbehozatalt. E területen a szénbányászat mintegy 50 év előtt kezdődött, de már a krími háború idejében lettek figyelmessé téve a terület szénkincsére. Ekkor a török kormány az angoloknál és francziáknál keresett szövetséget, a kik némi kutatásokat kezdtek itten, de a művelés csak nagyon lassan haladt előre. Valódi modern szénbányáipar csak a «Société d'Héraclée» francia társulat alapításától vette kezdetét 1896-ban, de habár azóta az évi széntermelés 771.000 tonnával eléggé jelentékeny fokot ért el, azért az itteni bányaművelés viszonyai, különösen a közigazgatási hatóságokkal vívott szüntelen küzdelem miatt, csak nagyon keveset javultak s azok még mai nap is egészben véve igen szánalmasak. A nagyon elaprózott koncesszióknak három-négy erősebb társulattá való tömörülése szép reménnyel kecsegtetett és az alkotmányos korszak bekövetkezésétől is sok jót vártak a szénbányászat fellendítésében. Azonban mindezek a remények csakhamar hiu reményeknek bizonyultak.

Heraklea szénmedencéje a szultán civillisztájának törvényes részét alkotja.

tartalmaz, melyek vastagságának maximumát 2—3 m.-re teszik. Főképpen a Kilimli völgyében van meg, hol a telepek 10—30° déli dőlést mutatnak. A Kozlu középső emeletet leginkább Zonguldak, Kilimli és Csatál-Aghzy vidékén művelik. Ennek mindössze 30 telepe van, melyek közül a 12. (Adzsilik) és a 14. (Csaidzmar) a legjelentékenyebbek. Csatál-Aghzyban van a szénbányászat központja — Güelik — a hol négy széntelepet fejtenek. Ezeket L. De Launay művében következőképpen találjuk meghatározva:

Ennek következtében itt, nevezetesen a Heraklea és Amasztra szénmedencében, nem a törvény koncesszió-rendszere, hanem a közigazgatás önkénye a mérvadó. A törvény kibocsátása után sok száz apró koncessziót adtak ki, a melyek életképteleneknek bizonyultak, mi még azzal a kedvezőtlen következménnyel is járt, hogy ezek széntermelése, helyes előkészítőberendezés hiányában, a medencében kitermelhető szén hitelét is meggingatta. A legjelentékenyebb széntermelők a már említett francia társulat és a Banque de Mételin, továbbá a Rombaki, a Szaridzsza stb. bányák.

A Heraklea-társulat 10 millió frank tőkével alakult, ismételten kölcsönt vett fel, s minden igyekezete dacára 1907. évben legalább 3 millió frank vesztesége volt, a nélkül, hogy valamikor némi osztaléket fizethetett volna. A társulatnak akkor vagy 5000 hektárig terjedő koncessziója volt, mely 0.9—7 m. vastag 15 széntelepet zár. A Zonguldak-kikötő a társulat tulajdona, egészben véve mintegy 15 km. hosszú vasúttal. Ennek a vasútnak jövedelme azonban 40% erejéig az államot illeti, melynek pénzügyei sohasem voltak rendben. A fővölgyek, ú. m. Zonguldak és Csatál-Aghzy mindegyikének 7300 m. hosszú vasútja van, 1 m. nyomtávval. A másik két Kozlu- és Kilimli-völgy 3 km., illetve 2.400 km. hosszú útja a kormány kezében teljesen elhanyagolt állapotban tartatik fenn. A társulat bányászata folyosókkal történik, melyeket egy 260 m. mély akna köt össze. A társulat

külső berendezése áll egy osztályozóműből, egy brikett gyártelepből, melynek üzemét 1902-ben be kellett szüntetni és egy 5 km. hosszú légvezetékkel. A völgyek összekapcsolása érdekében alagutak kivágásához fogott, melyeknek hosszát Zonguldak és Csatal-Aghzy közt 4600 m.-re, ehhez a Kilimli völgyétől 1400 m.-re és egynek Zonguldak és Kozlu között 500 m.-re vette tervbe. A társulat nyers-termelése az 1904. és 1907. évek között évi 403—484 ezer tonnát tett ki, 1800 bányász és 1000 kézi- (napszámos) munkás alkalmazása mellett. A szénmedencék egészen a legújabb ideig a tengerészügyi ministerium fenhatósága alá tartoztak, azon ügy alatt, hogy a török flottának saját céljaira szükséges szénrel kell rendelkeznie. Ezt az adminisztrációt 1908. évi szeptemberben a közmunka- és kereskedelemügyi minister hatáskörébe utalták. Az állam fentartotta magának a jogot, hogy a termelés 60%-át előre megállapított árban megvásárolhassa. A leszámolás egészen bonyolult, sőt az állam által lefoglalt szén sok esetben nem a meghatározott célra lett felhasználva, hanem idegeneknek adatott el s így az állam még konkurrált is a társulattal.

A bányaitem fejlődését a tanult munkaerő hiánya is akadályozza, a mennyiben a török kormány tiltja az idegen bányamunkások letelepedését s ezt a tilalmat a koncessziókormányban is kiköti. A helyben lakó munkaerő elégtelen és csak távoli vidékekről toborozható össze a munkásszemélyzet. A török bányamunkások szétszórt bányákban laknak, gyakran 50, sőt 100 km. távolságra a bányától s miután ezek földműveléssel is foglalkoznak, a bányában csak két hétig tartózkodnak, a munkaidő többi részét ellenben az otthoni munkában töltik el. Ennélfogva két csoportba osztják őket oly módon, hogy a mikor a személyzet fele része távozik, a másik résznek kell visszatérni a bányához. De az is akadályozza az üzemeltetést, hogy a hatóságok maguknak tartják fenn annak megállapítását, hogy melyik bányában dolgozzon valamely munkás. Ily körülmények között megesik, hogy a munkások visszatérve övéikhez, elrejtőznek, különösen a téli időjárás bekövetkezik. A nehézség még azon akadályok miatt is súlyosbodik, melyek

az ütlevevényekkel kapcsolatosak, mivel az átköltözködéskor ütlevelet kell váltani. A hajórakodásnál is nagyon kedvezőtlenek a viszonyok, a mennyiben a szénmedence hosszában fekvő kis kikötőkben ez igen nehézkesen megy. E tekintetben kivételt képez a Zonguldak-kikötő, hol a társulat egy 300 m. hosszú hullámtörőt és három mólót (révpartot) épített be a rakodásra s hol ily módon 2—3 ezer tonnát lehet raktározni naponként. Ez a kikötő, mit csak melleleg említek meg, nemcsak bírói, hanem diplomáciai bonyaldalmakra is szolgáltatott okot, midőn német nyomásra a török kormány a kikötőnek megváltását igényelte. A társulat megosztva ezen egyedüli kikötőjétől, mely kikötőben az állam tőle adót is szed (jogosan vagy jogtalanul, ne kutasuk), elzáratik a tengertől s ily módon a bányász befektetett tőkével együtt reá nézve teljesen értéktelenné válik. Ilyen és ehhez hasonló surlódások egész sokasága áll fenn még ma is, melyek a háborus idő miatt nem voltak véglegesen orvosolhatók.

A Banque de Mételin társulat, úgy látszik, sokkal nyugodtabban folytathatta a bányamivelést, mely egy időben már évi 90.000 tonna széntermelést adott a Kozlu és Zonguldak medencében. Ez a termelés azonban 65.000 tonnára szállt alá, bányatűz következtében, a mi gyakori eset az aránylag vastag széntelepeknél, különösen oly munkások alkalmazása mellett, kik teljesen járatlanok a tömedékel való fejtésben.

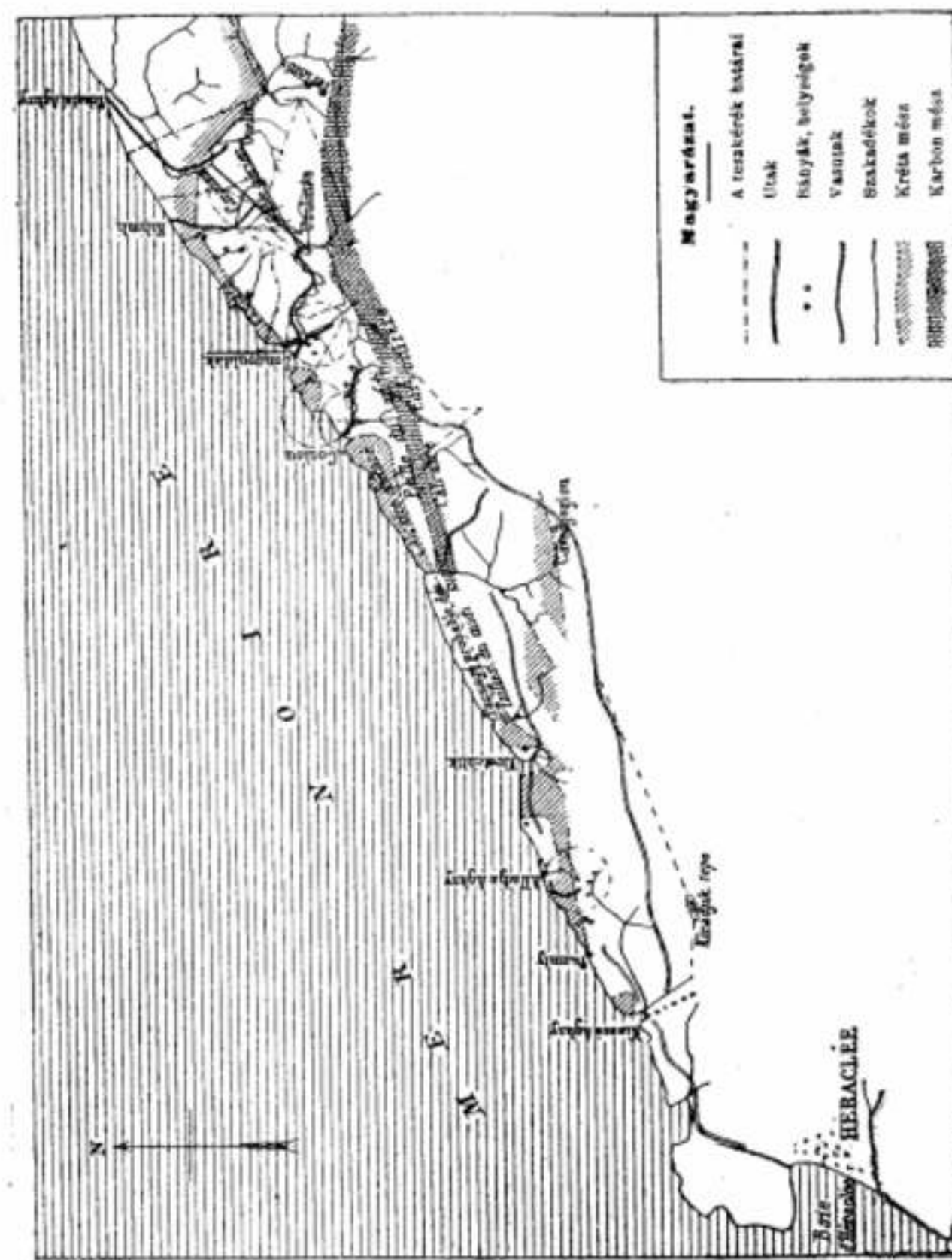
A Rombaki- és Panopulosz-bányák évi termelése 100.000 tonnát ért el. Ezeket a bányákat a Heraklea-társulat vásárolta meg.

Végre a Szaridzsa-bányák, állítólag veszteséggel, évi 80 ezer tonnát termeltek. Egészben véve, a szénmedence termelése, mely 1884-ben 80, 1890-ben 137, 1900-ban 390, 1903-ban 453, 1904-ben 519, 1905-ben 593, 1906-ban 610 és 1907-ben 771 ezer tonnára emelkedett, 1908-ban 735.759-892 és 1909-ben 697.689-606 tonnára szállt alá.

A szén kevésbé alkalmas a koksztételre nagy gáztartalma miatt. A koksztétel az 1903. évi 36 ezer tonnáról az 1907. évi 27 ezer tonnára csökkent s 1908-ban már egyáltalában nem volt koksztétel.

A szén eladási ára Herakleából Konstantinápolyba kedvező kereskedelmi viszonyok között 17—18 frankra becsültetik, az üzemeltetés pedig, kis tüzetet véve, 4—5 frankra tehető, ehhez jön a tenger-

ségű, kitűnő kőszén látvány tartalmazni, más nevezetes kőszénelőfordulást is ismernek. Ezek között legnevezetesebbek Szmirna tartományban a Yarik Kaya-bányák.



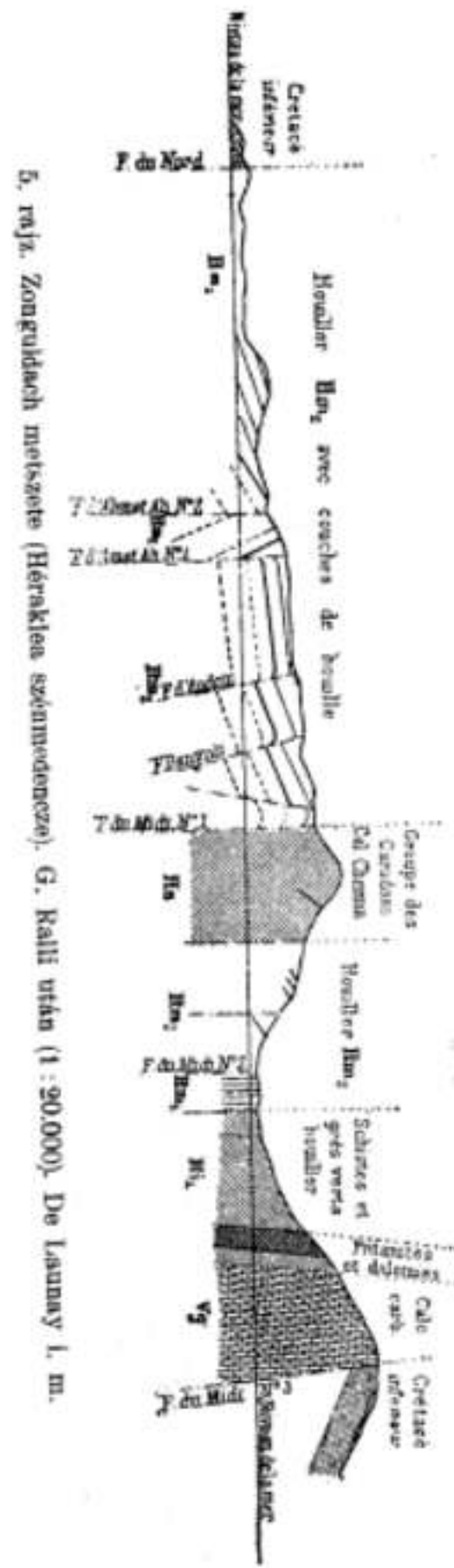
4. rajz. A Heraklea középső szénmedencéjének térképe (1:800.000). Feltüntetve a krétakori rétegeket, a szénzónák — a 3. sz. rajztól eltérőleg — itt nem vonalozottak. (L. De Launay idézett munkájából.)

hez való szállítás 3 frank és a Konstantinápolyba való vasúti szállítás 4—5 frank költsége.

Ezen általánosan Herakleának nevezett szénmedencén kívül, a melynek egyes bányái csaknem kimeríthetetlen mennyi-

A barnaszéntelepek közül kiemelendők a Libanon-vidékiek és a Dardanellák keleti oldalán Lampszakusz vidékén levő lignittelepek. Több más helyen is találtak lignitet, így Szparta, Karaman és Bulgar-Dagh vidékén, mely olvasztási célokra

bizonyult használhatónak. Ezenkívül még Erzerum tartomány Van kerületében is tudnak széntelepek létezéséről, Szmirna tartományban pedig a Sokia, Nazli és



Budrun vidék lignitbányáit találták művelésre méltónak, míg Brussza vilajet északi részében az Erthogrul kerület bányái már 50 év előtt is szolgáltatják a környék fonóművei számára a tüzelőanyagot.

Kurdisztan központjában szintén termelnek szenet egészen kezdetleges módon. Az évi lignittermelés 1903-ban 21, 1904. évben 24, 1906-ban 25 és 1907-ben 31 ezer tonnát tett ki, míg 1908-ban 27 ezerre szállt alá. Drinapoly vilajetben Rivet, S. Szasz és társa Kesan vidékén 160 tonna lignitet termelt 1907-ben, ugyanitt Kesztamboli vidékén 220 tonna termelést ért el az A. Papazian & Co. társulat. Mindkettő beszüntette az üzemet. Aidin vilajetben Kupdaghi vidékén Clarie Corpis 1908—1909. évben 300 t-t termelt, ellenben Em. Manolopulo a Yarik Kaya vidékén beszüntette az üzemet, miután az előző év folyamán csak 38 tonna termelést ért el. Szaloniki vilajetben a Societé Minière Ottomane bányászott lignitet Szerrész vidékén, de 1907—1908-ban csak 951 tonnát termelt, mire beszüntette az üzemet. Karasszi vilajetben a Mandzsiler-bányát a Balia-Karaidin társulat tartja üzemben, melynek évi termelése 26 ezer tonna.

Bitumen- (aszfalt-) bányászat volt Beirut vilajet Kafrié bányáiban 61 tonna és Janina vilajetben a Szenitsé-bányában 5978-579 t. termeléssel. Előbbi bányát G. Zervudaki, utóbbi bányát pedig a civilista számlájára tartották üzemben. Az 1903—1904-ben 4686, 1904—1905-ben 5055, 1905—1906-ban 5307, 1906—1907. évben 6071, 1907—1908-ban 5266 és 1908—1909-ben 6039 tonna volt a bitumentermelés.

Jelentékeny aszfaltelőfordulást jeleznek Albániában Avlona közelében, s a tulajdonos Imperial Ottoman Banque Trieszt felé szállította a kihazatalt. Palesztinában a Holt-tenger vidékén régóta ismerik a különböző hidrokarbonátok előfordulását. Törökország ezen része a németek befolyása alatt áll, a mi valószínűvé teszi, hogy az itteni aszfaltbányák szép fejlődést ígérnek. Kiváló minőségű aszfaltot termelnek csekély mennyiségben Sziriában Heszbeja és Rasaya közelében, s ezt szintén Triesztbe szállítják. Nagyon valószínű, hogy Arméniában és Kurdisztanban is vannak aszfalttelepek.

A Mineral Industry (20. köt.) szerint az 1911. évi aszfalttermelés 12.000 t-ra becsülnék. A bitumen (óles, porhanyó homokkő) kőzetének Kentuckyben végzett analízisei azt mutatják, hogy a bitumen

egészen más természetű a raguzainál (Szcizilia), a mely aszfalt kőzete puha mész vagy mész- és magnéziakarbonát. Az európai mészkoászfaltok bitumenje teljesen oldható szeszben vagy terpentinben, s ebben a tekintetben egészen eltér minden más bitumentől.

A petroleum-előfordulás tekintetében is történnek nyilatkozatok és állítólag a Márvány-tenger közelében több helyen is nyitottak petroleumforrásokat. Kutatásokat különböző tartományokban végeztek és Mezopotámiában, Sziriában és Hauranban találtak is ásványolajat. Az őskorban hírneves tüneményt, melyet Chimere vagy Chimiera név alatt ismerünk, a modern tudósok igazolták Lyciában Yanartasnál, hol a szerpentin tömegkőzet hasadékai-ból égő gáz bugyog ki, éppen úgy, mint az Apennin-hegységben, Albánia partján Apollonia mellett stb. levő áradmány erupciókból (salses), hol valódi vulkán ninesen.

A kőszén-, barnaszén-, aszfalt- és petroleumbányakonzessziókról a következő oldalon levő táblázat nyújt részletes tájékozást.

Az 1908—1909. (török évszámítás szerint 1324.) évben kivitelre került:

Országba	kőszén t o n n a	bitumen n a
Görögország	42.661.879	20.000
Rumánia	34.583.270	9959.860
Bulgária	29.388.707	2262.000
Olaszország	12.237.000	600.000
Ausztria	4.260.000	886.490
Angolország	3.895.000	—
Oroszország	1.300.000	198.354
Németország	890.000	2422.500
Belgium	597.000	—
Más országok	187.367.030	—

Az arany és ezüst rendszerint az ólomfényléhez van kötve, s csak ritkán fordul elő különálló arany-ezüst érczekben. Így tulajdonképeni szó szoros értelemben vett arany- vagy ezüstbányászatról alig lehet szó Törökországban, mivel e fémeket csak más érczekkel társulva nyerik alárendelt mennyiségben. Állítólag ennek dacára is adományozva lett volna egy kifejezetten ezüstbányakonzesszió valamely angol társulatnak, de azóta több év múlt el és a dolog teljesen elaludt.

Aranyat csak az állam (Ministre Mines) kezelésében üzemben tartott bányákban termeltek 1908—1909. évben, Konia vila-

jet Bulgar-Dagh vidékén, hol mindössze 3937.614 grammot nyertek 57.095.30 piaszter értékben. Az állam ugyanitt ezüstöt is termel, s az 1908—1909. évi ezüsttermelés mindössze 523.151 kg. volt 184.824.35 piaszter értékben.

Dr. P. Krusch szerint arany- és ezüstbányák Arab Yuzu és Csilek Dagh vidékén vannak, ezüstércztelepeket pedig Antiochia és Fundajak mellett is jelez Marastól délnyugatra. Ezüstnyomokról tesznek említést Brussza, Erzerum és Yémen vilajetekben is. Kétségtelen, hogy a régiak ismerték az aranyat Macedóniában és hogy kinyerésének első központjai nyilván a civilizáció legrégebb vidékein Arméniában, Chaldeában, Kisázsziában vagy Egyiptomban voltak. Azonban csaknem semmi támpontunk sincs annak megállapításához, melyek lehetnek a régi aranybányák Arméniában, melynek teléiről Sztrabo is tesz említést. Kisázsziának már inkább ismeretes aranybányái sokáig voltak híresek, s nem lehetetlen, hogy a török uralom elmúltával ismét föltalálhatók lesznek. Phrygia aranyban gazdag volt, Asztyria bányái (Troja északi részében) szintén sok aranyat szolgáltatottak, hasonlóképen Lydia déli részében, valamint Pergame és Atarneosz között, Metelin vidékén, Szmirna északi részében a Szipyile-hegyen is termeltek aranyat. Macedóniában és Thazoszban Herodotusz állítása szerint jelentékeny aranybányák voltak, s az Egéi-tenger szigetei közül — Thazosz-szigeten kívül — gyakran említetik Cziprusz-szigete is mint aranytermelő, azonban ez minden esetre csak hírneves rézbányászatának (melytől elnevezését származtatják) mellékterményét képezhette. Az Egéi-tenger déli részében pontosan ismerik azon aranybányák helyét, melyek Egyiptomban a Vörös-tenger partján voltak.

Ha most pl. Macedónia régi hírneves bányáit vesszük szemügyre, úgy azt találjuk, hogy azok csak lehettek valamikor aranybányák, a mennyiben ugyanazok az ércztelepek századok múlva a nagyobbodó mélységgel mindinkább kevésbé értékesekké váltak, s a hol valaha aranyat kerestek, most kénkövandos összetett érczekre akadnak, a hol pedig azelőtt ezüst volt az uralkodó, ott most ólomvagy czinkérczek vannak.

Köszén- és petroleumbányák 1908—1909. évben.

A bányatulajdonos neve	nemzetiség	vilajet	A bányatelek név		kerület (kaza)	járás (nahije)	közösg	A bányaterjedelmé		Bányaadó		Az adományozás (Firma) kelte török évszámítás szerint		Meggjegyzés			
			szandzsák	kertlet (kaza)				szandzsák	járás (nahije)	plaszter	para	év	hó nap/év				
1. Fekete-köszénbányák.																	
Hallı Rifat pasa	török	Drinápoly	Gallipoli	Sarkeuy	Maronia	Izalt, Izalt, İreni	13.605	10.000	—	—	—	1313	május	12	99	üzemes kívül, petroleumbányával; a viszonylagos 1%, kőszént és 10%, petroleumért	
E. Vardappulos	angol	Aidin	Montessé	Milasz	Milasz	Kermé	256	2.540	—	—	—	1305	febr.	23	99	üzemen kívül	
Emmanuel Monolopulis eff.	török	"	Aidin	Szeuké	Szeuké	Izalt aya	542	5.420	—	—	—	1314	jul.	2	99	üzemen kívül	
Ralk eff. és társas	"	Kasztazi	İshtivan	Dzsidé	İshtivan	Ugat İrani	2.856-75	23.567	20	—	—	1304	aug.	13	99	üzemen kívül	
Dannel Mahacoglu és ts.	"	"	"	Kasztazi	—	İdosz	883	8.830	—	—	—	1308	decz.	7	99	"	
2. Barnaköszénbányák.																	
Rouf pasa	török	Drinápoly	Rodosto	Malgara	Maronia	Musadli	4.696-6	46.966	20	—	—	1324	jan.	18	99	üzemen	
Augusto Rivet	francia	"	Gallipoli	Kesan	İshtivan	İshtivan	4.922	49.220	—	—	—	1322	jan.	18	99	"	
Silvio Sass	szlovák	"	"	"	"	"	837	8.370	—	—	—	1322	jan.	18	99	"	
Clark és Curbis	angol	Aidin	Aidin	Szeuké	Szeuké	Rupiağhi	1.304	810	20	589-6	—	1289	okt.	9	99	"	
Rasid eff. örökösai	török	"	"	Szoma	Szoma	Szoma	—	13.040	—	—	—	1306	febr.	21	99	üzemen kívül	
Mussa Kritzeff	"	Beyruth	Libanon	Dzsenevré	Dzsenevré	Dzsenevré	—	1.552	—	—	—	1293	márcz.	1	99	"	
Caroz és Focné	"	İshtivan	Lemnosz	Ténédos	Embros	Embros	—	1.885	30	—	—	1291	máj.	16	99	"	
Balia Kara-Aidin ts.	"	Bruszsa	Karassi	Báremid	Balia	Mandjalic	—	15.086	—	—	—	1301	jun.	17	99	üzemen	
Ottoman bányatársaság	"	Szaloniki	Szerresz	Szerresz	Szerresz	İshtivan	882-5	1.213	20	—	—	1287	márcz.	1	99	üzemen kívül	
Costi effendi Gulhalloglu	"	Kontin	"	"	"	"	398	3.980	—	—	—	1324	febr.	21	99	üzemen kívül	
3. Petroleumbányák.																	
Alexandrette petroleum ts.	török	Aleppo	Aleppo	Aleppo	Arsuz	Csinkian	7.293-25	22.932	20	—	—	10	1305	máj.	1	75	üzemen kívül
4. Bitumen és szifal.																	
M. G. Zerrudaki	görög	Beiruth	Lattakié	Lattakié	Bayir	İshtivan és İshtivan	1.903	16.030	—	—	—	1320	jul.	14	99	üzemen kívül	
"	"	"	"	"	"	Cassab és Grumum	1.610	16.100	—	—	—	1320	jul.	14	99	"	
Mussa Kritzeff	török	"	"	"	"	Kufrié	1.501	15.010	—	—	—	1320	jul.	14	99	üzemen kívül	
"	"	"	"	"	"	Dzsenevré	—	1.552	194	—	—	1293	márcz.	1	99	üzemen kívül	

L. De Launay az európai Törökország aranybányái közül a következőket említi meg. Azokat, amelyek a régi Filippitől nyugatra Szkepté-Hilé és Daton mellett a tengerpart közelében voltak, továbbá Aszyla vidékén Krénidesz mellett és Sztrymon (Sztruma) hosszában fölfelé haladva, Szerész bányáit Melnik felé, valamint Bulgária jelenlegi határa felé, végül Macedóniában Bermiosz hegyét, a Kasztória és Preszpa tavak vidékének aranybányáit. Ezenkívül több völgy tartalmaz még aranytartalmú fővenyt, a hol az arany titánvasoxydullal van társulva, melyet mosás útján gyűjtenek mintegy ötven év óta.

A vasérc általában véve nagyon elterjedt, s nem ritkák a 60% vastartalmú vasérctelepek. Sőt Európai Törökországban Drinápoly vilajet, Kirk-Kilissze szandzsák területén Szomakütsick (Nahie Szomaküdjik) mellett két vaskőelőfordulás 70%-os érczet tartalmaz. Az itteni évi termelést 6000 tonnára becsülik, melynek csaknem összes mennyisége a kormánynak adatik át. Ettől némileg nyugatra, Silingosz-Tsifik közelében van ismét vasércelőfordulás, mely azonban még nem került kiaknázásra. Valamikor azonban az állam már bányászkodott itten.

Az orosz-török háboru idején szétrombolt vasolvasztókat nem építették fel újból. Az ide legközelebb eső kikötő Iniada, a Fekete-tenger partján, Várna és Konstantinápoly között, mintegy 80 kilométernyire északra a Boszporusztól. A vasérctelepülés a kikötőtől 14—15 kilométernyire fekszik. Rodosto kerületében nevezetesek az Inédzsik (Kaza) kerületi vasérctelepek, melyeknek tulajdonosai nem áldoznak semmit azok megnyitására.

Albániában nevezetes a Rubigo község vidéki vasércelőfordulás Szkutari vilajet Alesszió kerületében. Szmirna vilajetben, ennek déli részében, a Szakar-Kaza vidé-

kén, figyelemre méltó vasérctelepülés van a Bech-Parmack hegységben. Itt állítólag több millió tonna vasérc lenne kiaknázható, mely azonban kénmentes miatt ipari felhasználásra kevésbé alkalmas, habár vastartalma igen nagy. Az Ayala és Szilinti vasércbányák Anatólia partján a Rhodosz-szigettől keletre, azzal az előnnyel bírnak, hogy folyam mentén terülnek el és így az elszállítás könnyen volna berendezhető. Itt ólom- és cinkelőforduláson kívül igen jó minőségű vasérczek fordulnak elő, melyeknek vastartalma 64%-ot is meghalad. Szíriában és Libanon-



6. rajz. A régi aranybányavidékek térképe. (L. De Launay idézett könyvéből.)

ban, Trebizond vidékén is ismernek jelentékeny vasércbányákat, úgyszintén Aleppo vilajetben, hol primitív üzemet is tartanak fenn a helyi szükséglet fedezésére. Az 1908—1909. évben csupán csak Adana vilajetben, Melacs vidékén termeltek 8696500 tonna vasat 521.790 plaszter értékben. A kiviteli statisztika szerint ez az összes termelés Hollandiába került.

Czinket Anatólia és a szigetcsoport egyes részei szolgáltatnak, általában ólomfémmelegve. A Szmirna közelében levő Gumuldur-bánya cinkérczeinek analízise 15—52% czinket, 10—45% ólmot és 1—2% ezüstöt adott. A vidéken szá-

mos kutatást végeztek, koncessziók is lettek adományozva, s csak tőkére volna szükség, hogy a cinkérczbányászat fellendüljön. Chio szigetén az ú. n. Cambiabányákban kezdtek művelést 2 millió frank tőkével, de a munka csakhamar abban maradt.

Az 1908—1909. évi termeléshez hozzájárultak: Izmid vilajetben a Kesztanépunar-bánya 419.306 tonnával, Szaloniki vilajetben Thazosz 14.600.130 tonnával és Karasszi vilajetben Kodzsagumu vidéke 1891.039 tonnával.

A cinktermelésből kivételre került: Németországba 13.800.130 t., Belgiumba 3030.581 t. és 64.762 t. rúd, Franciaországba 2539.000 t. rézzel keverve és Görögországba 15.002 t. rúd. A Mineral Industry becslése szerint Törökország 1911. évi cinkércztermelése 40.000 tonna volt. E forrásunk a Kiraszliayila és a Berghama vidék ércztelepeit emeli ki.

A világ legrégebbi higanybányája Kisászsiában, Koniah vidékén van, ez a Sziasma higanybánya, a másik nevezetes bánya pedig a Kara Burnu, Aidin vilajetben. Mind a kettőt angol társaság műveli. Utóbbi helyen A. Barker és F. Moise a Saib & Tepedzsik-bányákban 1908—1909. évben 108.028 tonnát termelt 1.854.002.32 piaszter értékben. A Koniah vilajetben pedig ugyanez a társaság 34.362 tonnát termelt 587.240 piaszter értékben. Több koncesszió volt adományozva Thyra és Eudémisz környékén is, de a legtöbb üzemen kívül lett hagyva. Állítólag már az efezusiak művelték ezeket a bányákat Krózus aranybányáiban nyert aranynak foncsorítása végett.

Az 1908—1909. évi higanytermelésből Angolországba 118.934 t., Németországba 9497 t. és Olasz-Franciaországba, valamint Hollandiába és Belgiumba egyenként 3.405 t. került kivételre. A Mineral Industry szerint az 1911. évi higanytermelést 450 palacsokra becsülik.

Arzénércz Szmirna és Brussza vilajetekben arzénkovacs, sárga arzénkéng (realgár, auripigment) és arzénszulfid alakjában fordul elő. Az 1908—1909. évi koncessziók Aidin, Szaloniki, Kasztamuna és Koniah vilajetekben vannak, de legnagyobb részt üzemen kívül állottak. Egyedül csak a Reuchden-vidéki bánya volt üzemen Szaloniki vilajetben, Allatini

testvérek olasz cég által, mely ebben az évben 50 tonnát termelt 7500 korona értékben.

A következő oldalon levő táblázatban az arany-, ezüst-, vas-, cink-, higany- és arzénbányák jelenleg érvényes koncesszióit foglaltuk össze.

Az ezüsttartalmu ólom- és cinkércztelepek az egész országban bőven találhatóak, melyek közül a nevezetesebbek: Trebizond, Diarbekir, Hudavendighiar, Maczedónia, Adana és Erzerum tartományokban vannak. Az ólomérczes településeket általában véve három, ú. m. nyugati, keleti és déli kerületre osztják. Nyugati kerületbe tartoznak a hírneves Balia (Hodzsa Gümüşh és Kara Aidin) bányák, hol Simmersbach szerint 500 munkással 60.000 tonna ólomérczet termelnek s ebből 6000 tonna dúsércz, 82% ólom- és 4% ezüsttartalommal. A nyugati kerület többi ólomércztelepe Mentedere-, Gumuldur-, Bayndyr- és Cambria-bánya Scio közelében stb. A keleti kerületbe mintegy 15 ólomércztelepet számítanak, melyek Szivasz vilajetben Zara és Karahisszar között vannak. Ezek közül legjelentékenyebbek a Lidzsesszi- és a Gemin Bel-bányák Enderez kerületében. A keleti kerületbe eső Keban Maden-bánya az Eufrates folyó felső részében, továbbá a Hadzsikoi- és a Deneck Maden-bányák szünetelnek. A déli kerületbe tartoznak a Berektla Maden ólomércztelepek, a Bulgar Dagh déli részében levő nagy állami ólomércztelepek és az Adalia északi részében Anamur és Tselindre között elterülő települések.

Az igen számos ólomérczbánya közül jelenleg csak kettő van komolyabb művelés alatt Kisászsiában, ú. m. a Balia-Karaidin és a Bulgar-Maden vidékén. A Balia-vidéki ólomérczbányákat jó eredményrevel művelték évtizedeken keresztül, s az itteni Kümüs, Koda, Karaidin stb. régi bányák sokáig képezték a görög Laurium-társaság tulajdonát. Az 1892. évben e bányák kiaknázására a Balia-Karaidin konstantinápolyi bányatársulat alakult, a melynek árfolyamjegyzései a párisi börzén spekuláció tárgyát képezik. A társulat 6.600.000 frank tőkével 1908-ban 100 frank osztalékot fizetett részvényenként, de tartalék- és előkészítómunkák hiányában szenved. E bányákban 1901-ben mintegy 1600 személy nyert alkalmazást és

Arany, ezüst-, vas-, cink-, higany- és arzénérczbányák az 1908—1909. évben.

A bányatulajdonos neve	ország	vilajet	szandzsák		kerület (kaza)	járás (nahije)	község	A banya teljesítés		Bányaudó	Vasércz-tartalom %	ve adományozta (firmák) kelte körül évszámítás szerint		üzemen kívül	Meggjegyzés	
			üzemen kívül	üzemen belül				év	hó nap			év	hó nap			
1. Arany-ezüstérczbányák																
A. Hill	angol	Beiruth	Bigha	—	Sertzsiler	Altuntas	—	9.572	1.196	20	5	1284	jul.	10	99	üzemen kívül
L. de Catolin	francia	Adana	Merszine	Tarzsuz	Ulasz	Tifir Yurda	328	—	3.280	—	12,5	1319	jul.	22	60	üzemen belül
Yoa. Macarius	török	Sigedon	Rhedusz	Bengarie	Phanari	—	1.840	—	18.400	—	5	1322	jul.	10	99	üzemen kívül
Luottli bej, Vessim pasa fia	"	Konstantinápoly	—	Cartal	—	Soganlik	—	4.209	526	05	5	1292	aug.	1	99	"
Résid bej és ts.	török	Brussza	Ertozgrni	Vénischaír	Izvik	Bartsine	602	—	6.020	—	5	1315	aug.	19	99	üzemen belül
2. Vasbányák																
Halikuy-bánya társ.	török	Aidin	Szmirna	Endemluz	Baliahala	Hali keuy	761	—	7.610	—	5	1318	decz.	21	99	üzemen belül
Ahmed Muhtar bej	"	"	"	"	"	Guré	576	—	5.760	—	5	1319	nov.	16	99	üzemen kívül
"	"	"	"	"	"	Tajjilar kizasi	227,5	—	2.275	—	5	1319	nov.	16	99	"
A. Barker és ts.	angol	"	"	Luaktra	Tebeutlu	Tepfik és Sab	1.129	—	11.290	—	5	1319	decz.	31	99	üzemen belül
A. Barker és Moiso	angol és francia	Koniah	Konia	Konia	Szifonai	Sezine	738	—	7.380	—	5	1321	márvz.	19	99	üzemen kívül
3. Cinkbányák																
Sadik bej	török	Aidin	Aidin	Csiné	Csiné	Euren	382	—	3.820	—	5	1323	szep.	30	99	üzemen kívül
Allatini testv.	olasz	Szaloniki	Szaloniki	Tikves	Rosden	—	444	—	4.440	—	5	1305	jul.	10	99	üzemen belül
Mussa eff. és ts.	török	Kastamuna	Szainope	Boyabad	Duragan	Duragan	1.242	—	12.420	—	5	1314	jun.	6	99	üzemen kívül
Résid és Ali bej	"	Konia	Hamid Akad, Burdur	Ulu Yurnuk	Gheulbas	—	1.968	—	19.680	—	2,5	1316	aug.	3	99	"
Sadik bej és ts.	"	Aidin	—	Csiné	—	—	333	—	3.330	—	5	1324	febr.	12	99	"
4. Higanybányák																
5. Arzénbányák																

Ezüstös ólomércbányák az 1908—1909. évben.

A bányatulajdonos neve	nemzetisége	A bányafokvese			község	délre	nyugra	Bányavandó		Az adományozás (Firma) kelté török évszámítás szerinti év hó nap	Meggjegyzés						
		vilajet	szandzsák	kerület (kaza)				járás (nahije)	flx			gümüş %					
1. M i v e l t b á n y á k.																	
Karassza r.-t.	török	Drinápoly	Izmid	Karassza	Karassza	Karassza	Karassza	Karassza	1.186	—	11.860	5	1314	máj.	31	99	csak évek
Paul Escudier	francia	"	Its Ell	Anamur	Kale vüran	Denek daghi	Nouman ef.	314	—	3.140	—	5	1306	márcz.	27	99	csak évek
Manolopulo eff.	török	Aidin	Szmirna	Szmirna	Seldikeuy	Azab Daghi	—	21.030	—	2.641	10	5	1298	febr.	1	99	csak évek és március évek
Balia Kara-Aidin társ.	"	Bruszsa	Karassza	Edremid	Uma	Kodja Gunuso	—	17.234	—	2.154	10	3	1294	júl.	10	99	csak évek
Ugyanaz	"	"	"	"	Balia	Kara-Aidin	—	8.654	—	1.081	30	5	1294	"	10	99	csak évek
Kasszandra társ.	"	Szaloniki	Szaloniki	Kasszandra	—	Kazandji Horoda	—	754	—	7.540	—	5	1307	febr.	4	99	csak évek
Ugyanaz	"	"	"	"	—	Limdjazde	—	2.780	—	27.800	—	5	1307	okt.	5	99	csak évek
2. N e m m i v e l t b á n y á k.																	
H. Husni pasa és társa	török	Drinápoly	Izmid	Karassza	Karassza	Karassza	Karassza	2.014	—	20.140	—	5	1319	ápr.	3	99	csak évek
Resid bej	"	"	"	"	"	"	"	1.250	—	12.500	—	5	1319	decz.	16	99	csak évek
Assim eff. és ts.	"	"	"	"	"	"	"	446	—	4.460	—	5	1320	febr.	9	99	csak évek
A. Billotti és E. Masso	francia	Adana	Its Ell	Anamur	Kale vüran	Gheukdjebalan	—	5.231	—	52.310	—	5	1323	júl.	16	99	csak évek
Enveri bej	török	Aidin	Szmirna	Vurla	Vurla	Jlidja deressi	—	508	—	5.080	—	20	1304	márcz.	11	50	3 év óta felhagyva
Manolaki Andonias eff.	"	"	"	Szmirna	Seldikeny	Ketümrüdar	—	1.016	—	10.160	—	5	1314	máj.	26	99	csak évek
E. Abott	angol	Beiruth	Bigba	Szmirna	Baldzsilar	Derin deré	—	7.331	—	1.040	05	5	1294	júl.	10	99	csak évek
Eyub Saleri és ts.	török	"	"	"	Damlali	Keskekodjaghi	—	458	—	4.580	—	5	1311	jan.	25	99	csak évek
Katesdurian és ts.	"	"	"	"	Csan	Bazarkeny	—	495.5	—	4.955	—	5	1311	"	25	99	csak évek
A. Topuz	"	Szigetvár	—	—	Agida, Ilt	—	—	6.841	—	855.05	—	5	1290	okt.	12	99	csak évek
Haidar pasa és ts.	"	Bruszsa	Bruszsa	Kornaszti	Szeuniek	—	—	142	—	1.420	—	5	1306	febr.	21	99	csak évek

Dortad eff. és ts.	"	"	"	Karassza	Balia	Balia	Kirmizilar	1.076	—	10.760	—	5	1310	máj.	5	99	csak évek
D. Mezki eff.	"	"	"	Kutahia	—	Ined	—	210	—	2.100	—	10	1314	márcz.	4	60	csak évek
Arif bej és társa	"	Diarbék	Ergüani	Pala	Eghil	Daridéré	Pertsiman	—	2.256	282	—	5	1291	máj.	12	99	csak évek
Hor. Férid eff.	"	Szaloniki	Drama	—	—	Ghebbikets	Iliassidja	50	545	67.25	—	5	1290	nov.	12	99	csak évek
M. Piero	angol	"	"	Szaloniki	Arakazar	—	Payrath	—	12.633	1.579	15	5	1302	decz.	20	99	csak évek
"	"	"	"	"	"	—	Gumus deré	—	13.850	1.731	10	5	1302	"	20	99	csak évek
"	"	"	"	"	"	—	Pirova	—	4.990	623.30	—	5	1302	"	20	99	csak évek
"	"	"	"	"	"	—	Rayan	—	9.740	1.217.30	—	5	1302	"	20	99	csak évek
Allatini testvérek	olasz	"	"	Drama	Drama	—	—	749.5	—	8.495	—	5	1306	ápr.	4	99	csak évek
Kasszandra társ.	török	"	"	Szaloniki	Isanata	—	Gazaudji, Horov	907	—	9.070	—	5	1305	jan.	10	99	csak évek
Vahid bej és társa	"	"	"	Szerrész	Zihna	—	Koleposta	368	—	3.680	—	5	1310	márcz.	8	99	csak évek
A. Abott	angol	"	"	Szaloniki	Ghevgheli	—	Izvor	379	—	3.790	—	5	1311	ápr.	1	99	csak évek
A. Hadjidimo	török	"	"	Szerrész	Szerrész	—	Kayall	295	—	2.950	—	5	1312	"	20	99	csak évek
Mustafa Fazil pasa örökösei	"	Szivasz	Arakazar	Arakazar	—	—	—	4.336.8	—	5.963	—	5	1288	nov.	11	90	csak évek
Braglotti	amerikai	"	"	"	—	—	Seldéré	—	6.471	808.35	—	5	1294	aug.	2	99	csak évek
E. Gunrul és ts.	angol	"	"	"	—	—	Lidja	—	9.571	1.196.15	—	5	1295	decz.	13	99	csak évek
A. Vartanlian	török	"	"	Susehri	—	—	Gumus béli	1.710	—	17.100	—	5	1305	"	2	99	csak évek
Vitsen Raghi	"	Trebizond	Trebizond	Ordu	Ebul Hair	—	Tabajik Isazar	—	32.040	4.005	—	5	1308	jan.	15	99	csak évek
Paul Krauz	német	"	"	Arakazar	Arakazar	—	Ilize, Kit-Jadi	—	14.228	1.778.20	—	5	1299	aug.	10	99	csak évek
—	"	"	"	"	Durul	Kurtino	Colkeny	752	—	7.520	—	6	1313	szept.	7	99	csak évek
—	"	"	"	"	"	"	Emric	785	—	7.850	—	6	1313	"	7	99	csak évek
I. Henderson	angol	Kosszovo	Üszküb	Kratova	—	—	—	2.574	—	23.740	—	7	1312	ápr.	19	99	csak évek
Thomas effendi	török	Konia	Konia	Karaman	Jaja Eala	—	—	—	3.913	488.25	—	5	1290	aug.	6	99	csak évek
Ernest Abott	angol	Aidin	Szmirna	—	Budzsa	—	Tahtali keny	710	—	7.100	—	5	1324	febr.	16	99	csak évek
Fanny Masso asszony	francia	Konia	Teké	Alata	—	—	Polary	1.950	—	19.500	—	5	1324	jun.	19	99	csak évek

vastagságu érczfekveteket alkotnak a mészkőben, melyek csaknem mindig kikülnnek vagy gömbölyded lencsékben végződnek és soha sem hatolnak a harmadkoru rétegekbe, úgy, hogy a devon és eocén közötti koruk pontosan meg nem állapítható, az úgy nevezett Yaila-Boghasz és Tékédéresi hegyszakadékok nyugati oldalán.

A Kara-Aidin társaság ólomércztermelése Akszcsai kikötőn jut a világforgalomba; míg a Bulgar-Maden bányákból nyert termények Merszina-kikötőbe szállítatnak. A Hadzi Keüy ólomtermelése pedig Szamszun révén jut piacra. A török ólomtermelés java részét Belgium fogyasztja. A Mineral Industry szerint az 1911. évi ólomtermelés 13.000 tonnára becsültetik. E forrásunk közli, hogy Szivasz vidékén az ólomérczek antimonnal vannak társulva, s az ottani bányák közül kettőt egy angol társaság tart

az Izmid vilajetben	a Soc. Carassou	termelt	88.849 t.
az Adana	Léon Portev bey	"	"
az Aidin	Em. Manopoulo	"	"
a Diarbékir	Kesilsian és társa	"	6.004 "
a Trebizond	Mehmed Ali	"	"
a Karasszi	a Soc. Balia Karaidin	"	11.923.523 "
a Konia	Mme. F. Masse	"	130.000 "

A 148. és 149. oldalakon bemutatott táblázat az adományozott ólomérczbányakonzessziókat mutatja, mely táblázatból nemcsak az tűnik ki, hogy az ezüstös ólom-

üzemben. Szmirna közelében czink jön elő ólommal, míg Karalar mellett az ércz ezüstöt tartalmaz. Az évi termelés 7—8 ezer tonna. Az ólomkohók Lauriumban vannak. A Bulgar-Maden-bánya a földműveseké, kik azt 75 éven át művelték, az érczért a kormány által megszabott árban. Balia-Maden vidékén a telérek augitandezitben vannak karbonmészke érülésén; 7000 tonna ólomércz (70% ólom, 40 uncia ezüst), 3000 tonna czink-fényle (40% czink) és 3000 tonna nyers-ólm s kevés gálma képezi az évi termelést. Balia Karaidin vidékén egy francia társulat 113.000 tonna érczet termelt 1908-ban, s ez a társulat 1909. évben egy második elektromos erővel hajtott érczelőkészítő művet létesített.

Az 1908—1909. (török 1324.) évben üzemben tartott ezüsttartalmu ólomérczbányák következőképpen járultak a termeléshez:

termelt	88.849 t.
"	"
"	"
"	6.004 "
"	"
"	11.923.523 "
"	130.000 "

érczbányák közül számos bányát üzemben kívül tartanak, hanem az is, hogy e bányászattal iránt szintén leginkább az angol és francia tőke mutat érdeklődést. (Polytatjuk.)

Áttekintés a vaskohászat fejlődése fölött az 1911. évben.*

A vaspiac helyzetét az 1911. év folyamán az egyes nagyobb vastermelő országokban igen eltérő jelenségeket mutat. Legészrevehetőbben tükröződik az egyes országok vasiparának állapota az említett év nyersvastermelésének összehasonlításában az előző évi termeléssel.

Az egész világ nyersvastermelése az 1910. és 1911. években ugyanis a következő volt:

	1910. évben	1911. évben
	tonnában	
Az Egyesült-Államokban	27.735.322	24.027.733
Németországban	14.798.325	15.534.223
Angliában	10.380.212	9.874.620
Franciaországban	4.032.459	4.410.856
Oroszországban	2.740.000	2.865.000
Ausztria-Magyarországban	2.010.000	2.095.000
Belgiumban	1.803.500	2.103.120

	1910. évben	1911. évben
	tonnában	
Kanadában	752.053	837.575
Svédországban	604.300	633.800
Spanyolországban	367.000	353.500
Olaszországban	215.000	235.000
A többi országokban	525.000	535.000
Összesen	65.957.811	63.505.427

Az egész világ nyersvastermelése az 1910. évi közel 66 millió tonnáról leszállott 63 $\frac{1}{2}$ millió tonnára; míg az 1909. évben 61 $\frac{1}{4}$ millió tonna termeltetett. Amerika részesedése a termelésben 38%; azután jön Németország 24,5%-kal s harmadik helyen van Anglia 15,6%-kal.

Az üzleti viszonyok Amerikában az egész év folyamán rosszak voltak. Az év első pár hónapjában a nyersvaskivitel

még ellensúlyozni bírta a belföldi fogyasztás pangását, a második negyedben azonban már akkora üzlettelenség állott be, hogy a termelés korlátozása daczára is készletek halmozódtak föl. A helyzet rosszabbodása tartott a 3. negyeden végig s az árakat lenyomta az 1909. évi rossz árak alá s csak november havában lehet látni némi vigasztalóbb tünetet. Ezeknek a kedvezőtlen viszonyoknak eredménye az, hogy az Egyesült-Államok évi nyersvastermelése az előző évvel szemben kerekén 3 $\frac{1}{2}$ millió tonna csökkenést mutat.

Németországban az év kedvező kilátásokkal kezdődött s az eredmény igazolta a hozzáfűzött várakozásokat. Nem voltak nagyobb mozgalmak az év folyamán, de a termelés egyenletes s a művek foglalkoztatása jó volt. Talán még jobb eredményeket is lehetett volna elérni, ha egy időben a nyersvaszindikátusok jövője iránt aggodalmak nem merültek volna föl. Miután azonban a szindikátus megegyezésre jutott a siegerlándi és a lotharingia-luxemburgi vasművekkel s a háborus aggodalmak is elmúltak, a viszonyok javulása a nyersvas árának emelkedésében jutott kifejezésre, a melylyel együtt emelkedtek a készáru piaci árai is. A keleti vasművek egyezménye 1914. év

végéig hosszabbított meg, az esseni-vidéki vasolvasztók csatlakozása a szindikátushoz a 4. következő évre, az év július havának végén történt meg.

Az amerikai és a német viszonyok különbözősége igen szépen látszik a nyersvastermelés havi összegeiben s az árak hullámzásaiban. A míg a németországi termelés az egész év folyamán egyenletes, sőt esőndesen emelkedő irányt mutat, az amerikai adatok erős ingadozásokat mutatnak s egyszer sem érték el az előbbi év első hónapjainak 2,4—2,65 millió tonnányi magasságát. Az adatok különben az egyes hónapokra vonatkoztatva a következők:

	Németországban	Egyesült-Államokban
Januárban	1.320.712 t.	1.787.475 t.
Februárban	1.179.137 "	1.823.221 "
Márciusban	1.322.142 "	2.205.849 "
Áprilisban	1.285.396 "	2.038.127 "
Májusban	1.312.255 "	1.923.751 "
Juniában	1.262.907 "	1.821.757 "
Juliában	1.290.106 "	1.816.167 "
Augusztusban	1.285.942 "	1.957.463 "
Szeptemberben	1.250.702 "	2.008.736 "
Októberben	1.334.941 "	2.135.781 "
Novemberben	1.313.896 "	2.031.424 "
Decemberben	1.377.637 "	2.075.692 "

Az árhullámzások pedig, az angol piacot is belefoglalva, a következők voltak:

H ó n a p	Németországban				Amerikában		Angliában		J e g y z e t	
	Ill. sz.	öntőnyersvas	Thomas-vas	Luxemb. kavarró-vas	Pólyt-vas	Ontóvas Philadelph.	Bessemer-nyersvas	Middlesborough, Ill.		Hemattit
Január	64·00	61·50	51·00	113·50	62·00	63·60	49·85	65·50		
Február	64·00	61·50	49·00	113·50	62·00	63·60	49·25	64·85		
Március	64·00	61·50	49·00	113·50	62·00	63·60	47·10	64·25		
Április	64·00	61·50	49·00	107·50	62·00	63·60	46·80	62·75		
Május	64·00	61·50	49·00	105·00	62·00	63·60	46·50	62·15		
Junius	64·00	61·50	49·00	102·50	62·00	63·60	46·60	61·85		
Julius	64·00	61·50	49·00	100·20	60·00	63·60	47·00	61·65		
Augusztus	64·00	61·00	49·00	102·50	60·00	63·60	47·35	61·25		
Szeptember	64·00	61·00	49·00	102·50	60·00	63·60	46·95	61·00		
Október	66·75	52·00*	48·00	102·50	60·00	62·20	46·85	61·00	* ab Luxemburg	
November	66·75	52·00*	48·00	104·50	60·00	60·60	47·65	61·75		
December	67·50	52·00*	48·00	109·00	59·40	59·60	49·75	64·75		

Az árjavulás Németországban különösen az öntőnyersvasnál és a pólytvasnál jelentkezik. Angolországban feltűnő árjavulás állott be november közepén. Amerikában az árcsökkenés az év végeig tart.

Ilyen körülmények között érthető, hogy a nyersvastermelés úgy az Egyesült-Államokban, mint Angliában visszaesett az előbbi évhez képest és pedig Amerikában 3,6 millió tonnával (13,06%-kal),

* Dr. B. Neumann közleménye a «Glückauf» 1912. évi 51. számának 2071. lapján.

Angliában pedig 0,5 millió tonnával (4,88%-kal), ellenben Németországban emelkedett a termelés 0,84 millió tonnával (5,69%-kal).

A német nyersvastermelés kerületek szerint a következőképen oszlott meg:

Rajnamellék-Wesztfália	6.890.945 t.	43,97%
Sieg, Lahn, Hessen-Nassau	808.438 "	5,20 "
Szilézia	963.026 "	6,21 "
Közép- és keleti Németország	799.210 "	5,15 "
Bajorország, Württemberg, Thüringia	290.509 "	1,87 "
Saar-mellék	1.219.707 "	7,85 "
Lotharingia-Luxemburg	4.622.388 "	29,76 "
Összesen	15.534.223 t.	100,00%

Az Egyesült-Államok egyes államai a következő mennyiségeket termelték az 1911. évben:

New-York	1.587.760 t.	6,6%
Pennsylvania	9.963.743 "	41,5 "
Maryland	259.909 "	1,1 "
Virginia	298.340 "	1,2 "
Alabama	1.739.842 "	7,2 "
West-Virginia	296.136 "	1,2 "
Tennessee	329.842 "	1,4 "
Ohio	5.395.275 "	22,4 "
Illinois	2.141.730 "	8,9 "
Wisconsin, Minnesota	281.236 "	1,2 "
Indiana, Michigan	1.182.555 "	4,9 "
A többi államok	551.365 "	2,4 "
Összesen	24.027.733 t.	100,00%

A német nyersvastermelés, fajta szerint osztályozva, következőképen oszlott meg:

öntőnyersvas	8.063.583 t.	19,72%
Bessemer-nyersvas	374.455 "	2,41 "
Thomas-nyersvas	9.851.113 "	63,42 "
Martin-vas, tükörvas	1.733.280 "	11,16 "
kavaro-nyersvas	511.792 "	3,29 "
Összesen	15.534.223 t.	100,00%

Látható ebből is, hogy a Thomas-eljárásnak mekkora jelentősége van a német vasipar szempontjából. Teljesen hasonlóak a viszonyok Franciaországban, a mint ez a következő számadatokból kitetszik. Franciaország termelt az 1911. évben fajta szerint osztályozva:

öntő-nyersvasat	836.454 tonnát,
kavaro-vasat	586.496 "
Bessemer-vasat	104.905 "
Thomas-vasat	2.842.478 "
különleges vasütvetet	56.836 "
Összesen	4.426.469 tonnát.

Megérthető ebből az is, hogy miért fekszik a francia vasipar súlypontja keleten, a hol 72%-át és éjszakai, a hol a termelés 13,5%-át állítják elő. Franciaország vasipara szintén a minette-érc felhasználásán alapszik s kifejlődése a lúgos bélelésű frissítő kemenczék használatától függött.

Belgiumban szintén túlnyomó az úgynevezett bázikus nyersvas termelése, a mely lúgos bélelésű kemenczék igényel a feldolgozásra, a mint ez a következő részletezésből kitűnik:

kavaro-vasat termelt	90.950 t.
öntőnyersvasat	51.070 "
folytvasgyártásra való vasat	1.940.100 "
Összesen	2.106.120 t.

Az amerikai Egyesült-Államokban egészen mások a viszonyok. A különbség a savanyu és lúgos bélelésű kemenczében való finomításra szánt nyersvas mennyisége közt nem olyan feltűnő, mint az előbbi évben, a midőn 11 millió tonna volt 9 millió tonnával szemben. Az 1911. évi termelés, fajta szerint osztályozva, a következőképen oszlott meg:

Bessemer-nyersvas	9.559.852 tonna,
bázikus nyersvas	8.656.340 "
kavaro-nyersvas	415.382 "
öntő-nyersvas	4.540.443 "
temper-nyersvas	622.334 "
tükörvas, ferromangán stb.	233.589 "
Összesen	24.027.940 tonna.

A vasfogyasztás a német birodalomban az 1911. évben a következőképen alakult:

Nyersvastermelés	15.534.223 tonna,
" behozatal	847.173 "
" kivitel	7.512.047 "
Belföldi fogyasztás	8.869.349 "

Az 1911. évi termelésből ezek szerint egy fejtőre esik 237,43 kg., a belföldi fogyasztásból pedig 136,87 kg. A fejenkénti termelésnek és fogyasztásnak rendkívüli gyors emelkedését az utolsó évtizedekben mutatja az összehasonlítás az 1880. évi hasonló számadatokkal. 1880-ban a termelésből esett egy fejtőre 61,2 kg., a fogyasztásból 39,3 kg. Harmincz év alatt a termelés közel négyszeresre emelkedett. A német nyersvastermelés értéke az 1911. évben kerekén 850 millió márkát tett ki.

A vasipar fejlődésére vonatkozó irodalomból kiemeljük tájékoztatás végett a

következőket. Birkinbine ismerteti az Egyesült-Államok vasiparának fejlődését 1871-től 1910-ig a Transaction Amer. Inst. of Min. Eng. 1911. 222—235. lapjain. Az angol vas- és aczélipar gazdasági viszonyait Dixon írja le részletesen az Iron and Coal Trades Review 1911. 682. lapjain. Oroszország, Japán, Mexikó vasiparáról pedig az Oesterreich. Z. für Berg- und Hüttenw. 1911. 701—721. lapjain, a Berg- und Hüttenm. Rdsch. 239—243.

lapjain, az Eng. and Mining Journal 169. lapján és a Stahl und Eisen 1911. 607. lapján kapunk tudósításokat.

Vasércz.

A nevezetesebb vasércztermelő országok utolsó három évi termelése a «Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund» összeállítása szerint a következő volt:

	1909. évben	1910. évben	1911. évben
Egyesült-Államok	51.976.000 t.	57.803.000 t.	42.487.000 t.
Németország (Luxemburggal)	25.512.000 "	28.718.000 "	29.888.000 "
Anglia	15.042.000 "	15.470.000 "	15.769.000 "
Spanyolország	8.786.000 "	8.667.000 "	10.044.000 "
Franciaország	11.890.000 "	14.906.000 "	16.300.000 "
Oroszország	5.115.000 "	5.638.000 "	—
Svédország	3.886.000 "	5.553.000 "	6.154.000 "
Ausztriai Magyarország	4.458.000 "	4.534.000 "	4.672.000 "
Algéria	891.000 "	1.064.000 "	1.073.000 "
Görögország	531.000 "	618.000 "	—
Összesen	128.085.000 t.	142.671.000 t.	133.000.000 t.

A német vasércztermelésnek értéke az 1911. évben 114,5 millió márka volt. A belföldi termelésen kívül bevitték 10.812.595 tonna vasérczet, kivitték pedig 2.581.698 tonnát. Az összes vasérczfelhasználás ennél fogva 38.110.258 t. volt. Az érczbevételben Svédország 3.502.185 t.-val, Spanyolország 3.154.448 t.-val s Franciaország 2.122.860 t.-val vettek részt.

Az ércztermelésnek, fogyasztásnak be- és kivitelnek adatait az utolsó 20 évben 1890-től 1910-ig vizsgálva azt látjuk, hogy míg az érczkivitel majdnem állandó maradt (2,2—2,9 millió tonna közt), az érczbehozatal 20 év alatt 1,5-ről 10 millió tonnára emelkedett; a termelés 11,2-ről 29 millió tonnára, a fogyasztás pedig 10,5-ről 35 millió tonnára hágott. Vagyis a fogyasztás gyorsabban nőtt, mint a belföldi termelés.

Németország legjelentősebb vasérczterülete a lotharingiai—luxemburgi Minette-érczvidék. Az 1910. évben itt 22.917.968 t., 1911. évben pedig 23.794.576 tonnát termeltek. Ebből a mennyiségből 62,74% Lotharingia és Luxemburgban maradt, 12,45% a Saar kerületbe ment, 13,98% a Rajna-Wesztfália kerületbe, 10,83% pedig Franciaországba és Belgiumba. A minette-vidék franciaországi oldalán Meurthe-et-Moselle megyében 1910-ben 13.204.818 t., 1911-ben 14.858.000 t. érczet

termeltek. Ebből a mennyiségből 2.122.860 tonna Németországba és Luxemburgba, 3.465.502 t. pedig Belgiumba ment.

Kohlman vizsgálatai szerint az egész minette-vidék vasérczkészlete német és francia területen 3553 millió t. meszes és 1638 millió t. kvarcos minette-vasércz; összesen 5191 millió tonna ércz.

Az Egyesült-Államokban az 1911. évi ércztermelés még nincsen pontosan összeállítva; az 1910. évi 57.799.970 tonna termelésből a Lake Superior-vidéki bányák 44.137.475 tonnát szállítottak, 1911-ben ugyanezen bányák csak 33.317.820 t.-át termeltek. A bevétel 1911-ben 1.840.720 tonna volt, a kivitel pedig 780.680 tonna. A termeléshez az egyes bányakerületek a következő arányban járultak hozzá a Lake Superior vidéken: Mesabi kerület 67,37% (22.447.028 t.), Menominee kerület 11,93%, a Marquette 8,64%, és a Gogebic kerület 7,94%.

Anglia 1910-ben 15.469.631 t. vasérczet termelt, az egész angol birodalom pedig 17.001.994 tonnát. Ebből részletezve esik Ausztráliára 128.863 tonna, Indiára 55.000 tonna, Kanadára 231.245 tonna, Newfoundlandra 1.076.838 tonna, Rhodéziára 39.917 tonna.

A világ mangánércztermelése a Mineral Industry szerint az 1909. és 1910. években a következőleg részleteződött:

	1909-ben	1910-ben
Ausztria-Magyarország	29.966 t.	28.964 t.
Bosznia-Herzegovina	5.000 "	4.000 "
Belgium	6.270 "	—
Brazília	240.774 "	253.953 "
Cuba	2.976 "	—
Franciaország	9.378 "	—
Németország	77.177 "	80.559 "
Görögország	5.374 "	41 "
India	652.958 "	813.722 "
Olaszország	4.700 "	4.200 "
Japán	8.708 "	11.120 "
Queensland	613 "	805 "
Oroszország	574.938 "	668.050 "
Spanyolország	7.827 "	8.607 "
Svédország	5.212 "	5.762 "
Angolország	2.812 "	5.554 "
Egyesült-Államok	986.477 "	784.464 "

A legjelentősebb mangánércztermelő országok ez idő szerint India, Kaukázus és Brazília. Spanyolország, a mely még 1900-ban 138.000 tonnát termelt, 1910-ben már teljesen visszamaradt a termelésben, mangánércztelepeinek teljes kimerülése következtében.

Irodalom: A vasércz termelésére és előkészítésére vonatkozó irodalomból megemlítjük az évfolyamán megjelent következő közleményeket.

A Mesabi érczvidéken a fejtés Marion-és Bucyrus-rendszerű gőzlapátoló gépekkel történik. Egy 90 tonna súlyú Marion gép 10 óra alatt 6023 tonna érczet vág ki, a 95 tonnás Bucyrus-gép pedig 6292 tonnát. Évenként összesen 58 millió tonna anyagot mozgatnak meg ezek a gépek, s ez összegből 20 millió t. vasércz.

A vasércz mosását az Oliver Mining Co. művében Tupper írja le. A mosómű Trout Lakeben (Minnesota) van; óránként 1000 tonna érczet dolgoz föl, a mely hematit és homok laza keverékéből áll; a nyersércz 35—50% vasat tartalmaz s mosás után a vastartalom 58—62%-ra emelkedik.

A vasérczek előkészítéséről mágnesez úton legérdekesebben Ostwald ír, a ki a Gröndal-féle eljárást ismerteti, a mely eljárással Norvégiában 1 millió tonna, Svédországban pedig 300.000 t. vasércz-brikett állítanak elő 62—66% vastartalommal. A költségszámítás szerint egy tonna nyersércz dúsítása 1.44 márkába kerül. A gyöngén mágnesez érczek dúsítása az Ulrich-féle eljárással megy igen szépen. A Dunderland-vasérczeknél, a melyek hematitot tartalmaznak 10%-nyi magnetittal, az említett eljárás szerint a

37.5% vastartalmu érczeket 63.3% vastartalomra sikerült dúsítani.

A vasérczek tömörítésére és brikettálására nézve szintén jelentek meg üzemi adatok. Kwalheim leír egy ilyen berendezést, a melyet Julienhüttén (Bobrek, Felsőszilézia) alkalmaznak. A berendezés egy 30 m. hosszú hengeres forgókemenczéből áll, a melyet szénportüzeléssel fűtenek. A kemencze 24 óránként 140—150 tonna porérczet dolgoz föl s ököl nagyságu darabokban összesült darabérczet szolgáltat. A költségek tonnánként 2.40 márkára rúgnak. A frankfurti Metallgesellschaft szabadalmát egy másik eljárás képezi, a mely szerint a porérczet 10%-nyi porszénnel keverik s a keveréket egy, a Huntington-Heberlein konverterhez hasonló edényben fűvő levegővel kiégetik. Az eredmény darabosércz; a költségek tonnánként 1.20—2.00 márkára rúgnak. Ilyen berendezések vannak üzemben Korompán is s azonkívül Franciaországban és Észak-Amerikában. A Gröndal-féle brikettáló eljárás főképen magnetitérczekre alkalmas s Svédországban 14 telepen 347.000 tonna brikett termelnek évenként; a termelési költségek tonnánként 3.30 márkát tesznek ki.

A Weiss-féle brikettáló eljárásnál a porérczet 5—6% ecetsavas mésszel keverik, vízzel megnedvesítik s 300 atm. nyomással sajtoltják. A sajtolt koczkákat kazánokban 20 atm. nyomás alatt szénssavval átítatják. A nyert brikett szilárd és igen lukacsos; a költségek tonnánként 2 márkát tesznek ki.

A vasérczek köbméterenkinti súlyára nézve Weidler újabb méréseket végzett s azt találta, hogy a Kiruna és Grängesberg-érczek m³-kint 3000 kg.-ot nyomnak, a gyepvaskó m³-kint 1250—1350 kg., a minette 1500—1600 kg., a pörkölt pátvaskó 1830—2000 kg., a hematit 1500—1900 kg., a kavará- és forrasztósalak 1900—2150 kg., a Thomas- és Martin-salak pedig 1500—1700 kg.

A nyersvas előállítására vonatkozó irodalmi közleményekből érdekesebbek a következők.

Történeti érdekűek Tieman W. tapasztalati följegyzései, a melyek viszonyulnak azokra az időkre, a midőn a nagyolvasztókat még bőrfűvőkkel fűjtették; továbbá Knaff tanulmánya a siegerlandi nagyol-

vasztók méreteinek fejlődéséről az utolsó század alatt (Stahl und Eisen). A legújabb amerikai nagyolvasztókról az Iron Age. 1911. 30 lapján találunk ismertetést; a telep a Detroit Iron and Steel Co. tulajdona s az olvasztók a legjobbak közé tartoznak Amerikában; magasságuk 24.4—30 m. naponként 450 t. nyersvasat termelnek. Az új olvasztó építésénél már figyelembe jött az a tapasztalat, hogy a 33 m. magasság semmi előnyt nem nyújt s ezért a magasságot 24.4 m.-re szabták napi 300 t. termelőképesseggel. Az olvasztók nyersvasöntő gépekkel vannak felszerelve. A szelet három turboventilátor szolgáltatja, az első ilyen fűvőgépet 1910 márczius havában állították föl Amerikában. Felállították az első nagyolvasztót Indiában is. (Engineering and Mining Journal.)

A Thomas-nyersvas termelési és költségviszonyairól Schüphaus ad részleteket (Berg- und Hüttenm. Rdsch. 1911. 21. 189 lap.). Ismerteti az érczelemzéseket, elegyeket, a mészpótlék és salakszámításokat, önköltségi adatokat s a további feldolgozást. Egy másik közleményében a ferromangányártásról közöl hasonló adatokat.

A nagyolvasztó belsejében végbemenő vegyi műfolyamatról Schlesinger a Stahl und Eisen 1911. 1182. lapján bocsát közre egy tanulmányt; adatait egy oberhauseni nagyolvasztó vizsgálatánál szerezte, a hol rendszeres gázelemzéseket és hőmérsékletméréseket végzett s az adatokat egy nagyolvasztódiagrammba foglalta össze. A diagram a régebbi észleleteken alapuló diagrammaktól meglehetősen eltér. Hasonló, de még terjedelmesebb adathalmazt közölnek Levin és Niedt a Metallurgie 1911. 515 stb. lapjain; az észleleteket egy sziléziai és egy rajnai nagyolvasztón végezték. Megállapították, hogy a gázok CO-tartalma a nagyolvasztó majdnem minden részében állandó a nitrogénre vonatkoztatva, és pedig 53% CO 100% N-re.

A fűvőszél előmelegítéséről az Iron a. Coal Trades Review 1911. 1033. lapján találunk közleményt, a hol a Deutscher Hüttenbaugesellschaft egy újabb elrendezésű léghevítője van ismertetve. A szerkezet újdonsága abban áll, hogy a gázok központosan jutnak a léghevítőbe s gyűrű alakban elrendezett csatornákon kétszer

le- és fölszállanak a léghevítőben. Előtte pedig még egy előmelegítő is van, a mely 250°-ra hevíti a levegőt.

A torokgázok tisztítására nézze Müller a Stahl und Eisen 1911. 229. lapján ismerteti a Halberger-Hüttén bevezetett száraz tisztítási módszert. A gázt lehűtik a harmatpontig (50—60°), azután 10—20°-kal fölmelegítik s csöveken át szűrik. A gáz a tisztítás után már csak 10—30 mgr. port tartalmaz m³-kint. Egy 100.000 m³. óránkénti teljesítőképességgel bíró gáztisztító a költségek 14.3 fillért tesznek ki, míg a nedves úton való tisztításnál a költségek 32.5 fillérre rúgnak. Schwarz & Co. számítása szerint (Stahl und Eisen 765 l.) a Bayer-rendszerű nedves gáztisztítóval még olcsóbban lehet dolgozni, mint a Halberger-Hütte száraz berendezésével; ez utóbbi csak a minetterületen alkalmas, a hol a torokgázok hőmérséklete rendszeresen 80—100° C. körül van.

A nedves gáztisztításnál származó zavaros víz tisztítására, illetőleg a tisztulás gyorsítására Petersen előnyösnek találta a vízhez mésztejet keverni (320 kg. mészfelhasználás egy óránként 50.000 m³ gázt tisztító telepen) az iszap ebben az esetben sokkal gyorsabban ülepedik le. Ilyen berendezést a Maschinenbauanstalt Humboldt is épített a Le Gallais Metz & Co. olvasztótelepén, a hol a gázmosásból származó szennyes víz mésztejjel 10—15 fok keménységre tisztítatik meg.

A fűvőlevegő szárítására irányuló Gayley-féle berendezésről újabb adatokat maga Gayley közöl az Iron Age 1911. 308. lapján. Hasonló berendezések ezidő szerint South Chicagóban, Bruckhausenben (Gewerkschaft Deutscher Kaiser) és Cardiffban vannak. Ezeknek gazdasági eredményeit Banfield közli. (Stahl und Eisen. 286. lap.)

A levegőszárításnak egy új szabadalmazott módszerét alkalmazzák Differdingenben, az eljárás Daubinét Royról van elnevezve. A szárítást chlorkalciummal végzik. 300.000 m³ levegő szárítására 3 toronyban 72.000 kg. ClCa szükséges. A vízzel telített ClCa regenerálására meleg levegőt fűjtatnak rajta keresztül, a midőn a víztartalom 6—8 grammra száll le kg.-kint. 4 órai szárítótüzem után 4 órai regenerálás következik s ezután ismét 3

óráig hűlni hagyják a berendezést. A költségeket 0.65 márkával adják meg a Gayley-módszer 1.50 M. költségével szemben.

A torokgázok kihasználására nézve több értekezés jelent meg a Stahl und Eisen hasábjain. Az erőszolgáltatásra irányuló kihasználás legcélszerűbben gázgépekben történik. Egy ilyen óriási erőfejlesztő telepet Coleman ismertet a Proc. Amer. Soc. Mech. Eng. 1910. 1837. lapjain. A telepet a Lackawanna Steel Co. építtette; 7 nagyolvasztó szolgáltat gázt 16 gázgépnek, a melyek egyenként 2000 lóerősek és 8 gázgépnek, a melyek egyenként 1000 lóerősek. Hat olvasztó óránként 417.500 m³ gázt termel; ebből a gázgépek 71.000 m³-t fogyasztanak; a többi gázt a léghevítők és a kazánok használják el.

Hagar egy közleményében (Met. and Chem. Eng. 1911. 407. l.) kimutatja, hogy az U. S. Steel Corporation gázgépekben 250.000 lóerőnyi energiát használ ki, a mi által évenként 1.000.000 tonna szenet takarít meg. A nagyolvasztói salakból készült cement pedig az 1910. évben az Egyesült-Államokban 7 millió hordót tett ki az összes 73 $\frac{1}{2}$ milliónyi portland-cementtermeléssel szemben.

A nagyolvasztói salak értékesítéséről Knaff közöl adatokat a Stahl und Eisen 1911. 373. lapján. Ismerteti a minőségi vizsgálatok eredményeit a salakcementből készített betonanyagnál, a melyek alapján salakcementet állami építkezéseknél is szabad használni. Ugyanezen tárgyról Schick, Dalman és Fleissner is írnak a «Zement und Beton» 1910. 782. és 1911. 262. lapjain.

Az újabb kohóművekben, a melyek nagyolvasztón kívül aczélgyártásra is be vannak rendezve, a nyersvaskeverő mindinkább tért hódít. A keverő első alakjában arra szolgált, hogy az egyes olvasztók által termelt nyersvas elemzési különbségeit kiegyenlítse s folyékony nyersvasat tartson készletben az aczélmű változó szükségletéhez képest. Az idők folyamán azonban a keverő úgy alakjában, mint rendeltetésében változást szenvedett. Amerikában az első keverőt Jones állította fel Pittsburgban; Európában Hilgenstock építette az első ilyen kemenczét Hördében az 1890. évben; de már azzal a határozott czéllal, hogy a kéntartalma nyersvasat benne a kéntől megtisztítsa. Ilyen

czéllal a keverő gyorsan terjedt a Thomas-művekben. Újabb feladatot 1902-ben Stobrawa tűzött ki a keverőknek: ez a feladat az volt, hogy előfrissítse a nyersvasat a Martin-pestek számára. A legrégebb keverők körtealakú, buktatható szerkezetek voltak; újabban a görgőkön fordítható kemenczealak lett használatos, a melyek néha 1200 tonna anyagot befogadnak s fűthetők. Az előfrissítő keverők rendszeren kisebbek, 200—300 tonna nyersvasat fogadnak be, lapos tűzhelylyel bírnak, regeneratív fűtéssel vannak ellátva, a kén megkötésére mészkőpótlékkal dolgoznak s azonkívül az előfrissítés gyorsítására érczet is adagolnak beléjük, amennyiben a Martin-kemenczék számára a Si egy részét is eltávolítják a vasból. A keverők szerkezetére, a különféle czélhoz való alakítására, elemzési és számítási adatokkal kapcsolatban Simmersbach közöl ismertetést a Stahl und Eisen 1911. 253. stb. lapjain.

Nyersvastermelés elektromos nagyolvasztóban. A finomítás művelete mellett a nyersvastermelés is kísérlet tárgya volt. A domnarveti eredményes próbálkozás után 1909-ben, a Jernkontor vette kezébe ezt az ügyet s Trollhättanban egy nagy kísérleti telepet épített, a mely 1910. év november hava óta állandóan üzemben van. A kísérletek eredményeit Leffler igazgató közli időközönként a műszaki világgal, jelentések alakjában. E jelentéseket mi is ismertettük a «Bányászati és Kohászati Lapok» olvasói előtt az 1912. év folyamán több ízben. Nem tartjuk szükségesnek akár a kemencze leírását, akár pedig az üzemi eredmények számaát itt újlag megismételni, csupán arra akarunk rámutatni, hogy az eredmények a domnarveti kísérletek óta állandóan javulnak. Ma már 1741 KW.-óra energiafelhasználással tudnak egy tonna vasat előállítani, vagyis 1 KW.-évvel 5.05 tonna nyersvasat; a faszénfogyasztás leszálott 336 kg.-ra, az elektroda-fogyasztás pedig 5.5 kg.-ra. E mellett a torokgázok 16—23% CO₂-t és 55—70% CO-t tartalmaznak, vagyis egy m³ torokgáz hőértéke 2500—2800 kalória s így közel háromszor akkora hőértékű, mint a nagyolvasztó torokgázai.

A vasöntészet terén már régóta észlelhetni az igyekezetet, hogy az öntőipar alapjait tudományosan megvessék. A

nagyobb öntőipari egyletek az 1911. év folyamán is számos kísérletet végeztek, hogy az öntőnyersvas és vasöntvény szállítására vonatkozó feltételek pontosan és egységesen állapíttassanak meg. Németországban a «Verein deutscher Eisenhüttenleute» kezdeményezése folytán a 12 legnagyobb öntőmű összesen 4600 külön kísérletet végzett az 1910. év folyamán abból a czélból, hogy a különféle nyersvasfajták vegyi összetétele és szilárdsági tulajdonságai között az összefüggést felderítsék s adatokat nyerjenek azoknak az igényeknek megokolására, a melyeket egyes felhasználási körökben a vassal szemben támasztanak, vagyis milyen szilárdságot lehet követelni a gépöntvény, építési öntvény, csőöntvény, vagy másfajta különleges öntvénytől. Az eredmények táblázatokban és diagramokban a Stahl und Eisen 1911. 524. l. jelentek meg. Szilárd öntvényanyag, a melynek elegye 25% hematit, 30% német öntővas III., 15% siegerlandi, 20% géphulladék, 10% kovácsvas volt s a melynek elemzése 2.66% grafitot, 1.04% kötött szenet, 1.37% Si-t és 1.01% mangánt mutatott, hajlítási szilárdságban mm²-ként 42.62 kg. átlagos ellenállást tanúsított, behajlása 13.92 mm. volt. Az eddigi előírások csak 34 kg. hajlítási szilárdságot és 10 mm. behajlást követelnek. Közöséges öntvényenél mm²-ként 34 kg. hajlítási szilárdságot és 10.5 mm. behajlást találtak, oszlopoknál és csövek-nél 31.2 kg. szilárdságot és 8.2 mm. behajlást állapítottak meg, holott ilyeneknél eddig 26—28 kg. hajlítási szilárdság és 6—7 mm. behajlás volt rendszerint előírva. A jelenleg érvényes szállítási előírások tehát a szilárdsági számokat igen alacsonyan tartják s a német öntőművek teljesítőképesége messze túlhaladja az előírások által megkívánt minőséget. Az amerikai öntőművek hasonló kísérletek végzése czéljából szintén egyesültek, vizsgálat alá vetették az öntöttvas fizikai tulajdonságait s észleleteiket Lane közli a Giesserei Zeitung 1911. 69. stb. lapjain.

A nyersvasnak az átömlesztési művelet alatt szenvedett változásairól több szerző közöl tanulmányokat az említett folyóiratok hasábjain. Megállapítják, hogy a vas Si-tartalmából 10%, mangántartalmából 15% salakul el a kupolókemenczében, a P észrevehetőleg nem változik, a S-tartalom

esetleges növekedése a használt koks minőségétől függ, a szén szintén nem változik számbavehetőleg.

Az öntöttvas térfogatváltozásait, növekedését és zsugorodását, valamint az öntöttvas helyes minőségi vizsgálatát Messerschmitt a Stahl und Eisen 1911. 1570. és 1785. lapjain hosszasan taglalja. A minőségi vizsgálat alapjául szolgáló próbapálcák előállítására nézve legmesszebbmenő azonossági feltételeket ír elő. Megkívánja, hogy a pálcák az öntvénynyel teljesen azonos módon és körülmények között öntessenek, még a mintázó fővény is ugyanaz legyen s a hőmérsékleti viszonyok a legkevésbé se térjenek el a két tárgy előállításánál, nehogy a szövetségképződésben különbségek merülhessenek föl. A térfogatváltozásra nézve a hidegen és a melegen való öntés határait és a beszívódást kíséri figyelemmel. Megállapítja, hogy az öntvény elkészítése alatt úgy a zsugorodásnak, mint a növekedésnek szerep jut; míg a híg anyag megmerevedésénél a fajsúly 6.9-ről 7.6-ra fölemelkedik az anyag összehúzódása folytán, addig a grafitkiválás közvetlen a megmerevedés után térfogatnövekedést okoz s a fajsúlyt ismét alább szorítja. Ugyanezzel a tárggyal mások is foglalkoztak; így Carpenter a különféle elemeknek a vas térfogatnövekedésére gyakorolt hatását ismételt hevítés következtében tette tanulmányá tárgyává s az Iron and Steel Inst. 1911. évkönyvében közli, hogy olyan tárgyak készítésére, a melyek használat közben ismételt izzó hőmérsékletnek s lehülésnek vannak alávetve, a minők a rostélyrudak, izzítószekrények, öntőformák, hengerek stb. legalkalmasabb a következő összetételű vas: 2.5% szén, 0.5% szilícium, 1.5% mangán. Turner, Hague, Coe az egyes elemek befolyását vizsgálták a térfogatváltozásra; közleményeik az Iron and Coal Trades Review és a Metallurgie lapjain jelentek meg. Outerbridge a Foundry 1911. 404. l. közli, hogy a vas mangántartalma 2%-on felül keményítő módon hat az öntvényre, ha az említett mangántartalom a vassal együtt olvasztatott be; ellenben ha ferromangán alakjában az üstbe dobva kerül a vasba, akkor csupán tisztítólag hat a mangán, eltávolítja a ként. A vanadium hatását az öntöttvasra Norris és Hatfield tanulmányozták; tanul-

mányaik a Met. a. Chem. Eng. 1911. 361. l., Iron Age 1911. 1398. l., Iron and Steel Inst. 1911. évkönyve lapjain jelentek meg. Tanulmányaik összegezése az, hogy a vanadium emeli az öntöttvas szilárdságát 10—25%-kal; az öntvény szövete finom szemű és igen tömött; a vanadium mennyisége a vasban 0.1%-kal elégséges; s rendszeren ferrovanadium-alakban olvasztják be a vassal együtt. A ferrovanadium 30—35% vanadiumot, 10—15% sziliciumot, 5—10% mangánt és 2—5% alumíniumot tartalmaz a vason kívül. A vanadium hatása abban nyilvánul, hogy a szén oldott állapotban való tartását elősegíti, a karbidok állandóságát előmozdítja.

A titán szerepét az öntöttvasban Slocum vizsgálatai segítettek tisztázni. Ő szerinte (Chem. Eng. 1911. 257. l.) a titán nem csupán desoxidáló anyag, de a nitrogént is megköti. Ezenkívül a folyós anyagot hígabbá és hólyagmentessé teszi. Ennek tulajdonítandó az ilyen öntvények nagyobb szilárdsága, a melyet kétségbevonhatatlanul megállapítottak. Nagyobb százalékos arányban alkalmazva, a titán elősegíti a grafitkiválást s lehetővé teszi alacsonyabb Si-tartalmu vasfajták használatát, a mely körülmény temperöntvények készítésénél fontos. Érdekesnek tartjuk még megemlíteni Porter cikkét (Iron Age 1911. 1077. l.), a melyben szembehelyezkedik majdnem valamennyi szakember véleményével, a midőn kimondja, hogy az öntvény fizikai tulajdonságai teljesen függetlenek a nyersvas vegyi összetételétől s egyedül bizonyos nagyolvasztói körülményektől függenek. Jó vasat könnyen színíthető érczekből lehet olvasztani nem túlságos gyors olvasztómenettel s elegendő tüzelőanyag-felhasználással.

Az olajtüzelésnek az öntészetben való alkalmazása Amerikában és Oroszországban, a hol a nyersolaj olcsón áll rendelkezésre, egyáltalán nem újság. Újság azonban az az eljárás, a melyet Teichman és Bross ajánlanak a Stahl und Eisen 1911. 1049. lapján; ők a kokszoláznál és gázfejlesztőknél származó kátrányolajok tüzelőanyag gyanánt való használatára mutatnak rá, kemence-szerkezeteket ismertetnek s a tüzelés gazdasági oldalát világitják meg számadatokkal.

Buck a nagyolvasztó gázainak öntőműben való felhasználására mutat rá (Stahl

und Eisen 1911. 1212. l.); szárítókamrákban, mintszárításnál a torokgázok igen jól értékesíthetők. A kúpólókemenczék üzeme körül keresztülvihető apróbb javításokkal több szerző foglalkozik apróbb cikkekben.

Élénk érdeklődés kísérte az öntőművekben a vasforgácsból sajtolt brikettek alkalmazását. A briketteket lehet tisztán öntöttvasforgácsból, vagy keverten aczél- és öntöttvasforgácsból készíteni. Schott kísérletei szerint (Stahl und Eisen 1911. 1044. l.) 3% Si és 0.6% Mn-tartalmu nyersvashoz 20% öntöttvasforgácsból készült brikettet és 10% aczélforgácsból készült brikettet kevert s olyan hengeröntést kapott, a melynek szilárdsága 17.5—24 kg. volt mm²-ként. A vélemények a brikettanyag jósága fölött eltérők; használhatóságuk mindenestre a vasforgács anyagminőségétől függ; általánosságban sem elítélő, sem dicsérő módon nem lehet nyilatkozni róla. Annyi bizonyos, hogy brikettek használata a vas összes széntartalmára csökkentőleg hat; a szilicium elsalakulása a vasból szintén erősen észrevehető, ha a vaselegybe brikettet is teszünk. Finom öntésre, ha a vas még azonfelül foszforban is szegény, a brikettes elegy nem lesz alkalmas. Ezenfölül pedig még a brikett használatánál a kén megnövekedését is észlelték. Tettek kísérleteket még az esztergaforgácsnak beolvasztás által való feldolgozására is. A beolvasztásnál nagy a tűzveszték és a kokszfelhasználás, de az átolvasztott és tuskókká öntött vas kitűnően felhasználható a legkényesebb czélokra.

A kovácsolható vasöntvények (tempervas) elméletéről és gyakorlatáról Lamla irt a Giesserei Zeitung 1911. 197. lapján. Putnam szerint (Foundry 1911. 285. l.) a kilagyítás 880—900° C.-nál megy végbe, a kemenczében 950° C. hőmérséklet uralkodik. A lágyítási időtartam befolyását a vas sajátságaira Chadsey tárgyalja a Foundry 1911. 215. lapján.

A vas beszívódásáról, az anyag külső és belső összehúzódásáról Osann, West stb. közöltek észleleteket; a költségcsökkentésokről szintén többen közöltek adatokat a már említett folyóiratokban.

Folytvastermelés.

Az egész világ folytvastermelése az 1910. évvel szemben visszaesést mutat

a hanyatlás kerekén $\frac{1}{4}$ millió tonnát tesz ki (0.42%). A termelés mennyisége az egyes országokban az utóbbi két évben a következő volt:

	1910-ben	1911-ben
Egyesült-Államok	26,512,437 t.	24,054,309 t.
Németország	13,698,638 "	15,019,333 "
Anglia	6,476,791 "	6,565,321 "
Franciaország	3,506,497 "	3,668,678 "
Oroszország	2,350,000 "	2,519,000 "
Ausztria-Magyarország	2,154,832 "	2,475,437 "
Belgium	1,449,500 "	1,537,000 "
Kanada	835,478 "	880,278 "
Svédország	468,600 "	458,200 "
Spanyolország	220,000 "	228,290 "
Olaszország	635,000 "	646,500 "
Egyéb országok	315,000 "	325,000 "
Összesen	58,622,773 t.	58,377,286 t.

A folytvastermelés az Egyesült-Államok és Svédország kivételével minden országban növekedett; Németországban a növekedés 1.3 millió tonnát (9.64%) tett ki, Angliában 88.000 tonnát (1.37%). Az Egyesült-Államokban azonban a csökkenés $2\frac{1}{2}$ millió tonnára rúgott (9.27%). A folytvastermelést a nyersvastermeléssel hasonlítva össze, azt találjuk, hogy ez a kettő Amerikában majdnem teljesen egyenlő; Németországban a folytvastermelés a nyersvastermelésnek 98.29%-a, Angliában csak 66.48%-a.

Az előállítás módját tekintve, a német folytvastermelés mennyisége a következő módon oszlik meg az 1911. évben:

	Savanyu eljárás szerint termeltetett	Lúgos eljárás szerint termeltetett	Összesen
nyerstuskó:			
konverterben	187,359 t.	8,640,164 t.	8,827,523 t.
Martin-pestben	281,877 "	5,501,147 "	5,783,024 "
aczélöntvény	102,018 "	167,354 "	269,372 "
tégelyaczél	—	—	78,760 "
elektroaczél	—	—	60,654 "
Összesen	571,254 t.	13,708,665 t.	15,019,333 t.

Látszik ebből az összeállításból, hogy Németországban a lúgos eljárás szerint termelt aczélanyag felülmúlja sokszorosan a savanyu eljárás szerint termelt anyag mennyiségét; valamint azt is lehet látni, hogy a konverterben termelt folytvast jelentékenyen több, mint a lúgos belésű Martin-kemenczében termelt folytvast. 10 év előtt, 1901-ben, összesen 6.4 millió tonna folytvast termeltek Németországban; a savanyu eljárás szerint ebből

465.000 tonna készült, míg 1911-ben 571.254 t.; vagyis a folytvastermelés óriási megnövekedése tisztán a lúgos eljárás fejlődésével van kapcsolatban.

Teljesen hasonlók a viszonyok Franciaországban; a savanyu eljárás szerint termelt folytvastanyag mennyisége majdnem teljesen elenyészik a lúgos eljárás szerint készült folytvastanyag mellett, a mint ez a következő részletezésből jól kivehető:

	Savanyu eljárással termelt folytvast	Lúgos eljárással termelt folytvast	Összesen
nyerstuskó:			
konverterben	75,158 t.	2,389,352 t.	2,464,510 t.
Martin-pestben	—	1,185,345 "	1,185,345 "
tégelyaczél	—	—	16,908 "
elektroaczél	—	—	13,850 "
Összesen	75,158 t.	3,574,697 t.	3,680,613 t.

Ausztria-Magyarországban a termelés részletezve a következőképen állítottott elő:

	Savanyu eljárással termeltetett	Lúgos eljárással termeltetett	Összesen
nyerstuskó:			
konverterben	34,358 t.	293,700 t.	328,058 t.
tuskó és aczélöntvény Martin-pestben	1,979,902 t.	—	1,979,902 t.
kavartvas és aczél	—	—	87,463 "
tégelyaczél	—	—	17,467 "
elektroaczél	—	—	22,867 "
Összesen			2,435,757 t.

Ausztria-Magyarországon a konverterben termelt aczélanyag mennyisége a Martin-pestekben termelt aczélanyagmennyiséghez képest igen csekély.

Az Egyesült-Államokban Thomas-konverter nincsen üzemben; az összes kon-

verterben termelt aczélanyag, az európai eredményekkel ellentétben, tisztán savanyu bélésezen állítottatott elő. A Martin-kemence azonban itt is lúgosan van bélelve legnagyobb részben. Ez látszik a következő részletezésből:

	Savanyu eljárással termeltetett	Lúgos	Összesen
nyerstuskó és aczélöntvény:			
konverterben	8,075.015 t.,	—	8,075.015 t.,
Martin-pestben	927.321 "	14,920.907 t.,	15,848.228 "
tégelyaczél	—	—	99.215 "
elektronaczél	—	—	29.571 "
különböző aczél	—	—	2.280 "
Összesen	9,002.336 t.	14,920.907 t.	24,054.309 t.

A Martin-eljárás az Egyesült-Államokban rendkívüli módon tért hódít s 1911. évben felülmúlja termelése a konverterben termelt folytvas mennyiségét 7.7 millió

tonnával, a mi annál meglepőbb, mert csak 1908-ban érte a konvertertermelés magasságát.

Angliában az arány a következőképpen áll:

	Savanyu eljárással termeltetett	Lúgos	Összesen
nyerstuskó:			
konverterben	901.971 t.,	582.547 t.,	1,484.518 t.,
Martin-pestben	3,181.266 "	1,899.264 "	5,080.480 "
Összesen	4,083.187 t.	2,481.811 t.	6,564.998 t.

Itt is a Bessemer-eljárás hanyatlóban van, míg a Martin-aczéltermelés emelkedik. Általában pedig az egész aczéltermelés holtpontra jutott s nem fejlődik; az 1907. évben az aczéltermelés nagyobb volt mint 1911-ben.

Irodalom.

Szállal való frissítés. A konverterüzem köréből érdekes a Gewerkschaft Deutscher Kaiser-aczélmű fúvójának ismertetése, a melyet egy négyütemű gázgép hajt. A gázgép ez idő szerint egyike a legnagyobbaknak. A fúvógép percenkint 90 fordulatonál 1150 m³ levegőt szív föl s 2.5–3 atm. nyomásra sűríti. Az új gázgép üzembiztonságára nézve felülmúlja a dugattyus gőzgéppel hajtott fúvókat, a turbofúvógépet és egyértékű a kétütemű gázgéppel; a thermikus hatásfokban a gőzgépet háromszorosan múlja felül, a kétütemű gázgépet 8–15%-kal; vízszükséglete pedig csak 1/3-ada a turbofúvógépnek.

A konverter fenekének égetésére nézve Lange (Stahl und Eisen 1911. 1255. l.) közöl tapasztalatokat. Az égetésre külön kemenczék építettek s 750–850° hőmérsékletnél hajtotta végre. A kiégetett konverterfenek legálább 900 t. termelést

biztosítottak, de nem ritkán 1200 t. aczél is lehetett egy fenéken termelni.

Meglehetősen régi törekvés a konverterüzemben a ferromangán előleges beolvasztása s olvadt állapotban való adagolása a készre fújtatott aczélanyaghoz. A tapasztalatok már régen beigazolták, hogy ily módon az összes ferromangán érvényesül a műfolyamatban s mintegy 35%-ot meg lehet takarítani a régi eljárással szemben. A nehézségek csak abban rejlettek, hogy a ferromangán beolvasztása igen nagy tűzvesztéssel járt, a mi az előbb kimutatott megtakarítást egészen megsemmisítette. Most Bronn és Schemann arról adnak hírt, hogy a Rombacher Hütte műben nekik sikerült egy kis, 1.5 tonnás, elektromos kemenczében a ferromangánt veszteség nélkül beolvasztani s olvadt állapotban tartani. Ugyanezt megteszik más kohóművekben is más rendszerű elektromos kemenczékkel. Általában a megtakarítást mangánban 35%-ra teszik, a melylyel szemben áll a ferromangán megolvasztási költsége, mi tonnánként kereken 24 koronára rúg.

Thiele (Stahl und Eisen 1911. 1285. l.) az aczélkocillák használatát ajánlja; mások ismét az apró ingotok öntését szorgalmaz-

zák, mint a mely eljárás anyagi előnyököt biztosít a nagy tuskóknak bugákká hengerlésével szemben.

A Thomas-salakban levő foszfátok természetét Kroll vette újlag alapos vizsgálat alá (Iron and Steel Inst. 1911.). Hilgenstock szerint a foszfor mint négybázisú kalciumfoszfát (4 CaO P₂O₅) van jelen a salakban. Ezzel szemben Kroll azt találta, hogy a salak leglényegesebb alkotórésze egy szilikofoszfát, a melyet Thomasitnak nevez s a melynek alakja 3 CaOP₂O₅, 2 CaO SiO₂.

Az öntött tuskók beszívódásával, a gáz-buborékok képződésével, ezek összeforrasztásával a hengerlés alatt stb. több apróbb közlemény foglalkozik a Stahl und Eisen 978., 1151., 1199. lapjain.

Martin-aczélgyártás. Az általános ismeretésekből érdekesnek találjuk megemlíteni, hogy Angliában 535 Martin-pest áll, a melyből csak 422 darab van üzemben. Az összesből 407 savanyuan van bélelve, 128 pedig lúgosan. Legnagyobb részük 20–40 tonnás, 97 darab 41–50 tonnás, 70 darab pedig 50 tonnánál nagyobb adagsúlyu. Németországban 104 savanyu bélése és 358 lúgos bélése Martin-pest van. Legtöbbje 10–30 tonna adagsúlyu, 63 darab 30–40 tonnás, 38 darab 40–50 tonnás és csak 21 darab van, a mely 50 tonnánál nagyobb adagot képes befogadni.

A Martin-kemenczék egyes részeinek, az ömlesztőtérnek, a kemenczefejeknek, gáz- és légszatórnáknak, az előmelegítő kamráknak, váltószelepeknek stb. méreteiről a gyakorlatban igen sok adatot gyűjtött össze s ezeknek összefüggését tárgyalja Pavloff a Stahl und Eisen 1911. 1183. lapján. Szerkezeti változtatást csinált a Martin-kemenczén Bernhardt, a ki a gáz- és levegővezetékét a kemenczétől teljesen elválasztotta s függetlenül építette; a kemencze a Königshütte műben van gyakorlati kipróbálás alatt. Friedrich a kemenczefejeket építette kicserélhető módon; a kicserélés 4 1/2–5 óráig tart s a régi fejekkel szemben megtakarítást eredményez; egy másik ilyen fajta szerkezet a Blair-féle, a mely 1911-ben került ismertetés alá az Iron Age 716. lapján. Juon az előmelegítő-kamrák üzemére vonatkozólag végez megfigyeléseket s méréseket. Ezenkívül számos apróbb cikk

jelent meg az előmelegítőkamrák töltelék-téglalakjáról, váltószelepről stb.

A Martin-üzem gazdaságára fontos kérdés annak eldöntése, hogy a Martin-kemence fűthető-e nagyolvasztói torokgázokkal vagy kokszkemenczégázokkal. Erre vonatkozólag több kohóműben gyakorlati kísérletek folynak, a melyeknek eredményei már nyilvánosságra is jutottak. Buck a Friedrich-Wilhelmshüttén kapott eredményeket a Stahl und Eisen 1911. 1295. l. közli. Ezek szerint ott a generátorgázt a nagyolvasztóból és a kokszkemenczéből származó gázok keverékével helyettesítik, a melynek hőfejlesztő értéke m³-kint 1600–1900 hőegység. Tisztán kokszkemenczégázokkal először a Hubertushütte dolgozott Martin-kemenczékben, erről tudósítás a Glückauf 1911. 1914. lapján jelent meg. Közvetlen ezután a Cokerill-művek karolták fel az ügyet s erről Vigny írt egy közleményt Rev. univ. d. mines 1910. 194. lapján. Az ő tapasztalatai szerint egy tonna aczél előállítására generátorgázzal 2.6 millió hőegység szükséges, kokszkemenczégázokkal ellenben 1.77 millió hőegység elegendő; tehát jelentékeny thermikus megtakarítás érhető el. Számítása szerint előnyösebb gazdasági szempontból Martin-kemenczében használni föl a kokszkemencze gázait, mint gázgépekben égetni el. Simmersbach kimerítően írja le egy újabb kísérlet lefolyását, a melyet a Friedrich-Wilhelmshüttén egy izben kevert (nagyolvasztói és kokszgázokkal) gázokkal, másod izben tisztán kokszkemencze-gázokkal végeztek. Mindkét esetben a Martin-kemenczében magasabb hőmérséket értek el (1850°-on felül), mint generátorgázzal (1780°–1790°); az elégséges egyenletesebb; tüzelőanyagban nagy megtakarítást lehet elérni, s a termelés mennyisége növekszik 15–20%-kal. (Stahl und Eisen 1911. 1993. lap.) Miután azonban a kokszkemenczégázokban sok szénhidrogén-vegyület van, a melyek az előmelegítésnél felbomlanak s így a gáz hőértékében veszteség származik, a kokszkemenczégázokat nem vezetik előmelegítőn át, hanem egyenesen a Martin-kemenczébe s csak a levegőt melegítik elő. Ilyenformán ebben az esetben a gázkamrák építésének szükségessége is elesik s a Martin-aczél költségei ezzel is alább szállanak.

A nyersvason és hulladékon kívül egy újabb anyagot hoztak a Martin-kemence nyersanyagai közé. Ez a vasszivacs 98,5% vastartalommal, a melyet Höganában (Svédország) közvetlen ércből állítanak elő Martin-kemence czéljaira. Az elektromos nagyolvasztó szintén ilyen szivacsos, lyukacsos vasat állított elő Trollhättanban, kevés szilícium és alacsony széntartalommal; ez a vas azonban a Martin-eljáráshoz nemcsak igen alkalmas, de amennyiben az adagtartamot meg rövidíti, gazdaságilag is előnyös.

Aczélöntészet. Ezen a téren érdekes a Krupp-gyár egyik öntődéjének leírása (Giesserei Zeitung 1911. 26. l.), a mely Annenben van s VI. sz. Martin-műnek nevezetik, a hol egészen nagy darabokat 60.000 kg. súlyig öntenek. Ezzel szemben pedig megemlítendő Siver Steel Casting Co. Milwaukeeban, a hol a legkisebb öntvényeket tömegesen állítják elő; leírása Foundry 1911. 277. lapján; az öntvények között a legkisebb egy gyűrűalakú test három nyúlvánnyal, a mely nem egészen 7 grammot nyom.

Teichman és Bross egy olajtüzelésű konvertert ismertetnek, a melyben 1½ óra alatt 3 tonnás adagot lehet beolvasztani s 15—20 perc alatt készre fűjni. Az olajfogyasztás 205 liter egy tonna anyagra; a tűzveszték 13% a konverterben és 3,5% az öntőüstben. Hetenkint 52 tonnát lehet vele termelni (Stahl und Eisen 1911. 1049. l.).

Nem túlságos vastag mangánaczelöntvényeket szintén lehet konverterben termelni, oly módon, hogy a mangánt külön megolvasztva, az öntőüstbe az aczélhoz keverjük (Foundry 1911. 243. l.).

Czementálás. Sorozatos munkát végeztek a czementálási művelet felderítésére az utóbbi években Giolitti és tanítványai. A közölt adatokról Portevin bocsátott rendelkezésre egy ismertetést a Revue de Métall. 1910. 859. lap, Giolitti és Carnovali vizsgálat alá vetették a szén-oxid, ethilen, metán és a világító-gáz hatását a szénszegény vasra. 780° hőmérséklet alatt czementálás egyáltalán nincsen; 780°-on felül kezdődik a β-vas lassu átváltozásával. Szén-oxiddal a czementálás 0,9% C.-on alul marad s a tárgy közép-pontja felé fokozatosan csökken; metánnal és ethilennel 900° körül már az eutek-

tikumon felül eső (0,9% C.-on felül) czementálás következik be; a felületen pedig szilárd szénből álló réteg is lerakódik. A szilárd szén elősegíti a gázok czementáló hatását. A világító-gáz czementáló hatása középen áll a szén-oxid és a szénhidrátok között. Ugyanezen szerzők közölték tapasztalataikat az Iron and Steel Institute 1911. évkönyvében a sűrített gázok czementáló hatásáról. A hatás abban nyilvánult, hogy a czementált réteg vastagsága nőtt s az eutektikumon felüli szénfelvétel mutatkozott, a mi a szén-oxidnál közönséges nyomás mellett egyáltalán nem fordult elő. Végeztek továbbá czementálási kísérleteket nickel- és chróm-acczélal is. Kutatták az okát a czementált réteg lehámlásának; kísérleteket végeztek benzollal és szén-oxiddal, továbbá szilárd szénnel és szén-oxiddal is. Az utóbbi esetben a czementálás hatása erősödik, valamint emelkedik a czementált réteg széntartalma szénhidrátok alkalmazása következtében. Azt is megállapították, hogy a fölvetett széntartalom magasabb hőmérsékletekben a vasban egyenletesen tovaterjed. Giolitti a kísérletekből nyert tapasztalatainak értékesítésére társulatot is alapított. A vas czementálása ebben a gyárban úgy történik, hogy függőlegesen álló retortákban izzó faszén közé helyezett vasdarabokhoz szén-oxidot vagy szénsavat vezet be. A művelet 2½ óráig tart.

Kirner (Metallurgie 1911. 72. l.) közli megfigyeléseit a nitrogéntartalmu czementáló anyagok hatása körül. Erősen nitrogéntartalmu czementáló anyagokkal a szénfelvétel 600—850° között erősen emelkedik ugyan, de a széntartalmu aczélanyagban 0,6% nitrogént is lehet találni. Ez a nitrogén azonban további hevítésnél, ha az elég magas (1000°), ismét kiűzetik.

Különleges aczél-fajták. A közönséges szénaczel-fajták használata mellett az utóbbi időkben erősen emelkedik a különleges ötvözetű aczél-fajták használata is. Az Eng. and Min. Journ. 1912. 52. l. közölt statisztika szerint Amerikában az 1911. évben termeltek: 326.316 tonna titánaczel, 106.707 tonna nickelaczel, 52.021 tonna chrómnickelaczel, 23.550 tonna chróm-acczel, 19.330 tonna mangánaczel, 9040 tonna vanadiumaczel, 3163 t. wolfram-acczel, 6903 tonna chrómvanadiumaczel és 8760 tonna nikkelchrómvanadiumaczel.

Nagyszámú dolgozat jelent meg a különleges aczél-fajták fizikai tulajdonságainak, azok kezelési módjainak s a kezelés hatásainak tanulmányozása körül. A tanulmányok a Stahl und Eisen, a Metallurgie, Berg- und Hüttenm. Rdsch., Met. and chem. Eng. folyóiratok hasábjain közöltek.

Elektroacczel. A viszonyok az elektroacczel termelése körül annyira már tisztázódtak, hogy tisztán lehet látni azt, hogy mit képes egy elektromos aczélfinomító-kemence teljesíteni, minő hely jut neki az aczél- és vasiparban, hol és minő körülmények között dolgozhatik gazdaságosan a többi üzemekkel versenyezve. Az idő, a mely napról-napra újabb kemence-szerkezetet termelt, már elmúlt ugyan, de azért még most is jelentkezik egy-egy újabb kemencealak s a már megállapított hőtermelési elvek egy-egy újabb kombinációja. A Harden által leírt Paragon-kemence (Iron Age 1910. 1438. l.) nem más, mint a szikraív- és az ellentállás-kemencék egyesített szerkezete, épp úgy, mint a Rodenhauser-kemence az indukciós és ellenállás-kemencék kombinált szerkezete. Az ember szükség szerint, hol a saroklemezeken, hol az elektródákon vezet be több áramot, a mint a folyékony aczél, vagy pedig a salakot kívánja hevíteni. Csapolásnál a szikraívet egészen el lehet állítani.

Egy másik ilyen kombinációt forgó áramu indukciós kemencére hoztak javaslatba, a melyet három szénelektrodán át szikraívvel akarnak még fűteni (Met. and Chem. Eng. 1911. 373. l.). Hering pedig az úgynevezett Pintsch effektust akarja kihasználni 199.354. sz. D. R. P. szerkezetében, a melynek alapja a folyékony vezetőkben bekövetkező mozgás s ezt igyekszik felhasználni a fürdő melegítésére. Mindezen szerkezetek gyakorlati kiviteléről s eredményekről még semmit sem lehet hallani.

A Saint Jacques kohóműben Mont-Luçonban Gassies és Jeramec egy indukciós kemencét építettek, a mely a Kjellin-féléhez erősen hasonlít. Csak egyes kisebb szerkezeti részletekben van különbség a kettő között; ilyen eltérés például az, hogy a vasmag tekercselése nem az ömlesztőtér magasságában van, mint Kjellinnél, hanem sokkal mélyebben alatta. Leírása a Rev. de Métallurgie 1911. 305.

lapján található. Indukciós kemence a Frické is, gyűrűalakú ömlesztőtérrel. A tekercselés itten korongalakú s az ömlesztőtér alatt és felett van elhelyezve. A kemence födele mozgatható. Ilyen kemence már több van üzemben. Hideg adag beolvasztásánál egy 10 tonnás adag 610 KW.-órát igényel. (Stahl und Eisen 1911. 116. l.)

Hiorth-Soderberg szerkezetű kemence Jossingfjordban van üzemben; szerkezetében hasonlít a Frick-kemencéhez kettős csatornával. Az Allevardban felépített Chaplet-kemence alapelvében ugyanaz, mint a Girod-féle (Met. and Chem. Eng. 1912. 104. l.); egy hengeres ömlesztőtérből egy csatorna vezet az aczélektrodához; a vassfürdő fölött egyetlen egy szikraív játszik; csak egy szénelektrodája van. Grönwall újabb kemence-szerkezete hasonlít Héroult kemencéjéhez 2 szénelektrodával. Kétfázisú árammal tartják üzemben s az ömlesztőtér fenekén be van építve egy szénelektroda az áram elvezetésére; az ömlesztőtér magnezitlisztből állítják elő. (Met. and Chem. Eng. 1911. 573. l.) Stassano szintén végzett javításokat kemencéjén (Oest. Zeitsch. f. Berg- u. Hüttenw. 1911. 295. l.); a nehézkes forgatóberendezést elhagyta s billenő-szerkezettel helyettesítette.

South-Chicagóban egy 15 tonnás Héroult-kemence épült (Iron Age 1911. 261. l.); forgóárammal van üzemben; savanyu Bessemer-körtében készre fűvott adagot öntenek belé továbbfinomítás végett; ha közepes finomítás szükséges, akkor az adag kikészítése 1½ óráig tart; ha különleges finomságig akarják kidolgozni, akkor 2½ órát vesz igénybe egy adag. A kemence magnezitanyaggal van bélelve.

Müller a Stahl und Eisen 1911. 1165. lapján a Girod-rendszerű kemence üzeme körül szerzett tapasztalatait közli. A kemence Oberhausenben van s 3 tonna adagnagyságú. Észrevételeket tesz egyes szerkezeti javításokra, a melyek az áramnak a kemencébe vezetésére, javítására, az elektródák hűtése által okozott áramvesztésekre, az adag lefolyásának kohászati vezetésére stb. vonatkoznak. Igen bőséges mennyiségű számadatot közöl. Geilenkirchen az elektromos kemencében végbemenő vegyi és fizikai műfolyamatokat tárgyalja a Zeitschr. f. angew.

Chemie 1911. 1948. lapján. Ismerteti első sorban a tégelyben az aczél és a tégely fala között fellépő kölcsönhatást s vizsgálja aztán, hogy az egyes elemek minő alakban vannak jelen az aczélban; magyarázza a foszfortalanítás és a kéntelenítés lefolyását s az elektroaczel kiváló minőségének okát az anyag belső szerkezetének sajátságos felépítésében keresi, a melyben főszerepet juttat a status nascens állapotban levő szénnek és szilíciumnak. Véggöveztetésként az elektromos kemenczének savanyu béleléssel való ellátását ajánlja egyes esetekben. Rodenhauser más oldalról világítja meg ugyanezt a tárgyat az említett folyóirat 2289. lapján. Előrebocsátva az indukciós és a szikraív kemenczék rövid leírását, az elektromos kemencze előnyeit a régebbi finomító kemenczék felett, az alkalmazás területeit s a finomítás menetét, az elektroaczel használhatósági körét fejtegeti részletesebben. Ugy találja, hogy a gáz-buborékok és hólyagok teljes távolléte s a tisztaságnak és egyenletességnek magas foka az a körülmény, a mely az elektroaczelt az ismeretes kiváló tulajdonságokkal felruhazza. Alkalmazási körnek jelöli ki az elektroaczel számára a szorosán záródó sínlevezetéseket, vasúti kocsikapcsolókat, zongorahúrokat, kaszákat, varrat nélküli csöveket, mükovács munkákat s hasonló iparágakat azokon kívül, a melyekben már eddig is tért hódított, a minők a szerszámaczelgyártás, finom aczélöntvények készítése. Bian leírja a Stahl und Eisen 1911. 217. lapján azt az eljárást, a melyet az Eicher Hüttenverein műveiben Dommeldingenben követnek az aczél finomítása körül. A használt elektromos kemencze Rodenhauser féle. A nyersvasat Martin-pestekben frissítik, innen az aczélanyag dolomittal bélelt elektromos kemenczébe kerül. A nyersvasban 3.5% C, 1.5% Mn, 0.6% Si, 1.82% P, 0.07% S van; a Martin-kemenczében aczelt kapnak, a melynek elemzése a következő: 0.15% C, 0.25% Mn, Si nyomokban, 0.045% P és 0.4% kén. Az elektromos kemenczében körülbelül 2 óráig marad az aczél szenítés, kéntelenítés és desoxidálás végett. Az anyag S-tartalma ekkor 0.004–0.011%-ra száll le, P-tartalma pedig 0.007–0.011%-ra. Igen különböző keménységű anyagokat termelnek az elektromos kemenczékben 30

kg. szilárdágu lágy vastól kezdve a 87 kg. szilárdágu rúgóaczelig.

Quillet költségszámításokat végez a tégely- és az elektroaczelra nézve (Technique moderne 1911. 195. lap); ő szerinte egy nagy aczélmű a tégelyaczel 1000 kg.-ját 84 márkáért, egy kis mű 178 márkáért állítja elő; ezzel szemben egy 1.5 tonnás elektromos kemencze 808 márkáért termeli; a nagy elektromos kemencze még olcsóbban.

De Ajaira és Louis az elektromos kemenczét arra használták föl, hogy kavaró- és egyéb salakból ferroszilíciumot gyártsanak.

Rodenhauser az elektromos kemenczét energiatartás szempontjából is tanulmány tárgyává tette; megállapítja a gazdaságosság viszonyát a kemencze nagyságához s számításokat tesz arra nézve, hogy minő áramköltségek mellett fizetődik ki tégelyaczel- vagy Martin-aczel-minőséget termelni az elektromos kemenczében. Hering számszerűleg mutatja ki (Met. a. Chem. Eng. 1911. 590. l.) az áramfogyasztás mennyiségeit a kemenczenagysággal összefüggésben. Míg egy 1 tonnás kemencze 0.80 m. átmérővel bir és 20 KW.-ot igényel 1 tonna vasat a finomítási hőfokon tartani, addig a 10 tonnás kemencze átmérője 1.75 m. és csak 9.5 KW. energia szükséges az említett célra; a 30 tonnás kemencze pedig 2.54 m. átmérőjű s egy tonna aczélra 6.6 KW. szükséges.

Cutts és Hoult egy elektro-Bessemer-eljárást hoznak javaslatba (Met. a. Chem. Eng. 1911. 642. 678. lap), a mely egy konverterszerű, majdnem egészen zárt edényből állana; az edény egyik vége a fűvához szükséges csévéket foglalná magában, a másik vége pedig elektro-dákkal volna ellátva. Az előbbi végén az edénynek a vas előfrissítése történék fűvás által, az utóbbi végén pedig a finomítás befejezése az elektromosság közvetítésével. Ez a javaslat csak elméleti téren mozog ez idő szerint. Sokkal érdekesebb Greene ajánlata a finomítás keresztülvitelére (Met. a. Chem. Eng. 1911. 275. l.). Abból a tapasztalatból indul ki, hogy úgy a Bessemer-, mint a Martin-frissítésnél az egy pár százaléknál vas elsalakulásán kívül, majdnem az összes mangán és szilícium elég a

vasból s ezeket az alkotórészeket később ismét pótolni kell. Greene egy elektromos kemenczében végzett kísérletei alapján kimutatja, hogy lehetséges megfelelő atmoszféra előállítása és fentartása segítségével a kemenczében csupán a szenet égetni el a vasból s a vasat és mangánt érintetlenül megtartani. Ilyen atmoszféra, a mely a szénre oxidáló módon hat, a vasoxidot azonban színti, a többek közt a generátorgáz 4% CO₂ és 15% CO-tartalommal, a melyet az ember 1450° C. hőmérsékletre hevítve, a kemenczébe befűv. Greene nyersvasat aczélá tudott finomítani kevesebb mint 30 KW.-óra tonnánkénti energiatartással és sikerült neki tükrösvasfeldolgozásánál majdnem az összes mangánmennyiséget (számszerűen 12.5%-ot az adagban jelenlevő 19.4%-ból) az aczélba átvinni.

Az egyes finomító eljárásoknak a vas minőségére gyakorolt befolyásáról, a vegyi és a fizikai tulajdonságok összefüggéséről szerzett s folyton szaporodó ismeretek, másrészt a vasanyag minősége iránt a fogyasztó részéről támasztott igényeket is fokozta s a minőség meghatározására

irányuló kutató módokat is tovább fejlesztette, érzékenyebbé tette. Természetes következménye lett ennek az irányzatnak, hogy a nagyobb ipartelepek a korral lépést tartva, kénytelenek voltak megfelelő módon berendezkedni, olyan készülékeket mindennapi használatba venni, a miniket eddig csak kiváló tudományos intézetek szoktak használni. Az anyagvizsgálatnak mintaszerű központi telepei fejlődtek ki ily módon több helyen s ezek között is első helyen említendő a Krupp-gyár anyagvizsgáló laboratóriuma. Az ilyen berendezések leírása ma már szintén a vaskohászati irodalom kereteibe tartozik; ilyen leírásokat találunk a Stahl und Eisen 873., 1565., 1624., 2037. lapjain.

Ezenkívül természetesen számos más oty közlemény is látott napvilágot, a melyek az alkalmazott kémia elméleti területein mozogva, általánosságban tárgyalják a kohóüzem egyes kérdéseit. Nemkülönben ide tartoznak a vas metallográfiájára vonatkozó közlemények is, a melyekre azonban elegendőnek véljük egyszerűen reámutatni ez alkalommal.

(K. L.)

S z e m l e.

Bányamívelés.

Bányalokomotívok áramszolgáltatással. (L. Electricien 1912 szept. 21.-i szám.) Simon Róbert ismerteti azon bányalokomotívokat, melyek áramszolgáltatásra alkalmazhatók, alkalmas helyi viszonyok mellett. Különös tekintettel van azokra az esetekre, mikor az alkalmazott pályatest emelkedése 25–125 mm. 1 méter hosszra s a tárolóhely magasabb van, mint a raktárhelyiség, illetőleg a feldolgozó vagy szállítóépületek s művek. Ismeretes az, hogy azon helyeken, melyek egy 120–500 mm.-es lejtővel birnak méterenként, a teli és üres kocsik egy huzállal vannak összekötve, mely huzal egy csigán át fut. Ez a módszer 120 mm.-es lejtőn alul nem igen alkalmazható a csigán fellépő nagy súrlódás következtében, úgy, hogy az üres kocsikat felfelé valami más úton-módon kell szállítani. Simon-féle eljárás elve a következő. A lefelé haladó vonat elől egy elektromos lokomotívval van ellátva, mely a lefelé haladó teli kocsik útján lesz mozgásban tartva, itt a motor tehát mint dinamó fog

működni s a keletkezett áramot a felette futó vezetéknek adja át. Felfelé való mozgásnál a dinamó mint motor működik, a nélkül, hogy a tekercsekben az áram irányát változtatná. Egyenesben a lokomotívok valami kisegítő erő, így exploziós motorok által lesznek üzemben tartva. Hogy a lokomotívkerékek csúszását megakadályozzák a teherkocsik kerékforgása alkalmas tengelyrendszer segítségével át lesz vité a lokomotívra. A dinamók egymásután vannak kapcsolva. Hogy a két lokomotívvezető egymással jelzéseket válthasson, következő egyszerű berendezést alkalmaznak a gépeken, mely áll egy egyen-áramu induktorból, hol az egyik sarok a gép testével van kapcsolva. Az induktor tengelyén két önműködő árammegszakító van alkalmazva. Ezek apró súlyok, melyeket a centrifugális erő egymástól eltérít. Miáltal az egyik harang áramon kívül helyeztetik és pedig a jeltadó állomásé, lokomotívé. Tehát ha a lokomotívvezető jelt akar adni, hogy áramot ad, egyszerűen az induktor tengelyét mozgásba hozza, miáltal a másik harang ütéseket kap. — π.

Elektrotechnika.

Wolfram-fém elektrolitikus leválasztása. (D. R. P. 237.014.) A periódikus rendszer 6-ik osztályába tartozó fémek leválasztása eddig nem igen sikerült. A fenti szabadalom szerint ez, eltérőleg a wolframoktól, melyek wolframsavat szolgáltatnak elektrolitikus leválasztásnál, wolframsók alkalmazásával érhető el. A szabadalom utal arra, hogy chróm leválasztható katódon nagyon nagy áramsűrűség alkalmazásával. A chrómhhoz hasonlóan leválik «Wolfram», molybden és urán is, ha azoknak sóit, kloridjait egy vezető szerves folyadékban oldatba visszük és elektrolizáljuk. Platina, nikkelt, hasonló fémek és szén felületén ez eljárással szép összefüggő bevonatokat kapunk a szabadalom szerint. (Kísérleteim azt mutatták, hogy valóban leválik wolframfém, de porszerű, finom bevonat alakjában, nagyon ritkán tömörebb alakban, mindig könnyen oxidálódik ezen lecsapott fém, miért is nagy elővigyázattal kell dolgozni. Wolfram hexachloridacetoneban gyönyörű kék színnel oldódik — a kék szín talán kiváltott, finom kolloid wolframpentoxiddal ered —!) A szabadalom szerint e színes oldás megbomlás nélkül való s az oldat fizikai sajátosságai közé tartozik, mi eddig nincsen tudományosan megvizsgálva. Ezen oldatok gyorsan bomlanak levegő jelenlétében. (Vacuumban bepárolva, különböző wolframoxidoakat szolgáltatnak.) Az elektrolizisnél vigyáznunk kell a fejlődő klórra s azt a katód saroktól távol kell tartanunk. Nem vezető oldószereket ionizálhatjuk száraz ammoniák, chlórhidrogéngáz bevezetésével. Percz.

Vegyések.

Nemzetközi atomsúlytáblázat 1913-ra. A nemzetközi atomsúlykirendeltség 1913. évre összeállított és F. W. Clarke, T. P. Thorpe, W. Ostwald, G. Urbain, a természetvizsgálók aláírásaival ellátott táblázata a következő:

Ag	= ezüst	107.88
Al	= alumínium	27.1
Ar	= argon	39.88
Au	= arany	197.2
As	= arzén	74.96
B	= bór	11.0
Ba	= barium	137.37
Be	= berillium	9.1
Bi	= bizmut	208.0
Br	= bróm	79.92
C	= szén	12.00
Ca	= kalcium	40.07
Cd	= kadmium	112.40
Ce	= czerium	140.25
Cl	= chlór	35.46
Co	= kobalt	58.97
Cr	= chróm	52.0

Cs	= cesium	132.81
Cu	= réz	63.57
Dy	= dysprosium	162.5
Er	= erbium	167.7
Eu	= europium	152.0
F	= fluor	19.0
Fe	= vas	55.84
Ga	= gallium	69.9
Gd	= gadolinium	157.3
Ge	= germánium	72.5
H	= hidrogén	1.008
He	= hélium	3.99
Hg	= higany	200.6
Ho	= holmium	163.5
In	= indium	114.8
Ir	= irídium	193.1
J	= jód	126.92
K	= kálium	39.10
Kr	= krypton	82.92
La	= lantan	139.0
Li	= lítium	6.94
Lu	= lutetium	174.0
Mg	= magnézium	24.32
Mn	= mangán	54.93
Mo	= molybden	96.0
N	= nitrogén	14.01
Na	= nátrium	23.00
Nb	= nióbbium	93.5
Nd	= neodímium	144.3
Ne	= neon	20.2
Ni	= nikkelt	58.68
Nt	= niton = Ra-emanáció	222.4
O	= oxigén	16.00
Os	= osmium	190.9
P	= foszfor	31.04
Pb	= ólom	207.10
Pd	= palládium	106.7
Pr	= praezodímium	140.6
Pt	= platina	195.2
Ra	= radium	226.4
Rb	= rubídium	85.45
Rh	= rodium	102.9
Ru	= rutenium	101.7
S	= kén	32.07
Sb	= antimon	120.2
Sc	= skandium	44.1
Se	= szelén	79.2
Si	= szilícium	28.3
Sm	= szamarium	150.4
Su	= ezium	119.0
Sr	= stroncium	87.63
Ta	= tantal	181.5
Tb	= terbium	159.2
Te	= tellur	127.5
Th	= torium	232.4
Ti	= títán	48.1
Tl	= tallium	204.0
Tm	= tulium	168.5
U	= urán	238.5
V	= vanádium	51.0
W	= wolfram	184.0
X	= xenon	130.2
Y	= yttrium	89.0
Yb	= ytterbium	172.0
Zn	= cink	65.37
Zr	= cirkonium	90.6

Percz.

KÖZGAZDASÁG.

Állami közvetítés munkássztrájkoknál.

A belga «Comité Central du Travail Industriel» kezdeményezésére nemrég Brüsszelben egy értekezlet tartatott, a melyen a volt francia miniszter Guyot, a neves nemzetgazdász, előadást tartott arról az utóbbi években mindinkább szembeötlő irányzatról, hogy a sztrájkok állami, illetőleg hivatalos közvetítéssel szüntettessenek meg. Az előadás tárgya minket is közelről érdekel s ezért kivonatossan közöljük az előadásban felsorolt tényeket s az előadó következtetéseit.

A nagyobb terjedelmű vagy huzamosabb ideig tartó sztrájkok alkalmával a közvélemény mostanában hamar izgatottságba jó s mindenütt az állami beavatkozást sürgeti. Ilyen alapokon láttuk nemrég Gladstone minisztert fellépni az angol bányamunkások sztrájkja alkalmával: békéltetés céljából; Franciaországban Waldeck-Rousseau a kormány hivatalos közvetítését rendelte el a Creusotművek munkásainak sztrájkja alkalmával 1888-ben; 1902-ben pedig Roosevelt próbálta meg az amerikai bányamunkások nagy, úgynevezett antracizsztrájkja alkalmával a békéltetést. Az önkéntes és jöhizemű beavatkozástól felbátorítva, néhol ennek alapján békéltető vagy közvetítő hivatalokat is állítottak föl. Azonban valamennyi ezen a téren keresztülvitt kísérletben csak egy és ugyanazon eredménye volt; t. i. hogy a munkaszerződés értelmezését elferdítették s ebbe a kölesönösen kötelező szerződésbe egy harmadik felelőtlen tényező közbelépését iktatták be, a mely a szerződés érvényesítésének terheit egyáltalán nem érzeti.

Vita esetén ugyanis teljesen jogtalanul a nagy nyilvánosság, a közvéleményhez fordulnak a harcban álló felek. A nagy közönség igen rossz bíró, miután nem ismeri a tényeket és a mozgató okokat. Az egész dologról csak a sajtó útján szerez tudomást, a mely a sztrájkokban csupán anyagot iparkodik találni, hogy feltűnést keltő cikkeket közöl-

hessen. Ilyen módon a közönség a bányamunkások sztrájkjait rendszeresen rokonszenven figyelni, miután a munkamegszűntetés közvetlenül nem érinti. A nagy tömeg rendszeresen szokta megérteni, hogy minden sztrájk végeredményben a fogyasztó ellen irányul. Csak akkor, ha a vita hatását közvetlenül magán érzi, fordul a közönség a sztrájkolók ellen. Ilyen eset volt a posta- és vasuti tisztviselők munka megszüntetése Párisban nemrég. Mindent összevéve, tehát a közvélemény a sztrájkügyekben igen ingatag s veszedelmes dolog ennek bírálatára bízni az elintézt. A valóságban a munkaszerződés nem egyéb mint egy vásárlási szerződés. Nem a munkát fizetik meg szerinte, hanem a munka eredményeit; ennek legjobb bizonyossága az, hogy a munkát az elért eredmények alapján becsülik meg.

Az összeütközések szabályozása végett több helyen döntőbírókat állítottak föl. A sikertelenség teljes mértékben bekövetkezett és pedig abból az okból, mivel a szerződés pontjainak vérehajtásába egy teljesen érdek nélkül való harmadik avatkozott bele. A mai jogállapotunk és minden nyilvános berendezésünk a szerződésre lépés szabadságán és a szerződő felek szabad elhatározásán alapszik. A döntőbírók felállításának következménye nem lehetett tehát más, minthogy a szerződésnek ilyenmű értelmezése teljesen halomra döntetett.

Francia- és Angolországokban a munkaadók a döntőbírói intézményt igen kedvezőtlenül itélik meg s azt lehet mondani, hogy a legtöbb esetben kudarcot vallottak ezek a bíróságok. Azok a körök, a melyek a döntőbírók kötelező igénybevitelét szeretnék törvénybe iktatni, igen szeretnek New-Zeeland állam példájára hivatkozni. Nem szabad azonban itt elfeledni, hogy New-Zeeland olyan ország, a melynek aránylag gyöngén fejlett ipara van s munkáslétszáma egyszerű és kevésbé tagozott. New-Zeeland egy kísér-

leti ország, de helytelenül állítják azt, hogy ott sztrájkok nincsenek; van ott igen sok munkamegszűntetés, sőt az ország egyes munkasztrájkjainál a kormány által felállított döntőbíróóságok egyenesen azzal vannak gyanúsítva, hogy a tőke szolgálatában állanak. A döntőbíróóságok főképpen bérek feletti vitákban lépnek közbe s az elintézésnél három főelvet tartanak szem előtt: 1. a munkásnak olyan bért biztosítani, a mely a megélhetésre szükséges; 2. olyan bért semmiesetre sem állapítani meg, a mely a műhely beállítását vonná maga után; 3. bérleszállítást semmiképpen sem állapítani meg, még ha válságot idézne is elő ez az eljárás.

Ilyen elvekkel a gyakorlatban nem lehet boldogulni, ezt a tapasztalatot hamar megszerették. Az új-zeelandi döntőbíróóságok tényleg kényszerültek olyan gazdasági szükségállapotok létezését elismerni, a melyeket a munkásszövetségek megengedni nem akartak; a munkásszövetségek gyakran hoztak olyan határozatokat, a melyekben a döntőbíróóság ítéleteit ünnepélyesen kárhóztatták; s míg egyrészt ezeknek a döntőbíróóságoknak működése általános drágaságot idézett elő, a mely miatt általánosan panaszkodnak New-Zeelandban, másrészt a sztrájkok kitörését egyáltalában nem akadályozta meg. Igen sok összeütközés alkalmával nyilvánvaló lett, hogy még a legegyszerűbb esetekben hozott ítéletek is foganatosíthatatlanul maradtak s az esetek legnagyobb számában a kiszabott büntetéseket felfüggesztették. Különbösen pedig az ottani munkásszövetségek a döntőbíróóságok illetékessége alól könnyen kivonhatják magukat, a mennyiben lemondanak arról, hogy mint munkásszövetségek jegyeztessenek be. A döntőbíróósági intézmény tehát kötelező szervezet a munkaadóra nézve, ellenben csak kényelmi a munkásra nézve New-Zeelandban. A new-zeelandi munkásság mindinkább elveszti bizalmát a döntőbíróósági intézményhez, s azt mint a tőke egyik eszközét gyanuval nézi. Ez a kísérlet New-Zeelandban bebizonyította azt, hogy ha azok a törvények, a melyek valamely árunak érték meghatározását vették célba, helytelen állapotokat idéztek elő valaha, úgy a new-zeelandi törvények is, a melyek a bérek magasságát állami tekintéllyel ipar-

kodtak szabályozni, hasonlóképpen teljes sikertelenséget eredményeztek.

Az Egyesült-Államokban a törvény egy állandó bizottságot szervezett, a mely elé a munkásügyi villongások előterjeszhetők; a bizottság igénybe vétele azonban nem kötelező. Ha a bizottság előtt kiegyezést létrehozni nem sikerült, akkor bírók választanak meg a döntésre. Tizenkét eset közül, a midőn döntőbíróók választottak, csak három olyan eset volt, a mikor a két fél döntőbíróái egy harmadik elnöklő döntőbíró választásában meg tudtak egyezni. A döntőbíróóság ítélete gyakran több mint 14 hónapig váratott magára s az esetek nagyobb részében a szemben álló felek kiegyeztek, még mielőtt az ítélet meghozatott volna. A döntőbíróósági intézmény ilyenformán az Egyesült-Államokban is csődöt mondott.

Sokszor utalnak továbbá a Kanadában 1907-ben alkotott «Lemieux-törvényre» is, a mely közüzemekben (vasutak, városi villamos vasutak, hajóstársaságok stb.) előfordulható sztrájkok elintézésére vonatkozik. A munkásviszályoknak döntőbíróóság által való elintézése azonban Kanadában sem kötelező, jóllehet minden sztrájk alkalmával állami bizottságot is küldenek ki s sem a munkaadó kizárását, sem a munkásság sztrájkot nem mondhat ki, mielőtt a békéltető állami bizottsághoz s a döntőbíróósághoz nem fordultak. Minden munkamegszűntetés döntőbíróósági ítélet nélkül törvényellenes és büntetettik. A döntőbíróóság ítélete azonban a felekre nézve nem kötelező, hanem csupán tanácsadás jellegével bír. A döntőbíróóság működési köre azonkívül Kanadában igen korlátolt. Négy év alatt 129 eset került Kanada döntőbíróósága elé s csak 20 esetben tudta elhárítani a munkamegszűntetést. 1910. évben a békéltetési eljárás dacára is a Great Eastern Railway alkalmazottai több napig tartó sztrájkba léptek.

A mint ezekből látható, több ország törvényhozása próbálta meg ilyen intézményeket alkotni, a melyek a gyakorlatban értékteleneknek bizonyultak. Bármit hoznak is föl a régi szabadszelleme gazdasági politika ellen, a kényszerűség visszatereli az embert a munkaszerződés szabadságának elméle-

tehez. Gladstone és Roosevelt eredménynyel jártak ugyan közben egy-egy sztrájk alkalmával, de egyikük sem vállalta magára a két szemben álló fél valamelyikének kötelezettségeit, annál kevésbbé a kockázatot, a mely az ő döntésük következménye gyanánt abból származhatott. A felelősség ilyen módon egyszerűen az iparágon marad. A viszály oka rendesen nincsen eltávolítva ilyen közbenjárás után sem, csupán a túlságos elégedetlenség van némileg csillapítva s a felelősség egy érdektelen harmadikra áthárítva. Igen gyakran előfordul különben az, hogy a döntőbíróóság saját jobb meggyőződése ellenére a munkásság javára ítélt, csupán azért, mert ezek számosabban vannak.

Munkamegszűntetéseknél az állambatalomnak csak egy kötelessége van: a rendet

fenntartani és a munka szabadságát megőrizni. Az államhatalomtól azt kívánni, hogy két fél között, a kik egymás között értéket akarnak kicserélni, közvetítőül szerepeljen, éppen annyi volna, mint azt kívánni, hogy vevő és eladó között közvetítsen. A közvetítés különben sem megoldása a háborúak, melyet helytelenül a munka és a tőke közötti küzdelemnek neveznek. Megoldás csak egy van, az tudniillik, hogy az összeütközés a valódi gazdasági okokra visszavezetessék s minden egyéb tényező a játékból kihagyassék. Ezzel pedig a régi értelmezése a munka szabadságának újra a régi jelentőségébe és tisztességébe jönne vissza.

(Deutsche Bergwerks-Zeitung, 1913 jan. 17.)

(K. L.)

Közgazdasági hírek.

Fémpiacz. A m. kir. pénzügyminiszter a hazai bányákból származó ezüstnek beváltási árát f. é. február hóra kilogrammonként Egyszázketted (102) koronával állapította meg. — A fémpiacz kimagasló eseménye január második hetében a rézárak nagyarányu hanyatlása volt. Erre befolyással volt, hogy most tették közzé a világ réztermelésére vonatkozó adatokat. Ezek szerint az 1912. évi termelés a következő:

	1912	1911
	T O N N Á K B A N	
Egyesült-Államok	544.870	492.650
Mexikó	70.850	54.030
Kanada	33.050	24.930
Kuba	3.935	4.455
Peru	27.165	25.445
Chile	35.370	29.595
Más országok	263.780	242.355
Világtermelés	989.020	873.460

A rézpiacra az irányzat a múlt év és január második hetében igen lanya volt, a mi jórészt a politikai viszonyok kedvezőtlen alakulatának tulajdonítható. Így a békekonferencia meghiusulásának hírére a réz ára a készáru-piacra 70 $\frac{1}{2}$ font sterlingre és a határidőpiacra 70 $\frac{1}{8}$ font sterlingre szállott alá. A nagyáresést részben az is okozta, hogy a látható világkészletek 19 $\frac{1}{2}$ millió fonttal növekedtek. A szóban levő hét végén azonban a hangulat barátságosabb lett. Január 16 és 17-én az árak némileg emelkedtek. Lemorzsolódott u. ezen időben az ólom ára is, a melynél a hanyatlás egy font sterling volt, a mi az

ólom-szindikátus kebelében nagy elkedvetlenedést okozott. *Budapesti nagybani eladási árak* január 17-én: réz, könnyű áru 140, nehéz 150, egészen nehéz (Feuerbox) 160; ón rudakban 600, tömbökben 580; forrasz-ón 200, közönséges 220, elsőrendű 240; *horgany* WH 58, IH 60, elsőrendű huta áru 65—66; *ólom* tömbökben 45, rudakban 47, elsőrendű hutaáru 51—52; *antimon* 100; *aluminium* 150 K 100 kg-ként. (Magyar Kereskedők Lapja 3.) — *A fémpiacra* a politikai bonyodalmak elsimulásának hatása alatt a január 25-ikével lezáródott hét végén a hangulat barátságosabbá vált; különösen élesen kifejeződött ez a *résznel*, a melynek ára a héten ismét valamelyest javult és 70 $\frac{1}{8}$ font sterlingig emelkedett. Január 24-én azonban a konstantinápolyi forradalom hírére Londonban szinte pánikszerű árhanyatlás állt be a rézben, a mit fokozott az is, hogy a baisse sietett a helyzetet kihasználni. Nálunk éppen semmi forgalom sem volt, az árjegyzések inkább csak névlegesek és nem követik szorosan nyomon a londoni áralakulást. A többi fémek árai nem mutattak nagyobb változást. *Budapesti nagybani eladási árak* változatlanok. (M. Kereskedők Lapja. 4.) *Lts.* — *A réz árhanyatlása.* Londoni jelentések szerint január 14-én ismét jelentékeny, több mint egy fontnyi árhanyatlás fordult elő a rézpiacra, s a jegyzés 71 $\frac{1}{2}$ font sterlingen zárult. Newyorkból szintén áresést jelentettek. A réz ára ugyanis fontonként 1 czenttel 15 $\frac{1}{2}$ czenten zárult. Berlini jelentés szerint a réz árhanyatlása további 2—2 $\frac{1}{2}$ márka

liós károkat. Még el nem felejtettük a Milanói borzalmas tüzeseteket, de visszamenőleg Antwerpen, Liege, Chikágó és a többinek vesztesége is óriási volt, minden második évben jött egy gyászír, de jön ime most kettő is egy év alatt anélkül, hogy hallanánk valamit arról, miszerint kormányok, intézetek és egyesületek, tudósok vagy praktikusok ezen ijesztőleg növekedő veszedelmet tanulmány tárgyává tették, a melyből üdvös intézkedések keletkeztek volna. Hiszen a veszély progresszíve halad és az építőtechnikának mai magaslatán állást kellene foglalni! A Magyar Ipar, mely hivatalos Közlönye az országos Iparegyletnek, már a múlt tüzesetnek alkalmával magyarázta, hogy a veszély keletkezésének legfőbb oka a végtelenségig tűz-veszélyesítőkonstrukcióban keresendő. Csak hogy az volt mindig a baj, hogy a kiállítási épületek többnyire földszintesek lévén, a nagy fesztávolsággal bíró tetők a költségeknek aránylag nagy százalékát emésztik el és miután rövid életre vannak hivatva, nem lehetett más burkolási anyagot használni, mint olyat, amely könnyű és olcsó, tehát az ősmert kátrányos papírost; már most a legkisebb belső tűz alkalmával a kátrány olvad, ég és csepeg és ezen internális tüzeséből nincs menekvés! Ennél fogva a «Magyar Ipar» azon ajánlattal lépett föl, hogy kátránypapír helyett az Aradi-féle vaslemez

burkolás használtassék, mely anyagvesztés nélkül szétszedhető és számtalanszor újból alkalmazható lévén, olcsóbb mint a kátrány-papír, és emellett könnyű és tűzbiztos, tehát főképpen ideiglenes építkezések számára predestinálva van. Ősmerjük ezen tetőket és miután szabadalmazva nincsenek, minden odium nélkül lándzsát törhetünk mellettük: de igen érdekes azon levél is, a melyet Tottmájér zürichi műegyetemi tanár, az építési anyagvizsgálatok terén legelső európai auctoritást írt a föltalálónak szó szerint: «Ihre Construction löst eine eminent wichtige Frage in einer Einfachheit Eleganz und Zweckmässigkeit, die geradezu überrascht. Ihre Construction kann nicht genügend empfohlen werden.» A kiállítások tűzbiztossága mindnyájunkat érdekel, hiszen sok millió értékről van szó, melyeket az iparnak kell áldozatul hozni; de itt egyszermind a tudomány presztizsje is angazsálva van, melynek ilyen égető kérdéssel foglalkozni és azt szanálni kellene. Ha ezen ügyben eddig úgyszólván épen semmi sem történt, ezt annak tulajdonítjuk, hogy a kiállítások ügye nem volt rendezve és szervezve, de most már minden országnak van kiállítási központja és az országos központoknak van általános központjuk, az országos intézményeknek tehát vetekedni kellene a közérdekű indítványok megtételével. *lc.*

Irodalom.

Megjelent könyvek.*

Ausztria-Magyarország, Porosz-Szilézia és Orosz-Lengyelország szenei (Die Kohlen Österreich-Ungarns, Preussisch-Schlesiens u. Russisch-Polens) Schwackhöfer F.-tól, harmadik újonnan átdolgozott kiadás, Cluss A. dr.-tól és Schmidt I. dr.-tól. Wien 1912. Gerold & Co. kiadása. *Lts.*

Österreichisches Handbuch für das Jahr 1913. Wien. Manz'sche k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchh. 10 K. — **Die Fördermaschinen** (A szállítógépek), Teinies K.-tól és Förster E. dr. mérn. tanártól. 323 szövegrajzzal. Berlin. I. Springer. 1913. 19-20 K. *Lts.*

Könyvismertetés.

Műszaki naptár 1913. évre. Doletsko Ferencz, a K. O. V. ny. főfelügyelője szerkesztésében most jelent meg, ezen minden műszaki ember számára immár nélkülözhetetlenné

* Áttekintésre az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» olvasóosztálya küldte Kilián Frigyes utóda (Noseda Tivadár). Budapest, IV., Váci-utca 32.

vált zsebkönyvnek új, XVII-ik évfolyama, mely a naptári részen kívül ismét számos új és fontos fejezettel bővült, így többek között Kazinczy Gábor: «A vasbetétes betonszerkezetek» című részszel. Minden gyakorlatban működő mérnöknek, gépésznek, építésznek, vállalkozónak stb. szüksége van egy mindennapi tanácsadóra, mely minden szakkérdésre a szükséges tanácsot és felvilágosítást, avagy a megközelítő költségirányzatot megadja, mindezeket pedig kimerítően nyújtja ezen naptár, a mely csinos vászonkötésben a «Patria» részvénytársaság (Budapest, IX., Üllői-út 25. sz.) kiadásában jelent meg és 4 koronáért úgy ott, mint bármely könyvkereskedésben megszerezhető. *Lts.*

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: Bj. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Colliery Guardian*: Cog. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: Dingler. *Essener Glückauf*: BG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: Etz. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: Pö. *Földtani Köz-*

löny: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Metallurgie etc.*: Echo. *Lé Petrole*: Le Petr. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye*: ME. *Metall und Erz*: Ms. *Mining Journal*: M. J. *Montanistische Rundschau*: MR. *Mines and Minerals*: Mm. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: Ptr. *Revue Universelle des Mines de la Métallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természettudományi Közlöny*: Tt. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieur u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*: Zt.)

Acélgégyártás. A Martin-üzem újításai. — Martin-kemenczéknek koksizókemenczégázokkal való fűtése. — Salakfeladás elektromos acélgégyártásnál. *St.* 2. — A Siemens-Martin-kemence fáradt melegének értékesítéséről, *Sreiber J.-tól.* — Az elektroacélgégyártás fejlődése. *St.* 3. — Az olajtüzelésű Siemens-Martin-kemenczék szerkezete és üzeme. *G.* 2.

Anyagvizsgálat. Acélpalaczkok gyártása s vizsgálata, a mennyeiben azok cseppfolyósított és összenyomott gázok tárolására szolgálnak. — Új eljárás acélsodronyok vizsgálatánál. — Folytvashól készült csövek vizsgálata. — Hengeres csövek törési szilárdsága. — Sínek vizsgálata csavarás és szívósság szempontjából. *St.* 2. — A «Kaiser Wilhelm» szén vizsgáló intézet Mühlheim-Ruhr-ban. *MR.* 2. — Aczélsínek vizsgálata. — Jótállás hibátlan aczélsínekért. *St.* 3. — Az öntöttvas magnetikus tulajdonságai az elektrogép konstrukteur szempontjából, *Goltze F.-tól.* *G.* 2.

Balesetek. Villámesapás mint üzemi baleset. *B.* 1-2.

Bánya- és földmérés. Nemzetközi térkép-felvétel. *Tbl.* 3.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Új rumán bányarendőri szabályzat. *C.* 2. — A porosz vízjogi törvény és a bányászat. *Gottschalk H. dr.-tól.* *EG.* 3.

Bányászati munkálatok. A fűrógéptechnika legújabb vívmányai. — Elektromos gyújtás s elektromos gyújtók Schaffler rendszere szerint. *B.* 1-2. — Észszerű robbantó-gyújtás, *Blum Th.-tól.* *MR.* 2.

Bányák biztosítása. A bányák biztosításáról. *B.* 1-2.

Bányászat és kohászat általában. A mérnöki építmények esztétikája, különös tekintettel a vas alkalmazására, *Poelzig H.-tól.* *St.* 2. — Az északnyugati Csehország, illetve Brűx és Dux vidékének jelenlegi bányászata, *Fleck A. dr.-tól.* *B.* 1-2-3. — Az Innerberg acélsí és vashámorai, *Müllner A.-tól.* *Bj.* 3. — Luxemburg vasipara. *B.* 3. — Állami aranybányák Délafrikában, írta: *A. Cooper Key.*

Engamen. 1913. 1. — A Kaukázus rézbányái, *E. De. Haitpick. M. J.* 1835.

Bányászat és kohászat története. A Brüninghaus-acélmű története. *St.* 2. — A Besszemer-eljárás keletkezése. *Tbl.* 3.

Csőgyártás. Újabb eljárás csövek meghajlítására. *ME.* 2.

Egyesületek és gyűlések. A XII. nemzetközi geológiai kongresszus Kanadában 1913. évben. (Első körlevél.) *Fk.* 11-12. füz.

Elektrotechnika. Az Edison-akkumulátorok rövidzárlatu terhelése. *Z.* 2. — Elektromosan hajtott turboszivattyú a «Vereinigte Pörtings-sieben Zeche»-bányán, Kupferdrehben, *Venzel E.-tól.* *Tbl.* 2. — Hengerlöművek elektromos hajtása. — A salakuak feladása elektromos acélgégyártásnál. — Elektromos fűtés és a foszfornak eltávolítása a vasból. *St.* 2. — A bányák elektromos világító- s jelzőberendezéseiről. — Elektromos gyújtás és elektromos gyújtók Schaffler rendszere szerint. *B.* 1-2. — Witwatersrand (Transvaal) elektromos művei, írta: *A. van der Ham. Etz.* 2. — Aknák elektromos jelzőkészülékei, írta: *F. Theunissen. Revue.* (Nov.) — Elektromos fényív-hegesztés. *Bb.* 2. — Az elektroacélgégyártás fejlődése. — Elektromos indukciós és ellenállás-kemence. — Nagy elektromos kemenczék. *St.* 3. — Földalatti elektromos telepek üzemének általános elvei, *Konecny dr.-tól.* *EG.* 3.

Erőműtan. Vízgőznek nyílásokból való kifolyása, *Loschge A. dr.-tól.* *Z.* 2-3. — A földnyomás szerkesztéséről, írta: *Szily K. dr.-tól.* — Egyszerű rácstartók mellékfeszültségeinek számítása. *ME.* 3.

Építészet. A talajviz megfigyeléséről. *St.* 3.

Fejtés. Az iszapolva tömedékelés csővezetékei, *Keckstein H.-tól.* *MR.* 2. — Fejtések hidraulikus berakása, *G. Knox-tól.* *Cog.* 2716.

Fémkohászat. Rézben szegény, kovasavban dús, meszet és magnéziát tartalmazó rézérczek hasznosítása. *OBH.* 2-3. — A kalcium-szulfát és bárium-szulfát szerepe a cinkérczek redukciójában. *Revue* (nov.)

Földgáz. A magyarországi földgázokról, *Nóth Gy.-tól.* *Fk.* 11-12. — Földgáz, kálisó és petroleum Erdélyben, *Herbing dr.-tól.* — Nyugat-virginia földgáztermelése. *Bb.* 2. — A földgáz magas értéke. *C.* 2. — A földgáz sűrítése. *Cam.* 1913. 1.

Geológia, petrografia, paleontológia. Újabb őslénytani adalékok hazánk különféle tájairól, írta *Téglás G.* — Adatok a hód (Castor Fiber L.) hazai elterjedéséhez, közli *Orosz E.* — Válasz Inkey úr megjegyzéseire, írta *Pálffy M. dr.* *Fk.* 11-12. füz. — A kir. bányafelügyelőség 3. Buer területén fekvő Bergmannsglück és Westerholt aknatelepeinek zsírszénrészletének profilja, *Mentzl-től.* *EG.* 2. — A felső rajnavidek kálisó-előjvetelének

kiterjedése. *Bb.* 2. — A földrengésekről, közli *Dr. Kövesligethy R.* — A föld kérgének terméselemei. *Tt.* 2. — A vas vagy okkertartalmu agyagfélek genezise. *MI.* 1835. sz. — Gyémántképződés. Irta *Leonard Keene Hirschberg.* — A Lake Superior és Cuba vasérczei. Irta *Day Allen Willey.* *Mm.* 1913. évi 6. sz. — Levegőnyomásos önműködő indítókészülék. *Cam.* 1.

Gépészet. A vacuum, annak technikai hasznosítása s gépek, a melyek előállítására szolgálnak. *Z.* 1. — Kísérletek öntöttvaskazánokkal. *Bánó L.*-től. *ME.* 2. — Egy új transzmisszió-erőmérő. *Amster dr.*-től. — Gyorsaságmérő gőzturbinák számára. *Berg F.*-től. — Forgó gépek Wittig rendszere szerint. *Tbl.* 2. — Sűrűdésmentes csőtömítő-szelencze. — Kazánképződés ellen. *B.* 1—2. — Centrifugálszivattyúk a nyomott vízűzem számára. *St.* 3. — A Società degli Alti Forni, Fonderie ed Accidierie di Terni darutelepei. *Thieme H.*-től. *Z.* 3. — A «Rhenania» gőzmérő. *Tbl.* 3.

Gőzkazánok. Kísérletek öntöttvaskazánokkal. *Bánó L.*-től. *ME.* 2.

Hengerlés. Az American Steel & Wire Co. Rankin dróthengerlőműve, *Trappiel Fr.*-től. — Hengerlőművek elektromos hajtása. *St.* 2.

Ipari higiénia. Izületi megbetegedések nyomott levegő folytán. — Villámcsapás mint üzemi baleset. *B.* 1—2. — Hatodik nemzetközi kongresszus orvosi és állami radiológia és elektrológia számára, 1912. okt. 3—10-én. *OBH.* 3.

Kemenczeszerkezetek. Elektromos indukciós és ellentálláskemenczék. — Nagy elektromos olvasztókemenczék. *St.* 3. — Kúpólókemenczék üzeme tudományos alapon. — Az olajtűzelésű Siemens-Martin-kemenczék szerkezete s üzeme. — Olajégőkkel felszerelt kúpólókemenczék és ezek megújítása. *G.* 2.

Kő- és barnaszén. Új feltáró-fúrások nyugoti Galiczia kőszénkerületében. *Michael dr.*-től. *Bb.* 2. — Magyarország szénkészletei. *Papp K. dr.*-től. *MR.* 2. — Szénleletek az osztrák-sziléziai határon. *B.* 3.

Kőszén- és érczelőkészítés. Berendezés vanak nem magnetikus anyagoktól való elektromagnetikus különválasztására. *Hermans H.*-től. *Tbl.* 2. — Hengertörő Verbund-rostélylyal. *B.* 1—2. — Tiszta s kevert gálma előkészítése. *Tbl.* 3. — Cyanid-eljárás a Liberty Bell zúzóműnél. Irta *Herbert A. Megraw.* *Engamin.* 1913. évi 1. sz. — Gyakorlati cyanidlúgzás, 6. folytatás. Irta *John Randall.* *Mm.* 1913. évi 6. sz. — A gázok lángnélküli vagy «konvergens» elégeése. Irta *Dr. Jean Meunier.* *Cog.* 2715. sz. — Cyanidlúgzás a Black Hills vidékén. *Engamin.* 1912. decz. 28-iki sz. — Szénmosómű a Soddy-bányánál (Tennessee). Irta *Frank E. Müller.* — Foszfátérczek előkészítése. Irta *Strauss L. Lloyd.* *Mm.* 6.

Közgazdaság. Indítvány a petroleumgyed-árusági törvényjavaslathoz. Irta: *C. Engler.* — Az egyedűruság fejlődése. — A petroleumi- ipar gazdasági helyzete Ausztria-Magyarországon. Irta: *Dr. S. Stransky.* *Petr.* 7. sz. — Galiczia petroleumi- ipara 1912. évben. — Oroszország petroleumtermelésének csökkenése. *C.* 2. — Az öntőművek közgazdasági helyzete. *Hillringhaus A. dr.*-től. *G.* 2. — A német szindikátusok és amerikai trösztök lényege s főalakjai. *B.* 3. — A Hennegau belga provincia bányaipara 1911-ben. *Tbl.* 3. — Az Egyesült-Államok rézérc-készletei. *OBH.* 3. — A kohászat 10 éve. — Az etatizmus (elállamosítás) előhaladása a németalföldi szénbányáiparban. *Echo.* 2351. sz. — Az állami bányászati rendszer letörése Bajorországban. — Az önlemezpiacz 1912-ben. — Az észak-amerikai petroleumi- ipar 1912-ben. *MI.* 1835. sz. — Az elektrokémiai és elektrometallurgiai iparágak 1912. évi áttekintése. — A bányászat és kohászat 1912. évi nemzetközi áttekintése. *Echo.* 2348. sz. — A bányászati- adásnak egy vázlata. Irta: *Henry B. Fernald.* *Engamin.* 1913. évi 1. sz. — A folyékony tüzelő- anyag a francia tengerészetben. *Le Petr.* 1913. évi 21. sz.

Kutatás. Megjegyzések a keletalpesi jellegű érczek után való kutatás című cikkhez. *MR.* 2. — Szénleletek az osztrák-sziléziai határon. *B.* 3.

Mentésügy. Északamerika gyakori bányagáz- és szénporrobbanásának okairól. — A szénporrobbanások megakadályozásáról. *B.* 1—2. — A bányalevegőpróba metángáztartalmának a hordozható interferometerrel történő meghatározása. *Küppers E. dr.*-től. *EG.* 2. — A szénporok veszélytelenné tétele. *Sim. Reynolds.* *Mm.* 1913. 6.

Mélyfúrás. A mélyfúrás kézikönyve. — Magotfúrógépek biztonsági szijhajtószerkezete. — Bámulatraméltó fúráseredmény. — Mélyfúrások Kentuckyban. *Bb.* 2. — A fúrtyúk irányának ellenőrzése. *Mm.* 6. sz.

Mineralógia. A teregovai földpátelefordulás Krassó-Szörény vármegyében, írta *Telegdi Róth L.* — Az andaluzit új előfordulása hazánkban, írta *Vendl A. dr.* — Az eresztevényi bazalt «Kmenits»-je, írta *Vendl A. dr.* *Fk.* 11—12. füz.

Munkásügyek. A szociális biztosításról. *Fr. v. Ehrenwerth*-től. — A bányamunkásalakosságról. *Hanauer W. dr.*-től. *BOH.* 2. — A munkabérfizetési rendszerek és a Taylor-féle üzeme- vezetés. *Méhely R.*-től. *Me.* 2. — Bérfizetési módok. *B.* 1—2. — Bányamunkásbérek Németországban 1912. év harmadik negyedében. — Bérfizetés papírpénzzel. *EG.* 2. — Vita a Taylor-rendszerről. *ME.* 3. — Munkásviszonyok Copper Range vidékén, írta: *Claude T. Rice.* *Engamin.* 1912. decz. 28-iki szám (26.)

Petroleum. Petroleumfúrások az észak-amerikai Egyesült-Államok Midcontinent mezejében. *B.* 1—2. — Az argentinai földolaj optikai és egyéb tulajdonságai, írta: *M. R. Rakusia.* *Petr.* 7. — Orange-River petroleumtelepei Dél-Afrikában. *Noth Gy.*-től. *Fk.* 11—12. füz. — Földgáz, kálisó és petroleum Erdélyben. *Herbing dr.*-től. — A földolajtermelés közben követendő technikai szabályok. — Földolaj Columbiában. — A Hadijensky Yurt földolajterület. — Új földolajterület Canadában. *Bb.* 2. — Galiczia petroleumi- ipara 1912. évben. — Olajtűzet eloltó készülék. — Indiai földolajtermelése 1911. évben. — Kanada új földolajterületei. — Új földolajelőfordulás Siamban. — A mexikói «El Aquita» földolajterület. *C.* 2. — A petroleum előjövetele fizikai és geológiai feltételei. *Le Petr.* 21.

Pénzverészet. Aranyelválasztás elektrometallurgiai úton a szt. francziskoi pénzverőkben. *Bj.* 3.

Statisztika. Franciaország szalinaipara. *Schnabel A.*-től. *OBH.* 2. — India 1911. évi széntermelése. *EG.* 2. — Nyugat-Virginia földgáztermelése. — Rumánia földolajtermelése. — Rumánia petroleumi- ipara. *Bb.* 2. — India petroleumtermelése 1911. évben. — A világ petroleumtermelése és a Panamacsatorna. *C.* 2. — A nyersvas áringadozásai az 1910—1912. évek között. — A szén világtermelése 1906-tól, 1911-ig. *MR.* 2. — A német vas- és acéltipar termelésadatai 1909-től 1911-ig. — Belgium nyersvastermelése 1912. évben. — Belgium nagyvasolvasztói 1913. év elején. — Németország és Luxemburg nyersvastermelése 1912. évben. — Nagybritannia bányaipara 1911. évben. *St.* 3. — A német nyersvastermelés emelkedése 1912. évben. *G.* 2. — A világ széntermelése 1910. évben. *B.* 3. — Bányászat és Kohászat Spanyolországban az 1910. évben. — A német vánterület sótermelése és a termelés megadóztatása. *EG.* 3.

Szakoktatás. Ausztriai bányászati főiskolai évi jelentések. *Bj.* 3.

Szállítás. Kötélpálya turisták számára, a k. sóbányaműben Berchtesgadenben. — Bleichers-féle elektro-függőpálya a Deutschlandgrube bányán. *Z.* 2. — Modern fejtőszállítás. — Mőtor-lokomotivok. — Keresztezett alsó kötelek. — Rázó-szállító-csuszatók mőtorjai. — A Börgemann Th. cég kettős rázó-csuszatója. — Töltő-csille kocsizók kemenczék számára. — Biztonsági kapcsolás szállítócsillék számára. *B.* 1—2. — Újabb Conveyor (Becherförderer) telepek. *W. Lehmann*-től. *Dingler.* 3. — Levegőnyomásos aknán át szállítás. Irta: *Thomas T. Read.* *Cam.* 1. — Aknán át szállító eljárás a

Wisconsin-czink-területeken. *W. f. Boericke.* *Engamin.* 1.

Szellőzés. Frauke-féle reform szellőző-csatorna. *B.* 1—2. — Az atmoszférikus levegő nyomása és a bányagáznak a felhagyott fejtőközökből való kiáramolása. *B.* 3.

Szerszámgépek és felszerelésük. Univerzális élesítőgépek furók számára. *B.* 1—2.

Technológia. Egy gőzgép hengerének autogén módon történt hegesztése. *B.* 1—2. — Elektromos fényívhegesztés. *Bb.* 2. — A Wanner-pyrométer javító módosításai. *St.* 3. — Az öntöttvas magnetikus tulajdonságai az elektrogép-konstrukteur szempontjából. *Goltze Fr.*-től. *G.* 2. — Ammoniakdesztilláló készülék és kátránykocsizók. *Thau A.*-től. *EG.* 3. — A mesterséges gáz előállítása és elosztása South-Staffordshire-ben, írta: *Herbert Alfréd Humphrey.* *M. J.* 1835. sz.

Tűzelés. Csekélyebb értékű tüzelőanyagok értékesítése. *Z.* 2. — Kísérletek a Jahns-rendszerű gyűrűs generátoron. *Tbl.* 2. — A Siemens-Martin-kemencze fáradt melegének értékesítése. *Schreiber I.*-től. *St.* 2.

Vaskohászat. A kén szerepe a nyersvasgyártásban. — Káli- és ferroszilícium földpátról. — Elektromos fűtés és a foszfornak a vasból való eltávolítása. *St.* 2. — Tanulmányok a nagyolvasztóban a vasérczek és a gázok között fenforgó körülményekről. *Metz N. dr.*-től. *St.* 3.

Vasöntészet. A rögösödés (das Schülpen) és rokonjelenségei, valamint a minta anyagának befolyása a gázátbocsátásra s szilárd- ságra. *Nielsen K. P.*-től. — A kúpóló-kemencze üzeme tudományos szempontból. — Üzemi eredmények öntöttvasból készült állandó mintáknak a vas- és fémötvözet körzetében. *Mehrtens J.*-től. — Újabb kézi mintázógépek. — Öntvények tisztítására szolgáló betonasztalok. — Beöntőfelszerelés. — Művészet és ügyesség az öntészetben. — Olajégetőkkel felszerelt kúpólókemenczék meggyújtása s az olajtűzelésnek az öntőüzemben való alkalmazása. *G.* 2. — Sűrített levegő az öntőműgyakorlatban. *Cam.* 1913. évi 1. sz. — A singyártásról. *Echo.* 2351. sz.

Vegyések. A vizet tisztító berendezések különböző fajai. *Berchenkamp*-től. *EG.* 2. — Az első gázgyár százéves fennállása. *C.* 2. — Brazília ércgazdagsága. — Új grafittelepek Madagaszkárban. *B.* 3.

Világítás a bányákban. Elektromos világító- s jelzőberendezések bányákban. *B.* 1—2.

Vízemelés. Gyorsan járó szivattyú kétrúgos szelepekkel. *Z.* 2. — A Vereinigte Pörtingsieben-Zeche-bánya (Kupferdreh) elektromosan hajtott turboszivattyúja. *Wenzel E.*-től. *Tbl.* 2. — Nyomott levegővel hajtott vizet emelő szerkezet. *B.* 1—2.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgatótanácsának 1913. évi január hó 13-án, hétfőn délután 4 órakor, az egyesület helyiségében tartott rendes ülésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Bizottságok jelentései.
3. Folyó ügyek.
4. Indítványok.
5. Tagbejelentések. Halálozások. Kilépek.

Jelen voltak:

Farbaky István ügyvivő alelnök, Lázár Zoltán alelnök, Balkay Béla dr. ügyész, Gáger Emil pénztáros, György Albert könyvtáros, Litschauer Lajos titkár mint jegyző, Cséty Róbert, Dérer Mihály, Déry Károly, Münnich Kálmán, Probstner Alfréd, Topsischer Samu és Zsigmondy Árpád igazgatósági tagok.

Elnök a gyűlést megnyitva, az igazgatótanács megjelent tagjait üdvözli s a jegyzőkönyv hitelesítésére Dérer Mihály és Probstner Alfréd igazgatótanácsosi tag urakat kéri fel.

1. Elnöki bejelentések.

Mindenek előtt boldog új évet kíván az igazgatótanács egybegyűlt tagjainak, utána pedig megilletődéssel jelenti, hogy Graenzenstein Béla v. b t. t., nyugalmazott pénzügyministeri államtitkár, az egyesületnek volt alelnöke, s 1892 óta alapító tagja, f. é. január hó 9-én reggel 1/2 5 órakor hosszú szenvedés után elhunyt. Titkár távirati jelentésére azonnal intézkedett, hogy az egyesület a temetésen képviseltessék, a ravatalra pedig az egyesület nevében koszorú helyeztessék. A képviselőben a titkár és György Albert főfelügyelő, könyvtáros vett részt; a koszorú a ravatalon elhelyeztetett. Intézkedéseit jóváhagyás végett az igazgatótanács elé terjeszti s indítványozza, hogy az egyesület volt alelnökének emlékét az igazgatótanács mai gyűlésének jegyzőkönyvében megörökítse és a gyászoló család előtt az egyesület részvényt nyilatkozata levélleg tolmácsoltsassék. Graenzenstein Béla volt alelnök és alapító tag életrajzát és arcképét a «Bányászati és Kohászati Lapok» legközelebb közölni fogja.

Igazgatótanács elnök indítványát és intézkedéseit jóváhagyólag tudomásul veszi s Graenzenstein Béla emlékének jegyzőkönyvi megörökítését, valamint a részvételi levél elküldését elrendeli.

2. A bizottságok jelentései.

a) A hites bányamérnöki intézményre vonatkozó György-féle javaslat bizottsági tárgyalása legközelebb ismét megindul, a mennyiben az idevonatkozó adatok beszerzésére felkért Nyíró és Urbán tagtárs urak Ausztriában tett utazásuk alkalmával ez iránt tájékozódtak.

b) A nevelési alap létesítésének előmunkálatai megindítására kiküldött bizottság idevonatkozó

jelentését a választmányi gyűlés elé fogja terjeszteni.

3. Folyó ügyek.

a) Az «Electromontan» jellegű pályamunkát a bíráló bizottság Selmeczbányán lakó tagjai (Bolemann Géza és Dr. Barlay Béla főiskolai tanárok) igazgatótanács utolsó ülésének határozatából, Bolemann G. tanárhoz intézett levélre visszaküldötték avval, hogy a beküldött fejezet elektrotechnikai tárggyal nem foglalkozik, inkább gépészeti vagy mechanikai irányú bírálatot kíván.

Elnök indítványára az «Electromontan» jellegű munka szerzője a Bányászati és Kohászati Lapok megfelelő helyén felszólítandó, hogy munkájának egész tervezetét és egy oly fejezetét küldje be a titkári hivatalhoz, a mely dolgozatának elektrotechnikai irányzatát kidomborítja. A beküldés természetesen ismét névtelenül és újból «Electromontan» jelige alatt kell, hogy történjék.

b) Pénztáros jelentése a Latinák-hagyaték ügyében és határozathozatal a felszabaduló 8200 K tőke-összegnek további kezelése tárgyában.

Igazgatótanács nagy hálával veszi tudomásul az örökhatyónak az egyesület iránt tanusított jóindulatát, jegyzőkönyvileg megörökítve egyhangulag azt határozza, hogy a hagyományozott összeg mint Latinák-alap kezeltsessék.

c) Egy tagnak panaszos beadványa a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1912. évi folyamának 23. számában, a 737. oldal második rovatban foglalt jegyzetnek egynemely kitétele ellen.

Igazgatótanács elnök javaslatára, a cikk (illetve jegyzet) kifogásolt passzusai megvitatására a «Bányászati és Kohászati Lapok» hasábjain készségesen helyet ad minden tárgyilagossá felfogásnak.

d) Magyar Anyagvizsgálók Egyesületének átirata az Ipari Kísérleti és Anyagvizsgáló Intézet szervezte ügyében benyújtott felterjesztéshez való hozzájárulás tárgyában.

Átirat felolvasatván, a felterjesztés tanulmányozására Lázár Zoltán elnökielte alatt Marton György, Cséty Róbert, Schröder Gyula, György Albert és Zsigmondy Árpád tagtárs urakból álló bizottság avval kéri fel, hogy ide vonatkozó javaslatukat az igazgatótanács február havi gyűléséig elkészíteni sziveskedjenek.

4. Indítványok.

a) Annak a módnak a megállapítása, hogy mi módon történjék a vidéki tagok könyvtár-részesedése, illetőleg mi módon adassanak ki könyvek a könyvtárból, a vidéken lakó tagtársaknak? Miután a könyvtár teljesen rendezve van és a legújabb beszerzések is a könyvtártól való visszaérkezésük

után a könyvtárba be lesznek sorozva, ezután pedig a könyvtárjegyzéknek elhatározott kinyomtatása meg fog történni, a vidéki tagoknak a könyvtár használatában való részesedését is szabályozni kellene. Megállapítandók lennének: a biztosíték-, a küldés- és a használati időtartam kérdései.

Igazgatótanács a felvetett eszmét megfontolás tárgyává teszi s a döntést a későbbi időre halasztja.

b) Titkár mint lapszerkesztő arra nézve kér határozatot: Szabad-e idegen (német) nyelvű hirdetési mellékleteket csatolni a laphoz? Eddig csak magyar szövegű hirdetési mellékleteknek csatolása volt szokásban, a mi csak nagyon csekély értékkel jövedelmezett. Idegen nyelvű mellékletek csatolhatása esetén a hirdetésekben várható jövedelem, jelentékenyen, 1500–3000 K-val fokozható volna.

Igazgatótanács az idegen nyelvű hirdetés-mellékletek csatolását a jövedelem szaporítása szempontjából helyesli és azt egyhangu határozattal engedélyezi.

5. Tagbejelentések. Halálozások. Kilépek.

Titkár jelenti, hogy az igazgatótanács utolsó gyűlése óta rendes tagokul jelentkeztek: Lámer János segédmérnök Pohorolla-vasgyár, ajánlja Galotti Miksa r. t.; Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök-hallgató Selmeczbánya, ajánlja Réz Géza r. t. és a Luczia-bányai Olvasókör, ajánlja Ribényi István r. t.

A választmány elé terjesztendők.

Meghaltak: Orthmayr Alajos r. t., Patzner András r. t., Pinkovich Tóbiás r. t. és Graenzenstein Béla a. t.

Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépésüket bejelentették: Adamovics Miklós gör. kath. lelkész Bucumból, Blazsek János főaknász Beocsin, Logozsán Simon bányafelőr Gurabárza, Messa András bányabirtokos Nagykürtös és Záborszky István szertartónok Korompa.

A névsorból törlendők.
Több tárgy nem lévén, elnök az igazgatótanács ülését berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k., Litschauer Lajos s. k.,
elnök. titkár.

Hitelesítik:

Dérer Mihály s. k. Probstner Alfréd s. k.

Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában a 251. oldalon 492. 1909. sz. a. Kuzén Antal lakásnév Egeresheire változott; a 260. oldalon 996. 1904. sz. a. Vkolinszky Ernő ny. m. kir. főellenőr lakásnév Budapestre (Üllői-út 64. sz.) változott.

Az új rendes tagok névsorában Dr. Pehm Kálmán m. kir. bányaeszküdt lakása Besztercebányáról Pécs-bányatelepre változott.

Lakás- és cím-változás. Az új rendes tagok névsorában Koós Béla czime m. kir. bányagyakornokra, lakása Turkeveről Aknaszlatinára változott.

Felhívás.

Igazgatótanács f. évi január hó 13-án tartott ülésének határozatából felhívjuk az

Electromontan

jeligés pályamunka szerzőjét, hogy munkájának egész tervezetét és oly kidolgozott fejezetét küldje be az alulírott titkári hivatalhoz, a mely dolgozatának elektrotechnikai irányzatát kidomborítja. A beküldés természetesen ismét névtelenül és újból «Electromontan» jelige alatt kell, hogy történjék.

Budapest, 1913 január 26.

Az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület titkári hivatala.

Uj hirdető. Adolf Bleibohrt & Co., Leipzig-Gohlis. — Overhoff Gyula, Budapest, VI., Váci-körút 33. — Lango, Loreke & Co., Brieg, Bez.-Breslau.

A Mály Sándor-féle emléklapok bronzpéldányai darabonként 2 K 50 fill. árban a körmöczbányai m. kir. pénzverőhivatalnál már kaphatók. Ajánljuk, hogy a rendelések az osztályok titkárságai útján csoportosan eszközöltessenek.

Értesítés.

A közgyűlés emlékére és Farbaky István tiszteletére vert érmeket budapesti tagjaink Gáger Emil igazgató úrnál (Arany János-utca 29.) a bronzérmeket 1 K 10 f., az ezüstérmeket 4 K 40 f.-ért megszerezhetik. A vidéki tagokat pedig arra kérjük, hogy csoportosan rendeljék meg közvetlen a pénzverőhivaltól.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjainak névsora 1913. január 1-én.

Az egyesület védője:

Dr. Wekerle Sándor, valóságos belső titkos tanácsos stb., Budapest, I., Uri-utca 52.

Az egyesület tiszteletbeli elnöke:

Dr. Lukács László, v. b. t. t., országgy. képviselő, miniszterelnök, Budapest, VI., Eötvös-u. 23.

Az egyesület tiszteletbeli alelnöke:

Soltz Vilmos f.

Az egyesület elnöke:

Gróf Teleki Géza, v. b. t. t. stb., Budapest, V., József-tér 7. és Fehérszék.

Az egyesület alelnökei:

Farbaky István, min. tan., ügyvivő alelnök, Budapest, IX., Lónyay-u. 41. és Selmezbánya. Andreics János, ministeri tanácsos, Budapest, VII., Thököly-út 96. Lázár Zoltán, vasgyári igazgató, Budapest, I., Disz-tér 3.

Az egyesület igazgató-tanácsa:

Elnök: gróf Teleki Géza, v. b. t. t., Budapest, V., József-tér 7. és Fehérszék.
Alelnökök: Andreics János, ministeri tanácsos, Budapest, VII., Thököly-út 96.
Farbaky István, ministeri tanácsos, Budapest, IX., Lónyay-utca 41. és Selmezbánya.
Lázár Zoltán, vasgyári igazgató, Budapest, I., Disz-tér 3.
Titkár: Litschauer Lajos, kir. bányatanácsos, Budapest, IX., Közraktár-utca 26.
Pénztáros: Gáger Emil, bányai igazgató, Budapest, Arany János-utca 29.
Ellenőr: Z. Knoepfler Gyula, m. kir. bányatanácsos, Budapest, Vérmező-út 8.
Ügyész: Balkay Béla dr., I. Bpest, Döbrentei-u. 18.
Könyvtáros: György Albert, okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22.
Tagok: Cséty Róbert, igazgató, Budapest, VI., Külső Váci-út 95.
Dérér Mihály, kir. főbányatanácsos, Budapest, X., Kőbányai-út 21.
Déry Károly, kir. tanácsos, Budapest, VI., Bulyovszky-u. 13.
Farkas János, műszaki igazgató, Budapest, II., Zsigmond-u. 11.
Münnich Kálmán, udv. tanácsos, Igló és Budapest, Royal-szálló.
Pauszpertl Károly, kir. bányakapitány, Budapest, II., Fő-utca 71.
Probstner Alfréd, min. tanácsos, Budapest, VI., Eötvös-utca 37.
Stépán Miksa, m. k. főbányatanácsos, Máramarossziget, Asztalos Sándor-u. 39.

Topscher Samu, kir. főbányatanácsos, igazgató, Budapest, V., Mérleg-u. 11.
Wahlner Aladár, min. tan., Bpest, I., Kard-u. 4.
Zsigmondy Árpád, főbányafelügyelő, Budapest, II., Zárda-u. 53.

Az egyesület tisztikara:

Litschauer Lajos, bányatanácsos, titkár, Budapest, IX., Lónyay-utca 41/a.
Gáger Emil, bányai igazgató, pénztáros, Budapest, V., Arany János-u. 29.
Z. Knoepfler Gyula, m. kir. bányatanácsos, Budapest, Vérmező-u. 8.
Balkay Béla dr., ügyész, Budapest, I., Döbrentei-utca 18.
György Albert, okl. mérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22.

Tiszteletbeli tagok:

Farbaky István, ministeri tanácsos, Budapest, IX., Lónyay-u. 41. és Selmezbánya.
K. Mály Sándor, ministeri tanácsos, Budapest, Pénzügyministerium.
Hüll József, f.
Kr. Kerpely Antal lovag, f.
Pécs Antal, f.

A választmány tagjai:

A választmány választott tagjai:

1. Budapestről.

Arady János, vasgyári igazgató, Budapest, I., Magyarádi-út 56.
Déry Károly, kir. tanácsos, Budapest, VI., Bulyovszky-u. 13.
Farkas János, műszaki igazgató, Budapest, II., Zsigmond-u. 11.
György Albert, okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22.
Pauszpertl Károly, kir. bányakapitány, Budapest, II., Fő-u. 71.
Schröder Gyula, vasgyári igazgató, Budapest, VI., Hunyady-tér 12.
Stepán Miksa, kir. főbányatanácsos, jelenleg Máramarossziget.
Szende Lajos, igazg., Bpest, Bulyovszky-u. 12.
Tavi Károly, kir. bányatanácsos, Budapest, V., Mérleg-u. 11.
Topscher Samu, kir. főbányatanácsos, Budapest, V., Mérleg-u. 11.
Wahlner Aladár, min. tanácsos, Budapest, I., Kard-u. 4.
Zsigmondy Árpád, bányafelügyelő, Budapest, II., Zárda-u. 53.

2. Vidéken.

Allender Henrik, kir. főbányatanácsos, Diósgyőr.
Bene Géza, bányafelügyelő, Anina.
Buczek József, kir. felügyelő, gyárfőnök, Vajdahunyad.

Czerminger Alfréd, kir. bányakapit., Zalatna.
Eisele Gusztáv, gondnok, Ózd.
Grillusz Emil, kir. főbányatanácsos, bányai igazgató, Selmezbánya.
Hoffmann Richard, bányai igazg., Nyitrabánya.
Hönsch Árpád, bányagondnok, Ótösbánya.
Krizko Bohus, bányai igazgató, Lupény.
Reitzner Miksa, min. tan., Besztercebánya.
Réz Géza, főiskolai r. tanár, Selmezbánya.
Singer Bálint, főfelügyelő, Nagymányok.

Az egyesület vidéki osztályai.

1. Kőrmöcsbányai osztály.

(Megalakult 1893 november 11-én.)

Székhelye: Kőrmöcsbánya.

Elnök: Schwartz Gyula, kir. bányatanácsos.
Alelnök: Ürmösy Kálmán, kir. bányatanácsos.
Titkár: Grünhut Gyula, kir. bányamérnök, Kőrmöcsbánya.
Pénztáros: Schubert Ede, kir. bányatanácsos, Kőrmöcsbánya.

2. Salgótarjáni osztály.

(Megalakult 1895 december 1-én.)

Székhelye: Salgótarján.

Elnök: Jónásch Antal, vas- és aczélgyári igazgató, Salgótarján.
Alelnök: Gerő Nándor, bányai igazg., Salgótarján.
Titkár: Liptay B. Jenő, gépészmérnök, Salgótarján.
Segédtitkár: Wágner Rezső, bányamérnök, Salgótarján.
Könyvtáros: Kovács István, bányamérnök, Salgótarján.

3. Szepesi osztály.

Székhelye: Igló.

Elnök: Münnich Kálmán, udv. tanácsos, országgy. képviselő, Igló és Budapest, Royal-szálló.
Jegyzők: László Samu, főbányabiztos, Igló.
Ruffnyi Aladár, bányamérnök, Ótösbánya.
Pénztáros: Weidinger József, bányai igazgató, Gölniczbánya.

4. Borsod-gömöri osztály.

(Megalakult 1897 június 18-án.)

Székhelye: Csetnek.

Elnök: Sárkány Miksa, vasgy. igazg., Csetnek.
T. Elnök: Hönsch Ede, t. bányatan., Putnok.
Alelnök: Branszky Vendel, kir. bányatanácsos, ny. főfelügyelő, Rozsnyó.
Titkár: Lajos Győző, ny. bányai igazgató, bányaiskolai igazgató, szaktanár, Rozsnyó.
Pénztáros: Kontsek Pál, kohómérnök, Rozsnyó-bánya.

5. Máramaros-vidéki osztály.

(Megalakult 1898 április 18-án.)

Székhelye: Aknaszlatina.

Elnök: Wiesner Adolf, kir. bányatanácsos, főb. hiv. főnök, Aknaszlatina.

Alelnök: Schmidt Lajos, okl. bányamérnök, társ. igazgató, Máramarossziget.
Titkár: Kompóty József, kir. bányafőmérnök, Aknaszlatina.
Pénztáros: Lukács János, m. kir. pénzügyi számtanácsos, Aknaszlatina.
Ellenőr: Bálinth Andor, m. kir. pénzügyi számvizsgáló, Aknaszlatina.

6. Zsilvölgyi osztály.

(Megalakult 1900 év folyamán.)

Székhelye: Lupény.

Elnök: Krizko Bohus, bányai igazgató, Lupény.
Alelnökök: Baumerth Károly, bányatan., Petrosény és Róth Flóris, b. ig., Budapest.
Titkár: Blažian Victor, főmérnök, Lupény.
Pénztárnok: Bajkó Andor, bányamérnök, Petrosény.
Ellenőr: Pécsi Gábor, Vulkán.

7. Nagybánya-vidéki osztály.

(Megalakult 1901 január 19-én.)

Székhelye: Nagybánya.

Elnök: Neubauer Ferencz, m. kir. min. tanácsos, bányai igazgató, Nagybánya.
Alelnökök: Farkas Jenő, polgárm., Felsőbánya.
Moldován László, bányai igazgató, Nagybánya.
Titkár: György Gusztáv, mk. bányatanácsos, Nagybánya.
Pénztáros: Gellért Béla, kir. bányatanácsos, Nagybánya.
Ellenőr: Kápolnai Pauer Viktor, kir. mérnök, Nagybánya.

8. Selmezbánya- és Bélabánya-vidéki osztály.

(Megalakult 1902 szept. 13-án.)

Székhelye: Selmezbánya.

Elnök: Nikl János, kir. főbányatanácsos, Selmezbánya.
Alelnök: Réz Géza, főisk. r. tanár, Selmezbánya.
Titkár: Szembratovics Sándor, kir. főmérnök, Selmezbánya.
Pénztáros: Pachmayer János, kir. pénzügyi tanácsos, Selmezbánya.
Ellenőr: Székely Vilmos, kir. főmérnök, Selmezbánya.

9. Vajdahunyad-vidéki osztály.

(Megalakult 1903 jul. 4-én.)

Székhelye: Vajdahunyad.

Elnök: Szabó József, bányagondnok, Alsótelek.
Ügyvivő alelnök: Buczek József, kir. felügyelő, gyárfőnök, Vajdahunyad.
Titkár: Vajk József, kir. vasgyári főmérnök, Vajdahunyad.
Pénztáros: Borcsiczky Béla, főellenőr, Vajdahunyad.
Ellenőr: ifj. Rotter Ferencz, Pusztakalán.

10. Budapesti osztály.

(Ujból megalakult 1904 április 8.)

Székhelye: Budapest, József-utca 2.

Elnök: Probstner Alfréd, min. tanácsos, VI., Eötvös-u. 37.

Titkár: Beck Károly, okl. mérnök, József-utca 2.

Pénztáros: Gergely Hugó, cégvezető, V., Arany János-u. 25.

Gazda: Palmer Artur, kir. főmérnök, Budapest.

11. Zalatna-vidéki osztály.

(Megalakult 1906 június 6-án.)

Székhelye: Zalatna.

Elnök: Czerminger Alfréd, kir. bányakapitány, Zalatna.

Társelnök: Kurovsky Zsigmond, kir. bányatanácsos, Zalatna.

Titkár: Széki János, kir. kohómérnök, Zalatna.

Pénztáros: Ajtay Gyula, kir. számtan., Zalatna.

12. Zólyom-Nyitrai osztály.

(Megalakult 1912 március 2-án.)

Székhelye: Besztercebánya.

Elnök: Stempel Gyula, kir. bányakapitány, Besztercebánya.

Alelnökök: Spannbauer Rezső, vasgyári felügyelő, Zólyombrézó és Hoffmann Richard, bányagazgató, Handlova.

Titkár: Soltz Sándor, kir. mérnök, Besztercebánya.

Pénztáros: Neuschwentner Ferencz, k. főmérnök, Besztercebánya.

Szerkesztő-bizottságok.

(Megalakultak 1911. évi április hó 3-án.)

Szerkesztő-bizottságok elnöke: Farbak István, ügyvivő alelnök.

a) Szűkebb szerkesztő-bizottság:

Andreics János min. tanácsos, Budapest, VII., Thököly-út 96.

Balkay Béla dr. ügyész, Budapest, I., Döbrentei-út 18.

Dérer Mihály k. főbányatan., X., Kőbányai-út 21.

Lázár Zoltán vasgy. igazgató, az O. M. B. és K. E. alelnöke, Budapest, I., Disztér 3.

Schröder Gyula vasgy. igazg., Budapest, VI., Hunyadi-tér 12.

Topscher Samu k. főbányatanácsos, igazgató, Budapest, V., Mérleg-utca 11.

Wahlner Aladár min. tan., Bpest, I., Kard-u. 4.

Zsigmondy Árpád bányafőfelügyelő, Budapest, II., Zárda-utca 53.

b) Szakbizottság:

Barlai Béla dr., főisk. rend. tan., Selmezbánya.

Böckh Hugó dr., k. főbányatanácsos, főisk. r. tanár, Selmezbánya.

Faller Károly k. főbányatanácsos, főisk. r. tanár, Selmezbánya.

Kövesi Antal főisk. rend. tanár, Selmezbánya.

Réz Géz főiskolai rend. tanár, Selmezbánya.

Sobó Jenő k. főbányatanácsos, főisk. r. tanár, Selmezbánya.

Szentistványi Gyula k. főbányatanácsos, főisk. r. tanár, Selmezbánya.

Alapító tagok.

Tételezés	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapít- ványi összeg	Hátralék 1912 végén						
					alapít- ványra		ka- matra				
					K	f	K	f	K	f	
1	1906	Andrássy Dénes gróf	Krasznahorkaváralja	1000							
2	1892	Andrássy Géza gróf	Bettér	400							
3	1893	Andreics János, min. tan.	Bpest, Thökölyi-út 96.	240							
4	1892	Bányászati és Erdészeti Főiskola Ifju- sági kör	Selmezbánya	354							
5	1895	Bárdossy Antal, m. kir. főbányatanácsos	Bpest, I. Kézvárosi út 11. sz.	240							
6	1907	Beck Károly, mérnök	Budapest, József-u. 2.	300							
7	1892	Biró Armin, vezérigazgató	Budapest, Nádor-u. 30.	240							
8	1893	Bolzano-Tedesko, gépgyárak	Schlán (Csehország)	300							
9	1892	Borbély Lajos, orsz. képv. vezérigazgató	Bpest, Nádor-u. 36.	600							
10	1893	Borsodi bányatársulat igazgatósága	Rudobánya (Borsod vm.)	480							
11	1893	Böckh Hugó dr., kir. főbányatanácsos, fő- iskolai tanár	Selmezbánya	240							
12	1892	Brennbergi kőszénbánya r.-t. bányagazg.	Brennberg	240							
13	1893	Burdáts Lajos, kir. főmérnök	Budapest, Uri-u. 4.	240							
14	1896	Chaudoir G. és társa réz- és horgany- hengermű r.-t.	Budapest, Vizafogó	1000							

Tételezés	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapít- ványi összeg	Hátralék 1912 végén						
					alapít- ványra		ka- matra				
					K	f	K	f	K	f	
15	1904	Chorin Ferencz dr., főrendiházi tag	Bpest, Sas-utca 14.	300							
16	1911	Cseti Róbert, igazgató	Bpest, Külső Váci-út 65.	300							
17	1892	Csia Ignác, m. kir. bányatanácsos	Zalatna	240							
18	1892	Dérer Mihály, m. kir. főbányatanácsos	Bpest, Kőbányai-út 21.	400							
19	1898	Dobsina rend. tan. bányaváros	Dobsina	240							
20	1892	Dunagőzhajózási társ. bányagazgatóság	Pécs	400							
21	1892	Dynamit-Nobel részvénytársaság	Bécs, I. Ilsewa-újság t.	600							
22	1904	Első Erdélyi Aranybányamű Rota Anna	Boicza, Déva mellett	300							
23	1892	Erdővidéki bányagyűlés műgazgatóság	Marosvásárhely	240							
24	1892	Észak-magyarországi egyesített kőszén- bánya- és iparvállalat részv.-társ.	Bpest, A.-János-u. 29.	320							
25	1895	Faller Károly, m. kir. főbányatanácsos, főiskolai tanár	Selmezbánya	240							
26	1892	Farbak István, min. tan.	Bpest, Lónyay-u. 41.	300							
27	1892	Felsőbánya közephegyi bányamegye	Felsőbánya	240							
28	1894	Felső-magyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság	Budapest, Mérleg-u. 3.	300							
29	1892	Felső-magyarországi bányapolgárság	Szepes-Igló	240							
30	1892	Felsősziléziai vasútfelszerelési r.-t.	Friedenshütte	240							
31	1897	Fülöp Sz.-Coburg-Gothai hg. Őfensége vasgyárak	Pohorella, Vasgyár Selmezbánya	400							
32	1904	Földtani egyesület	Budapest, Ganz-u.	240							
33	1892	Ganz és Tsa vasönt. és gépp. kémiai laboratorium	Budapest, József-u. 9.	300							
34	1892	Gálócsy Árpád, okl. vaskohómérnök	Felsőbánya	240						17	
35	1901	Gerő Gyula, mérnök	Resicza, Fő-u. 115.	240							
36	1895	Greiner Arthur, földbirtokos	Körmöczbánya	252							
37	1902	Greisiger Róbert, m. kir. bányatanácsos	Bpest, I., Békési-út, bányakapitány	300	111	28			2	37	
38	1911	Hajdu Lajos dr., m. kir. főbányabiztos	Chiznoviz u. p. Jolsva	240							
39	1892	Heinzelmann-féle vasgyári igazgatóság	Petrozsény	240							
40	1893	Henrich Viktor, főbányagondnok	Bpest, Rákóczy-út 7.	240							
41	1894	Herrmann Emil, főbányatanácsos, ny. akad. tanár	Bpest, Krisztina-tér 2.	240							
42	1893	Herrmann Hugó, igazgató	Budapest, Nádor-u. 36.	240							
43	1895	Hernádvölgyi m. vasipar részvénytárs.	Kassa-Hámor	240							
44	1892	Jakobs Ottokár br., vasgyártulajdonos	Tatabánya	300							
45	1892	Jex Simon, bányagazgató	Selmezbánya	240							
46	1898	Joerges Ágost, könyvkereskedő	Selmezbánya	240							
47	1898	Joós Lajos, m. kir. bányatanácsos	Üllőbánya u. p. Irgosztala	240							
48	1892	Jónásch Antal, vas- és aczelgy. igazgató	Salgótarján, Aczelgyár	300							
49	1892	Juhos Gyula	Bpest, Akadémia-u. 11.	240							
50	1893	Kachelmann Farkas, kir. főbányatanácsos	Selmezbánya	240							
51	1892	Kachelmann Károly, vas- és gépgyára	Vihnye-Peszterény Gépgyár	300							
52	1910	Kachelmann Oszkár, gépgyáros	Vihnye gépg. u. p. Vihnye-Veres	300							
53	1897	Dr. Király Ernő	Bpest, Király-u. 4.	300	100					25	
54	1897	Klekner László, társ. bányafőfelügyelő	Alsószalánk bányatelep	240							
55	1892	Kosztella János, kir. bányatanácsos	Petrozsény	240							
56	1892	Körmöczbánya szk. főbányaváros	Körmöczbánya	240							
57	1892	Kőszénbánya- és téglagyár társ. igazg.	Budapest, Nádor-u. 16.	240							
58	1892	Kr. Kerpely Antal, vezérigazgató	Wien, Kärntnerring 1.	240							
59	1893	Litschauer Lajos, kir. bányatanácsos	Bpest, Közraktár-u. 26	240							
60	1892	Lukács László dr., v. b. t. t. min. elnök	Bpest, Vár	400							
61	1895	Magyar aczelárugyár r.-t., mint a Poldi- kőhő aczelgyár jogutódja	Bpest, Külső-Váci-út 96	240							
62	1892	Magy. ált. kőszénbánya r.-t.	Bpest, V., Zoltán-u. 2-4.	240							
63	1910	Magyar bánya- és kohó-áltisztek orszá- gos egyesülete	Selmezbánya	300	120						
64	1903	Magyar kereskedelmi részv.-társ. igazg.	Bpest, Váci-körút 32.	300							
65	1892	M. kir. áll. vasgy. közp. igazgatósága	Bpest, Kőbányai-út 21.	1000							

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapít- ványi összeg		Hátralék 1912 végén			
				K	f	alapít- ványra		ka- matra	
						K	f	K	f
66	1892	M. kir. bányai igazgatóság	Nagybánya	400	—	—	—	—	—
67	1892	M. kir. bányai igazgatóság	Selmeczbánya	400	—	—	—	—	—
68	1892	M. kir. és társ. bányai igazgatóság	Nagyág	300	—	—	—	—	—
69	1892	M. kir. vas- és aczélgár	Diósgyőr, vasgyár	300	—	—	—	—	—
70	1892	Mandello és társ. bányavállalat	Sajókaza	240	—	—	—	—	—
71	1911	Marton György, vasgyár igazgató	Bpest, Lovas-út 25.	300	—	—	—	—	—
72	1896	Máday Aladár, k. bányatanácsos	Miskolc, Mindszent-u. 20.	240	—	—	—	—	—
73	1892	Medny János, kir. főbányabizos	Zágráb kir. bányák.	240	240	—	—	—	—
74	1893	Melis István, m. kir. főmérnök	Abrudbánya	240	—	—	—	—	—
75	1893	Merza Károly, m. kir. főbányamérnök	Soóvár u. p. Tótsóvár	240	240	152	40	—	—
76	1893	Mihalovich Gyula, m. kir. bányatan.	Zalatna	240	—	—	—	—	—
77	1899	M. Miskovszky Emil, székesegyházi és püspökuradalmi bányafelügyelő	Pécs, Indóház-u. 15.	240	—	—	—	—	—
78	1893	Müller Sándor, bányai igazgató-helyettes	Ózd	240	—	—	—	—	—
79	1895	Münnich Kálmán, udv. tanácsos	Igló	300	—	—	—	—	—
80	1895	Nagybányakerületi bányaegetlet	Felsőbánya	240	—	—	—	—	—
81	1895	Nagybánya sz. kir. bányaváros	Nagybánya	240	240	—	—	—	—
82	1903	Natanson Tádé, bányai igazgató	Páris, 14. Rue de Laborde 14	300	300	120	—	—	—
83	1895	Niemczik E. Géza, mérnök	Budapest (Ganzgyár)	240	—	—	—	—	—
84	1904	Országos magyar bányászati és kohászati egyesület budapesti osztálya	Bpest, József-u. 2.	2641	67	—	—	—	—
85	1894	Osgyány Árpád, mérnök	?	260	—	—	—	—	—
86		Oesterreichische Schurf u. Bohrgesellschaft	Wien	400	—	—	—	—	—
87	1906	Pallavicini György őrgróf, orsz. képvis.	Bpest, Verbóczy-u. 21.	300	—	—	—	—	—
88	1892	Pejacsevich János gróf	Rákospalota	240	—	—	—	—	—
89	1899	Pécs sz. kir. város	Pécs	636	—	—	—	—	—
90	1903	Pohlig J. Actien-Gesellschaft	Cöln a/R.	300	—	—	—	—	—
91	1896	Pokol Elek, bányabirtokos	Borpatak u. p. N.-bánya	300	—	—	—	—	—
92	1893	Prihradny F., vasgyártulajdonos	Bpest, József-u. 15.	240	—	—	—	—	—
93	1892	Probstner Alfréd, ministeri tanácsos	Bpest, Eötvös-utca 37.	300	—	—	—	—	—
94	1892	Radvánszky Béla báró	Bpest, József-u. 4.	240	—	—	—	—	—
95	1892	Radvánszky Géza báró	Bpest, József-u. 4.	240	—	—	—	—	—
96	1892	Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-társ. műszaki vezérigazgatósága	Bpest, Nádor-u. 36.	3000	—	—	—	—	—
97	1894	Róth Flóris, bányai igazgató	Bpest, Arany János-u. 25.	240	—	—	—	—	—
98	1895	Rudai XII. apostol bányatársulat	Brád	300	—	—	—	—	—
99	1894	Salgó-Tarján nagyközség előljáróság	Salgótarján	300	—	—	—	—	—
100	1892	Salgó-Tarjáni köszönbánya r.-t. igazg.	Bpest, Arany János u. 25.	440	—	—	—	—	—
101	1892	Sárány I. Károly örökösei és Társai Csetneki Concordia vasgyár bányatársulat	Csetnek	300	—	—	—	—	—
102	1892	Schenek Gyula, m. kir. vasgy. felügyelő	Zólyomabréz	240	—	—	—	—	—
103	1899	Schoch Frigyes, mérnök-vállalkozó	Bpest, Váci-u. 17.	240	—	—	—	—	—
104	1895	Schwartz Gyula, m. kir. bányatanácsos, bányahiv. főnök	Körmöczbánya	240	—	—	—	—	—
105	1893	Sobó Jenő, m. kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
106	1892	Stach Frigyes lov., cs. és kir. építőtan.	Bécs	120	—	—	—	—	—
107	1893	Steinhausz Gyula, kir. főbányatanácsos	Bpest, II. Mátyás-utca 2. sz. I. f.	300	—	—	—	—	—
108	1898	Svehla Gyula, miniszteri tanácsos	Bpest, II. Yvett-utca I. H. 2.	240	—	—	—	—	—
109	1892	Szab. osztr.-magy. államvasutak igazg.	Bpest, I., Egyetem-u. 1.	400	—	—	—	—	—
110	1892	Szajbely Gyula, udv. tan.	Bpest, Eötvös-u. 14.	240	—	—	—	—	—
111	1892	Szembratovits Sándor, kir. főmérnök	Selmeczbánya	240	240	4	75	—	—
112	1892	Sztankay Ába, gyógyszerész	Bát (via Léva)	240	95	53	17	05	—
113	1895	Sztankay F. Béla, igazgató	Debreczen, Burguta-s.	240	—	—	—	—	—
114	1895	Tatarosi kőolaj- és aszfalt részv.-társ.	M.-Telegd	240	—	—	—	—	—
115	1892	Teleki Géza gróf, v. b. t. t.	Fehérvár-Budapest, Kossuth-tér 7.	300	—	—	—	—	—
116	1892	Terény Lajos, igazgató	Zólyom, lemezgyár	240	—	—	—	—	—
117	1910	Titanit robbantó anyag r.-t.	Bpest, V., Mérleg-u. 3.	300	—	—	—	—	—

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapít- ványi összeg		Hátralék 1912 végén			
				K	f	alapít- ványra		ka- matra	
						K	f	K	f
118	1900	Uhnák Márk, kir. bányamérnök	Petrozsény	240	—	—	—	—	—
119	1893	Ulreich Jenő, bányai igazgató	Baglyasalja 7. Salgótarján	240	—	—	—	—	—
120	1892	Unió-társulat igazgatósága	Zólyom, lemezgyár	400	—	—	—	—	—
121	1903	Urbán Béla főbányabizos	Budapest, Pénzügymin.	300	—	—	—	—	—
122	1905	Urikány-Zsilvölgyi m. köszönbánya r.-t.	Bpest, Nádor-u. 13.	400	—	—	—	—	—
123	1901	Vajkay Károly, min. tan., áll. vasgyárak közp. igazg.	Bpest, Kőbányai-ut 21.	300	—	—	—	—	—
124	1892	Városi tanács	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
125	1892	Veith Béla, udvari tanácsos	Bpest, L., Egyetem-u. 1.	300	—	—	—	—	—
126	1893	Veress József m. kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
127	1894	vértesi Tóth Imre dr., bányaker. főorvos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—
128	1893	Dr. Zányi J. Kálmán, okl. mérnök	Turócszentmárton	240	—	—	—	—	—
129	1892	Zorkóczy Samu, műszaki igazgató	Bpest, V., Aulich-u. 4/b.	300	—	—	—	—	—
130	1903	Zöld Gábor, bányai igazgató	Pilisváralja—Námaszatina	300	70	—	7	—	—

Elhunyt alapító tagok:

Tételszám	Belépett	A tag neve	Alapít- ványi összeg		Tételszám	Belépett	A tag neve	Alapít- ványi összeg
			K	f					K
1	1892	Adda Kálmán, osztálygeológus	240	—	23	1894	Mednyánszky Dénes br.,	300
2	1899	Ádámossy Ferencz, kir. mérnök	240	—	24	1892	Mechwart András, igazgató	240
3	1892	Berks Róbert lovag, igazgató	240	—	25	1892	Návay Gyula, igazgató	300
4	1893	Bittsánszky Ede, minist. tan.	240	—	26	1892	Pécs Antal, minist. tanácsos	240
5	1892	Gerber Frigyes, bányai igazgató	240	—	27	1893	Pfaff Gusztáv, b.-igazgató	240
6	1901	Glanzer Gyula, bányai igazgató	240	—	28	1892	Platzer Ferencz, ny. bhiv. főnök	240
7	1892	Goldbrunner Sándor, ny. főispán	240	—	29	1892	Pöschl Ede, k. főb. akad. tanár	240
8	1892	Graenzenstein Béla, v. b. t. t.	300	—	30	1892	Probstner Arthur	240
9	1892	Greguss János, bányai igazgató	240	—	31	1894	Schalát József, mk. főbányatan.	240
10	1902	Gschwandtner Antal, főbányatan.	240	—	32	1892	Schenek István dr., főb. tan. ny. akad. tanár	240
11	1892	Halmay Albin, igazgató	240	—	33	1892	Sóltz Vilmos, k. főbányatan.	240
12	1895	Hoffmann Rafael, bányai igazgató	240	—	34	1894	Szilágyi Ödön, földbirtokos	240
13	1894	Huffner Tivadar, kir. bányai igazg.	300	—	35	1894	Szirmay Alfréd gróf	240
14	1892	Hültl József, minist. tanácsos	240	—	36	1893	dr. Szuhay József, vasgy. gondn.	300
15	1892	Jákó Gyula, kir. főmérnök	300	—	37	1898	Tetmayer László, vasgy. igazg.	240
16	1892	Kachelmann Károly, gépgyáros	240	—	38	1892	Vagner József, ny. b.-tanácsos	240
17	1892	Kaufmann Kamill, k. bányakap.	240	—	39	1892	Veress József id., k. bányatan.	300
18	1902	Koch Ferencz	300	—	40	1892	Wiesner Rajmund, bányai igazg.	240
19	1892	Kr. Kerpely Antal, min. tan.	120	—	41	1894	Zsedényi Ottó, kir. főmérnök	120
20	1892	Laczkó Antal	300	—	42	1874	Zsigmond Vilmos	—
21	1894	Legányi Ede, bh. főtiszt	—	—	—	—	—	—
22	1892	Loich Ede, igazgató	—	—	—	—	—	—

Megszűnt cégek: 1. (Belépett 1893.) Alsómagyarországi Bányapolg. Egyes. Kémlőint., Selmeczbánya. — 2. (Belépett 1892.) Brassói Bánya- és Kokó Rt. igazgatósága, Budapest. — 3. (Belépett 1894.) Keszler, Böhm és Bauer Gépgyárak, Salgótarján.

Rendes tagok.

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
1	1912	Abzinger Gyula, k. bányamérnök	Hegybánya	12	—
2	1903	Acker (Ambrus) Viktor, kir. főmérnök	Ruszkató u. p. Kurtya	—	—
3	1906	Adamsik Gyula, a The Kisbánya Mining Co. Limited bányamérnöke	Felsőbánya	48	—
4	1911	Adamovics Miklós, bányabirtokos	Abrudbánya, Buesum	24	—
5	1912	Adorján Henrik, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
6	1911	Ajtay Árpád, bányabirtokos	Verespatak	12	—
7	1911	Ajtay Gyula, kir. számtanácsos	Zalatna	—	—
8	1902	Albert Ferencz, kir. főbányabiztos	Petrozsény	—	—
9	1911	Albini Gyula, körjegyző	Zalatna	—	—
10	1905	Alexay György, közp. kohóig. titkár	Ózd	96	—
11	1901	Alföldy Zoltán, kir. főmérnök	Nagybánya	—	—
12	1905	Aliquander Ödön, kir. bányaesküdt	Zalatna	—	—
13	1892	Allender H., kir. főbányatanácsos, gyárfőnök	Diósgyőr, vasgyár	—	—
14	1912	Almássy Miksa, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	12	—
15	1910	Altisztek és felvigyázók köre	Tatabánya	—	—
16	1899	Altnéder Ferencz, kir. főmérnök	Nagybánya	—	—
17	1911	Ambrus Valér, bányamérnök	Brád, Muszári	24	—
18	1903	Andrea János, kir. bányamérnök	Bpest, Alagut kel. kapu	30	78
19	1912	Andrejka József, főellenőr	Zólyombrézó	—	—
20	1893	Angyal J., kir. bányatanácsos	Zalatna	12	—
21	1909	Angyal Miksa, bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	—	—
22	1892	Aradi János, vasgyárigazgató	Bpest, Magyarádi-ut 56.	—	—
23	1905	Aradi Viktor ifj., tanár	Bpest, IX., Liliom-u. 2.	—	—
24	1912	Asiel József, bányamérnök	Vasas-Pécs	—	—
25	1897	Ábel Gyula	Ózd	—	—
26	1903	Ábrahám Sándor, gazd. tan., mérnök	Szilágy-Somlyó	60	—
27	1911	Ádler József, a Magnezit-ipar r.-t. képviselője	Bpest, Lónyai-u. 27.	—	—
28	1892	Ágh János, kir. főmérnök	Nagybánya	11	—
29	1907	Általános Magnezit r.-t. igazgatóság	Bpest, II., János-ut. 6.	—	—
30	1905	Árkossy Béla, kir. bányatan., bányahiv. főnök	Selmeczbánya	—	—
31	1905	Árkossy Gusztáv, kir. főmérnök	Marosujvár	—	—
32	1912	Asfalt r.-t. tatatóvárosi bányatelep	Mezőtelegd	12	—
33	1905	Bajkó Andor, bányamérnök	Petrozsény	12	—
34	1902	Bakó János ifj., bányabirtokos	Felsőbánya	228	80
35	1897	Balajthy Barnabás, kir. bányakapitány	Oravica	36	—
36	1906	Balás Jenő, okl. bányamérnök	Kolozsvár, Deák F.-u. 15.	—	—
37	1902	Balázs Jenő, kir. mérnök	Parajd, k. sóbányahiv.	84	—
38	1912	Balázs József, vaskohómérnök gyak.	Diósgyőr, Vasgyár	—	—
39	1910	Balázs József, vaskohómérnök	Bpest, VI., Baross-tér 20.	24	—
40	1903	Balázs István, főisk. segédtanár	Selmeczbánya	12	51
41	1892	Balácsi Imre, kir. mérnök, b. isk. tanár	Selmeczbánya	—	—
42	1893	Baliga Aurél, kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
43	1892	Baliga Gusztáv, kir. vasgy. felügyelő	Zólyombrézó	—	—
44	1901	Balkay Béla dr., ügyész	Bpest, Döbrentei-u. 18.	—	—
45	1906	Baratta Norbert báró, keramit művek r.-t.	Poltár, (Rimaszomb. m.)	—	—
46	1910	Bárcsai Oszkár, mérnök	Bpest, Zsigmond-u. 20.	—	—
47	1892	Barlay Béla dr., főisk. rend. tanár	Selmeczbánya	24	—
48	1912	Barlay József, igazgató	Szurduk-Püspöki	24	—
49	1900	Bartalos Árpád, bányamérnök	Vashegy, u. p. Nagyrőcze	12	—
50	1892	Bartel János, főmérnök	Budapest, Nádor-u. 36.	—	—
51	1912	Bartha Béla, vask. mérn.	Kispest, Bocskay-u. 28.	12	—
52	1898	Bartsch Aurél, bányagondnok	Nagyrőcze	—	—
53	1902	Bartsch Dezső, kir. mérnök	Zólyombrézó	—	—
54	1902	Bauer Gyula, bányagondnok	Sajó-Kaza	24	—

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
55	1904	Bauer Mór dr., ügyvéd	Bpest, Széchenyi-u. 10.	48	—
56	1903	Baumann Gyula, mérnök	Pusztakalán	90	—
57	1904	Baumerth Dani, főbányamérnök	Ladányi-gygy., Váty-útsz. 10.	—	—
58	1895	Baumert Károly, kir. főfelügyelő, h. főnök	Petrozsény	—	—
59	1903	Bazilly Ernő, aknász	Zwickau, Moltkestr. 49.	108	—
60	1911	Bács Albert, főaknász	Vulkán	12	—
61	1912	Báling Ferencz, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
62	1906	Bálint Miklós, igazgató	Resicza	—	—
63	1908	Bánfi Dénes, mérnök	Bpest, II., István-ut. 27.	60	—
64	1904	Bánffy Béla br., ny. sóbányahiv. ellenőr	Dés	84	—
65	1903	Bánó László, okl. gépészmérnök	Bpest, József u. 9.	24	—
66	1911	Bányai János, polg. isk. tanár	Abrudbánya	—	—
67	1901	Bányagondnokság, gr. Witzleben-Althörden	Várpalota	12	—
68	1912	Bányatelepítések és munkálatok vállalata	Bpest, Falk Miksa u. 17.	12	—
69	1895	Bárdos Lajos, kir. főmérnök	Bpest, Mérieg-u. 11.	12	—
70	1909	Becht Rezső, bányamérnök	Bágyasajka s. p. Salgótarján	36	—
71	1898	Becker Alajos, bányamérnök	Pilisvörösvár, Püfeszottván	24	—
72	1912	Becker Albert, vaskohómérnök	Bpest, Hungária-u. 69.	9	—
73	1909	Bedő Zoltán, bányamérnök	Salgótarján, Bágyasajka	36	—
74	1912	Bejna Ferencz, vaskohómérnök	Hisnyoviz	12	—
75	1911	Beldegrün József, kir. bányagyakornok	Alsó-Fernezely	24	—
76	1910	Beliczay Ödön, bírárs. tisztv.	Petrozsény, Szép-u. 10.	36	—
77	1900	Beller Jenő, vegyész-mérnök	Ózd	—	—
78	1897	Bencze Rezső, mérnök	Diósgyőr, Vasgyár	12	—
79	1892	Benczenleitner J., vaskohómérnök	Braila Izbanda	—	—
80	1903	Bender Ernő	Rákoshánya	—	—
81	1892	Bene Géza, bányafőfelügyelő	Anina	—	—
82	1892	Benedek Kálmán, kir. sóbányahiv. főnök, btan.	Parajd	—	—
83	1911	Benedek Lajos, főaknász	Egercsehi	—	—
84	1892	Benedicty Kálmán, mérnök	Dobsina	—	—
85	1906	Benkár József, bányamérnök	Óhegy, Kánalja	12	—
86	1894	Berks Leó lovag, kir. pénz.-ú. főtanácsos	Nagybánya	—	—
87	1892	Ber. Kováts Géza, kir. főmérnök	"	144	—
88	1911	Bergfest Árpád, főisk. hallgató	Hegybánya	18	—
89	1892	Bergh Tivadar, kir. bányatan., gyárfőnök	Kudvir	—	—
90	1912	Berka Sándor, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	12	—
91	1912	Berkovits Bernát, vaskohómérnök	Zólyombrézó	12	—
92	1912	Bernáth József, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	12	—
93	1900	Bernhardt Arnold, kir. számtanácsos	Selmeczbánya	72	—
94	1909	Bertalan Adalbert	Bpest, Visegrádi-u. 17.	48	—
95	1892	Bertalan Miklós, kir. főmérnök, üzemvezető	Nagybánya, Kereszth.	24	—
96	1905	Beutel Engelbert, kohógondnok	Nudrág	—	—
97	1892	Bérczy Sándor, bányafelügyelő	Nyitrahánya	—	—
98	1892	Bieber Kálmán, főmérnök	Anina	12	—
99	1892	Bihar Antal, kir. bányakapitány	Igló	—	—
100	1908	Bikfalvi Béla, kir. vasgy. mérnök	Kudvir	—	—
101	1902	Birly Béla, főfelügyelő	Bpest, Károlyi-ut. 10. baj. főhígy.	120	—
102	1903	Biró Loránd dr., kir. bányaesküdt	Dudweiler an der Sale	48	—
103	1904	Biró Rudolf, igazgató	Korompa	—	—
104	1909	Biró Vilmos	Bpest, V. Vígsház-u. 5.	—	—
105	1908	Bischitz Béla dr., lapszerkesztő	Bpest, Sas-u. 20.	—	—
106	1897	Blaschek Aladár, főbányatanácsos	Vulkán	—	—
107	1901	Blasian Viktor, főmérnök	Lupény	12	—
108	1907	Blažek János, főaknász	Beocsin	24	—
109	1911	Blunár Ferenc, bányamérnök-gyakornok	Ózd	24	—
110	1905	Bogdán Károly, aknász	Petrozsény	24	—
111	1907	Bogisich Gyula, bányamérnök	Bpest, Práter-u. 28.	12	—
112	1892	Bogsch Aladár, kir. főmérnök	Vajdahunyad	—	—
113	1909	Bohde Gottfried, igazgató	Essen (Ruhr.)	36	—

Tételezszám	Be- lépott év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
114	1911	Bokor Ferenc, kir. bkp. hivataliszt	Zalatna	24	—
115	1911	Boleman Géza, főisk. tanár	Selmeczbánya	5	65
116	1906	Bornemisza Lipót báró	Amerika	72	—
117	1910	Borosjenői Szabó Kálmán, főmérnök	Bpest, Lipót-körut 5.	—	—
118	1908	Borsodi szénbányák r.-t., bányagazgatóság	Barczika, bányatelep	—	—
119	1911	Borsodszuhogyi kőszénbánya vállalat Ferber Faragó és Tsa	Miskolc	12	—
120	1904	Bortnyák István, üzemfőnök	Nyustya-Likér	—	—
121	1910	Bosznay Dezső, okl. mérnök	Zolyombrézó	24	—
122	1909	Böhm Ferencz, kir. bányamérnök	Kolozsvár, Eperjesi-u. 1.	—	—
123	1892	Bradofka Frigyes, kir. főbányatanácsos	Felsőbánya	—	—
124	1912	Brandeis Rezső, vasgyári hivatalnok	Zolyombrézó	12	—
125	1912	Brassói Bánya R.-T. I. A. B. Stiffken, vezérig.	Brassó	—	—
126	1905	Brauner Nándor, gyárigazgató	Bród/a Save	24	—
127	1903	Braxatoris Oszkár, kir. kohómérnök	Zolyombrézó	30	—
128	1892	Bránszky Vendel, kir. bányatan., főfelügyelő	Rozsnyó (Gömör vm.)	36	—
129	1911	Bránszky János, bányamester	Vulkán	—	—
130	1904	Bremzay Géza, bányagazgató	Drenkova	12	—
131	1903	Breuer György, vasgy. mérnök, nyug. főfelügy.	Temesvár, Tiroli-u. 9.	120	—
132	1895	Breuer József, az Ösir. Alp. Mont. Ges. műig.	Donawitz bei Leoben	—	—
133	1909	Breuer Lajos, bányamester	Budapest, Rózsa-u. 34.	—	—
134	1912	Breznyik Károly, vaskohómérnök-hallgató	Resicza, Rákóczi-út 23.	12	—
135	1910	Bruck Albert	Bpest, Bálvány-u. 26.	—	—
136	1903	Bucsumi «Concordia bányatársulat»	Bucsum, u. p. Al-udb.	104	—
137	1892	Buczek József, kir. felügy., vasgy. főnök	Vajdahunya	—	—
138	1904	Buczko Gábor, bányamérnök	Rozsnyó (Gömör vm.)	—	—
139	1904	Budai Ernő, kir. mérnök	Kolozsvár, Eperjesi-út 1.	13	—
140	1899	Burckhardt Ferencz, kir. mérnök	Oradna	—	—
141	1906	Burghardt József, kir. segédmérnök	Selmeczbánya, új. k. kőbányánál	48	—
142	1906	Chilkó Nándor, kir. bányamérnök	Alsóháza, Schöber-út 1. 1.-lép.	76	—
143	1899	Chodora Károly, bányamérnök	Anina	132	—
144	1910	Chorin Ferencz ifj. dr., ügyvéd	Budapest, Sas-u. 14.	—	—
145	1912	Chapeau Lajos, v. vaskohómérnök-hallgató	Lenin, Szász-bánya (Bihar vm.)	—	—
146	1912	Chrambach F. L., igazgató	Budapest	12	—
147	1906	Christen Sándor, gépüzemvezető	Tatabánya	48	—
148	1908	Chytil Cyrill, bányamérnök	Vaskóh, (Bihar vm.)	—	—
149	1899	Clauder Erik, főmérnök	Ózd	—	—
150	1897	Clement Béla, vasgy. mérnök	Wöllersdorf (Miskolc vm.)	12	—
151	1903	Coray Armin, mérnök	Resicza	—	—
152	1904	Coroian Gyula, ügyvéd	Bpest, IX., Lónyai-u. 35.	96	—
153	1892	Cotel Ernő, mérnök	Korompa, aczélgyár	—	—
154	1904	Cremián Julian, Inginer societ «Lignitul»	Schitul-Golesti (Rom.)	72	—
155	1896	Csanády László, bányamérnök	Tatabánya	—	—
156	1903	Csaszlava Ignác, bányamérnök	Petrozsény	36	—
157	1907	Csák Gusztáv, kir. bányamérnök	Gyalár	—	—
158	1898	Csepella István, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	36	—
159	1911	Csermák Sándor, robbantó technikus	Bpest, Zsigmond-u. 12.	—	—
160	1903	Cserveny Gyula, kir. mérnök	Aknasugatag	—	—
161	1911	Csiky Sándor, bányamérnök-aknász	Bodonos, u. p. F.-Derna	12	—
162	1912	Csillag József, bányamérnök-hallgató	Selmeczbánya	12	—
163	1911	Csiszár Lajos, kir. sób.-hiv. főn., bányatanácsos	Aknasugatag	—	—
164	1911	Csiszér István, bányamérnök gyak.	Hodrusbánya	24	—
165	1907	Csolakovits Gábor, bányamérnök	Pancsova	60	—
166	1904	Csopott Lajos, bányagazgató	Gölniczbánya	12	—
167	1892	Csorbits László, igazgató	Kolozsvár, Jókai-u. 11.	14	—
168	1912	Czakó Imre, okl. vegyész-mérnök	Karlshaus, Miskolc vm. I.	—	70
169	1912	Cubelic Milán, bányamérnök-hallgató	Selmeczbánya	12	—

Tételezszám	Be- lépott év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
170	1897	Czedik Lajos, bányamérnök	Lugos, Erzsébet-u. 10.	12	—
171	1910	Czeipek Norbert, igazgató	Wien, Kolschitzkig. 16.	12	—
172	1907	Czentner József, banya- és kohómérnök	Resicza	72	—
173	1892	Czerminger Alfréd, kir. bányakapitány	Zalatna	—	—
174	1910	Deák-Rencsisovszky József, bányamérnök	Inaszó, Salgótarján	12	—
175	1893	Demjén Ignác, gyáros	Bpest, Magdolna-u. 14.	12	—
176	1912	Denifée Sándor, vaskohómérnök gyakornok	Resicza	12	—
177	1898	Dénes Aladár, kir. bányamérnök	Felső-Csértés	24	—
178	1909	Deutsch Bertalan, vezérigazgató	Kálnó, (Nógrád vm.)	—	—
179	1903	Dezsenyi Gyula, cégvezető	Bpest, Fürdő-u. 10	—	—
180	1909	Derzsida József, bányamérnök	Salgótarján	48	—
181	1904	Démuth Gusztáv, bányatulajdonos	Liptószentmiklós	36	—
182	1903	Dérer Béla, okl. kohómérnök	Zolyombrézó	—	—
183	1896	Déry Károly, kir. tanácsos	Bpest, Bulyovszky-u. 13.	—	—
184	1911	Dienenthal Ottó, gyártulajdonos	Witkovitz	—	—
185	1912	Dippold Antal, vaskohómérnök-hallgató	Szt. Hubert, Károlyliget	12	—
186	1894	Dobiaschi J. és Dörner testvérek	Arad	—	—
187	1911	Dobrozemszky Mátyás, tűzérőnkéntes	Pozsony, Tűzörs. lakt.	24	—
188	1898	Dolgh Imre, mérnök	Korompa, Alsószalánk	—	—
189	1897	Dombrowski Lajos, mérnök	Ózd	—	—
190	1892	Domokos József, kir. bányatanácsos	Deésakna	—	—
191	1911	Dömök István, gépészmérnök	Bpest, IV., Szép-u. 3.	12	—
192	1905	Dömötör János, okl. bányamérnök	Szirák (Nógrád m.)	24	—
193	1910	Drávucz Antal, okl. gépészmérnök	Lupény	36	—
194	1895	Drenkovi kőszénbányák bányagondnoksága	Berszászka	—	—
195	1905	Dubovszky Elemér, bányamérnök	Petrozsény, Aninosza	12	—
196	1899	Dvorzsák Henrik, kir. bányamérnök	Yagala t. p. lipó lassa	—	—
197	1896	Eckert Lipót, bányamérnök	Zakárfalu, Máriahuta	—	—
198	1903	Elias Vilmos, mérnök	Lupény	12	—
199	1912	Elsner Samuel, vasgyári hivatalnok	Zolyombrézó	12	—
200	1905	Elszner Ágost, bányamérnök	Sajószentpéter	—	—
201	1909	Ernst Kálmán dr., m. kir. vegyész	Bpest, Stefánia-út 14.	16	—
202	1904	Engel Armin, igazg.	Bpest, Lipót-körut 12.	—	—
203	1906	Erdélyi bányatársulat	Kolozsvár	—	—
204	1892	Erdős Lipót, mérnök	Naszád	—	—
205	1910	Ernyei Dezső, mérnök	Budapest, Gizella-tér 2.	24	—
206	1912	Erpf Ede dr., bányamérnök-hallgató	Selmeczbánya	—	—
207	1905	Ertl Lajos, bányamérnök	Sternberg, (Mecsekmén.)	—	—
208	1904	Eszterházy Gyula gróf	Pozsony, Mihály-u. 3.	—	—
209	1906	Esztó Péter, bányamérnök	Ózdi, Jyagó banya	12	—
210	1906	Fabini Henrik, műhelyfőnök	Zolyom, lemezgyár	12	—
211	1903	Fabini József, okl. kohómérnök	Medgyes, (N.-Küküllőm.)	84	—
212	1912	F. C. van Lier, bányamérnök	Brassó	—	—
213	1910	Faludi Béla, bányamérnök	Kolozsvár, Eperjesi-u. 1.	36	—
214	1902	Faragó Gyula, gyárigazgató	Ózd	—	—
215	1892	Farkas János, műszaki igazgató	Bpest, II., Zsigmond-u. 11.	—	—
216	1905	Farkas József dr., vegyész	Csepel, Hengermű	12	—
217	1908	Fazék Gyula, bányagazgató	Ilova (Szatmár-m.)	12	—
218	1898	Fáber Rezső, kohómérnök	?	16	—
219	1893	Fábián Lajos, okl. bányamérnök	Nagybánya	—	—
220	1892	Fábrý Andor, mérnök, v. gondnok	Dobsina	—	—
221	1904	Fábrý Árpád dr., bányaműorvos	Rudósbánya	12	—
222	1904	Fábrý Zsigmond, kohómérnök	Diósgyőr	48	—
223	1906	Fehér Géza, kir. mérnök	Szirák-Vashegy t. p. 3.-laka	84	—
224	1893	Fehér Manó dr., ügyvéd	Bpest, Ráday-u. 23.	—	—

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
225	1911	Fehr Géza, b. mérnök	Szirk-Vashegy t. p. 3. lán	12	—
226	1904	Fehrentheil Gusztáv lovag	Marosvásárhely	12	—
227	1903	Fekete Lajos, kir. mérnök	Budapest, Mészáros u. 11. főajtó	12	—
228	1909	Felten és Guillaume kábelgyár	Budapest, Vízafogó	—	—
229	1910	Ferenczy Pál, főmérnök	Budapest, Margit-u. 5.	—	—
230	1902	Ferjentsik György, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	56	—
231	1912	Ferjentsik Sándor, bányamérnök	Ózd	—	—
232	1911	Ferko Károly, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	24	—
233	1906	Fényes Gyula, mérnök, ellenőr	Petrozsény	—	—
234	1912	Fénykövi József, bányamérnök-hallgató	Selmeczbánya	12	—
235	1910	Ficzere István, bányamérnök-hallgató	?	36	—
236	1903	Figura Akos, vegyész	Nyustya-Likér	—	—
237	1911	Filep György, kir. sótárnok	Szigetkamara	12	—
238	1910	Finkey József, s. mérnök	Kozlab. u. p. Drenkova	12	—
239	1903	Fischer Ferencz, bányamérnök	Salgótarján, Frigyes	—	—
240	1903	Fischer Károly, kir. főmérnök	Alsóferneze	—	—
241	1892	Fischer Samu, kir. főmérnök	Selmeczbánya, Izsák u. 25.	24	—
242	1910	Fischer Sándor, cégvezető	Bpest, Arany-János-u. 25.	—	—
243	1903	Fizély Béla, kir. mérnök	Rozsnyó (Gömör m.)	12	—
244	1892	Fizély Sándor, kir. bányatanácsos	Felsőbánya	—	—
245	1912	Flesch Lajos, gépészmérnök, gondnok	Prakfalva	—	—
246	1912	Fleischer Kálmán, bányamérnök	Ótösbánya	12	—
247	1892	Flórián Ambrus, igazgató	Marosvásárhely, ipari szakisk.	12	—
248	1892	Fodor László dr., kir. főbányatan., főisk. tan.	Selmeczbánya	12	—
249	1912	Fonó Miklós, gyártulajdonos	Ujpest, Virág-u. 16.	—	—
250	1909	Forgách Béla, vaskohóm.	Vajdahunyad	36	—
251	1908	Fox György, üzemvezető	Kapnikbánya	60	—
252	1892	Fox Károly, kir. bányatanácsos	Budapest, Attila-u. 8.	—	—
253	1907	Förster Lajos dr., kohóigazgató	Korompa, vasgyár	12	—
254	1892	Förster Nándor, min. tanácsos	Budapest, Bajza-u. 20.	—	—
255	1906	Frey Ferencz, bányamérnök	Tatabánya	12	—
256	1906	Friedrich János, kir. segédmérnök	Szomolnokhuta	24	—
257	1903	Frischmann Jakab, bányai igazgató	Bpest, Erzsébet-tér 16.	—	—
258	1903	Frits János, bányatiszt	Domán u. p. Resicza	—	—
259	1892	Fritz Pál, kir. főbányatanácsos	Petrozsény	12	—
260	1898	Frosch Pál, mérnök	Petrozsény	12	—
261	1912	Fröhlich Jenő dr., m. kir. bányaműorvos	Désakna	—	—
262	1892	Fucskó József, bányamérnök	Fujnica, Kislját mellett (Bosnia)	—	—
263	1904	Füstös István, okl. mérnök	Zólyombrézó	12	—
264	1908	Gajdos Gusztáv, főaknász	Lupény	12	—
265	1903	Galantha József, bányamérnök	Rozsnyóbánya	38	—
266	1893	Gallow Károly, kir. főbányabiztos	Miskolc kir. bányabizt.	—	—
267	1894	Gallow Géza, kir. bányamérnök	Ó-Radna	—	—
268	1898	Galotti Miksa, vasgy. igazgató	Pohorella vasgyár	—	—
269	1907	Gaul András, főaknász	Tolnaváralja	—	—
270	1912	Gaul János, aknász	Eszterházyfalva bányatelep, Irani	12	—
271	1909	Gacsér János, bányamérnök	Petrozsény	8	—
272	1897	Gál János, mérnök	Akna-Szalatina	—	—
273	1911	Gálffy Pál, kir. főbányabiztos	Nagybánya	—	—
274	1904	Gáger Emil, bányai igazgató, az O. M. B. és K. E. pénztárosa	Bpest, Arany János-u. 25.	—	—
275	1909	Gebe Lajos, bányamérnökgyakornok	Tatabánya, felsőtelep	42	—
276	1907	Gebhard Ferencz, kir. s. mérnök	Selmeczbánya, kir. főisk. mellett	—	—
277	1911	Geduli Árpád dr., kir. vasgyári orvos	Kisgaram	24	—
278	1911	Geley Lajos dr., kir. bányafőorvos	Zalatna	—	—
279	1892	Gellért Béla, kir. bányatanácsos	Nagybánya	—	—
280	1903	Gellért Jenő, mérnök	Lupény	84	—
281	1905	Gergely Hugó, cégvezető	Bpest, Arany János-u. 25.	—	—

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
282	1907	Gerinczy Pál, kir. mérnök	Bpest, V., Mészáros-u. 11.	51	—
283	1899	Gerő Bertalan, bányai igazgató	Szomolnok (Szabolcs m.)	48	—
284	1892	Gerő Nándor, bányai igazgató	Salgótarján	—	—
285	1907	Gerőfy Bernát, építésmérnök	Bpest, Margit-kt 31-33.	—	—
286	1892	Gesell Sándor, kir. főbányatanácsos	Besztercebánya	—	—
287	1903	Geszi György, mérnök	Bpest, V., Markó-u. 3.	—	—
288	1892	Gianone Virgil, bányafőfelügyelő	Pécs, Anna-u. 15.	—	—
289	1911	Glodics Antal, bányafelőr	Talassai u. p. Kristóf (Bosnia)	—	—
290	1903	Glocke Lajos	Pozsony (Dun. Nob. gy.)	—	—
291	1904	Glück Zoltán, kir. segédmérnök	Verespatak bányamű	82	—
292	1907	Gobbi Jenő, kir. vasgyári mérnök	Diósgyőr, vasgyár	60	—
293	1911	Golokai Kornél, a M. Ált. Köszénbánya r-t. titkára	Bpest, Erzsébet-tér 19.	—	—
294	1911	Gombos József, gör. kath. lelkész, bányatulajd.	Ártafalva u. p. Ártabánya	24	—
295	1904	Gombossy Gyula, kir. kohómérnök	Zólyombrézó	12	—
296	1905	Gonda Samu, mérnök	Bpest, Bethlen-u. 29.	60	—
297	1903	Gottpreis Ferencz, kir. bányabiztos	Igló, kir. bányak.	34	—
298	1892	Golián Pál, kir. vasgyári felügyelő	Zólyombrézó	—	—
299	1912	Gölniczbányai bányatársulat	Gölniczbánya	12	—
300	1910	Gömöry Miksa, kohómérnök	Hátság-Ménich, Hollóhegyi, 15.	—	—
301	1903	Görög Gábor, vezérigazgató	Bpest, György-u. 15.	—	—
302	1892	Gretzmacher Alfréd, okl. b. mérnök, b. biztos	Nádas-Tó u. p. Székely	—	—
303	1907	Gretzmacher Gyula, kir. mérnök	Nagybánya	24	—
304	1912	Griell Imre dr., orvos	Zólyombrézó	12	—
305	1905	Grigercsik Géza, kir. bányabiztos	Oravicza	12	—
306	1892	Grillusz Emil, kir. főbányatan., bányai igazgató	Selmeczbánya	—	—
307	1911	Grillusz Jenő, főiskolai tanársegéd	Selmeczbánya	—	—
308	1904	Grineusz Ágoston, vasgyári altiszt	Zólyombrézó	12	—
309	1904	Grineusz József, m. kir. kezelő segéd	Zólyombrézó	36	—
310	1912	Grittner Albert, fővegyész	Budapest, III., Salgótarján-kt 1.	—	—
311	1894	Grósz Albert, főfelügyelő	Szászvár (Baranya m.)	24	—
312	1907	Grósz Frigyes, igazgató	Egeres	12	—
313	1904	Grósz István	Tatabánya	12	—
314	1912	Grósz Viktor, b. mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
315	1910	Gröbl Emil, bányamérnök	Szabolcs, btelep	36	—
316	1897	Grundmann Frigyes, igazgató	Bpest, Gyömrői-út 48.	—	—
317	1897	Gruy Frigyes, vezérigazgató	Kolozsvár, Borsay-tér 12.	20	68
318	1904	Grünhut Gyula, k. bányamérnök	Körmöczbánya	—	—
319	1896	Gulovics Elek, kir. bányakapitány	Zágráb	—	—
320	1903	Gumán Aladár, okl. vaskohómérnök	Resicza	112	13
321	1912	Gunda Rezső, mérnök	Zólyombrézó	—	—
322	1906	Gunszt Bertalan	Budapest, V., Alkotmány-u. 3.	—	—
323	1907	Gunszt Félix, mérnök	Bpest, Damjanich-u. 36.	72	—
324	1904	Guttman J. és fiai, bányatulajdonos	Budapest	36	—
325	1894	Gyergyói Első Bányatársulat Üzemvezetősége	Gyergyó-Borszék	24	—
326	1892	György Albert, okl. b. mérn., m. mérn., az O. M. B. és K. E. könyvtárosa	Budapest, I., Balástói-ut 2.	—	—
327	1892	György Gusztáv, kir. bányatanácsos	Nagybánya, Főtér 14.	—	—
328	1906	Gyurják Miklós, bányamérnök	Nyitrabánya	36	—
329	1892	Gy. Gyurky Gyula, bányai igazgató	Ózd	—	—
330	1910	Haan Aladár, vaskohómérnök	Selmeczbánya	36	—
331	1912	Haffner Aladár, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	—	—
332	1893	Haffner Ferencz, bányagondnok	Miskolc, u. p. Kis-Terenne	—	—
333	1897	Haagen Alfréd, k. vasgy. főmérnök	Zólyombrézó	12	—
334	1892	Hahn Károly, bányai igazgató	Kassa, Fő-u. 50. I.	—	—
335	1911	Hahn Lajos, mérnök	Bpest, Felső-Erdősor 41.	24	—
336	1893	Hain Ferencz, a Bosnia bányatársulat bányafelügyelője	Semizovac, Sarajevo mellett	—	—
337	1912	Halász András, b.-mérnök	Pilisszentiván	12	—

Tételek szám	Be- lépelt év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
337	1906	Halász Ernő, üzemvezető bányamérnök	Dorog (Esztergom m.)	12	—
338	1911	Halász Sándor, bányabirtokos	Bpest, V. Lipót-körút 15.	12	—
339	1903	Halbrohr Adolf, okl. gépészmérnök	Bpest, Dorottya-u. 6.	36	—
340	1892	Hamberger József, bányai igazgató	Teplitz-Schönau, Theresiengasse 17.	—	—
342	1892	Hamrák Adolf, igazgató	Dolha	—	—
343	1892	Hamrák Ferencz, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
344	1898	Hanvai Ede, kir. mérnök	Zólyombrézó	48	—
345	1912	Harmatta János	Szepesváralja	12	—
346	1912	Harmos Árpád, b.-mérnök gyak.	Tatabánya-Felsőtelep	12	—
347	1907	Haurik Károly, mérnök	Alsó-Fernezely	48	—
348	1903	Havlicsek Vilmos, mérnök	Vulkán	12	—
349	1908	Hegedüs Zoltán, főiskolai tanársegéd	Selmeczbánya főiskola	—	—
350	1898	Heindl Géza, bányagondnok	Pécs	12	—
351	1909	Heinrich Henrik, bányamérnök	Nyitraabánya	48	—
352	1909	Helvey Tivadar dr., gyáros	Bpest, Gyár-u. 27.	—	—
353	1902	Hendrich Antal, főfelügyelő	Anina	—	—
354	1911	Henel Béla, kir. műszaki számvevő	Vrdnik	6	—
355	1904	Hentschel Róbert, bányaszámvevő	Korompa Vasgyár	48	—
356	1912	Herbeck Venczel, számtiszt	Aknaszlatina	36	—
357	1907	Herczeg Imre, kir. bányafőmérnök	Selmeczbánya, Felső-telep	—	—
358	1912	Herczeg István, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
359	1912	Herczeg József dr., b.-mérn. esküdt	Lupény	12	—
360	1903	Herczeg Pál, kir. mérnök	Nagyág	49	37
361	1902	Hermann A. Árpád, főmérnök	Anina	—	—
362	1911	Hermann Lajos, mérnök	Diósgyőr-Vasgyár	—	—
363	1892	Hermann Sándor, bányagondnok	Csetnek	—	—
364	1900	Herrmann Miksa, k. főbányatanácsos	Bpest, Műgyetem	12	—
365	1905	Herrmann Victor, k. bányaeszküdt	Anina	24	—
366	1905	Herz József, igazgató	Bálapost, II. Csizs. u. 1. ház	36	—
367	1909	Heutschy Kálmán, bányamérnök	Villach, Hingauerstr. 2. (Eszter)	48	—
368	1903	Héjas Gyula	?	120	—
369	1897	Hippmann Géza, bányamérnök	Komló	—	—
370	1912	H. Nagy Lajos, b. mérn. hallg.	Hódmezővásárhely	12	—
371	1892	Hnilicska Gyula, bányagondnok	Diósgyőr-Vasgyár	—	—
372	1904	Hochholzer Ernő, bányamérnök	Pálfalva, s. p. Salgótarján	12	—
373	1910	Hoffmann Géza, igazgató	Köpecz (Udvarhelym.)	12	—
374	1903	Hoffmann Mátyás, bányamérnök	Vaskő, s. p. Igánbánya	48	—
375	1892	Hoffmann Richárd, bányai igazgató	Nyitraabánya	—	—
376	1892	Holéczy Sándor, mérnök	Bpest, államgépgyár	36	—
377	1905	Holics András, kir. bányaeszküdt	Selmeczbánya, k. bányakap.	—	—
378	1905	Holicska Imre, mérnök	Temesvár, János-pályaudvar 4.	—	—
379	1906	Holzmann Árpád, mérnök	Amerika	78	—
380	1900	Holzmann Gusztáv, bányamérnök	Ózd	—	—
381	1906	Holzmann Lajos ifj. dr., ügyvéd	Nagybittse	24	—
382	1904	Honek Ignác, kir. mérnök	Bpest, V. Mária-u. 11. sz. h.	28	—
383	1911	Honkó Pál, mérnök	Diósgyőr-Vasgyár	24	—
384	1911	Hopp Károly, műszaki iroda	Arad, Széchenyi-u. 5.	48	—
385	1907	Horváth Emil, bányaintéző	Bálapost, II., Lantza-keresz. u. 11.	—	—
3-6	1904	Horváth Ernő, osztálytanácsos	Bálapost, I. Pénzügyminisztérium	—	—
387	1906	Horváth Géza, bányamérnök	Alsó-Felső, Vajdahunyad	—	—
388	1901	Horváth József, ny. bányai igazgató	Keszthelyi-telep	36	—
389	1904	Horváth Mihály, kezelőtiszt	Marosujvár	—	—
390	1897	Horváth Sándor, vasgy. igazg., magánmérnök	Rozsnyó	12	—
391	1907	Hoszmann Béla, okl. bányamérnök	Tokod	—	—
392	1903	Hosztják Albert, bányamérnök	Selmeczbánya, Keszthelyi-telep	12	—
393	1901	Hovorka József, bányafőmérnök	Igló-Rosztoka, s. p. Hecsey	—	—
394	1911	Hoznek Gyula, mérnök gy.	Diósgyőr-Vasgyár	16	—
395	1895	Hönsch Árpád, bányagondnok	Zólyombrézó	—	—
396	1910	Hönsch Gusztáv, vasgy. mérnök	Ótösbánya	36	—

Tételek szám	Be- lépelt év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
397	1892	Hönsch Ede, bányatanácsos	Putnok	—	—
398	1905	Hrencsik Márton, kir. vasgy. mérnök	Zólyombrézó	—	—
399	1909	Hritz Kálmán, vask. mérn. önkéntes	Korneuburg	—	—
400	1896	Hroziencsik István, gépészeti felügyelő	Salgótarján	—	—
401	1893	Hullán János, kir. bányatanácsos	Alsófernezely	12	—
402	1906	Hupka Károly, bányamérnök	Tatabánya	—	—
403	1906	Husz Jenő, bányamérnök	Diósgyőr-Vasgyár	12	—
404	1897	Huszkó Tivadar, főbányabiztos	Gölniczabánya	—	—
405	1911	Huszti Aladár, bányamérnök	Vulkán	12	—
406	1912	Huszi Mihály, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
407	1909	Huszthy Géza, bányaeszküdt	Wiskariz Köster Sz. 2.	48	—
408	1905	Hüke Kálmán, okl. vaskohómérnök	Zólyombrézó	—	—
409	1903	Jerna Romulus, bányamérnök	Bustenarii, Románia	—	—
410	1894	Illés Vilmos, kir. főmérnök	Bpest, Pénzügyminisztérium XIV. sz. a.	—	—
411	1909	Ilobai Szent István Társulat Igazgatósága	Bp-st, Dorottya-u. 6.	—	—
412	1907	Incze György, műgyet. hallg.	Bpest, Héderváry-u. 20.	72	—
413	1897	Incze József, kir. államv. tisztviselő	Bpest, II. Törökvezs. 5756.	24	—
414	1897	Istvánfi László, kir. mérnök	Gyalár	48	—
415	1906	Ivanovics József, kir. bányamérnök	Hegyabánya	12	—
416	1902	Iványik István, kohómérnök	Diósgyőr-Vasgyár	24	—
417	1892	Jahn Vilmos, bányai igazgató	Nadrág	24	—
418	1893	Jakab Dénes, kir. főbányabiztos	Besztercebánya	—	—
419	1895	Jakobs Ottó báró	Bpest, I. Esterházy-ut. 2. a.	—	—
420	1903	Jakóbi Lányi Ödön, bányamérnök	Rozsnyó	—	—
421	1911	Jakóby István, főiskolai tanársegéd	Selmeczbánya	24	—
422	1910	Jakusik János, kir. bányamérnök	Felső-Csertés	36	—
423	1901	Jancsi Imre, kir. mérnök	Diósgyőr-Vasgyár Felső-telep	—	—
424	1912	Jancsó Ödön dr., kir. bányaker. főorvos	Marosujvár	—	—
425	1896	Jank József, bányai igazgató	Ózd	12	—
426	1911	Janotta Ferencz, bányai igazgató	Bodajk	24	—
427	1910	Janovich Miklós dr., ügyvéd	Oravicza	12	—
428	1899	Javorka Mihály, bányatiszt	Dorog	—	—
429	1903	Jánk Sándor	Rudóbánya	—	—
430	1907	Jánky Béla	?	60	—
431	1910	Jánosi Engel Gyula, udv. tanácsos	Bpest, Andrassy-út 122.	—	—
432	1904	Jánosi Engel Rikárd	Pécs	—	—
433	1910	Jánosik Géza, műszaki hiv.	Wittkowitz Paschauer Str. 69.	12	—
434	1911	Jánossy József, bányaeszküdt	Buzsák, s. p. Hecsey-telep	24	—
435	1912	Jelinek Károly, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	—	—
436	1909	Jónás László, bányamérnök	Lupény	24	—
437	1904	Joós István, főfelügyelő	Bpest, Pénzügyminisztérium	—	—
438	1901	József Calasantius, Bányatársulat	Nagybánya	132	—
439	1892	Juhos Ernő	Wien, 2. Nordbahnstr. 42	—	—
440	1907	Jusztus Zsigmond dr., ügyvéd	Bpest, József-körút 5.	30	—
441	1903	Kadlik Rudolf, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	—	—
442	1905	Kahle Frigyes, kir. mérnök	Alsó-Fernezely, Kohó	—	—
443	1906	Kail József, igazgató	Budapest, Ganzgyár	—	—
444	1912	Kaláni Bánya és Kohó Rt.	Budapest	—	—
445	1904	Kalocsa Imre, mérnök	Bpest, Mária-u. 11.	38	06
446	1912	Kaláni Bánya és Kohó Részv. Társ.	Pusztakalán	—	—
447	1912	Kalmár István, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
448	1911	Kammer és Jekelius cég	Brassó	—	—
449	1892	Kammerländer Miksa, bánya- és kohóigazg.	Szalónak	—	—
450	1904	Kann Emil, cégvezető	Bpest, Váci-körút 26.	48	—
451	1892	Kantner Adolf, bányamérnök	Tatabánya	—	—
452	1894	Kantner János, főmérnök	Pécs, bányatelep	—	—
453	1910	Karas Dezső	Bálapost, Héderváry-ut. 2. a.	36	—
454	1905	Karvas Rezső, kir. b.-mérnök	Gyalár	12	—
455	1909	Kasics Ozmán dr., titkár	Bpest, Pénzügymin. minisztály	12	—

Tételezszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
456	1894	Katona Lajos, magánmérnök	Bpest, Bors-u. 16. fsz. 1.	—	—
457	1901	Kádas Jenő, mérnök	Bpest, Gizella-ut 38.	130	—
458	1894	Kádár Antal, kir. kerületi főorvos	Nagybánya	—	—
459	1906	Káldor Árpád, bányamérnök	F.-Kénesd u. p. Zalatna	—	—
460	1909	Kállay Géza, b.mérnök	Tatabánya	1	53
461	1909	Kálmán Miksa, bányamérnök	Tatabánya	36	—
462	1897	Kápolnai Pauer Viktor, kir. mérn.	Nagybánya, bányaiagz.	—	—
463	1911	Kárpáti Jenő dr., kir. vasgy. mérnök	Zólyombrézó	6	98
464	1908	Káspár Lajos, kir. mérnök	Bpest, Mérleg-u. 11.	—	—
465	1909	Kekel János, bányamérnök	Petrozsény	12	—
466	1903	Kelemen M. István, hites szab. ügyvivő	Bpest, VII., Royal-szálló	—	—
467	1905	Kellner Adolf	Budapest, Hold-u. 27.	12	—
468	1906	Kellner Béla, kir. bányamérnök	Kapnikbánya	—	—
469	1911	Kerényi István, kir. bányaeszküdt.	Petrozsény	24	—
470	1899	Kémény Viktor, kir. főmérnök	Bpest, Mérleg-u. 11.	—	—
471	1911	Képes Ferencz, bányabirtokos	Abrudbánya	24	—
472	1911	Kérészy Gyula, városi főmérnök	Sátorajauhely	24	—
473	1892	Késmárczky Kálmán, kir. vasgy. felügyelő	Besztercebánya	—	—
474	1911	Kézdisztentléki Szijártó Géza, gyógyszerész	Aknaszlatina	12	—
475	1910	Kilczér Mihály, vaskohómérn. gyak.	Vajdahunjad, vasgyár	36	—
476	1912	Killer Nándor, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
477	1907	Király Tibor	Zalatna, Faczebánya	72	—
478	1912	Kiss Elek, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
479	1909	Kiss Károly, bányamérnök	Egercsehi (Heves m.)	48	—
480	1892	Kissármási Mály Sándor, min. tanácsos	Bpest, Pénzügyminist.	—	—
481	1911	Kiwir Róbert, üzemvezető	Nagy-Derzsida (Salgó u.)	—	—
482	1904	Klein Mór, főmérnök	Merény	—	—
483	1907	Klement Lajos dr., igazgató	Bpest, Bakács-u. 5.	72	—
484	1893	Klökl Oszkár, bányamérnök	Anina	—	—
485	1911	Knop Venczel, tanár	Zalatna	24	—
486	1905	Kocsis István, s.-mérn.	Petrozsény, kir. bhiv.	—	—
487	1912	Kocsis Zoltán	Csepel, Vin Művelő-gyár	12	—
488	1900	Koller Károly, bányamérnök	Sajókazincz	44	—
489	1912	Kollin Fülöp, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
490	1912	Kolozsvári Köszénbánya Rvt.	Szurduk	—	—
491	1912	Kolpaszky József, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	12	—
492	1912	Kollwentz Géza, b. mérn. hallg.	Nagy-Martos	12	—
493	1912	Koller Kálmán, okl. gépészmérn.	Selmeczbánya	12	—
494	1894	Kolosa Sándor, bányagondnok	Bpest, II. Székely-u. 4.	12	—
495	1892	Kompóthy József, kir. mérnök	Aknaszlatina	60	—
496	1912	Konkoly István, vasgyári gondnok	Prakfalva	36	—
497	1908	Konnerth Artur, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunjad, vasgyár	60	—
498	1909	Konrád Hugó	Selmeczbánya, gázgy.	48	—
499	1904	Konrád Kálmán, bányamérn.	Nyitrahánya	8	—
500	1892	Kontsek Pál, vasgy. gondnok	Rozsnyóbánya	12	—
501	1910	Koós Béla, gyakornok	Aknaszlatina	36	—
502	1899	Kopziva Ferencz, bányamérnök	Tatabánya	—	—
503	1903	Korda Desiré, Ingenieur	Páris, 115. Rue de Courc	—	—
504	1909	Kordik Alfréd, bányamérnök	Dobsina	48	—
505	1904	Korompay Lajos, bányamérnök	Salgótarján	12	—
506	1907	Kovalek Emil, gyáros	Bpest, Szövetség-u. 37.	—	—
507	1906	Kovács Béla, bányamérnök	Annayölgy, Sárissáp	12	—
508	1904	Kovács István, bányamérnök	Salgótarján, bányatelep	12	—
509	1904	Kovács Nándor, bányamérnök	Pilisvörösvár	60	—
510	1912	Kovácsy Sándor, mérnök	Rozsnyó	—	—
511	1906	Kováts Ferencz	Mezőtelegd	12	—
512	1906	Kósch Győző	Mizsérfa u. p. Kisterenne	36	—
513	1911	Köhler János dr., kir. bányamű-orvos	Kapnikbánya	12	—
514	1906	Königstein Hermann, üzemvezető	Kristyór	—	—

Tételezszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
515	1903	Körmendy Dezső, okl. kohómérnök	Zólyombrézó	—	—
516	1892	Körmöczbánya sz. kir. főbányaváros	Körmöczbánya	—	—
517	1895	Körös Rezső, kir. főmérnök	Zalatna	—	—
518	1903	Kövesi Antal, főiskolai tanár	Selmeczbánya	—	—
519	1903	Kralovánszky Imre, mérnök	Nagybánya, t. p. Kis-Temes	—	—
520	1910	Kr. Kerpely Lajos, m. kir. vasgy. ellenőr	Zólyombrézó	—	—
521	1908	Krausz Béla dr., ügyvéd	Bpest, Falk Miksa-u. 3.	—	—
522	1910	Krausz Jenő, bányamérnök	Leszpálya t. p. László	36	—
523	1903	Krausz Lajos, igazgató-bányamérnök	Zalatna	60	—
524	1892	Krausz Nándor, bányagondnok	Rozsnyó	—	—
525	1900	Kralik Samu, gyárigazgató	Borsodnádásd, Lemezyár	—	—
526	1897	Kresmery Vladimir, kir. mérnök	Zólyombrézó	12	—
527	1912	Kreffly Mátyás, b.-mérn. gyak.	Petrozsény, Salgótarján t. t.	12	—
528	1910	Krenner József dr.	Bpest, Nemz. Múzeum	—	—
529	1910	Kreutz Sándor, kir. vasgyári ellenőr	Diósgyőr, Vasgyár	—	—
530	1910	Kresnička Ferencz, cégvezető	Wien, IX. Wiednerhofer 6.	—	—
531	1909	Kreutzer Lajos, bányamérnök	Dobsina	48	—
532	1899	Kriško Bohus, bányaiagzató	Lupény	—	—
533	1904	Kristufek Ferencz, bányaiagzató	Szápár u. p. Csérnye	—	—
534	1899	K. Szalay László, vezértitkár	Pozsony, Szent József-gyár	—	—
535	1912	Kuchár Béla, vask. mérnök	Zólyom	12	—
536	1898	Kuffler Sándor, mérnök	Körmöczbánya	—	—
537	1892	Kunszt János, kir. vasgyári főmérnök	Zólyombrézó	—	—
538	1909	Kuntz Ervin, bányamérnök	Petrozsény	48	—
539	1907	Kupsán István, kir. bányaialtiszt	Petrozsény, Lónyay-tel.	24	—
540	1894	Kurovsky Zsigmond, kir. bányatanácsos, főb.-hivatali főnök	Zalatna	24	—
541	1909	Kuzén Antal, bányamérnök	Egercsehi	48	—
542	1903	Külley Elemér, igazgató	Lupény	24	—
543	1892	Lachéta János, kir. főbányatanácsos	Szatmár, Ötvös-u. 6.	—	—
544	1903	Lackner Antal, főmérnök	Oradna	—	—
545	1892	Laczfalvi Ferencz, kir. főmérnök	Körmöczbánya	16	—
546	1892	Lajos Győző, bányaisk. igazgató	Rozsnyó (Gömör m.)	—	—
547	1908	Lapp Henrik-féle Mélyfűró Rt.	Bpest, Báthory-u. 3.	—	—
548	1907	Laufer Samu, bányaiagzató	?	72	—
549	1911	Lawner Károly, titkár	Bpest, Arany J.-u. 25.	—	—
550	1904	Láng Gusztáv, kir. bányamérnök	Gyalár	36	—
551	1906	Láng Károly, főisk. tanár	Selmeczbánya	—	—
552	1906	Láng Miksa, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	—	—
553	1892	Lánszky József	Oláhfalva, Szt.-Keresztb.	—	—
554	1892	Lányi Róbert, kir. felügy., gyárfőnökhelyettes	Vajdahunjad	—	—
555	1903	Lányi Vilmos, kir. mérnök	Zalatna	10	81
556	1903	László Adolf, kir. mérnök	Selmeczbánya	—	—
557	1904	László Samu, kir. főbányabiztos	Igló	—	—
558	1909	Lázár István, bányamérnök-hallgató	Selmeczbánya, Felső-Bánya-t.	24	—
559	1911	Lázár Pál, udvari tanácsos	Bpest, Elnök-u. 11.	12	—
560	1903	Lázár Vazul, kir. mérnök	Kolozsvár, Eperjes-u. 1.	24	—
561	1892	Lázár Zoltán, igazgató, az O. M. B. és K. E. aleln.	Bpest, I. Disz-tér 3.	—	—
562	1903	Lehoczky Aurél, kir. mérnök	Károlyi, Lemezyár	24	—
563	1903	Lehoczky Kelemen, mérnök	Lupény	12	—
564	1909	Lehotzky János, bányamérnök	Lupény	36	—
565	1911	Lekár József, mérnök	Bpest, József-u. 58. sz.	12	—
566	1910	Lemezyári tiszti Casino	Borsód-Nádásd	12	—
567	1903	Lende Géza, kir. bányamérnök	Világosmező, Ádám-tér k. hely	36	—
568	1904	Lengyel Miksa, bányaialtiszt	Szápár u. p. Csérnye	12	—
569	1906	Lengyel Mór, gépészeti főfelügyelő	Bpest, Arany Ján.-u. 25.	12	—
570	1903	Leskó Béla, kir. bányamérnök	Petrozsény	12	—
571	1908	Letső László dr., kir. bányamérnök	Mátyás-tér Szécsen-tér 31.	12	—

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
572	1910	Lénart Sándor Ifj., gépészmérnök	Diósgyőr, Vasgyár	—	—
573	1912	Lébis Ferencz, üzemvezető	Nagymányok	12	—
574	1903	Léba Bertalan bányamérnök	Ozd	—	—
575	1907	Likker József, üzemvezető	Bélapáti, Lébényi szőlő-és szőlőszőlő	60	—
576	1911	Lindner Leo, főhivatalnok	Bpest, Arany J.-u. 25.	—	—
577	1910	Linksz Jenő dr., ügyvéd, titkár	Bpest, Egyetem-u. 1.	12	—
578	1903	Lipka Eusztách, felügyelő	Bpest, Kőbányai-út 21.	—	—
579	1906	Liposits János, bányamérnök	Tatabánya	12	—
580	1892	Liposits Tódor, mérnök	Nagyőrce, Vashegy	—	—
581	1912	Liptai Andor, bányajogász	Selmeczbánya	48	—
582	1906	Liptay Jenő, gépészmérnök	Salgótarján, Acélgár	—	—
583	1907	Liszko Ferencz, üzemvezető	Egercsehi	60	—
584	1910	Litschauer Lajos, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	—	—
585	1903	Longauer Géza, kohómérnök	Diósgyőr, Vasgyár	36	—
586	1911	Lossinszky Imre, gépészmérnök	Bpest, Baross-u. 46.	—	—
587	1892	Loványi Hugó, vasgyári gondnok	Stracena (Gömörm.)	—	—
588	1911	Lozsádi ifj. Farkas Lajos, társ. bányagondnok	Déva	24	—
589	1909	Lóczy Lajos dr. igazgató	Budapest, Baross-u. 13.	—	—
590	1892	Löblbach Gusztáv, ny. társ. intéző	Bpest, I., Villányi-út 1.	—	—
591	1896	Löwenstein Arnold, igazgató	Bpest, Honvéd-utca 13.	—	—
592	1903	Löwinger Károly, bányamérnök	Salgótarján, bányatelep	—	—
593	1892	Ludvig József	Tatabánya, bányatelep	—	—
594	1904	Lugosi István, bányamérnök	Petrozsény	66	—
595	1903	Lukács József, bányamérnök	Bpest, Alkotmány-u. 10.	—	—
596	1899	Lupényi Casino	Lupény	—	—
597	1904	Mach Venczel, aknász	Tatabánya	76	—
598	1892	Machán Ottó, székesfevárosi főmérnök	Bélapáti, Mária Terézia-út 1.	—	—
599	1912	Madarassy Gábor dr., p. ü. min. államtitkár	Budapest, Postagymnasium	—	—
600	1896	Madán Ferencz, kir. bányakapitány	Nagybánya	—	—
601	1893	Maderspach Livius, bányatanácsos	Zólyom, Lemezgyár	—	—
602	1904	Magnezit ipar r.-t.	Bpest, Nádor-utca 19.	—	—
603	1894	Magy. ált. kőszénbánya r.-t. bányai igazgatóság	Putnok	—	—
604	1912	M. kir. bányabiztoság	Pécs	—	—
605	1892	M. kir. bányahivatal	Aranyida	—	—
606	1897	M. kir. bányahivatal	Eperjes, Opálbánya	—	—
607	1892	M. kir. bányahivatal	Körmöczbánya	—	—
608	1892	M. kir. bányahivatal	Magurka u. p. Lőve-leszma	—	—
609	1892	M. kir. bányahivatal	Selmeczbánya, Iszarák	—	—
610	1903	M. kir. bányaiskola «Jószerecsse» önképző köre	Selmeczbánya	78	—
611	1892	M. kir. főbányahivatal	Sóvár u. p. Tót-Sóvár	—	—
612	1894	M. kir. kohóhivatal	Aranyida	—	—
613	1892	M. kir. kohóhivatal	Selmeczbánya	—	—
614	1910	M. kir. kőszénbányahivatal	Bozovics	—	—
615	1912	M. kir. kőszénbányahivatal	Komló	—	—
616	1912	M. kir. kőszénbányahivatal	Vrdnik	—	—
617	1892	M. kir. rézpörölyhivatal	Besztercebánya, Mepirity	12	—
618	1904	M. kir. sóbányahivatal	Désakna	—	—
619	1894	Magyar Mihály kir. főmérnök	Marosújvár	—	—
620	1897	Maier János, mérnök	Salgótarján	—	—
621	1908	Major Károly, igazgató	Bpest, Vörösmarty-u. 57.	60	—
622	1896	Makó Mihály kir. főmérnök	Selmeczbánya	—	—
623	1904	Makray Mihály dr., polgármester	Nagybánya	58	—
624	1892	Malenszky Károly, kir. főbányabiztos	Nagybánya, Bányakap.	—	—
625	1911	Malmosi Mihály dr., bányabiztos	Bpest, Döbrentei-tér 5.	—	—
626	1903	Manner Géza, mérnök	Miskolc-Újváros, János-utca 15.	—	—
627	1909	Mannoschek Ottó dr., vegyész	Korompa, Vasgyár	—	—
628	1892	Marek Károly, kir. vasgyári főmérnök	Zólyombrézó	—	—
629	1897	Marek László, kir. vasgyári mérnök	Zólyombrézó	—	—

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
630	1903	Marek Mór, kereskedő	Petrozsény	24	—
631	1911	Marek Sándor, vaskohómérnök	Resica-Vasgyár	24	—
632	1897	Markó Tivadar, mérnök	Diósgyőr, Vasgyár	—	—
633	1912	Maróthy Gyula, mérnök	Zólyombrézó	—	—
634	1892	Marschalkó Richárd, műszaki tanácsos	Pozna, Kis-régi fő-utca 31.	—	—
635	1908	Martinkó Endre, bányafelőr	Merény	—	—
636	1892	Martiny István, kir. főbányatanácsos	Nagybánya	—	—
637	1894	Marton János, kir. ügyész, jogügyi tanácsos	Bpest, V. Nádor-u. 36.	—	—
638	1911	Marusak István, okl. gépészmérnök	Miskolc, Hunyadi-u. 8.	12	—
639	1911	Matejka Bódog	Brünn	—	—
640	1903	Mauthner József, bányagondnok	Nagyvárad, Tisza-Kálmán-tér 7.	—	—
641	1894	Mayer Elek, kir. fővénnök	Körmöczbánya	—	—
642	1912	Mayer Rezső, b. mérnök	Sajószőlő, Károly-utca 1. sz. 1. emelet	12	—
643	1912	Mazalan Pál, b. mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
644	1897	Mády János, kir. mérnök	Kapnikbánya	—	—
645	1912	Mándi György, bányamérnök	Baranya-Baksa	41	15
646	1892	Mákavé Miklós, kir. főmérnök	Selmeczbánya	—	—
647	1904	Mantele Ármin, bányamérnök	Drenkova	108	—
648	1902	Márkus László, mérnök, üzemfőnök	Korompa-vasgyár	12	—
649	1907	Márton Ernő, b. mérnök	Zalamegye, Füzess-lélek-utca 53.	12	—
650	1904	Mátéh Lajos	Kolozsvár	96	—
651	1912	Mátranovák bányatelepi altiszti kör	Mátranovák	—	—
652	1901	Mátray Antal, gyáros	Bpest, VI. Teréz-kör. 33.	—	—
653	1903	Mátyás Lajos, bányai igazgató, mérnök	Egercsehi	24	—
654	1904	Mátyás Péter, bányai igazgató	?	72	—
655	1909	Medzihradzky Ervin, bányamérnök	Salgótarján	36	—
656	1910	Meinhardt Vilmos, bányai igazgató	Ajka-Csingervölgy	36	—
657	1892	Méga Samu, bányafelőr	Iglórosztoka u. p. Merény	12	—
658	1911	Méga Samu ifj., bányam. gyakornok	Ozd	24	—
659	1909	Mészáros György ifj., bányamérnök	Boryslav (Galiczia)	—	—
660	1906	Mészáros László, kir. bányaeszküdt	Zalatna	—	—
661	1896	Michaelis Samu, m. kir. mérnök	Aranyida	50	24
662	1904	Michnay Arpad dr., kir. bányabiztos	Bpest, Batthyány-utca 11. sz. 8.	12	—
663	1899	Mihalik Géza, okl. bányamérnök	Petrozsény	12	—
664	1908	Mihalik Nándor, bányaadjunktus	Serajevo	60	—
665	1904	Mihalovits János dr., főisk. tanár	Selmeczbánya, főiskola	—	—
666	1912	Miklóssy József, acélszerszámgyáros	Pelsőcz	12	—
667	1906	Mikó Pál, okl. gépészmérnök	Bpest, II., Török-utca 4.	84	—
668	1905	Milosevič Simon, vaskohómérnök	Wares, Werk	96	—
669	1896	Milosevits Dusan	Ruszkabánya	—	—
670	1895	Milosevits Miklós, kir. vasgy. főmérnök	Zólyombrézó	—	—
671	1907	Mischitz Nándor, bányagondnok	Márkusfalva	—	—
672	1903	Misztrik Béla, kir. mérnök	Selmeczbánya	48	—
673	1908	Miticzky Dániel, bányamérnök	Brád	36	—
674	1904	Moldován László, bányai igazgató	Nagybánya	12	—
675	1904	Molnár András, bányamérnök	Salgótarján, Etesakna	—	—
676	1906	Molnár Ferencz, s. mérnök	Vajdahunyad	12	—
677	1911	Molnár Lajos, bányatiszt	Bpest, Új. és kir. 3. sz. vártornyszak	24	—
678	1911	Moore E. W., igazgató	Bpest, Ferencz J.-rp. 17.	—	—
679	1908	Morvay Andor, kohógondnok	Resicza, vasgyár	36	—
680	1892	Mossóczy Sándor, kir. főmérnök	Murosujvár	—	—
681	1911	Mostyénán Ede, főaknász	Tatabánya	—	—
682	1905	Motieska Nándor, b. mérnök	Mátravölgy u. p. Besztercebánya	—	—
683	1903	Mracek Lipót, kir. mérnök	Selmeczbánya	12	—
684	1897	Mrász Gábor, kir. mérn.	Körmöczbánya	12	—
685	1908	Mucsinyi dr. Wohl Lajos	Béla, W. Bayerischer Platz 6.	36	—
686	1903	Muntyán Izidor, kir. bányabiztos	Nagybánya	36	—
687	1892	Muzsnay Ferencz, kir. főmérnök	Nagybánya, Veresviz	—	—
688	1906	Müller Brunó, mérnök	Bpest, Lónyai-u. 28.	—	—

Tételek száma	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	F
689	1910	Nagybarcsai Barcsay Oszkár, okl. gépészm.	Bpest, Lipót-körút 5.	—	—
690	1907	Nagy Sándor, bányagondnok	Keresztényfalva	48	—
691	1903	Nehoda Jenő, mérnök-igazgató	Wat. III/2 Albertgasse No. 1.	—	—
692	1906	Nemes Ödön, gyárigazg.	Hisnyóvíz	—	—
693	1896	Nesnera Jenő, kir. sóbányahiv. főnök, bányatanácsos	Vizakna	—	—
694	1892	Neubauer Ferencz, min. tan. bányagazgató	Nagybánya	—	—
695	1895	Neuschwendtner Ferencz, kir. főmérn. hiv. főnök	Beszterceb., Rézporlőly	—	—
696	1904	Nevihostenyi Gyula, géprajzoló	Zólyombrézó	84	—
697	1899	Németh Zoltán, bányamérnök, üzemvezető	Alsósajó, pályaudvar	—	—
698	1892	Nick Mihály, hiv. főnök, felügyelő	Vrdnik	6	—
699	1901	Nickmann Richárd, kir. bányamérnök	Bozovics	—	—
700	1892	Nickl János, kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
701	1912	Niertit Béla, b.-mérn. gyak.	Sárospatak u. p. Nagyrőcze	12	—
702	1903	Nitsch Lajos, kir. mérnök	Désakna	54	—
703	1903	Nopcsa Ferencz báró	Wat. Auguststr. Nr. 21.	12	—
704	1903	Novák Ágost, bányafőmérnök	Tatabánya	12	—
705	1899	Novák Béla, kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
706	1906	Nuss Rezső, főmérnök	Bpest, VIII., Békaköves u. 33.	84	—
707	1892	Nyirő Béla, kir. főbányabiztos	Pécs, Anna-u. Próbák-út 12.	—	—
708	1911	Nyugatmagyarországi Kőszénbánya R.-t. bányagazgatóság	Nyitra (Nyitra.)	—	—
709	1893	Oblatek Béla, kir. főbányatan.	Nagybánya	12	—
710	1892	Obholczér Béla, vasgyári főmérnök	Diósgyőr (vasgyár)	—	—
711	1893	Oczwilk Ede, kir. főmérn., bányászisk. r. tan.	Petrozsény, Jász-út 12.	12	—
712	1892	Oczwilk Nándor, bányamérnök	Tolnaváralja	12	—
713	1911	Offcsák József, bányamérnök	Keresztényfalva 137.	—	—
714	1908	Okolicsányi Zoltán dr., ügyvéd	Bpest, Andrásy-út 5.	—	—
715	1909	Olasz Bálint, bányamérn.	Brád, Bárza	28	—
716	1911	Oláh Dezső dr., ügyvéd	Bpest, Rudolf-rkpt 3.	12	—
717	1892	Oláh Miklós, főbányagondnok	Imáncs, Miklós.	—	—
718	1892	Ondrus János, vasgy. mérnök	Diósgyőr, vasgyár	—	—
719	1905	Oravecz János, főaknász	Anina	78	—
720	1892	Orbán Károly, kir. bányamérnök	Marosújvár	24	—
721	1894	Orosz János, kir. bányatanácsos	Budapest, Mérleg-u. 11.	—	—
722	1906	Oswald Rezső földmérő	Tatabánya	45	—
723	1907	Ozanicz Gyula bányamérnök	Pécs, bányatelep	—	—
724	1906	Ózdi Gyári Tiszti Casinó	Ózd	—	—
725	1902	Ósi János Jenő, Mexican & General Syndicate Ltd. igazgatója	?	61	03
726	1892	Pachmayer János, kir. pénzügyi tanácsos	Selmeczbánya, Isztrák	—	—
727	1905	Paikert Henrik	Seprős (Arad m.)	12	—
728	1909	Palmer Arthur, kir. főmérnök	Budapest, P. u. min.	48	—
729	1909	Pantó Béla, bányamérnök	Salgótarján, bányatelep.	48	—
730	1912	Pantó Dezső, kir. b.-mérn.	Budapest, VIII., Albertgasse No. 12.	—	—
731	1892	Papp Aurél, magánmérnök	Nagybánya	48	—
732	1903	Pap Juszti kir. mérnök	Komló	36	—
733	1903	Pap László, bányamérnök	Verespatak	24	—
734	1904	Papp Károly dr., m. kir. főgeológus	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
735	1912	Patsch Ferencz, b.-mérn. gyak.	Nagybánya	12	—
736	1911	Pauer Béla, okl. gépészmérnök	Bpest, Thököly-út 5.	12	—
737	1903	Pauer Gyula, bányagondnok	Sagor in Krain	—	—
738	1895	Pauk Rezső, bányafelügyelő	Vulkán	48	—
739	1910	Pauk Albert, főmérnök	Bpest, V., Váci-út 55.	—	—
740	1911	Paul J. Antal, kir. mérnök	Verespatak	20	44
741	1903	Pausperti Károly, kir. bányakapitány	Bpest, II., Fő-utca 71.	—	—
742	1905	Pavlánszky Ede, vasgyári mérnök	Prakfalu, vasgyár	—	—
743	1893	Pantyik Árpád, mérnök	Salgótarján	—	—

Tételek száma	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	F
744	1903	Páris Oszkár, gépgyári képviselő	Bpest, Damjanich-u. 51.	—	—
745	1907	Pázmándy Károly, bányatulajdonos	Salgótarján	48	—
746	1912	Pehm Kálmán dr., k. b.-esküdt	Pécs-bányatelep	12	—
747	1910	Pekár Imre dr., ügyvéd	Bpest, Dorottya-u. 6.	—	—
748	1893	Pelachy Ferencz, kir. bányatanácsos, bánya és fémbevaltó hivatali főnök	Abrudbánya	—	—
749	1912	Perczel Aladár, v. mérnök	Újpest, Vido-u. 10. l. ca.	—	—
750	1903	Perczián Károly, m. kir. bányamérnök	Körmöczbánya	48	—
751	1897	Peternák Sándor, kir. számvizsgáló	Selmeczbánya, Neh. út-1. 40.	—	—
752	1911	Peternek Károly, kir. kezelési vezető	Vrdnik	—	—
753	1910	Petrik Lajos, vasgy. mérnök	Nándorhegy	36	—
754	1912	Petrik Ottó, vask. mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
755	1902	Pethe Lajos, kir. bányamérnök	Felsőbánya	—	—
756	1910	Petriczkó Jenő, vasgy. mérnök	Tiszolcz	24	—
757	1892	Petrovich András, máv. felügyelő	Bpest, I. Lisznyay-u. 7.	—	—
758	1909	Petrovits Béla, műegyetemi tanársegéd	Budapest, Gellért-tér 4.	48	—
759	1899	Petrozsényi Casinó	Petrozsény	—	—
760	1904	Pécsi Gábor	Vulkán	12	—
761	1903	Pénzes Benő, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyd	—	—
762	1906	Pfaff Gusztáv, kir. vasgy. mérnök	Zólyombrézó	24	—
763	1908	Pfaff Márton, főaknász	Ferenczbánya, s. p. Igazg.	12	—
764	1895	Pfeffer Aladár, kir. főbányabiztos	Abrudbánya	60	—
765	1903	Pfeiffer Ignác, műegyetemi ny. tanár	Bpest, Budafoki-ut 9.	12	—
766	1906	Pfeilmayer Ernő, m. kir. s. bányamérnök	Selmeczbánya, Jász-út-12.	54	—
767	1899	Philipp Adolf, vezérigazgató	Pozsony, Kálvária-út 12.	—	—
768	1912	Piltz Sámuel, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
769	1894	Pint Jakab, gépészmérnök	Bpest, IV. Veres Pálné-u. 25.	168	—
770	1901	Piovaresy Jenő, bányamérnök	Zakárfalu, Máriahuta	12	—
771	1896	Piovaresy Károly, főbányagondnok	Márkusfalva, Bindt	—	—
772	1903	Plander Géza	Zalatna	—	—
773	1897	Plank Kálmán, állomásfőnök	Tiszolcz, pályaudvar	—	—
774	1892	Platzer Sándor, kir. bányatanácsos, hiv. főn.	Imáncs, Miklós.	—	—
775	1903	Plotényi Géza, mérnök	Sajószentpéter	12	—
776	1912	Pobozsny Jenő, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	12	—
777	1908	Pocsubay József, főaknász	Tatabánya	—	—
778	1904	Podhraszky Lajos, kohómérnök	Korompa, vasgyár	—	—
779	1909	Pohl Károly, bányamérnök	Brád	12	—
780	1901	Polák Károly, kir. főbányabiztos	Rozsnyó (Gömör)	—	—
781	1909	Pollák Gaszton, okl. bányamérnök	Bruxelles, Belgium	12	—
782	1892	Polesznyák Aladár, bányagondnok	Baglyasalja, s. p. Salgótarján	12	—
783	1895	Polgár Ödön, kir. vasgy. vegyész	Vajdahunyd	—	—
784	1904	Poloczek Miksa, okl. bányamérnök	Bešlina (Horvátorsz.)	—	—
785	1904	Polyák Mór, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	—	—
786	1905	Ponner János, kir. mérnök	Kapnikbánya	—	—
787	1912	Pop Valér, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	12	—
788	1912	Popescu Traján, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
789	1911	Popper József, zúzdafőnök	Gurabárza, u. p. Kristyór	24	—
790	1899	Porázik Antal, gyárfőnök	Tiszolcz	—	—
791	1896	Porubszky Béla, kir. főmérnök	Rónaszék	—	—
792	1904	Póra János, bányamérnök	Baglyasalja, u. p. Salgótarján	—	—
793	1903	Posch Adolf, kir. bányamérnök	Kohóvölgy	60	—
794	1912	Pour Richard, mérnök	Zólyombrézó	12	—
795	1892	Pöschl Vilmos, vasgy. felügyelő	Diósgyőr, vasgyár	—	—
796	1903	Prefort Ferencz, kir. főbányamérnök	Zalatna	—	—
797	1911	Priborszky Mór, okl. bányamérnök	Bpest, Kálvária-tér 10.	—	—
798	1905	Prinosigh Ede, mérnök	Korompa, Alsószalánk	—	—
799	1892	Prunner Róbert, kir. főmérnök	Opálbánya u. p. Eperjes	—	—

Tételek száma	Be- lépéti év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
800	1910	Pruschek József, mérnök	Kudvir	36	—
801	1897	Pszotka Aladár, mérnök	Pohorella, vasgyár	120	—
802	1898	Pszotka Román, kir. főbányabiztos	Zágráb, bányakapitányság	—	—
803	1892	Puskás József, kir. bányatanácsos	Aranyida	120	—
804	1906	Quirin József, kohómérnök	Borsod-Nádasd	—	—
805	1906	Quirin Leo dr.	Ózd	—	—
806	1905	Quoilin Arthur, vasgyárigazgató	Kindberg-Aumühl	—	—
807	1893	Raffay András, kir. bányamérnök	Abrudbánya	—	—
808	1912	Raisz Dezső	Diósgyőr	—	—
809	1910	Rakovszky Gyula, kohómérnök	Bpest, V., Sas-u. 25.	36	—
810	1892	Rameshofer Béla	Bánszállás, u.p. Czenter	—	—
811	1904	Randuska József, gyármester	Zólyombrézó	—	—
812	1896	Ranzinger Vincze, bányai igazg., bányatanácsos	Wien, III., Klinger Iszpirassz 2.	12	—
813	1898	Rau Gottlob, igazgató	Bpest, Arany János-u. 29.	—	—
814	1912	Raukar Dragutin, b.-mérnökhallgató	Selmeczbánya	12	—
815	1911	Razsovich József, a Karács-Cebei aranybányatársulat igazgatója	Körösbánya	—	—
816	1911	Ráth Ferencz, kir. bányabiztos	Zalatna	12	—
817	1907	Razel Lajos, kir. vasgy. mérn.	Vajdahunyad	72	—
818	1909	Reck Antal, bányamérő	Csikszentsimon (telt m.) Irákú Útca Kétsz. Lajkó	24	—
819	1910	Regula E., egyéves önkéntes	Festungstillerie Reg. No 2. Comp. 5.	—	—
820	1903	Rehling Konrad, bányai igazgató	Királd u. p. Putnok	24	—
821	1912	Reich Henrik, vask. mérn., egyéves önk.	Temesvár, Nándor-tér 13.	12	—
822	1911	Reimann Ernő, hivatalnok	Bpest, Arany János-u. 25.	—	—
823	1903	Reimann Lázár, bányai igazgató	Bpest, Erzsébet-tér 16.	—	—
824	1892	Reitzner Miksa, min. tan., ny. pénzv. igazg.	Besztercebánya	—	—
825	1898	Rejtő Sándor, műegy. tanár	Budapest, Műegyetem	—	—
826	1903	Reil Béla, kir. mérnök	Bpest, Márvány-u. 27.	58	—
827	1912	Remenyik Ernő, b.-mérnökhallgató	Selmeczbánya	12	—
828	1892	Remenyik Lajos, kir. főbányatanácsos	Budapest (pénzügymin.)	—	—
829	1906	Renvez József, kohómérnök	Resicza	84	—
830	1906	Reuss Emil, főmérnök	Bpest, m. kir. áll. vasut. gépgy.	12	—
831	1911	Réti Jenő dr., bányamérn. hallgató	Selmeczbánya	24	—
832	1906	Réz Géza, főisk. r. tanár	Selmeczbánya, főiskola	—	—
833	1903	Ribényi István, mérnök	Selmeczbánya s. p. Alakosság	—	—
834	1912	Ribiczey Gyula, titkár	Ujzász, Pest m.	—	—
835	1906	Riersch I., b.-mérnök	Bánszállás u.p. Czenter	12	—
836	1903	Riegel Vilmos, bányai igazgató	Sopron, Károlyi 123.	—	—
837	1906	Rigler Dezső, s. mérnök	Diósgyőr, vasgyár	72	—
838	1892	Riethmüller Károly, bányafelügyelő	Dömös (Esztergom vm.)	—	—
839	1897	Rimeg Emil, kir. vasgy. mérnök	Kudvir	—	—
840	1897	Ringelsen Antal, vasgy. mérn.	Budapest, Egyetem-u. 1.	12	—
841	1892	Ringelsen Jenő, főfelügyelő	Fehértemplom	—	—
842	1909	Rodovics Tivadar, mérnök	Budapest, Szabó-tér 733.	12	—
843	1912	Roheim Alfréd, okl. mérnök	Bpest, I. Krisztina-k. 83.	—	—
844	1909	Roheim Ödön dr., ügyvéd, bányatulajdonos	Bpest, Wahrmann-u. 5.	12	—
845	1904	Roob József, kohómérnök	Anina	—	—
846	1905	Roos Ede, bányamérnök	Graz, Griesgasse 8., II.	84	—
847	1897	Rosenberg Ignác dr., ügyvéd	Petrozsény	12	—
848	1903	Roszner Vilmos, kir. bányamérnök	Aknaszlatina	12	—
849	1906	Rotbauer Ferencz, bányamérnök	Ózd	8	56
850	1909	Rozlosnik András, bányagyakornok	Kolozsvár, Eperjes-u. 1.	24	—
851	1905	Rozlosnik Pál, m. kir. geológus	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
852	1904	Róna Sándor	Bpest, Kálmán-u. 15.	—	—
853	1911	Rónaki Géza, bányafelölér	Tekerőbánya s. p. Alak	12	—
854	1892	Rónay Árpád, vasgy. igazgató	Ózd	90	62
855	1910	Rónay Ernő	Bpest, V., Zrínyi-u. 9.	24	—
856	1912	Róth Kálmán, b.-mérnök	Nagykikinda, Szerb-u.	12	—
857	1904	Róth Theofil, bányatiszt	Vaskő u. p. Némethbogsán	—	—

Tételek száma	Be- lépéti év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
858	1903	Röck István és I. Brünni gépgyár r. t.	Budapest	—	—
859	1911	Rödög Antal, pénztáros	Vrdnik	12	—
860	1892	Rödiger Vilmos, mérnök	Temesvár	48	—
861	1892	Rösch Frigyes, közp. kohóigazgató	Ózd	—	—
862	1899	Rudolf József, főbányagondnok	Petrozsény	—	—
863	1905	Ruffiny Aladár, bányamérnök	Kotterpataka	—	—
864	1892	Ruffiny Jenő, bányatanácsos	Dobsina	—	—
865	1902	Rumpler Ernő, mérnök	Aisószalánka p. Korompa	36	—
866	1911	Rusznák Samu, főbányagondnok	Sajó-Kazincz, Isaszék-bányabizt.	—	—
867	1906	Safcsák Gyula, bányagondnok	Sopron, Paprét 24.	—	—
868	1910	Salamon Jakab, közzénnagykereskedő	Bpest, Erzsébet-tér 5.	—	—
869	1912	Sallay Sándor, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	—	—
870	1906	Sas Ferencz, bányamérnök	Vashegy u. p. Nagyrőcze	—	—
871	1898	Sasi Nagy Imre dr., kir. főbányabiztos	Miskolc	—	—
872	1909	Sauer György	Budapest, VIII., Báthori-ár 8.	—	—
873	1892	Sárkány Kálmán	Dobsina	—	—
874	1892	Sárkány Miksa, bányai igazgató	Csetnek	—	—
875	1900	Sátori Miksa	Bpest, Andrassy-ut 28.	12	—
876	1895	Schaffarzik Ferencz dr., bányatanácsos, műegyetemi tanár	Bpest, Vörösmarty-u. 10.	—	—
877	1904	Schaffarzik Jenő, bányamérnök	Valeamori u. p. Kristyór	108	—
878	1912	Schalát Géza, b.-mérn.	Rudabánya	12	—
879	1906	Schalát József ifj., kir. vasgyári mérnök	Zólyombrézó	84	—
880	1912	Schandler Emil dr., vasgy. főorvos	Zólyombrézó	—	—
881	1905	Scharl János, bányamérnök	Mecsekszabolcs s. p. Pécs	36	—
882	1912	Scheffer Ödön dr., bányamérnök hallg.	Selmeczbánya	12	—
883	1904	Schelle Gyula, kir. s. mérnök	Körmöczbánya	—	—
884	1892	Schelle Róbert, kir. főbányatanácsos, főiskolai r. tanár	Selmeczbánya	—	—
885	1893	Schellenberg Richárd, bányamérn., üzemvezető	Vaskő, u.p. Némethbogsán	—	—
886	1910	Schember Frigyes, csász. tanácsos	Wien, II. 2. Wieselgrün s. f.	12	—
887	1904	Schick Leó, mérnök	Nyitra	—	—
888	1903	Schifber Ferencz, bányamérnök	Gölniczbánya	—	—
889	1904	Schivetz Ferencz, vasgyári mérnök	Korompa, vasgyár	12	—
890	1904	Schleicher Aladár dr., okl. kohómérnök	Bpest, V., Mérleg-u. 11.	—	—
891	1912	Schlik-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.	Budapest	—	—
892	1904	Schmidt Arthur, kir. vasgyári hivatalnok	Zólyombrézó	—	—
893	1912	Schmidt György Gyula, b.-mérn. hallg.	Arad	12	—
894	1901	Schmidt Jenő, kir. bányamérnök	Komló	—	—
895	1892	Schmidt Lajos, bányai igazgató	Máramarossziget	—	—
896	1903	Schmidt Lajos ifj., kir. főmérnök	Petrozsény	—	—
897	1905	Schmidt Sándor, bányafelügyelő	Dorog (Esztergom m.)	—	—
898	1912	Schöberl Jenő, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
899	1906	Schreiner Jenő, bányamérnök	Aninosza s. p. Petrozsény	12	—
900	1892	Schröder Gyula, vasgy. igazgató	Bpest, Hunyadi-tér 12.	—	—
901	1892	Schrittweizer Lipót, vasgy. mérnök	Resicza	—	—
902	1911	Schuber Ferencz, határfelölér	Valeamori u. p. Kristyór	—	—
903	1892	Schubert Ede, kir. bányatanácsos	Körmöczbánya	—	—
904	1912	Schuba Bertalan, kir. bányaeszküdt	Vrdnik k. község. hiv.	—	—
905	1910	Schulek Jenő dr., bányafőorvos	Petrozsény	—	—
906	1903	Schulhof Gábor, bányagondnok	Isaszék-bányabizt., Isaszék-bányabizt.	70	—
907	1909	Schultz Pál	Nyustya u. p. Likér	—	—
908	1903	Schwarz István, bányamérnök	Tatabánya	12	—
909	1905	Schwartz Nándor, bányamérnök	Nagyvárad, Körös-u. 21.	96	—
910	1903	Schweiger Jenő, főbányabiztos	Zalatna	24	—
911	1906	Schweinitz Hugó, igazgató	Aknaszlatina, Tótosb.	60	—
912	1902	Sebe Béla dr., kir. bányafőorvos	Körmöczbánya	72	—

Tételezszám	Be- lépött év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
913	1906	Seefranz Géza, kir. mérnök	Selmeczbánya	12	—
914	1909	Seidl Aurél, főfelügyelő	Bpest, Jászgálya, szék. igazg.	24	—
915	1911	Selényi Marcel, bányagazgató	Körmöczbánya, Kassa-kő-ut. 8.	—	—
916	1903	Semlitsch Alajos	Bpest, Bethlen-u. 29.	12	—
917	1907	Serény Gyula Ferdinánd	Bpest, V., Wurm-u. 1.	—	—
918	1898	Sikora Gyula, bányagondnok	Pécs-Bányatelep	—	—
919	1892	Singer Bálint, főfelügyelő	Nagymányok	—	—
920	1912	Singer Márk, bányá- és kohóigazgató	Balánbánya	—	—
921	1903	Skamla Jenő, k. mérnök	Bpest, Kőbányai-ut 21.	24	—
922	1911	Skrovina Pál, vaskohómérnök	Kudsir	12	—
923	1903	Somkerek Antal, bányagazgató	Nagybánya	96	—
924	1899	Somogyi Géza, kir. bányamérnök	Bpest, I., Mozdony-u. 7.	6	67
925	1911	Somsálybányatelepi Olvasókör	Somsálybánya s. p. Bányatelep	12	—
926	1910	Sopp Adolf, kir. bányamérnök	Petrozsény	24	—
927	1895	Soltz Sándor, kir. mérnök	Beszterceb., Rézpörölly	12	—
928	1892	Sós Antal dr., kir. bányafőorvos	Hodrusbánya	13	—
929	1892	Spannbauer Rezső, vasgy. felügyelő	Zólyombrézó	—	—
930	1906	Spiegel Béla, igazgató	Bpest, Erzsébet-tér 19.	72	—
931	1902	Spissák Béla, mérnök	Selmeczbánya	—	—
932	1903	Spitzer Fülöp, kir. bányamérnök	Hodrusbánya	48	—
933	1906	Staha Gusztáv, okl. vaskohómérnök	Kudsir	12	—
934	1900	Starke Vilmos, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	24	—
935	1893	Starna György, kir. főmérnök	Körmöczbánya	24	—
936	1892	Starna Sándor, kir. főmérnök	Hodrusbánya	—	—
937	1911	Stasney Albert, főisk. tanársegéd	Selmeczbánya	24	—
938	1909	Steiner Lajos, bányamérnök	Gurabánya, u. p. Kristyor	48	—
939	1892	Stempel Gyula, kir. bányakapitány	Besztercebánya	—	—
940	1892	Stepán Miksa, kir. főbányatan.	E.-szék, István-utca 11.	—	—
941	1908	Stoddard A. W., a rottai bányamű igazgatója	Loda W. K. Székely-utca, István	60	—
942	1894	Stoll Béla, ügyvéd	Nagybánya	84	—
943	1905	Stöhr Jenő, bányamérnök	Salgótarján	24	—
944	1902	Straka Ferencz id., bányatanácsos, igazg.	Pécs	—	—
945	1906	Straka Ferencz, főmérnök	Hausham (Ober-Bayern)	—	—
946	1906	Straka Rezső, bányagondnok	Kemén-Székely (Bányatelep)	—	—
947	1906	Strausz Samu, bányamérnök	?	60	—
948	1906	Stromszky Sándor, igazgató	Bpest, Teréz-körút 36.	—	—
949	1892	Stubenfell Guido, m. kir. számtanácsos	Bpest, Üllői-út 103., III.	—	—
950	1895	Sulzer Henrik, kir. főmérnök	Selmeczbánya, kohó	—	—
951	1912	Sükösd Béla dr., b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	—	—
952	1906	Surjanszky Vilmos, kir. mérnök	Zalatna	36	—
953	1911	Szatmári Zsigmond, k. s.-mérnök	Körmöczbánya	24	—
954	1892	Szabó Albert, kir. bányatan., főbányahiv. fön.	Marosujvár	—	—
955	1911	Szabó József, bányagondnok	Vajda-Hunyad, Alsótelek	—	—
956	1904	Szabó Károly igazgató	Budapest, V., Nagy István-u. 5.	—	—
957	1903	Szalay Béla	Bpest, Váci-körút 32.	—	—
958	1912	Szalánk bányatelep olvasóköre	Alsó-Szalánk	12	—
959	1897	Szartorisz Kálmán, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	24	—
960	1910	Szartorisz Lajos, kir. bányamérnök	Petrozsény	12	—
961	1898	Szaitz Gábor, főaknász	Petrozsény	—	—
962	1909	Szász Gyula, műszaki igazgató	Bpest, Erzsébet-tér 16.	—	—
963	1911	Szegedy István, vegyész	Hoba, Szatmármegye	24	—
964	1911	Szegedy Sándor dr., kir. bányarvos	Selmeczbánya	12	—
965	1909	Szeifried Ernő, bányamérnök	Bpest, Zugló-u. I-II. 7.	36	—
966	1892	Szelényi Jenő, kohógondnok	Nyustya-Likér	—	—
967	1892	Szellemy László, kir. főmérnök	Kapnikbánya	66	—
968	1904	Szende Lajos, igazgató	Bpest, Buljovszky-u. 12.	—	—
969	1900	Szenes Lajos, bányafőmérnök	Budapest-Buda, u. p. Székely-kállo	12	—
970	1911	Szentimrey Dezső, bányavállalkozó	Kassa, Szt.-László-u. 9.	24	—

Tételezszám	Be- lépött év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
971	1892	Szentistványi Gyula, kir. főbányatanácsos, főisk. r. tanár	Selmeczbánya	—	—
972	1900	Szeőke Imre dr., kir. főbányabiztos	Bpest, Döbrentey-tér 5.	—	—
973	1910	Szécsény István, bányamérnök	Petrozsény	36	—
974	1892	Székely Vilmos, kir. főmérnök, üzemv. tanár	Selmeczbánya, kir. Bányatelep	24	—
975	1905	Széki János, kir. kohómérnök	Zalatna	12	—
976	1911	Széphegyi Dezső, a Nyugatmagyarországi Kszb. Rt. czéggazdálkodója	Bpest, Nagykorona-u. 15.	—	—
977	1892	Sziklay Alfonz, kir. bányatanácsos, igazgató	Nagyág	—	—
978	1911	Szilágyi Béla, kir. háromszögölő mérnök	Bpest, II., Fő-utca 34.	24	—
979	1906	Szilágyi Jenő, bányamérnök	Anina	84	—
980	1895	Székely József, vasgy. főnök	Szászváros	12	—
981	1910	Szlabey Rezső, vaskohóm. gyak.	Zólyombrézó	12	—
982	1893	Szlovenczky Vilmos, vasgy. mérnök	Nyustya-Likér	—	—
983	1894	Szlovikovszky Emil, bányafőnök	Salgótarján, Salgóbánya	—	—
984	1903	Szolnoki Nándor, kir. bányamérnök	Kolozsvár, Eperjes-u. 1.	—	—
985	1893	Szokol Pál dr., kir. bányatanácsos, b. isk. tanár	Felsőbánya	24	—
986	1910	Szokol Valér, kir. főisk. tanársegéd	Selmeczbánya	—	—
987	1912	Szommer János, vask. mérn.	Szatraczena, Szepesm.	12	—
988	1899	Szontágh Aladár, kir. főbányabiztos	Rozsnyó (Gömörm.)	12	—
989	1893	Szontágh Pál, mérnök	Ózd	—	—
990	1892	Szontágh Tamás dr., kir. tanácsos, igazgató	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
991	1910	Szoyka György, bányaműszaki tisztviselő	Tatabánya, Gépműhely	24	—
992	1892	Sztrójni Román, kir. bányatanácsos	Diósgyőr, Vasgyár	—	—
993	1911	Szucsi Miklós, mérnök	Szatmári (Alsó-főisk.) Székely	96	—
994	1909	Szunyogh Mihály	Bpest, Teréz-körút 7.	48	—
995	1897	Szűcs Dénes, kir. főmérnök	Parajd	192	50
996	1912	Takács Mihály, Binj. Freiw.	Trieszt	12	—
997	1892	Tannenberg Géza, kir. vasgy. felügyelő	Zólyombrézó	—	—
998	1904	Tar István, kir. mérnök	Zalatna	36	—
999	1911	Tasch Ferdinand, vaskohómérnök	?	24	—
1000	1910	Tassonyi Ernő, kir. bányaközd	Bpest, Maros-u. 29. II. 2.	—	—
1001	1908	Tatár Miklós, főfelőr	Menyháza	56	—
1002	1892	Tavi Károly, kir. bányatanácsos	Bpest, V., Mérieg-u. 11.	—	—
1003	1895	Telegdi Róth Lajos, kir. főb.-tan., főgeológus	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
1004	1892	Telekes Lajos, kir. számtanácsos	Sopron, Alsó-főisk. utca 11.	—	—
1005	1910	Teleki Kálmán dr., kir. ker. bányafőorvos	Aknaszlatina	—	—
1006	1899	Terény János, kir. vasgy. főmérnök	Kudsir	12	—
1007	1904	Tichay Alfréd dr., bányabirtokos	Bpest, IV., Váci-u. 78.	36	—
1008	1912	Tihanyi Lajos, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
1009	1903	Tiles János, bányagazgató	Tatabánya	—	—
1010	1904	Timkó Gyula, kir. bányamérnök	Vrdnik	12	—
1011	1904	Timók Tiberius, bányamérnök	Vulkán	24	—
1012	1892	Tirscher József, ny. kir. bányatanácsos	Besztercebánya	—	—
1013	1894	Tomasovszky Lajos, főisk. rendk. tanár	Selmeczbánya	—	—
1014	1911	Tomucza István	Vaskó, u. p. Némethbogsán	24	—
1015	1910	Toperczer Elek, kir. bányamérnök	Iznik, u. p. Bányatelep	10	—
1016	1910	Toponarszky Pál, bányamérnök hallg.	Selmeczbánya	24	—
1017	1903	Topscher Samu, kir. főbányatanácsos, igazgató	Bpest, V., Mérieg-u. 11.	—	—
1018	1912	Tóth Ede, b.-mérn. hallg.	Szatmári, Alsó-főisk. utca 11.	12	—
1019	1908	Tóth Gábor dr., kir. bányaműorvos	Felsőbánya	—	—
1020	1902	Török István, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	—	—
1021	1897	Török László, kir. főmérnök	Rozsnyó (Gömörm.)	—	—
1022	1895	Török Ferencz, kir. főbányahiv. főnök, főmérnök	Rónaszék	—	—
1023	1901	Trieber Elek, kir. bányamérnök	Aknaszlatina	24	—
1024	1906	Trobert János, bányafelőr	Bányatelep, Bányatelep	40	—
1025	1892	Tromplér János, kohógondnok	Nándorhegy	—	—

Tételek száma	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
1026	1903	Tuka László, kir. bányamérnök	Nagyág	18	—
1027	1907	Tuma Alajos	Gölniczbánya, bel. Cella-telek ház	18	—
1028	1906	Tuman Kálmán, bányamérnök	Somogy (Baranyam.)	—	—
1029	1912	Turcsányi Antal, főellenőr	Zólyombrézó	12	—
1030	1909	Turóczi Szigfrid dr., ügyészhelyettes	Bpest, Erzsébet-tér 19.	—	—
1031	1903	Tutsnák István, főfelőr	Gölniczbánya	120	—
1032	1897	Ujáh Zsolt, kohómérnök	Ózd	—	—
1033	1904	Ujházy Lajos, bányagondnok	Kotterpataka	—	—
1034	1903	Urbán Arnold, vaskohómérnök	Salzburg, Post-Terem kasszafelhívés	12	—
1035	1904	Urbán Andor, kir. mérnök	Marosujvár	—	—
1036	1892	Urbán Mihály, kir. főmérnök	Kapnikbánya	—	—
1037	1905	Urbán S. L.	Bpest, Nádor-u. 17.	—	—
1038	1912	Urbányi Dezső, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
1039	1904	Útcsás Virgil, bányamérnök	Anina	24	—
1040	1893	Uxa Károly, kohóműgondnok	Kun-Tapoleza	—	—
1041	1892	Úrmöcsy Kálmán, kir. bányatanácsos	Körmöczbánya	—	—
1042	1910	Úrmöcsy László v. fémkohóm. hallg.	Selmeczbánya	36	—
1043	1906	Vagner István, kir. adótiszt	Ipolyság	84	—
1044	1892	Vajk József, kir. vasgy. főmérnök	Vajdahunjad	72	—
1045	1892	Vajna Miklós, kir. főmérnök, sóh. hiv. főnök	Torda	72	—
1046	1910	Valaska Ferencz, kir. s. mérnök	Petrozsény	12	—
1047	1910	Valatin István, főmérnök	Bpest, Lövház-u. 39.	—	—
1048	1912	Valentényi Sándor, vask. mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
1049	1911	Vañe Ferencz, bányamérnök	Zalatna	12	—
1050	1903	Vankó Rezső	Vihnyepeszerény	—	—
1051	1904	Varga Lajos, bányatársulati főmérnök	Pilisvörösvár	—	—
1052	1911	Varga Lajos dr., ügyész	Bpest, V., Zoltán-u. 2.	—	—
1053	1904	Varga Sándor, bányagondnok	Muraszerdahely	72	—
1054	1909	Vas János, kir. bányaeszküdt	Zalatna	—	—
1055	1912	Vass Rezső, gépüzemvezető	Tatabánya	84	—
1056	1910	Vasgyári olvasó és társaskör	Zólyombrézó	—	—
1057	1897	Vattay Nándor, kir. főmérnök	Bpest, Mérleg-u. 11.	—	—
1058	1909	Vatyay Gyula, m. kir. bányaelenőr	Bpest, II., Ozlop-u. 33.	36	—
1059	1912	Vályi Ferencz, b.-mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
1060	1912	Vámos Fülöp, szerkesztő	Budapest	12	—
1061	1911	Váradi Lajos, bányatízt	Érmén-Berzsa, a. p. Szék-Kálai	24	—
1062	1906	Verespataki kaszinó	Verespatak	12	—
1063	1907	Verner Jenő, igazgató	?	72	—
1064	1902	Veszely József, bányamérnök	Vaskő, a. p. Szék-Kálai	—	—
1065	1911	Vécsei Béla, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	24	—
1066	1911	Vértessy Kornél, igazgató	Bpest, Margit-körút 5/B.	—	—
1067	1911	Véssei Antal, bányamérnök	Tatabánya	24	—
1068	1912	V. H. Ploem, bányamérnök	Brassó	—	—
1069	1904	Vida Jenő	Bpest, Lovag-u. 20.	—	—
1070	1911	Villányi Miklós, bm. gy.	Misérfa, u. p. Kőrösi	24	—
1071	1893	Vizer Vilmos, bányai igazgató	Bpest, Krisztina-körút 8.	—	—
1072	1912	Vikolinszky Antal, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	12	—
1073	1904	Vikolinszky Ernő, m. kir. főellenőr	Bpest, Üllői-ut 64. sz.	12	—
1074	1893	Vnatskó Ferencz, kir. főbányatanácsos	Budapest, Pesti-gyűlési terem III. sz.	—	—
1075	1911	Vojtek János, főaknász	Balgótarján, a. p. Salgótarján	24	—
1076	1901	Vörös Jenő, bányagondnok okl. bmérnök	Bernnberg, Ágfalva	60	—
1077	1911	Vulkáni Bányaelítési Casinó	Vulkán	—	—
1078	1896	Wabrosch Béla, főmérnök	Salgótarján	—	—
1079	1912	Wager Ferencz, bányagondnok-segéd	Pécs-Bányatelep	12	—
1080	1905	Wagner Elek, kir. s. mérnök	Petrozsény	—	—
1081	1903	Wagner Rezső, bányamérnök	Inaszó, u. p. Salgótarján	24	—
1082	1903	Wagner Tivadar, mérnök	Bpest, Szász Károly-u. 4.	—	—

Tételek száma	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1912 végén	
				K	f
1083	1902	Wahlner Aladár, min. tanácsos	Bpest, I., Kard-u. 4.	—	—
1084	1911	Waldmann Ernő, okl. gépészmérnök	Budapest, III., Sálthegye-telek Károlyi-telek	24	—
1085	1912	Waldner Zoltán, fémkohómérnök hallg.	Selmeczbánya	—	—
1086	1903	Walek Károly, főisk. rend. tanár	Selmeczbánya	—	—
1087	1906	Wanek Dezső, vaskohómérnök	Ózd	—	—
1088	1903	Wassitsek Zsigmond, kir. bányamérnök	Vrdnik	24	—
1089	1908	Weber Ede, földbirtokos	?	36	—
1090	1904	Weisz Ármán, igazgató	Bpest, V. Mérleg-u. 3.	—	—
1091	1892	Weisz György, kir. főbányatanácsos	Nagybánya	—	—
1092	1910	Weisz John Arthur, igazgató	Bpest, Hungária-szálló	24	—
1093	1897	Weisz Károly, üzemmérnök	Ózd	36	—
1094	1897	Weisz Károly, főbányabiztos	Oravicza, bányakap.	144	—
1095	1892	Weisz Lajos, kir. bányakapitány	Igló, bányakapitányság	12	—
1096	1910	Weizkopf Adolf, bányavállalkozó	Miskolcz	—	—
1097	1911	Wellisch Adolf dr., bányarészvénytársulati igazgató	Isztván, Weisz-telek	—	—
1098	1911	Weltzl Károly, főmérnök	Bpest, Lövház-u. 39.	—	—
1099	1895	Wenetschek Mihály, kir. bányatanácsos	Zalatna	—	—
1100	1911	Werner Gyula dr., orsz. képviselő	Bpest, Nagy János-u. 29.	12	—
1101	1903	Westhoff Károly, okl. bmérnök, üzemvezető	Vulkán	56	—
1102	1895	Wick Gyula, bányamérnök	Szomolnok	—	—
1103	1908	Wieder H. M., bányamérnök	Transwaal, Afrika	12	—
1104	1892	Wiesner Adolf, kir. bányatanácsos, főbánya-hivatali főnök	Aknaszlatina	—	—
1105	1909	Wild Gyula, vaskohómérnök	Resicza	—	—
1106	1892	Wilhelm Ede, kir. vasgyári főmérnök	Vajdahunjad	—	—
1107	1904	Winkler Pál, főszolgabíró	Gölniczbánya	84	—
1108	1899	Winklehner János, igazgató	Petrozsény	—	—
1109	1912	Winter Sándor és Fiai Póstyénfürdő bérl. vál.	Póstyén	—	—
1110	1904	Woditska István, kir. bányatanácsos, kohó-hivatali főnök	Selmeczbánya, kohó	24	—
1111	1905	Wolf Ottó dr., kir. vegyész, okl. kohómérnök	Kassa, Rákóczi-krt 20.	—	—
1112	1904	Wolf Sándor, bányamérnök	?	108	—
1113	1907	Wulkán Bernhard, bányamérnök	?	52	—
1114	1912	Zachar Dénes, vask. mérn. hallg.	Selmeczbánya	12	—
1115	1910	Zaharanszky Jakab, bányamester	Petrozsény, Hosszu-út	—	—
1116	1892	Zarándi Knöpfler Gyula, kir. bányatanácsos	Budapest, I., Ruzsák-telek III. sz.	—	—
1117	1910	Zavilla Arnold, kir. segédmérnök	Zalatna	36	—
1118	1902	Záborszky István, szertárfőnök	Korompa, vasgyár	—	—
1119	1912	Zduth Mátyás, okl. bányamérnök	Anina	12	—
1120	1911	Zeibig János Ferencz, bankigazgató	Nagyszeben	—	—
1121	1903	Zelesny Károly, bányabiztos	Abrudbánya	72	—
1122	1892	Zenovicz Gusztáv, kir. főbányatanácsos, aligazg.	Bpest, V. Mérleg-u. 11.	—	—
1123	1905	Zenovicz Zeno, köbányaüzemvezető	Ruttka	—	—
1124	1912	Zettner Ferencz, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	—	—
1125	1903	Zoltán Arthur	?	72	—
1126	1898	Zuk József, kir. mérnök	Budapest, Műegyetem	120	—
1127	1911	Zvarnik Lajos, kohógondnok	Dobsina	—	—
1128	1892	Zsigmondy Árpád, bányafőfelügyelő	Bpest, Zárda-u. 53.	—	—
1129	1906	Zsoldos István, okl. vaskohómérnök	Bpest, Kőbányai-út 21.	—	—

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminiszter *Fehr* Géza bányamérnöki szakot végzett főiskolai hallgatót ideiglenes minőségű bányagyakornokká nevezte ki. (P. ú. m. 1913. I. 12. 151.902/1912. sz. r.)

A m. kir. pénzügyminiszter *Kócs* Béla bányamérnöki szakot végzett főiskolai hallgatót ideiglenes minőségű bányagyakornokká az aknaszlatinai m. kir. főbányahivatal kerületébe nevezte ki. P. ú. m. 1913. I. 13. 147.912/1912. r.)

A m. kir. pénzügyminiszter az állami vasgyárak tisztviselői sorába 1913. évi február hó 1-étől számítandólag a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába *Laspay* Ödön ideiglenes havidíjas hivatalnokot hivatalnokká kinevezte. (1913. é. I. 15. 1917. sz. P. ú. m. r.)

46. szám.

Pályázat.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán a II. géptani tanszék megüresedvén, arra a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium idei január hó 7-én kelt 1845. számú magas rendeletével nyert felhatalmazás alapján a nyilvános pályázatot ezennel kihirdetem.

E tanszékkel, ha arra a VII. fizetési osztályba sorozott II. osztályú rendes tanár fog kinevezetni, évi négyezer (4000) korona fizetés, az 1904. évi I., valamint az 1908. évi IX. törvényezikk alapján járó személyi pótlék, ötször ismétlődő négyszáz-négyszáz (400—400) korona ötödéves szolgálati korpótlék, évi kilencszázhatvan (960) korona lakpénz, ötszáz (500) korona vizsgadíjpótlék és nyolcvanöt (85) ürköbméter tűzifa élvezete, továbbá tíz (10) évi kifogástalan és eredményteljes szolgálat után a VI. fizetési osztályba tartozó I. osztályú rendes tanárra leendő előléptetésre való igény van egybekötve: ha azonban a kinevezés

a VIII. fizetési osztályba sorozott ideiglenes rendkívüli tanári minőségben történik, akkor az illetmény évi kétezernyolcvanöt (2800) korona fizetésből, a törvényszerű személyi pótlékból, ötször ismétlődő kétszáz-kétszáz (200—200) korona ötödéves korpótlékból, évi hétszáznyolcvan (780) korona lakpénzből, ötszáz (500) korona vizsgadíjpótlékból és hatvannyolc (68) ürköbméter tűzifajárandóságból áll.

A kinevezendő tanár a bánya- és fémkohó-géptant, s az általános géptan harmadik részét (emelőgépek és hidraulikus motorok) lesz köteles a megállapított tanterv, program és órarend szerint előadni.

A pályázni kívánók felhivatnak, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz címzett, s a születési anyakönyvi kivonattal, továbbá a kérvényező végzett tanulmányait, a műszaki pályán való eddigi működését vagy más alkalmaztatását, irodalmi munkálkodását és egyéb érdemeit igazoló okmányokkal, valamint az életrajzzal kellően felszerelt és szabályszerű bélyeggel ellátott folyamodványait, ha állami szolgálatban vannak, előjáró hatóságuk, különben pedig az egészségi állapotnak közhatósági orvos által történt igazolása mellett Budapesten a főpolgármester, egyebütt az illetékes főispán útján, ezen pályázati hirdetménynek a Pénzügyi Közlönyben való megjelenésétől számított három (3) hét alatt a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorához nyújtsák be.

Az illetékes hatóság kikerülésével beterveztett, nemkülönben az elkésve érkezett vagy kellőleg nem okmányolt kérvények figyelembe vételét nem fognak.

Selmeczbányán, 1913. évi január hó 15-én.

A főiskola ezidőszerinti rektora:

Dr. Barlay Béla.

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Kerestetik ércbányászathoz szorgalmas, megbízható, jó írásu, fiatal, nőtlen felőr. Elegendő, ha az illető a bányaiskolát a folyó évben végezte is el. Ajánlatok fizetési igények megjelölésével és iskolai, valamint működési bizonyítványmásolatokkal felszerelve «Sz. 1894. XII. 1912.» jelige alatt e lap szerkesztőségéhez intézendők. (Kérvényhez 20 filléres postajegy melléklendő.) 3—3

Ügyes fúróaknász gyémántfúráshoz állandó alkalmazásra kerestetik. Igények megjelölésével és bizonyítványmásolatokkal ellátott ajánlatokat e lap szerkesztőségéhez továbbít «Sz. 227. 1913.» jelige alatt. 1—3

Kerestetik felvételre anyagraktár- és pénztárkezelésben, bányakönyvelésben s irodai munkákban jártas, megbízható egyén. Folyamodók

fizetési igényük megjelölésével, valamint működési bizonyítványmásolatokkal felszerelt kérvényeiket «Sz. 1894. XII. 1912.» jelige alatt e lap szerkesztőségéhez címezzék. (Kérvényhez 20 filléres postajegy melléklendő.) 1—3

...

Két fűrómester állandó alkalmazásra felvétetik, egyik, a ki gyémántfűrógépekkel már dolgozott, másik kőfűráshoz. Ajánlatok *mielőbb*: «Sz. 275. 1913.» jeligére szerkesztőséghez küldendők be. (Levelekhez 20 filléres postajegy melléklendő.) 1—3

...

Mészégető vállalathoz (Budapest közelében), a mely *kőtermeléssel* is foglalkozik, fiatal, de már némi gyakorlattal bíró **bányamérnököt** keresünk, lehetőleg azonnali belépésre. Bizonyítványmásolatokkal és az igények kiténtetésével felszerelt ajánlatok (20 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőségbe küldendők «Sz. 193. 1913.» jelige alatt. 1—3

...

Külfeltekben jártas, gyakorlott, energikus és megbízható **bányamérnök** és **bányafelőr** magnezitbányászathoz alkalmazást talál. Részletes ajánlatok (20 filléres postajegy melléklésével) «Sz. 195. 1913.» jelige alatt e lap szerkesztőségébe kéretnek. 1—3

...

Barnaszénbányához két **aknász** kerestetik. Szükséges, hogy bányaiskolát végeztek és nősek legyenek, a magyar és német nyelvet szóban és írásban bírják, azonkívül köszénbányánál legalább 6 évi üzemi gyakorlatuk legyen. Ajánlatok az igények megjelölésével és bizonyítványmásolatokkal a szerkesztőségbe «Sz. 227. 1913.» jelige alatt intézendők. 1—3

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gager Emil, bányaisgazgató irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%,

Állást keresés.

Szénbányászati vezető bányásziskolai jeles végzettséggel, a szénbányaművelés minden ágában nagy gyakorlattal és tapasztalatokkal bíró 29 éves, erőteljes, megbízható, családos, józan életű, értelmes egyén, a ki önállóan tervez, mér és adminisztrál, kisebb üzennel önálló üzemi vezetői, bányamesteri állást keres. Ötszáz létszámú üzemet önállóan vezetett és jelenleg egy hazai nagy társulatnál, mint mérnökségéd önállóan dolgozik. Beszél magyar, német és tót nyelven. Szíves ajánlatokat «Sz. 1133. VII. 1912.» jelige alatt a szerkesztőségbe kér. 12—12

...

Kitűnő bizonyítványokkal rendelkező középiskolát végzett, 29 éves, magyar, német és tót nyelven beszélő, szépírásu, pontos, megbízható egyén, ki mint **élelemtárnok**, **anyagraktárnok** hosszabb ideig alkalmazva volt, s irodai munkákban több évi praxissal bír, élelemtárnoki, anyagraktárnoki, irodai állást keres. Cím («Sz. 221. 1913.» jelige alatt) a szerkesztőségben. 1—3

...

Modern szén- és ércbányász, perfékt felmérő, ki jelenleg egy nagyobb szénbánya műszaki vezetője, bel- vagy külföldre, hasonló vagy felmérői állást keres. Ajánlatok «Sz. 102. 1913.» jelige alatt (10 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőséghez kéretnek. 2—4

...

Fiatal nős **bányafelmérő**, kinek 4 gimnáziuma van és a felsőbányai bányaiskolát jelesen végezte, állást keres. Intelligens ember, jó szénbányagyakorlattal bír, önállóan mér bármely műszerrel kül- és belméréseket, térképet és szépen rajzol. Legszívesebben kisebb falubelyre, fém- vagy szénbányákhoz vágyik. Ajánlatokat (20 filléres postajegy beiktatása esetén) «Sz. 1857. XI. 1912.» jelige alatt a szerkesztőség továbbít. 4—4

tizenkészer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal	900	korona,
Fél oldal	500	"
Negyed oldal	300	"
Nyolczad oldal	150	"

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékletet továbbítunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelent közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlenyomatokat* készített a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül, 100 példányonként:

Tördeléssel 50 korona,
Tördelés nélkül 25 "

Borítékkal ellátva, a különlenyomatok előállításai költsége:

30 példánynál 5 koronával,
50 " 5 "
100 " 8 "

emelkedik.

Megjelent különlenyomat alakjában és a «Bányászati és Kohászati Lapok» szerkesztőségében kapható:

Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása ára 4 K
Altnéder Ferenc: Kéneaköölvasztás aknás pestekben ára 2 K
Wahlner Aladár: Magyarország bányászati és kohóipara az 1910. évben ára 4 K

Az ár előzetes beiktatása után bérmentesen küldi a műveket a szerkesztőség a megrendelőknek.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton végzett mondat szerkesztési javítást* a nyomda nem fogad el.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Kérjük a Bányászati és Kohászati Lapok és Bányászati Részvénytársulatok t. igazgatóságait, hogy bányászati és kohómérnöki létszámukban beálló változásokról bennünket levelező-lapon értesíteni sziveskedjenek.

Az Állami Tisztviselők Zsebnaptára 1913 megjelent és 3 K árral megrendelhető Csikvári Jákó Az Állami Tisztviselők Lapja szerkesztőjénél Mátyásföldön.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1904. évi teljes folyamata a szerkesztőségénél 10 koronáért kapható.

Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadív nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, a melyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalas kivitelben, ízléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép-(rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz. Szerkesztőség.

Felkérjük tagtársainkat, sziveskedjenek a külföldön tartózkodó szaktársak címét velünk mielőbb közölni.

Zsigmond Árpád „Szénelőkészítés” című munkája Killian Frigyes utóda könyvkereskedésében (Budapest, Váci-utca 32.) még kapható. A mű ára tagok részére 5 (öt) koronában van megállapítva. Nem tagok példányonként 6 (hat) koronával szerezhetik be.

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kézíratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttördelve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, a mint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a lenyomatokat.

Teleki Géza gróf a magyar bányászat mondait, jellemző kifejezéseit és adomait gyűjti, és kéri lapunk olvasóit, hogy ha ilyeneket tudnak, azokat a szerkesztőséghez legyenek szivesek beküldeni.

Ez úton is felkérjük a bányavidékek, a bányászati és kohótelepek társas köreit, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok-ra fizessenek elő, mint a mely körök könyvtáraiból e lap nem hiányozhat.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1892—1901. évfolyamai bekötött, 1907—1910. évfolyamai pedig fűzött állapotban, évfolyamonként 5 (öt) koronáért eladó. Bővebb felvilágosítást szivesen ad a szerkesztőség.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELNÖKE:

FARBAKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:	TARTALOM:	Oldal	Oldal
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41. IX., Közraktár-u. 20	Burdáts Lajos: Törökország bányászata	309	Bányajogi és bányahatózási közlemények 246
ELŐFIZETÉSI ÁRAK:	György Gusztáv: Az olompróhák kikészítéséről	229	Kölgazdaság. A dolgozó munkások védelme sztrájkok alkalmával ... 252
Cafsz ÉVRE 16 KOR. FÉLÉVRE 8 KOR. Telefon 26—06.	Kón Állás és Szűs Loránd: A kir. József-műgytemen hallgatóinak geológiai tanulmányútja a selmec- és kőrmécsbányai érzetegységbe 1912. évi szeptember havában	217	Kölgazdasági hírek 257
Megjelenik minden hó 1-én és 15-én. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.	Kón Állás és Szűs Loránd: A kir. József-műgytemen hallgatóinak geológiai tanulmányútja a selmec- és kőrmécsbányai érzetegységbe 1912. évi szeptember havában	217	Hírek 259
	Szemle	243	Irodalom 260
			Egyesületi ügyek 265
			Hivatalos rovat 271
			Személyi tárgya hirdetések ... 271
			Tudnivalók 272

Törökország bányászata.

Írta: BURDÁTS LAJOS.

III.

Törökország bányászatának nagy fontosságú ágazata a chrómérczbányászat.

A chrómvasércz Kisázsia egyik legjelentékenyebb kiviteli cikke lehetne, a mennyiben telepei állítólag beláthatatlan időn át lennének képesek a világ szükségletét ellátni. Ez az érzetleptülés északnyugaton Brussza vilajetben, délnyugaton Deniszly és Makri vidékén és délkeleten Alexandria és Adana táján fordul elő. De előreláthatólag Kisázsia más vidékein is még számos chrómércztelep megnyitására van kilátás.

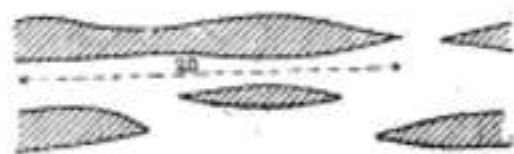
Dr. P. Krusch szerint Brussza vilajetben 120-nál több érzetleptel fordul elő, a melyek tömlő, egészen zsákalkuak. Ezek között a legjelentékenyebb Daghardy vidékén van, Csardy-tól keleti irányban 20 km.-nyire. Ennek ércze állítólag leggazdagabb a világon, 51—55% Cr₂O₃-tartalommal. Az évi termelés állami üzemben 12—15 ezer tonnát tett ki. A délnyugati csoporthoz tartozik az Adalia, a Deniszly és Makri-vidéki előfordulás, a délkeletihez pedig Guara (Lamasz kerület), Ilamasz

(Merszinától nyugatra 8 órai távolságban), az Alvanli kerület és Ala-Dagh stb. számítatik.

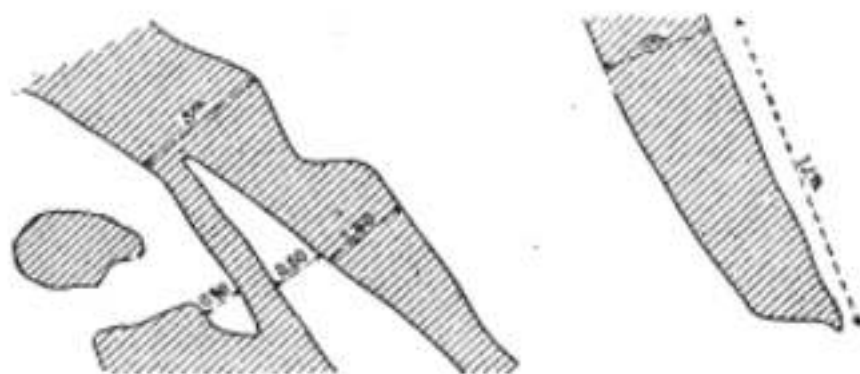
A Csardy (Harmandsyk) chrómvasércz-csoportba tartozó területen a Daghardy-bánya egymaga (1900) 10—12 ezer tonna jó érczet szolgáltat, a Mirankői-bánya 3000 és a Kosludzsa-bánya 1250 tonna termelésével, e kerület évi termelése mindössze 16 ezer tonnára rúghat. Ehhez hozzászámítva a Rhodusz északkeleti részében kinyerhető mennyiséget, az évi termelés 25—40 ezer tonnáig emelkedhetik.

A chrómvasércztelepek csaknem az egész világon azonos jellegűek. Mindenütt zárványokat és segregáció-tömszőket alkotnak a szerpentinben. A tömszők összterjedelme Vogt szerint arányos a szerpentinek méreteivel, melyek azokat magukba zárják. L. De Launay szerint, látva Kisázsia szerpentinjeinek nagy kiterjedését, nincs mit csodálkozni való azon, hogy ott a chróm is egyenlő bőségben van meg. Ezt Olympus déli részében, Bithyniában és Lyciában, a Rhodusz-sziget északkeleti

részében aknázzák ki. Nyugat felől indulva ki, L. De Launay annak idején a Mételin chrómtartalmu serpentinjeit állapította meg, a melyek szerinte egészen közvetlenül a peridotitból származnak. Ez utóbbiak a metamorf palarétegek antiklinálisának mindkét oldalát foglalják el s többékevésbé amfibolos erecskék alakjában már azok felsőbb részeiben jelentkeznek. Ugyanott opállal és chrysolittal is találtak néhány chrómvas-tömszöt. Ugyanilyen vonulat látható Troade mellett, Skamandre vidékén is; de különösen Brussza déli részében aknázták. Bithynia Olympus vidékének chrómvasérczelepei e hegység déli részében, Csardy mellett vannak, melyek



A Csardy (Koszludza) vidék chrómvasércz tömszeinek elméleti alaprajza, Weiss szerint. (L. De Launay idézett könyvéből.)



9. rajz. Mirankoi (Csardy) részletrajza. (Koszludza függőleges keresztmetszete. (L. De Launay idézett könyvéből.)

délnyugat felé húzódnak Schataja-Dagiban, Kremasztitól dél felé. Csardy (Harmandsyk) mellett az északkeleti palarétegeket harmadkoru mészkövek fedik, a mely rétegekben 15—20 km. hosszú serpentinnes tömegek vannak beágyazva. (L. a 9. rajzot.) E serpentinek közepében a chrómvastömszök szabálytalan lencsákat alkotnak, melyek általában véve az adott terület hosszában nyúlnak el, s melyeknek átlagos szélessége 2—2 m., hossza 30 m.-ig terjedhet és vastagsága csaknem ugyanennyi. Gyakran kis másodlagos lencsék főtömege kíséri a széleken. Egy nagyon kifejlődött ily tömeg Daghary mellett 70 méter hosszú, 25 méter széles és 20 méter magas. E lencsék dőlése változó, s ama

palarétegek dőlésének felel meg, melyek a serpentin magukba zárják, s a melyek függélyesek is lehetnek.

A tömszök az illető helyek szerint nemcsak hosszban egyenlőtlenek, hanem chrómvastartalmuk is nagyon változó, s 50—56% chrómoxydot érhetnek el. A telepek egyenlőtlen keménysége, valamint könnyebb vagy nehezebb fejthetőségük is nagy mértékben befolyásolja értéküket. A chrómvasércz kereskedelmét csaknem teljesen a szmirnai Patterson & Comp. cég tartja kezében. A termelésből mintegy 7—8 ezer tonna Ghemlek, 5 ezer tonna Makri, 4 ezer tonna Ikindzsiq és mintegy 1000 tonna Szmirna felől kerül a hajóra.

Merszina felől változó a kivitel, s több ezer tonnáról legutóbb már csak néhány száz tonnára szállt alá az innen való kivitel mennyisége. Lattakiéh vidékén már több év óta szünetel a chrómérczbányászat. A török érczek általában lágyak, chrómoxydban gazdagok és szilíciumtartalmuk csekély, az alkalmas tisztátalanságoktól pedig teljesen mentesek. Az európai Törökországban Szaloniki közelében mívelnek néhány ily bányát, a hol az ércz 48—52% chrómoxydot tartalmaz. Említést érdemelnek az Aidin tartomány chrómérczelepei is, ezeket azonban még nem vették rendszeres bányamivé- lés alá. Az érczet a bányától a vasúti állomásig, vagy a piaczig öszvér- és teveháton szállítják, oly módon, hogy az öszvért a

bánya körül a hegyekben és a tevét a síkságokon használják fel erre a célra. Ez a rendszer 2—3-szoros átrakást igényel a bánya és Szmirna kikötője között való szállítás közben.

Amennyiben Uj-Kaledónia és más országok chrómércztermelése emelkedőben van, a törökországi termelés szükségszerűleg veszt jelentőségéből a világpiacra jelentkező heves verseny következtében, nemcsak az ércz minősége miatt, hanem különösen a szállítási nehézségek következtében, melyek az eladás árát nagyon felszöktetik. A már említett Patterson & Comp. cég ennél fogva 1908-ban összes bányáit a török kormánynak adta vissza, mivel a bányaadó jóval meghaladta azt

az összeget, a melynél az üzem jövedelemmel folytatható lett volna.

A török kormány a chrómérczbányászat fellendítése érdekében 1324 január hó 29-én kelt császári iradéval szentesített, de a Takwim-i Wékaï hivatalos lapban csak 1327 (1911) május 2/15-ikén közzétett határozatával a termelés mennyisége után fizetendő viszonylagos adót következőképen szabályozta.

A 3 angol font értékű ércz tonnájának ára 3 török fonttal veendő egyenértékűnek. Ebből az összegből a szállítási költség levonásba hozandó és a 20% viszonylagos adó tonnánként 225 piaszterben állapítandó meg. Az év végén az eladás számlájának bemutatására állapítják meg a viszonylagos adóösszeget. Ha a bányavállalkozó nem mutatja be az eladási számlát, ez esetben a viszonylagos adó tonnánként 275 piaszter áralapon határozatik meg. A vállalkozó ezenfelül tonnánként 50 piaszter viszonylagos adó fizetését tar-

tozik garantálni. A mi a koncessziók értelmében mivel chrómérczbányákat illeti, a koncessziótulajdonos a koncesszió firmájában kikötött viszonylagos adót köteles fizetni. Túloldali táblázatban elősoroljuk az adományozott összes chrómérczbányákat, a szerint csoportosítva, a mint azok 1908—1909-ben (török 1324-ben) üzemben voltak, avagy pedig üzemben kívül állottak.

Ezenkívül összesen még 15 felfedezett, de eddig még nem adományozott chrómérczbánya van, melyek vilajetek szerint következőképen oszlanak meg:

Vilajet	Chrómérczbánya
Adana vilajetben	1
Aidin	1
Brussza	5
Szaloniki	2
Koszovo	2
Konia	4

Az üzemben tartott nevezetesebb chrómérczbányák 1907—1908. (török 1323) és 1908—1909. (török 1324) évi termelése a következő:

A bányatulajdonos	A bánya fekvése (vilajet és község)	1907—1908. (1323) év			1908—1909. (1324) év		
		Ár		Érték	Ár		Érték
		piaszter	para		piaszter	para	
Ahmed Ali pasa és ts.	Adana, Tatarjurdur	400	340	136.000	400	140	56.000
H. Artus & Co. Paterson	Aidina, Szaladireni	400	420	168.000	400	100	40.000
"	Aidin, Toparlak	302	20	1795	—	—	—
"	Aidin, Csinker	300	—	2099	300	1033	388
N. Levizidi	Csaj hissar	335	10	4635	300	1000	—
A. Billotti	Aidin, Iplikdji dagh	311	—	2430	300	1866	901
N. Levizidi	Aidin, Indzsirli	—	—	—	300	465	—
"	Aidin, Kucsuk	—	—	—	300	347	—
D. Savelli	Aidin, Hamidkeny	269	—	293	—	—	—
N. Levizidi	Aidin, Domuzala	—	—	—	98	262	750
Charnaud	Aidin, Orandzale	298	—	446	—	—	—
N. Levizidi	Aidin, Aidiran	300	—	500	—	—	—
A. Altoundérl	Beiruth, Budzsak	450	64	041	—	—	—
Isák Jahil Paterson	Brussza, Karliyer	400	—	984	300	491	160
"	Brussza, Kozluza	400	—	2428	300	1599	061
Tengerészeti miniszter	Brussza, Daghardl	400	—	7082	300	2551	—
Vassilaki és ts.	Szaloniki, Rumlia	300	—	323	—	—	—
M. Fazil	Szaloniki, Vavdosz	—	—	—	300	52	870
Poloxky	Szaloniki, Habrova	—	—	—	300	100	—
M. Fazil	Szaloniki, Ruehden	—	—	—	300	50	—
J. S. Mediano	Szaloniki, Vavdosz	—	—	—	300	400	—
Isák Jahil	"	300	—	1243	300	199	995
Zinet hanem	Koszovo, Uracha	—	—	—	341	08	847
B. Sidki	Koszovo, Radocha	300	—	2574	300	37	897
Yahil és ts.	Koszovo, Rogotsova	300	—	351	300	433	982
Ohannés Marcasian	Koszovo, Strovitza	—	—	—	76	50	—
A. Yahil	Koszovo, Katchcova	300	—	100	300	287	—
"	Koszovo, Rogotsova	—	—	—	300	48	—
"	Koszovo, Strovitza	—	—	—	300	30	—

Chrómérczbányák

A bányatulajdonos		A bányafekvése				
neve	nemzetisége	vilajet	szandzsák	kertlet (kaza)	járás (nahizse)	község
1. Mivel t						
Yaridjoglu Yovanaki és társa	török	Adana	Its Ell	Anamur	Kaleviran	Kavak
E. és O. Patterson	angol	Aidin	Mentésó	Makri	Makri	Csarker
A. és A. Billotti	olasz	"	"	"	"	Iplikai baghi
Yani és Hadji Nicolas eff.	török	"	"	Kasimais	Kasimais	Csuyhisszar
A. Riza pasa és társa	"	"	"	"	"	Tahidai hri
Abd Saridja és társa	"	"	"	Makri	Kenikli Kizan	Ervalia
D. és E. Patterson	angol	"	"	Kasimais	Kasimais	Toparlar
" " " "	"	"	"	"	"	Hamidkeuy
M. Reiser	német	Brussza	Ertogrul	Inégueul	Domanits	Kasimais Szaria
D. és E. Patterson	angol	"	Brussza	Atranos	Barnandzi	Kasimais és Mirai
Vassilaki bej asszony és Renclari	török	Szaloniki	Szaloniki	Kasimais	"	Poliroz
" " " " "	"	"	"	"	"	Rumella
Yussuf Jahil	"	Kosszovo	Pricestina	Pricestina	Pirizvik	"
Allatini testvérek	olasz	"	Prizrend	Kalkandelen	Kalkandelen	"
Yussuf Jahil és Yassef	török	"	Pricestina	Pricestina	Tebedinszja	"
Tahir pasa és társa	"	"	Prizrend	Kalkandelen	Kalkandelen	"
2. Nem mivel t						
A. Ali pasa és társa	török	Adana	Izmid	Kasimais	Kosszindi	Mihaloluk
Arif bej és társa	"	Aidin	Montésó	Makri	Makri	Karghi és Kasz
" " " "	"	"	"	Kasimais	Kasimais	Elak, Kizil caya
" " " "	"	"	"	"	"	Csaucek keuy
" " " "	"	"	"	Makri	"	Rez kesszó
" " " "	"	"	"	Kasimais	Kasimais	Gheuk déré
" " " "	"	"	"	"	"	Elak, Kizil caya
Aktion Merlis és társa	angol	Beiruth	Bigha	Bardasallak	Okzsular	Yeghe Gakil
" " " "	"	"	"	"	"	Fuzli ogla típusi
" " " "	"	"	"	"	"	Kizil Ghiran
" " " "	"	"	"	Uziné	Pinar basi	Karadagh típusi
" " " "	"	"	"	"	Lenali keuy	Aladmadagh típusi
" " " "	"	"	"	"	Domirok	Kasimais
" " " "	"	"	"	Balramits	Isiklar	Sinarcsuk típusi
Karabet Ohanoglu és társa	török	Brussza	"	"	Kilisiz	Nalinlar
Isaac Jahil	"	"	Ertogrul	Inégueul	Domanits	Bozbilan
Ibrahim Nazmi eff. és társa	"	Szaloniki	Szaloniki	Vodena	Ühserének	Szérakitti
M. Mazhar eff. és társa	"	Kasimais	Kasimais	Kasimais	Derikiai	"
Allatini testvérek és társa	olasz	Kosszovo	Üszküb	Izszeva	Mezria	Loyan
Yussuf Assim eff. és társa	török	Konia	Tekó	Alala	Menogat	"
Allatini testvérek	olasz	Monasztir	Serfidzsó	Kozana	Vénidzsó	Isiliksa
Juda Samuel Susan eff.	török	"	"	"	"	Vidolaco
Muderris zadé Hulussy bey és társa	"	Brussza	Kutahia	Kutahia	Tavchanli	Kara agacs

1908—1909. évben.

A bányaterjedelme		Bányaadó			Az adományozás (Firman) kelte török évszámítás szerint			Az adományozás időtartama	Megjegyzés
dzserib	dönüm	fix		viszonylagos	év	hó	nap		
		piaszter	para					%	
bányák.									
189	—	1.890	—	12	1312	junius	10	60	A török 1323. év megfelel a mi időszámításunk szerint 1907. évi márczius 14-től 1908. évi márczius 13-ig terjedő évnék. — Egy dzserib annyit mint 60 négyzetláb és egy dönüm 1600 négyzet piknek, vagyis 919-302 négyzetméternek felel meg.
—	10.521	1.315	05	5	1295	jannár	7	99	
—	21.030	2.641	10	5	1298	február	1	99	
—	20.082	2.510	10	5	1298	február	1	99	
1.513	—	15.130	—	10	1307	április	17	60	
997	—	9.970	—	10	1309	junius	1	99	
1.146	—	11.460	—	12.5	1312	szept.	9	60	
998	—	9.880	—	12.5	1312	szept.	9	60	
—	4.514	564	10	5	1295	jannár	9	99	
4.532	—	45.320	—	12.5	1313	február	7	50	
—	10.759	1.344	35	5	1297	márczius	1	99	
—	12.076	1.509	05	5	1297	márczius	1	99	
133	—	1.330	—	12.5	1311	február	10	60	
408	—	4.080	—	12.5	1312	április	19	60	
159	—	1.590	—	12.5	1314	márczius	17	60	
1.422	—	14.220	—	12	1318	augusztus	26	60	
bányák.									
—	999.5	125	—	5	1298	junius	6	99	
1.631	—	16.310	—	20	1318	november	2	60	
1.130	—	11.300	—	20	1318	november	2	60	
759	—	7.590	—	20	1318	november	2	60	
664	—	6.640	—	20	1318	november	2	60	
945	—	9.450	—	20	1318	november	2	60	
715	—	7.150	—	20	1318	november	2	60	
234.7	—	—	—	5	1288	április	29	99	
349	—	902	10	5	1288	április	29	99	
72.5	—	—	—	5	1288	április	29	99	
493.5	—	—	—	5	1288	szept.	25	99	
255.7	—	2.011	—	5	1288	szept.	25	99	
589.7	—	—	—	5	1288	szept.	25	99	
128	—	—	—	5	1288	szept.	25	99	
466	—	641	—	5	1288	augusztus	19	99	
—	1.185	148	05	5	1295	december	17	99	
200	—	2.000	—	10	1307	augusztus	27	60	
1.360.5	—	1.870	30	5	1289	szept.	23	99	
334	—	3.340	—	10	1307	junius	20	40	
290	—	2.900	—	12.5	1310	szept.	14	60	
96	—	960	—	12	1310	február	25	60	
253	—	2.530	—	10	1315	április	19	60	
280	—	2.800	—	10	1324	junius	23	60	

Az 1908—1909. évi chrómérczkivitelből esik: 1. Németországra: 1010 tonna, 303.000 piasztér; 2. Amerikára: (a megelőző 1323. évben: 2000 t., 600.000 p.) 3. Angolországra: 2724·109 t., 764.157·08 p.; 4. Ausztriára: 1701·010 t., 510.303 p.; 5. Olaszországra: 194·982 t., 47.294·24 p.; 6. Belgiumra: 759·995 t., 237.998 p.; 7. Franciaországra: 2908·938 t., 886.681·36 piasztér; 8. Hollandiára: 2246·970 tonna 674.091 p.; 9. a többi más országokra együtt: 0·874 t., 289 piasztér értékben.

A Merszina kikötő közelében levő chrómérczbányák 1911. évi termelése (Mineral Industry 20. köt.) az Anamur keleti részében mintegy 2000 tonnára becsülik, minek legnagyobb része kisebb válogatás után Németországba vagy Franciaországba került. Ennek az ércnek chrómoxidtartalma 51—53% és tonnájának értékét hajóra szállítva 97·5 koronára teszik. Az Adranoszbánya 1911. év termelése meghalad 15.000 tonnát. Ennek ércét a Gemlek kikötőbe szállították, mely a bányától 90 km. távolságban fekszik. Az érc 55%-os és eladási árát 50%-os alapon számítják. Az egy tonnára eső bányaiüzemi költség 5 K, adó és illeték 11·5 K, a jövedelem pedig 11·5 K. Karlyer vidékén levő chrómérczbánya 1911. évi termelését 2000 tonnára teszik, e bánya ércze hasonló az előbbihez. A leghiresebb daghardi bányák (Brussza közelében) 1911. évi termelését 15.000 tonnára tartják. Az itteni érc 56%-os, az egy tonnára eső költségek pedig hajóra rakással együtt 35—45 koronára tehetők. Török-európai részében az Oracha-telepekről mintegy 1000 tonnát termeltek 1911-ben, s ezt Ausztriába szállították. Az észak-amerikai Egyesült-Államokba szállított chrómvasércz értékét 1910. évben 35.014 dollárra és 1911. évben 46.993 dollárra becsülik. Az északamerikai Egyesült-Államokban ez ércet főképen aknatorok bélése és chrómtéglának használják.

Kisázsianak számos területében van *rézérczelőfordulás*. Aleppo, Archipelagosz (szigetecsoport), Brussza, Dardanellák, Koniah, Szmirna és Trebizond tartományokban fordul elő. Állítólag a Fekete-tenger mellett Tireboli terület bányái nagyon gazdagok, melyek művelését előkészületbe vették. A Dardanellákban Dérin—Déré vidékén végeznek nagyobb arányú feltárásokat.

A Kosz- és Nikaria-szigeteken jövesztett érczek analízise 16—20% tiszta rézfémkihozatalt adott. Angora vilajetben mintegy 30 év óta szünetel a rézérczbányászat. Halki-szigeten a Márvány-tengerben már évszázadok óta hevernek parlagon a hajdan híres rézérczbányák.

Törökország rézércz-telepeit egy nagyjentőségű északkeleti és egy kevésbé jelentős délnyugati területre osztják.

Legjelentékenyebb rézérczbánya a hírneves Arghana Maden Kurdisztán belsejében a Diarbékir vilajetben, Kharput és Diarbékir között. Ezt az állam tartja üzemben. Hajdan egész Arménia központját képezte e bánya, a mennyiben innen fedezte rézszükségletét. A Szamszunkikötőtől 535 km. távolságra van, s már mintegy nyolcz évszázad óta ismerik. A bánya dombon van telepítve, melynek lábánál a Tigris folyó kanyarog. Rézércztelepei nagyterjedelműek, s fémtartalmukat 14—16%-ra becsülik. Az ércet mozsarakban törlik, kis halmokba rakják, fával befödik és meggyújtva 3 napon át pörkölődik. Ezután nyílt pestekbe teszik, ismét pörkölük, míg likacsos, fekete tömeggé nem alakul át. A fekete rezes állatok hátán szállítják a kohóhoz, a melynek üzeme is primitív és fatüzelésre van berendezve. A hengeralakú nagy fúvókat vizikerekkel tartják üzemben, e vizikereket a Tigris vízereje hajtja. A kohó (Tokad vidékén) 400 km. távolságban van a bányától. Naumann szerint a tárcsa alaku ércztelepek átmérője legalább 120—200 m., s átlagban legalább 15 m. vastagok. A bánya és a kohó az állam tulajdonát képezi, mely a kiaknázást vállalatba adta, s ez rabló üzemet folytatott.

Az állam ismételtén tett kísérletet az Arghana—Maden vidék rézbányászatának fellendítésére, de eredménytelenül. Már 1847-ben orsztrák szakértőket vett igénybe, majd 1896-ban olasz mérnökök vezetésére bízta a bányákat. Utóbbiak a Manhès-féle eljárás bevezetését ajánlották, de a berendezéshez szükséges tőke hiányában semmire sem mentek.

Más rézérczelőjövetelek az északi területben a Tepekan és Malatia vidéki telepek Trapezund és Szinope táján, mely utóbbiakhoz a Bakyr Küresli vagy Kürü ezüsttartalmu rézércztelepülést is számítják.

A délnyugati rézércztelepüléshez tartoznak a Bulbudere, Asszarli, Kos stb. vidék bányái. Arménia és Pontus régóta ismeretes rézércztermeléséről, mely Trebizond, Tokad stb. rézműveit látta el rézzel. E tekintetben e vidék a Kaukázus rézércztelepeinek folytatását képezi, hol az iparág régen virágzó volt. A jelenlegi szállítási nehézségek és az ország közigazgatási viszonyai miatt most csak tengődnek vagy teljesen parlagon hevernek a rézérczbányák.

Az 1908—1909. évi (török 1324. évi.) rézércztermelés következőképen alakul:

Az Erzerum vilajetben Tahsin	pasa és tsa.	25·765 tonnát,
A Diarbékir	" a kormány	1313·696 "
A Trebizond	" Swan & Cie	— "
"	" Ali & Cie	2·589 "

termelt

Ebből kivitelre került:

Angolországra	1188·251 tonna
Franciaországra	1·332 "
Más országokra	25·765 "

együttvéve 5.560.072·30 piasztér értékben.

Az adományozott rézérczbányákról a következő oldalon levő táblázat nyújt részletes tájékoztatást.

Az *antimonércz*-bányászat alábbi táblázatunk szerint a legutolsó (1908—1909) statisztikai évben csak három bányában folyt, a többi bánya üzemben kívül állott. Antimonércz Brussza, Szmirna és Szivasz vilajetekben fordul elő, s ott részben művelés alatt áll. Legnevezetesebb Kutaya déli részében a Gedisz mellett levő bánya. Brussza délnyugati részében (Kysyl—Dagh) levő Gömetsiftlik—Antimon—Maden bánya a szultán czivillistájához tartozott, s ennek 0·2—2 m. vastag telepe volt művelés alatt. Az évi termelés 100 munkással mintegy 500 tonna volt. Egy másik nevezetes, de jelenleg szintén szünetelő bánya ugyancsak Brussza vilajetben Démir-Kapu vidékén van, hol évi 200—250 tonna érczet termeltek és Pandermába szállították. A megnyitott, de üzemben kívül álló bányák egyik legnevezetesebbike azonban az Eüdemisz vidéki bánya Szmirna szandzsákban, a mely Strosinger és társai amerikai cég tulajdonát képezi Tsitlikaya községben, s a melyet legutóbb Wilkinton tartott üzemben. E bányában 1898-ban 590 tonna érczet termeltek. Az Alikhan—Dagh keleti részében Rozdan mellett

pedig mintegy 1200 tonnát nyertek. Végül Szahend déli oldalán és másutt is található réz, ólom, arzén, antimon stb. fémtartalmu érczetek.

Az 1908—1909. évben üzemben volt három bánya közül a Keramosz vidéki bányát kell kiemelni Chio szigetén, a melynek Jean Lappos volt a tulajdonosa, s ez bizonyos ideig művelte azt, de azután hosszú időn át üzemben kívül állott a bánya, míg jelenlegi tulajdonosa ismét üzembe helyezte. Az imént említett, valamint az alábbi kimutatásban felsorolt adományozott bányákon kívül más antimonércztelepeket is jeleznek Alexandrette és Antióchia környékén valamint Metelin szigetén is.

L. De Launay nyugati Anatólia antimonércztelepeiről a következőket írja: Az antimon éppen úgy, mint a chrómvas, eléggé közönséges Anatóliában, mivel csaknem mindenütt jelentkezik ugyanazon viszonyok között és ipari kiaknázást tesz tehetővé, melynek fontossága viszonylagos. Mivel nincsenek kellő geológiai adataink az antimonércztelepekről, csoportosítsuk azokat a leírás kényelmére. Az antimonércz itt szabálytalan ereket alkot és gyakran igyekszik felhalmozódni rétegekben inkább, mint valódi erekben. A képződés mindig szabálytalan. Az ércz csak kvarczhoz és pirithez van kötve. Az antimonércztelepek Metelin-sziget északi, továbbá Szultán-tsair déli részében s végre Bithynia Olimpusának keleti részében fordulnak elő. Fontosabb előfordulások vannak Kutaya déli és Szmirna délkeleti részében. Mind ezek a telepek antimonérczerek, többkevesebb pirittel gnajsz, csillám, metamorfikus vagy agyagos rétegekbe ágyazva. Metelinben, Szkoeldo északi részén a csillámpalába ágyazott antimonércz tartalmazó kvarczereknek nincs gyakorlati értékük. Démir-kapu mellett, a Szultán-tsair borátos bányáktól délre kutatták hajdan az agyagrétegre ágyazott kvarczlencsét antimonnal, melyek hossza 2 métert és szélessége néhány centimétert tett ki. Bithyniában az Olimpustól keletre, Inegol és Biledsik között Szülüköi mellett, gnajszban eredmény nélkül kutatták mintegy 20 év előtt az antimonércz tartalmú lencsét. Végre beljebb haladva, találjuk a nevezetes bányákat, melyek Kutaya délnyugati részében, mintegy 24 km.-nyire

Rézércbányák 1908—1909. évben.

A bányatulajdonos neve	nemzetisége	A bányafekvése			A bányaterjedelme			Bányandó			Az adományozás (Firman) kelte török évszámítás szerint			Mégjegyzés			
		vilajet	szandzsák	kerület (kaza)	járás (nablje)	község	döntőm	plasztet	fix	patra	plasztet	fix	patra		év	hó	nap	év
Jussuf Assim eff. és ts.	török	Drinápoly	Simlárna	Xanthi	Maronia	Muzafiar	712	7.120	—	5	1318	nov.	10	60			
David Sebuh, Ott. és Thomas	angol	Trebizond	Trebizond	Gursli	Ak keuy	Karayurek	328·9	2.289	—	5	1304	ápr.	28	99			
Cingria	francia	—	—	Durul	Kurtine	Chektier	1.500	15.000	—	6	1318	szept.	7	99			
1. M i v e l t b á n y á k.																	
Jussuf Assim eff. és ts.	török	Drinápoly	Simlárna	Xanthi	Maronia	Muzafiar	292	2.920	—	5	1313	jan.	7	99			
B. Haladjan és ts.	—	—	Izmid	—	Karasszu	Kuzu deré	1.799	17.990	—	5	1319	decz.	14	99			
Tabasin pass	—	—	—	—	—	—	1.080	10.800	—	5	1319	decz.	14	99			
Ibrahim usia	—	—	—	—	Kasszindi	Monsahgi	1.783	17.830	—	5	1322	febr.	3	99			
Mahom. Djollaloddin bej és ts.	—	—	Dénizli	Csal	Szeicsek	—	2.067	20.670	—	5	1322	szept.	19	99			
E. Abott	angol	Beiruth	Bigha	lanjaki	Baldzsiflar	Derin Déré	—	1.040	05	5	1291	jul.	10	99			
Jos. Macarinas	—	Szigaszar	—	Bengario	Phanari	—	—	1.266	10	5	1292	aug.	1	99			
Fernandez	olasz	Szivasz	Szivasz	Hafik	—	—	323	3.230	—	5	1322	febr.	28	99			
David Sebuh, Ott. és Thomas	angol	Trebizond	Trebizond	trédai fúfii	—	Szadéghouré	213·8	2.138	—	5	1304	ápr.	28	99			
Ugyanaz	—	—	—	—	Ak keuy	Szillé, Uradje	418·3	4.183	—	5	1304	—	28	99			
—	—	—	—	—	—	Kizil Kaya	660·3	6.603	—	5	1304	—	28	99			
—	—	—	—	—	—	Agalik	516·3	5.163	—	5	1304	—	28	99			
—	—	—	—	—	—	Guban	332·8	3.328	—	5	1304	—	28	99			
—	—	—	—	—	—	—	137	1.370	—	5	1304	—	28	99			
Ahmed Muhtar bej	török	—	—	Gurló	—	Isszéli	197	1.970	—	5	1319	nov.	16	99			
M. Kémaleddin eff. és ts.	—	Karavai	Bolu	Duzdzsó	—	Déimen alti	323	3.230	—	5	1322	jun.	8	99			
Hafiz Tevfik eff.	—	—	Karadzsai	Inéboll	karidzsai	—	974·5	9.745	—	5	1322	febr.	24	99			
Kevorik eff. Saraffoglu	—	Hamurk-Ara	Malatia	—	—	Tépé han	65·2	90	—	5	1288	febr.	11	99			

2. N e m m i v e l t b á n y á k.

A bányatulajdonos neve	nemzetisége	A bányafekvése			A bányaterjedelme			Bányandó			Az adományozás (Firman) kelte török évszámítás szerint			Mégjegyzés			
		vilajet	szandzsák	kerület (kaza)	járás (nablje)	község	döntőm	plasztet	fix	patra	plasztet	fix	patra		év	hó	nap	év
Jussuf Assim eff. és ts.	török	Drinápoly	Simlárna	Xanthi	Maronia	Muzafiar	292	2.920	—	5	1313	jan.	7	99			
B. Haladjan és ts.	—	—	Izmid	—	Karasszu	Kuzu deré	1.799	17.990	—	5	1319	decz.	14	99			
Tabasin pass	—	—	—	—	—	—	1.080	10.800	—	5	1319	decz.	14	99			
Ibrahim usia	—	—	—	—	Kasszindi	Monsahgi	1.783	17.830	—	5	1322	febr.	3	99			
Mahom. Djollaloddin bej és ts.	—	—	Dénizli	Csal	Szeicsek	—	2.067	20.670	—	5	1322	szept.	19	99			
E. Abott	angol	Beiruth	Bigha	lanjaki	Baldzsiflar	Derin Déré	—	1.040	05	5	1291	jul.	10	99			
Jos. Macarinas	—	Szigaszar	—	Bengario	Phanari	—	—	1.266	10	5	1292	aug.	1	99			
Fernandez	olasz	Szivasz	Szivasz	Hafik	—	—	323	3.230	—	5	1322	febr.	28	99			
David Sebuh, Ott. és Thomas	angol	Trebizond	Trebizond	trédai fúfii	—	Szadéghouré	213·8	2.138	—	5	1304	ápr.	28	99			
Ugyanaz	—	—	—	—	Ak keuy	Szillé, Uradje	418·3	4.183	—	5	1304	—	28	99			
—	—	—	—	—	—	Kizil Kaya	660·3	6.603	—	5	1304	—	28	99			
—	—	—	—	—	—	Agalik	516·3	5.163	—	5	1304	—	28	99			
—	—	—	—	—	—	Guban	332·8	3.328	—	5	1304	—	28	99			
—	—	—	—	—	—	—	137	1.370	—	5	1304	—	28	99			
Ahmed Muhtar bej	török	—	—	Gurló	—	Isszéli	197	1.970	—	5	1319	nov.	16	99			
M. Kémaleddin eff. és ts.	—	Karavai	Bolu	Duzdzsó	—	Déimen alti	323	3.230	—	5	1322	jun.	8	99			
Hafiz Tevfik eff.	—	—	Karadzsai	Inéboll	karidzsai	—	974·5	9.745	—	5	1322	febr.	24	99			
Kevorik eff. Saraffoglu	—	Hamurk-Ara	Malatia	—	—	Tépé han	65·2	90	—	5	1288	febr.	11	99			

Gedisztől, Murad—Dagh északi részében vannak. Ezek a Gömektsiftlik—Antimonmaden bányák. Ezeket a szultán egy görög társulatnak adományozta. Itt az erek és telepek amfibolitos gnaiszban vannak. Az erek nagyon szabálytalanok, szüntelenül változtatják csapásukat és vastagságukat, mint a hogy ez csaknem állandóan szokott előfordulni az antimonércznél. Csak néhány száz méter hosszú érnek el, maximális 2 m. vastagsággal. Csak külszíni műveléssel jövesztik az érczet.

Az amerikai «The Mineral Industry» XX. kötete szerint Törökországban egy nyitott bánya van, mely évenként 500 t. ércztermelést adott. E bánya Kizil Dagh délnyugati lejtjében van, s összetett telerei mészköves gnaiszban vannak. Szmirnától délkelet felé 60 mérföld távolságra eső antimonittelerek néhány év előtt szintén mintegy 500 t. termelést adtak. Viszont Dzsini Ukay mellett a telér antimonitot és piritet tartalmaz kvarcban és puha palában, melynek egyik érczes fészkeből állítólag 4000 tonnát bányásztak volna. Törökország 1911. évi antimonércztermelését forrásunk 1500 métermázsára becsüli.

A mangánércz-előfordulások közül megemlítendő a Márvány-tenger partján, Szabandzsá vidékén, Gemliktől mintegy 16 km.-nyire délkeletre fekvő Szeitzsköi és a Balia-Maden vagy Balia-Karaidin mangánércztelepei. Ezenkívül azonban számos kisebb bánya van, melyekben időközönként több-kevesebb mangánércztermelnek. A legnevezetesebb bányák Szmirna szandzsákban, Hasszan, Csauszlar, Yenidzseh-Kiöi, Karadzsa, Ak Szekeh, Mendosz stb. vidékén vannak. Legnagyobb mangánércztermelő a Kasszandra-társulat, mely Szaloniki szandzsákban három bányát tart üzemben Limidzsadé, Kazandzsai Heroda és Neveszlu községek vidékén. A Kasszandra társulat évi termelése 60.000 tonna pyroluzit. Ugyanekkorá menyiséget termeltek azelőtt Kisázsia Phli-nika kerületében, hol 52%-os érczet nyertek. A török mangánérczket átlagban véve 45% mangán, 245% vas, 003% foszfor és 940—11% kovásvartartalommal számítják a világpiacon.

E. Naumann szerint (Vom goldenen Horn zu den Quellen des Euphrat. Reisebriefe etc. über die asiatische Türkei u. die anatolische Eisenbahn. 1893.) a kis-

Antimonérczbányák 1908—1909. évben.

A bányatulajdonos neve	nemzetisége	A bányafekvése			A bányaterjedelme			Bányandó			Az adományozás (Firman) kelte török évszámítás szerint			Mégjegyzés			
		vilajet	szandzsák	kerület (kaza)	járás (nabljsó)	község	döntőm	plasztet	fix	patra	plasztet	fix	patra		év	hó	nap	év
Ohannes Mighirian és társa	török	Drinápoly	Simlárna	Simlárna	Maronia	Pount Viran	1.681	16.810	—	5	1304	márcz.	27	99	üzemen kívül		
Ulrich Strosinger és társa	magyar	Aidin	Szmirna	Eudemisz	Emir Kirli	Csittikaya	1.304	13.040	—	5	1306	febr.	21	99	üzemen		
M. Pandolides és ts.	török	Szigaszar	Chio	Kosz	Keramosz	Botomia	—	7.000	4.300	5	1292	jun.	9	99	üzemen kívül		
Barri eff. és ts.	—	Brussza	Karasszi	Ivrendi	—	Yaidzsai labir	700	5.820	—	5	1307	máj.	6	99	üzemen kívül		
Kalifornios és ts.	—	—	—	—	—	—	582	—	—	5	1310	okt.	6	99	üzemen kívül		
Mohamed pass	—	—	—	—	—	—	—	10.840	—	5	1313	nov.	2	99	üzemen kívül		
Ali pass, Charles és társa	—	—	—	—	—	Démir-kaçu	1.084	—	—	5	1321	jun.	19	99	üzemen		
Kasszandra társulat	—	Szaloniki	Szaloniki	Ivrendi	Koradzsu	Yaidzsai labir	299	2.990	—	5	1304	márcz.	30	99	üzemen		
Allatini testvérek	olasz	—	—	Tikveez	Bazaghia	Iavor	4.184	41.840	—	5	1305	márcz.	30	99	üzemen		
—	—	—	—	—	—	—	444	4.440	—	5	1305	jul.	10	99	üzemen		

ázsiai mangánérczek paleozoikus szarukövel és palákkal kapcsolatosak, melyeknek településeit a Fekete-tenger partvidékén számos helyen személyesen vizsgálta meg, ú. m. a Kazasz Ordu és Tatsza, valamint Szabandzsa közelében és Bigha szandzsákban, a Dardanellák déli részében.

Más mérnökök is vizsgálták e vidéken fellépő komplex kéneges ércztelepeket, s különösen E. Weiss és Berg említendők, kik tüzetes vizsgálataik eredményét közzé is tették. E. Weiss (Kurze Mitteilungen über Lagerstätten im westlichen Anatolien. Zeitschrift für praktische Geologie, 1901.) a kisázsiai mangánércztelepekről a következőket jelenti. Mudania kikötőhelytől 3—4 km.-nyire délnyugat

	1907—1908. évben	1908—1909. évben
Kasszandra társulat	11.277.600 tonna,	6.850.750 tonna,
J. Yahil (Poplics vidékén)	2.375.037 "	510.732 "
" " (Gürédzsek ")	—	167.020 "
Allatini testvérek (n. o.)	414.425 "	50.000 "
Szaloniki vilajetben	14.067.062 tonna,	7.578.492 tonna.
Ebbez jön Ruhbani termelése Egdír-Kardics vidékén, Konia vilajetben	281.950 "	—
Együtt	14.349.012 tonna,	7.578.492 tonna.

Mindezen termelés a hatóságilag engedélyezett bányákból ered, miből következik, hogy az alábbi kimutatásban felsorolt, császári firmával adományozott és művelés alatt álló bányák üzeme csak feltárásokra és más előkészítő munkákra szorított. A mangánércztermelésből kivételre került:

	1908. évben	1909. évben
Németországba	153.000	—
Angolországba	414.425	—
Ausztriába	5.524.637	5.835.375
Olaszországba	—	510.722
Francoorszagba	—	217.020
Hollandiába	8.256.951	1.015.375

A mangánércz eladási ára 1907—1908. évben 150—250 piaster, 1908—1909-ben ellenben 140—175 piaster között változott.

Az 1911. évi termelést 18.000 tonnára becsülik (Mineral Industry 20. köt.) A török mangánércz eladási alapára 45%-os mangán, legfeljebb 0,03% foszfor és legfeljebb 10% szilíciumtartalomra vonatkozik s Németországban mintegy 95 pfennig, vagy ennél több mangánércz után való levonás megegyezés tár-

felé egy tisztátlan, vastartalmu kovasavas mangánércztelep van, mely azonban jelentéktelen. Gemlikről 15 km.-nyire délkelet felé, Szetzköi közelében azonban hatalmas mangánércztelep kibúvása található a tenger szintje fölött mintegy 600 méter magasságban, mely bizonyos agyagpalás közöttömeg lejtjén terül el.

Balia-Maden kohójában mangánérczet csak adalékul használnak a kén eltávolítására. Itt a mangánércz a mészkőnek az augitandezittel való érülése közelében fordul elő, többnyire 30 cm. vastag erecsékben, melyek azonban néha 100 m. vastag hasadékokká szélesednek ki. Az ily hasadékokat mangánérczkonkréciókkal vegyes mészkőtörmelékdarabok töltik ki.

A mangánércztermelés a következő:

gyát képezi. Azt hitték, hogy az Aïdin tartomány bányáinak üzeme európai védelem alatt a Kaukázus érceivel fog versenyezni. Miután az ércz mészkőben fészkekben fordul elő, kétséges, vajjon a feltárás kielégítő lesz-e?

Az adományozott bányákról a szemben levő táblázat nyújt részletesebb tájékoztatást.

Az Eszkicheir vidék *tajtételepe* csaknem monopolizálja ez anyag jövesztését az egész világon, habár annak más előfordulását is jelzik, mint Galatában, Angora mellett és Czilicziában a Tarzusz közelében.

Legnevezetesebb *tajtételepek* azok, melyek Eszkicheirtől északra felé mintegy 20—30 km.-nyi távolságban fekszenek. A Szaryszu és Szépedzsi (vagy Szep-teki) bányák termelése eléggé jelentékeny; ellenben a Kémikli és Jéni-Damar-bányák üzemen kívül állanak. A Szaryszu aknája különösen az 1881. év körül voltak virágzóak rövid ideig, míg 1895-ben már csaknem teljesen kimerültek. Ezóta azonban újabb produktív *tajtételepeket* nyitottak. A helységtől dél felé mintegy 15 km.

Mangánérczbányák 1908—1909. évben.

A bányatulajdonos	A bányafekvése		A bányaterjedelme		Bányászó		Az adományozás (firman) kezte török évszámítás szerinti		Megjegyzés
	szandzsák	kerület (kaza)	járás (nahizse)	község	szandzsák	kerület	év	nap	
Her. Szaid eff.	Aidin	Tiró	Tiró	Eszka Eszar és Mramtozsa	10.521	1.315.05	5	1295	7 99
K. Karagheuzian effendi	"	Makri	Karadzsa	Kara oluk	—	3.610	—	1311	24 99
Balia-Kara-Aidin társ.	Brussza	Balia	Balia	Patlak	—	2.980	—	1314	11 99
Kasszandra társ.	Szaloniki	Luzsán	—	Lindzsaszdé	—	27.800	—	1307	5 99
"	"	"	"	Luzsán Ileva	—	7.540	—	1307	4 99
"	"	"	"	Neveszlu	—	3.180	—	1312	23 99
Rozid Mutran és társa	török	Gheivé	Akhisszar	Kurt polen	1.245	155.25	5	1324	6 99
Ibrahim eff.	"	Makri	Makri	Luzsán emu	—	—	—	1323	4 99
Agob eff. Daneloglu	"	Bairamlos	Bairamlos	Isziklar	177.1	—	—	—	—
"	"	"	"	Isma iszet	174.6	—	—	—	—
"	"	"	"	Cainarli	148.5	—	—	—	—
"	"	"	"	Kenpru baszi	230.8	—	—	—	—
"	"	"	"	Topkaya	77.6	—	—	—	—
Jos. Macarius	"	Bengarie	Phanari	—	1.439	554.35	5	1292	1 99
G. Bragottoli és ts. Pedrelli	szaruki	Kirressun	Pir Aziz	Abdal Soja	7.386	923.10	5	1295	23 99
Sureya pasa	szaruki	Szurmóré	Janóli ént	Perki	—	12.080	5	1305	13 99
Singer és Cubic	olasz	Duzdzsé	—	—	—	13.910	5	1323	14 99
Halid Fehmi boj	német	Elmaly	Förüké	—	—	1.970	5	1310	13 99
	török	Csemlek	Csemlek	Armudlu	716	7.160	5	1324	10 99

1. Mivel bányák.

2. Nem mivel bányák.

távolságban van a másik ismert tájték-bánya, melynek neve Karadzszuk. Egyébként az itteni tájték-bányászat vidéke nagyon terjedelmes. Ezek az őskortól ismeretes bányák a szultán tulajdonát képezik, a ki azok művelési jogát koncesszió (concessions minuscules) alakjában adományozza. A munka gépek alkalmazása nélkül a legkezdetlegesebb. Az aknamélyítés jogának megszerzéseért mintegy 100 korona fizetendő, a mihez a nyert termény után 5% adófizetés járul. Az aknák 10—60 m. mélyek, s több szinttel vannak összekötve, ha a művelési viszonyok kedvezők. Ezek a folyosók rendkívül keskenyek, melyekben a legnagyobb-részt gályarab-szökevényekből álló munkások csak kúszva közlekedhetnek. Hatvan méternél nagyobb mélységben sok víz akadályozza a munkát. Egy-egy akna kerületének tájték-tartalma rendkívül változó. A jó akna heti jövedelmét mintegy 100 koronára teszik. Egy köbméter területnek hasznosítható tájtékanyaga átlag 12 koronára becsülhető. A jövesztés munkája a tájtékdarabok felkereséséből áll, melyek átlagban alma nagyságúak. Ezt a földes, szerpentin zsirka-anyagoktól megtisztítják, majd régi bonyolult szokás szabályai szerint vágják, fűrészelik, meleg vízzel puhítják, s pamuttal bevont fonadékon szárítják stb. Ezután a bársony bizonyos nemével csiszolják, mely csiszolóanyagot speciálisan erre a célra Bulgáriában állítják elő; újból kőszőrülik, metszik, fényesítik, a minél viaszszal bevont flanelt használnak. Erre következik az osztályozás 4-féle nagyság és minden egyes nagyságban 11-féle minőség szerint. Osztályozás után következik a csomagolás. Minden egyes darabot gyapjuba göngyölnek és kb. 0-08 m² kazettába tesznek. Ennek átlagértéke 18—20 frank, s közvetlenül Bécsbe szállítják, mely a tájték kereskedelmi központja. Az elsőrendű minőség Párisba, a másodrendű Belgiumba és Angolországba, a selejtes minőség pedig Oroszországba kerül. L. De Launay szerint az első nagyságból, mely «Sira Mali» nevet visel, ha egyszersmind elsőrendű minőség, egy tok 30—40 darab tartalommal 600 frank, a másodrendű 500 frank és a 11-ik minőség már csak 60 frank értéket képvisel. A második nagyságból, melynek neve «Birimirlik»,

az elsőrendű minőségű toknak 65—90 darabban 500 frank az értéke. A tájték rétegezett földben vagy alluviális lerakódásokban tömzsszerűen fordul elő és a szerpentinben beágyazott magneziumkarbonát felbomlásából képződött. Szilíciumban gazdagabb, mint az Utah és északi Karolinában talált tájték. Mintegy 20 év előtt a bécsi tájtékkivitelnek vagy 60%-a az északamerikai Egyesült-Államokba került, azóta Németország kiszorította Amerikát, mint Ausztria legjobb vevője. Utóbbi években azonban Amerikában is fellendült a tájték-ipar, az Ausztriából kivándorolt metszők és csiszolók közreműködése mellett.

A török tájték nyers állapotban lágy, könnyű és nem átlátszó. Színe fehér, némelykor sárga, vörös vagy szürke színnel vegyülve.

Az 1908—1909. évben a tájtéktermelés csak a kormány által üzemben tartott Eszkisehir-vidéki bányára szorítkozott. Az

1902—1903. évben	...	5529
1903—1904. "	...	5381
1904—1905. "	...	5547
1905—1906. "	...	5075
1906—1907. "	...	5337
1907—1908. "	...	6190
1908—1909. "	...	5895

láda tájtéket termeltek. Ebből Németországba és Ausztriába 2, illetve 6188 ládát szállítottak 1907—1908-ban; az 1908—1909. évi termelésből pedig 5838 láda került Ausztriába, s a török kormány 184 darabot gyártott saját számlájára. A tájték átlagára 1907—1908. évi 1608-13 piaszterről (353-78 koronáról) 744-26 piasterre (163-84 koronára) csökkent az 1908—1909. évben.

Régebben alig ismertek más csiszoló-követ (korundot), mint a naxoszi, most e tekintetben Szmírnát illeti meg az elsőbbség. A csiszolókövet összetételében szilícium és vasoxyd kapcsolatában az aluminium képezi az uralkodó alkatrészt. A termelés Aidin vilajetben folyik, hol az évi kihozzal 25 ezer tonnát közelít meg. Ennek mintegy 2/3 részét a szmírnai Erneszt Abott vállalat bányái szolgáltatják. E bányák a Gumuse hegyláncz lejtjein vannak, az Azizié helység mellett, az aйдini vasút mentén. A bányaművelés kis folyosók segítségével történik, melyeket csekély mélységben hajtának. A termelt anyagot ösz-

vér és tevé hátán szállítják a vasúthoz, a hol tisztítják és osztályozzák.

Kék, vörhenyes és szürke korundot különböztetnek meg. Ez azonban csak külső megkülönböztetés és semmi befolyással sincs az anyag értékére. Ugyanez áll a darabok nagyságára is. De a kereskedelem mégis inkább a nagyobb daraboknak ad előnyt, habár minőség tekintetében a kis darabokkal egyformán becsesek és alkalmazásba vételük előtt amúgy is összetörhetnek. Az anyag tonnája körülbelül 100 koronára tehető. A Bozoyuk korundtelepei egészen függetlenek a szmírnai telepektől, melyekből a kitermelt anyag Anatólia déli részében, Szmira és Kuluk kikötő révén kerülnek a világpiacra.

Az Azizié- és Szokia-bányákon kívül, a melyeknek termelése utóbbi időben szép fejlődésnek indult, csiszolókövanyag van még Szmírnától délkeleti irányban 60 km.-nyire, kevéssé északkelet felé, Efezushoz. Ezek az Aladzsalí és Hasszan-Csauclar-bányák. Az itteni telepek, ellentétben a naxosziakkal, eredeti formációjában ismeretlenek s csak másodlagos formában jönnek elő. Ez a körülmény nagyon állhatatlan jellegűvé teszi az üzemet, mely folytonos helyváltozást követel meg.

A csiszolókövanyavállalatok 1908—1909. évi termelésének részletezése a következő:

E. Abott	...	11,136.118 tonna,
Vakuf ministerium	...	8,595. — "
Y. Florenti és társa	...	2,081.482 "
Emin és Comp.	...	1,690.880 "
Mehmed pasa	...	409.435 "
Szadi	...	362.601 "
Emine' hanem	...	130. — "
A. Charnaud	...	10. — "
Együtt	...	24,475.516 tonna.

8,811.185-30 piaster összértékben. A kivitel következőképen oszlik meg az egyes országok között:

Angolországba	...	9958-376 tonna,
Németországba	...	5935-974 "
Hollandiába	...	4101-942 "
Amerikába	...	2327-072 "
Ausztriába	...	847-212 "
Franciaországba	...	408-956 "
Belgiumba	...	250-300 "
Spanyolországba	...	24-000 "
Olaszországba	...	10-000 "
Más országokba	...	606-784 "

A korundbányákra adományozott koncessziókat a következő oldalon levő táblázatból vehetjük ki.

A sótelepek kétféle eredetűek Kisázsia-ban. Az egyik csoportba a geológiai rétegsorozatok közé ágyazott rendes sótelepek és sótömzsők tartoznak, míg a másik csoportot az újabkori elpárolgási folyamatokkal és egyéb tünetekkel kapcsolatosan létrejött sótermékek alkotják. Nagyon sok harmadkorú sótelep van Kisázsia-ban, s ezeket Tsihatseff a miocénhez sorozza. L. De Launay szerint valószínű, hogy ezek a sótelepek a hosszú vonalban húzódó helvét schliernek részét képezik, mely a harmadkorú hegyláncz hosszában Európától egészen Perzsiáig húzódik. Szerinte ez különösen a Halysz (Kyszil Irmak) folyó egész medenczejében figyelhető meg. Ez a folyó melynek már a neve is só (görögül ζαλ) jelent, az őskorban nagy sóbőségéről volt nevezetes. Ez napjainkban már csak a számos tuzla helynév által van megörökítve. (Só töröktől annyi mint tuz, sós=tuzlu és sóbánya=tuzla). A Halysz folyótól keletre eső Dekilo, Tépésidelik stb. vidékén régóta bányásznak kősót, melyet Csayannál is aknáznak Süngürlütől némileg észak felé.

A Halysz folyótól keletre és Angora északkeleti részében a Gangra (Csangry) vagy Alesz sótelepek voltak híresek a középkorban, s ezek közül legfontosabb még a Maghara-bánya Baly-Bagh vidékén. Végre a folyó déli részében Kaizariétől északkelet felé 50 km.-nyire a nevezetes Pallasz és Tuzkoí kősóbányák vannak, mely utóbbi helyen meredek kősósziklákat írnak le 12—15 m. vastag sópadokkal. Hajdan 300—400 teverakomány volt itt az évi termelés, közel 200 ezer frank értékben. Tovább keletre Erzerum és Erzinguan között Tchihatscheff említi a Muslu-su völgyi sós mészköveket, melyeket doleritek keresztveznek. Ettől egészen ellentétes vidéken Pergame oldalában fellépő sósósziklákat régóta fehér kőnek (Leüké) nevezik. Ezek Szmírna tengeröbléből rögtön feltűnnek az utazónak. A törökázsiai sólerakódások egészben véve régi tó- vagy tengermedence koncentrált maradványainak látszanak, mely a pontuszi és tauruszi lánczok között a központi depressziót foglalta el, s mely a miocéntől, de különösen a pontuszi periódustól kezdett párologni. Az itteni sómedenczék közül régóta ismeretes a Tuz-Csöllu vagy Göllu

A bányatulajdonos	nemzetiség	vilajet	szandzsák	kerület (kaza)	járás (nahizse)	község	A bányabéjelés		Bányaadó		Az adományozás (Firman) kelte török évszámítás szerint			Megjegyzés	
							dzsebr	ümm	flx	%	év	hó	nap		év
Hanneton	francia	Aidin	Szmirna	Tiré	—	Igeh Yazitay	33	—	46.20	20	1286	szept.	1	99	üzemben
Edguz Wittel	angol	"	Meutésé	Mughla	Bozyenk	Kozaghacs	—	6.098	762.10	20	1294	jul.	10	99	"
Sideri Glia örökösai	görög	"	Szmirna	Skalanova	Ayaszing	Tohtirkindzso	—	414	51.30	20	1294	aug.	1	99	"
E. Abott asszony	angol	"	"	Tiré	Tiré	Aladzsal	—	10.710	1.338.30	20	1294	okt.	5	99	"
Said eff. örökösai	török	"	"	"	"	Ilama Isatbir is Madaszola	—	4.330	541.10	20	1295	jan.	3	99	"
E. Ramelico	szász	"	"	Szifhamar	Sziralak	Hadji terflet	—	993	124.05	20	1296	ápr.	23	99	üzemen kívül
Ilia Obrino eff. örökösai	török	"	Szaruhan	Al Eiam	Kamanzai	Karadagh	508	—	5.080	20	1304	márcz.	11	50	"
Jahin Kayati pasa örökösai	"	"	Aidin	Nazilli	Raraszu	Kekró	1028	—	10.780	20	1307	máj.	26	50	üzemben
A. Ali pasa és társa	"	"	Szmirna	Skalanova	Tirdza	Ilam csauli	592	—	5.320	20	1310	nov.	18	60	üzemen kívül
E. Whittall	angol	"	Meutésé	Mughla	Bozenyuk	Nobikeuy	618	—	6.180	20	1313	"	18	60	üzemben
Molla Ahmed Zadó	"	"	Dénizli	Boldan	Déré keny	Kirtzsa	734	—	7.340	20	1314	márcz.	12	60	"
Husein eff. és társa	török	"	"	"	Runay	Terji eské dzemi	293	—	2.940	20	1314	"	14	60	üzemen kívül
Ugyanaz	"	"	Aidin	Szenké	Szenké	Kesz ayai	654	—	6.540	20	1314	febr.	8	60	üzemben
E. Abott	angol	"	Szmirna	Skalanova	Ayaszting	Csir Kintjé	717	—	7.170	20	1318	jun.	22	60	"
Tserkess Mohamed pasa	török	"	Meutésé	Mughla	Bozyenk	Kadi keuy	1545	—	15.450	20	1324	márcz.	8	60	üzemen kívül
Ernest Abott	angol	"	Dénizli	Tavaszi	—	Isant és Is alif	1587	—	15.870	15	1324	febr.	26	60	"
Hadji Mustafa effendi és társa	török	"	Kutahla	Oucha	Kayali	Emtré	738	—	7.380	20	1324	"	28	60	"
Hadji Emin, Hafiz Ibrahim és társa	"	Brussza	Kutahla	Oucha	Kayali	Emtré	738	—	7.380	20	1324	"	28	60	"

(rég) Tatta) medence, melyet már Sztrabo is mint különlegességet említ. Az itteni sótermelést újabban egy társulatra bízta a kormány, s Naumann szerint a termelés mintegy 20,000 tonnára tehető. Az evvel szomszédos Murad Göül magnéziasókat tartalmaz, míg Eszkil közelében a Buluk Göül salétromot tartalmaz magnéziaszulfátok mellett. Tchihat-scheff annak idején tett megfigyelése szerint Lykaonia sója nem látszik társulva, legalább jelentékeny mennyiségű bitumenes anyagokkal, mint a milyen például a Holt-tenger sója.

Ezen sivatagi elpárolgásokon kívül Kisázsia partvidékein mesterséges sófőzést is folytatnak. Ciprus-sziget szalinái (Larmaka és Limasszol) 25—30 ezer tonnát termelnek évenként.

Törökország szalináinak és kősóbányáinak számáról és eloszlásáról a következő táblázat nyújt részletes tájékozást:

Vilajet és szandzsák	1323		1324	
	kg.	piaszter	kg.	piaszter
Drinápoly	—	1	—	1
Erzerum	1	30	1	29
Szmirna	—	5	—	5
Adana	—	1	—	1
Angora	3	10	3	8
Bagdad	—	2	—	2
Bengazl	—	4	—	5
Beirut	—	2	—	2
Aloppo	—	1	—	1
Durazzo	—	4	—	4
Szeert	—	9	—	9
Szaloniki	—	3	—	3
Szivasz	1	21	1	20
Konia	2	7	2	5
Metellin	—	7	—	7
Mosszul	—	4	—	3
Yemen	4	6	5	—
Együtt	11	117	12	105

Boviteli ország	1323. évben		1324. évben	
	kg.	piaszter	kg.	piaszter
Bulgária	4,943.900	457.247	—	—
Rangoon	1,181.242	374.007	9,484.831	2,880.075
Rumánia	500.000	31.169	—	—
Singapore	6,197.600	176.166	23,368.000	618.908
Szamosz	1,237.770	134.222	—	—
Szerbia	—	—	748.770	103.710
Montenegró	4,168.879	480.572	2,499.955	287.129
India	68,749.786	7,184.651	78,578.126	6,324.616
Oroszország	—	—	19.500	878
Együtt	86,979.177	8,838.034	114,699.182	10,215.316

A sótermelésből esik:

	a szalinákra	a kősóbányákra
	kilogrammban	
1907—1908. (1323.) évben	90,716.047	230,928.045
1908—1909. (1324.) " "	88,839.825	312,177.667

A termelésösszértéke 1323-ban 146,621.270 és 1324-ben 135,195.201 piasztert tett ki.

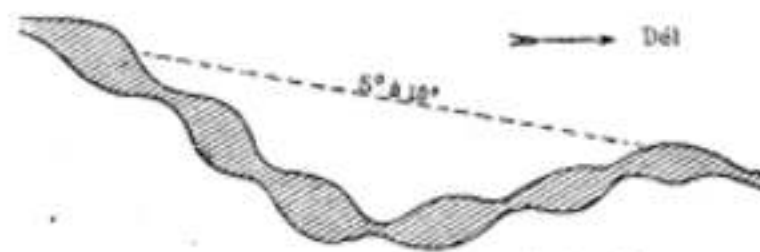
A belföldi sófogyasztás volt 1323-ban 239,949.665 kg. 106,572.709 piaszter és 1324-ben 221,224.126 kg. 98,906.554 piaszter összértékben. A kósónak ára vilajetek és szandzsákok szerint nagyon különböző. Az 1323. évben legolcsóbb volt Yémen vilajetben (27.97 centimes kilogrammja), s legrágább volt Bagdadban (56.47 centimes kilogrammja). Az 1324. legolcsóbb volt Szamoszban (10.88 centimes kilogrammja), s legrágább volt Bagdadban (55.71 centimes kilogrammja.)

A sókivitelről az alábbi táblázat tájékoztat.

A borsavas sóipar jelentékeny helyet foglal el a világkereskedelemben. A telepek Pandermától Balikesszer felé vezető postaut mentén 11 km.-nyire fekszenek a Szüszürlu-tól délre, Szultán-Csair vidékén (Brussza vilajet). E telepeket 1856-ban fedették fel egészen véletlenül. Egy márványbányatulajdonos bizonyos honi gipsz nemet használt iparában, a melyben vizsgálat után 40—44% borsavat tartalmazó mészsanyagot találtak. Erre konzessziót kértek, a minek eredménye lón az első vállalat megalapítása. Az évi termelés 10—15 ezer tonna, 1.9 millió frankra becsült értékben, vagyis egy tonna értéke közel 150 frank. 1880 körül egy angol társulat alakult, mely 1890-ig 7400 tonnát termelt évenként. 1891-ben egy másik francia társulatot alakítottak az Azizié bányára, mely rövidesen ezután körülbelül

évi ötezer tonnát termelt. Végre e két társulat egyesült és megalapította a «Borax Consolidated Company» társulatot. A bányaművelés ma már 200 hektárnál nagyobb területen folyik.

A Szultán-Csair (Aidin) boraczit beágyazása Panderma déli részében egy barna, kékes-szürkés gipsztelep mintegy 80 m. mélységben, s a tömegnek 10–20%-át alkotja. A fedő a homokkőből és pala rétegekből áll, míg az agyagos-gipszes tömeg 30–50 m. lehet, végre ennek fekvését mészköves padok és konglomerátok képezik. Az itteni borátok a harmadkoru elpárolgásnak különösen érdekes esetet adják, a mely analóg az India északi részében éppen most található esettel. A Szultán-Csair medencze 6–8 km. hosszú és ugyanilyen széles, a gabbro, granit és őskori rétegek közé ágyazva. Ezekhez az



10. rajz. A Szultán Csair pandermittelep sématisztikus metszete, Weisse után. (L. De Launay idézett könyvéből.)

Az iziébányából származó minták után, melyeket Coulbeax közölt, L. De Launay még az amfibolos andezit és fekete csillám-közeteket is csatolja. E medenczében a pandermit nagyon bensőleg társult a gipszszel szabálytalan vastagságú padban, hol egyidejűleg tömött anhidritek is találhatóak, a melyeknek külső kinézése márvány és fehér mész és magnéziaszilikát. Az itt kiaknázott borát nem nyers szóda, mint a többi borátos telepes legnagyobb részében, hanem hidratos borát mész, a melynek a Márvány-tenger melletti Panderma kikötő után pandermit nevet adtak. Sűrűsége 2,5-ig terjed, s úgy tartalma, mint kémiai összetétele tekintetében is eltér a csilei könnyű borátoktól.

A pandermittartalmu telep dőlése 5–15° dél felé, de hullámzó és lencse alakú vonulattal, melyről a 10. rajz nyújt némi fogalmat. A telep vastagsága 5 m.-ről rögtön csaknem semmivé csökkenhet. A gyakorlatban tapasztaltak szerint a legvastagabb részek egyszersmint legdúsabb

pandermittartalommal bírnak. L. De Launay igen tanulságosan és érdekesen fejtegeti e borátok eredetét, miközben összehasonlítást tesz a stassfurti, csilei és kaliforniai képződményekkel, ennek ismertetése azonban jelenlegi tárgyam körén kívül esik, s így csak a reá való utalásra szorítkozhatom itten.

Az 1908–1909. évben csupán csak John Uwart termelt 11,221.800 t.-át 8,332.994-28 piaszter értékben Sziuszürü vidékén.

Ugyanekkor kivitelre került:

Angolországba	3606-800 tonna
Németországba	2419-160 "
Rumániába	1524-000 "
Oroszországba	817-880 "
Franciaországba	250-000 "
Dániába	30-480 "
Más országokba	2570-480 "

Az 1911. évi termelést 16.000 tonnára becsülik.

A boraczit és bórsavas mészbányák adományozott kocesszióiról a következő oldalon levő táblázat nyújt felvilágosítást.

Ásványvizek. Az 1907–1908. évben mindössze csak 4 forrás volt kiaknázás alatt, míg az 1908–1909. évi statisztika egyáltalában nem tesz említést az ásványvizekről. A Kara-Hiszszar-forrás a szegény gyermekek ottomán-kórházának van adományozva. Ez, valamint a Csitli-forrás is, mely utóbbinak jövedelmét a brusszai kórház és a Hédszaz vasút élvezi, Brussa vilajetben van. A harmadik forrás Kiszszarna, Trebizond vilajetben, melynek kocesszióját Szabri bej bírja, a negyedik forrás pedig Szarikiz, Aidin vilajetben, az Ala-Sehir község kórháza és ugyanazon kerület közoktatási igazgatósága részére lett adományozva.

Hőforrás nagyon sok van Törökországban. Ilyeneket találni Drinápoly vilajetben az Izmid szandzsákban, nemkülönben Erzerum, Szkodra, Adana, Angora, Szmirna, Bitlisz, Bingazi, Beiruth, Bigha, Sziget-csoport (Archipel), Aleppo, Brussa, Diar-bekir, Zor, Szaloniki, Damas, Szivasz, Trebizond, Kasztamoni, Kosszovo, Konia, Mamuret-ül-Aziz, Monasztir, Mosszul, Van, Janina és Yémen vilajetekben. Leghíresebbek a Yalova-források, ezek után pedig a brusszai, az aidini Cseszme-féle, valamint a Szmirna közelében levő Agamemnon-hőforrások érdemelnek említést.

A statisztika szerint általában véve a Törökországban fogyasztott és a külföldre kivitt ásványtermények, tehát az össztermelés együttes értéke az 1908–1909. évben (török 1324. évben) meghaladta ugyan a megelőző hét év átlagos évi értékét, de az 1906–1907. és 1907–1908. évi értékeket el nem érte. Ez az értékcsökkenés egyrészt a bányatermények árcsökkenésének, de másrészt a bányatermelés mennyiségében mutatkozó csökkenésnek is tulajdonítandó. De meg kell jegyezni, hogy a termelés csökkenését főképen az értékcsökkenés (árcsökkenés) okozta, minek következtében egyes bányázemeket ideiglenesen beszüntetni kellett. Ekként Törökország bányaiipari fejlődése, mely az 1903. évtől kezdve egészen 1907. évig állandóan emelkedett, az utóbbi két évben visszamaradt, mely körülmény valószínűleg csak átmeneti jellegű lett volna, ha időközben a zavaros események nem következtek volna be, mert a törökországi bányaiipar fejlődésének lehetőségei megvannak, a mennyiben a haszonnal művelhető ásványtelepek száma igen nagy és nagyon változatos.

Az 1908–1909. év folyamán császári Firman alapján összesen 11 bányakocesszió lett kiadva, együttevén 8649 hektár kiterjedésben. Az illető tartományok hatóságai által kiadott és a minister által jóváhagyott kutatási engedélyek száma ugyanebben az évben összesen 102 volt (az 1907–1908. évi 86. és 1906–1907. évi 62. kutatási engedéllyel szemben), melyek együttevén 96.621 hektár területet foglalnak el. A felfedezett, de még nem adományozott bányák száma pedig 58 volt.

Az 1908–1909. évi belföldi fogyasztás és kivitel együttes értéke 1,101.907 török font, vagyis 25,25%-kal kevesebb az 1907–1908. évi és 14,13%-kal kevesebb az 1906–1907. évi össztermelés értékénél. A következő oldalon levő táblázat Törökország 1907–1908 (1323) és 1908–1909 (1324) évi termelését és összértékét mutatja.

Az utolsó hat év termelésének értéke a következő:

Évek	(török év)	Piaszter
1903–1904.	(1319.)	86,390.659-12
1904–1905.	(" 1320.)	91,805.272-22
1905–1906.	(" 1321.)	100,681.473-27
1906–1907.	(" 1322.)	128,321.194-16
1907–1908.	(" 1323.)	147,396.270-22
1908–1909.	(" 1324.)	110,190.783-25

Boraczit- és bórsavas mészbányák 1908–1909. évben.

A bányatulajdonos neve	A bányaterjedelmének terjedelme		A bányák terjedelmének terjedelme		A bányák terjedelmének terjedelme		A bányák terjedelmének terjedelme		Meggjegyzés
	terjedelmének terjedelme	terjedelmének terjedelme	terjedelmének terjedelme	terjedelmének terjedelme	terjedelmének terjedelme	terjedelmének terjedelme	terjedelmének terjedelme		
L. Owarit	angol	537	10	16	1303	jun.	21	50	üzemen kívül
Halsay	"	155	30	16	1303	jun.	21	50	üzemen
A. Djevad pasa	török	2.440	—	16	1305	okt.	1	99	"
D. Nesicber	"	417	—	16	1308	szepet.	15	99	üzemen kívül
Lafayette Vitto és Crize	"	1.200	—	16	1312	ápr.	21	60	üzemen
E. W. Whittall	angol	4.530	—	16	1312	nov.	9	60	"
	angol	780	—	16	1322	decz.	7	60	"

Az 1907—1908. (török 1323.) és 1908—1909. (török 1324.) évi bányatermelés összehasonlító kimutatása.

Az ásvány természete	1907—1908. (török 1323.) év				1908—1909. (török 1324.) év			
	mennyiség		érték		mennyiség		érték	
	tonna	kg.	piaszter	para	tonna	kg.	piaszter	para
Köszén	703.098	022	42.185.881	13	675.757	206	40.545.432	15
Köszénpor	32.661	870	979.856	04	21.932	400	657.972	—
Kösz	27.116	160	3.796.122	16	—	—	—	—
Lágnit	31.443	216	1.333.386	23	26.965	—	1.081.600	—
Bitumen	5.266	580	1.319.404	16	6.059	579	1.664.183	14
Chróm	28.859	712	10.052.178	—	11.546	851	3.423.814	28
Császolókó	26.352	201	9.486.792	14	24.475	516	8.811.185	30
Bornacit, nyers	13.714	206	9.909.087	2	11.221	800	8.382.994	28
Ólom	131	906	42.663	30	9	066	14.651	35
Ezüsttartalmu ólom rudakban	11.231	558	26.708.689	—	11.929	527	20.176.460	—
Ezüsttartalmu ólom	811	843	759.765	32	479	949	252.304	16
Ezüsttartalmu ólom és ezink	188	—	150.400	—	130	—	104.000	—
Czink rudakban	—	—	14.049.086	33	79	764	92.664	34
Czink	27.275	892	—	—	16.830	711	2.891.283	06
Vas	58.630	405	4.032.919	—	8.696	500	521.790	—
Vaskovag	46	415	278.490	—	78.640	640	5.638.010	—
Réz, tiszta	1.052	120	4.855.789	—	25	765	154.590	—
Réz, nyers	22	789	9.115	24	1.313	696	6.166.437	26
Rézérc	—	—	—	—	—	—	—	—
Vassalak	620	714	1.751.229	04	33	—	128.035	12
Antimon	—	—	—	—	161	626	214.889	10
Czink, keverve rézzel	6.097	049	88.408	05	2	539	2.539	—
Arany	712	912	318.078	05	3.937	614	57.095	30
Ezüst	14.349	013	2.179.641	10	523	151	184.814	35
Mangán	4	800	2.880	—	7.578	492	1.074.436	30
Arzén	98	437	1.627.253	21	400	—	2.633	14
Higany	6.190	—	9.955.531	—	142	390	2.441.242	32
Tajték	7.819	150	1.323.672	—	3.895	—	4.389.711	30
Kréta	—	—	—	—	5.964	706	1.162.307	20
Korund	—	—	—	—	—	—	—	—
Feldolgozott tajték	—	—	147.396.270	22	—	—	110.190.783	25
Együtt	—	—	—	—	—	—	—	—

gramm és milligrammban
kilogramm és grammban
a mennyiség ládászámában kifejezve
a mennyiség darabszámában kifejezve

Látjuk, hogy az 1324. év össztermelése az 1323. év össztermelésénél 37,205.487 piaszterrel kisebb értékű. De ez nem adja a valódi értékcsökkenést, mely tényleg 42,029.216 piasztert tesz ki és csak a vashányászatnál (2,126.911 piaszter), a rézhányászatnál (1,310.648 piaszter), a higany-

bányászatnál (813.989 piaszter) és a bitumenbányászatnál (348.779 piaszter), összesen 4,723.729 piaszterrel megállapított értéknövekedés következtében szállt alá a termelés értéke a kimutatott 37,205.487 piaszterre. Ez az értékcsökkenés következőleg oszlik meg:

26% „ vagyis	11,157.803 piaszter a ezink,
16 „ „	6,628.363 „ a chróm,
15 „ „	6,532.229 „ az ezüsttartalmu ólom,
13 „ „	5,758.465 „ a köszén és
10 „ „	5,500.000 „ a tajték

bányászati termelésére esik. Ezek az adatok együtt véve az összes értékcsökkenés 80%-át teszik ki, a többi 20%, maradvány a boracsit, antimon, mangán, csiszolókö stb. bányászata között oszlik meg.

Az üzemben levő bányák száma is csökkenést mutat. Az 1322. évben 80 és az 1323. évben 83 bánya volt üzemben, mely szám az 1324. évben 74-re szállt alá.

A következő táblázat tünteti fel az utolsó hat év alatt üzemben volt bányák számát, a szerint részletezve, a mint azok hatósági engedély, vagy császári Firman alapján tartattak üzemben.

É v	Hatósági engedély alapján	Firman alapján	Összesen
	üzemben volt bánya		
1319	35	45	80
1320	22	46	68
1321	18	43	61
1322	25	55	80
1323	29	54	83
1324	28	46	74

Az államkinestár saját üzemében következő bányák voltak:

1. Angora vilajetben, Mihaldzsik vidéken agyagbánya, melyben 1323-ban 7819.150 tonnát 1,523.672.10 piaszter értékben és 1324-ben 5964.706 tonnát 1,162.307.20 piaszter értékben termeltek.

2. Brussza vilajetben, Eszkisehir vidékén tajtkóbánya, 1323. évi 6199 tonna 9,955.531 piaszter és 1324. évi 5895 tonna 4,389.711.30 piaszter értékű termeléssel. A tajtkó tonnájának értéke 1608.13 piaszterrel 744.26 piaszterre szállt alá.

3. Diarbékir vilajet, Erghani vidékén rézércbánya, 1323. évi 1052.120 tonna 4,855.789 piaszter és 1324. évi 1313.696 tonna 6,166.437.26 piaszter értékű termeléssel.

4. Szivasz vilajet, Gumus Hadzsiketly vidékén, ólombánya, az 1323. évi 5.131 tonna 2000 piaszter értékű olvasztott ólom-oxydtermeléssel. E bánya az 1324. évben szünetelt.

5. Konia vilajet, Bulgar-Dagh vidékén ólombánya 1323. évi 126.775 tonna 40.663.30 piaszter és 1324. évi 9.066 tonna 14.651.35 piaszter értékű olvasztott ólom-oxydtermeléssel. Ugyanitt 1323. évben 6097.049 gramm aranyat és 712 kg. ezüstöt, 1324-ben pedig 3937.614 gramm aranyat és 523.151 kg. ezüstöt termeltek. Végre Tokad vidéken egy fémkohóműve is van az államnak.

A kivitel szempontjából a külföldnek a törökországi bányászatban való érdekeltisége a következő összeállításból vehető ki, mely az egyes országokba kivitt bányatermékek összes értékét tünteti fel piaszterekben.

Kivitel	1323. évben	1324. évben
	Amerikába	2,983.651.31 piaszter,
Angolországba	14,356.956.06 „	15,208.439.39 „
Ausztriába	5,161.639.23 „	6,838.005.25 „
Belgiumba	32,588.385.37 „	21,529.353.03 „
Bulgáriába	1,975.600.24 „	1,831.182.17 „
Dániába	— „	22.833.15 „
Franciaországba	8,076.613.05 „	2,417.793.21 „
Görögországba	3,796.729.20 „	2,850.923.19 „
Hollandiába	4,593.979.03 „	3,087.334.38 „

Kivitel	1923. évben	1924. évben
Olaszországba	785.205-27 piaszter,	3.380.789-08 piaszter,
Oroszországba	756.009-02 "	746.552-28 "
Rumániába	5.997.042-24 "	3.505.471-23 "
Spanyolországba	—	8.640-00 "
Svájcba	8.400-00 "	—
Svéd- és Norvégországba	39.660-00 "	35.400-00 "
Más országokba	12.813.553-29 "	13.818.463-13 "

A kivitelre került érczek (ásványok) értéke 1324-ben mintegy 750.000 török fontot tett ki (17,250.000 frank), vagyis az 1323. évvel szemben 30%-nyi csökkenést mutat. Mint az összeállításból kivehetjük, a főbb beviteli országok: Belgium, Angolország, Németország, Ausztria és Franciaország. Belgiumot illeti e sorozatban az elsőség, mivel Törökország ásványtermék összkivitelének egy negyedrészt foglalja le. Az 1323. évvel szemben mutatkozó csökkenés a kivitelben csaknem egyező arányú az egyes kiviteli országok között Angolország és Olaszország kivételével, melyek bevitele 28.000, illetve 26.000 török fonttal emelkedett az 1324. évben.

Meg kell jegyezni, hogy az itt kimutatott kiviteli értékek nagyon valószínűleg alacsonyabbak a kivitt ásványok valószínű értékénél, mert a kiviteli statisztikában használt értékek a bányatörvény 50. §-a alapján állapították meg, mely akként rendelkezik, hogy a viszonylagos illeték az aknák és tárók segélyével üzemből tartott telérbányászat — mint réz-, ezüst-, ólom-, szén- stb. bányászat — bruttójövedelmének 1—5%-ában, oly ásványok bányászatánál pedig, melyek — mint csiszolókó, chrom, bórax, tajték, hideg és hévászványvizek, petroleum, aszfalt és nafta — nem telérekben fordulnak elő, a bruttójövedelemnek 10—20%-ában állapították meg. Ez az adó azokra az ásványokra vettetik ki, melyek Európába való kivitelre készítettnek elő, vagy Törökországban való eladásra aprítottak, osztályoztatnak, vagy mosatnak. *Ez a viszonylagos illeték az ásvány fémtartalmának értéke szerint állapították meg az Európába való szállítás és előkészítés költségeinek levonása után.*

A minket közelebről érdeklő országok, nevezetesen a velünk szoros kapcsolatban lévő Ausztria, továbbá szövetségeseink, u. m. Németország és Olaszország következő bányatermékeket importáltak Törökországból:

I. Ausztria:		
Bányatermék	1923. évben	1924. évben
	tonna	tonna
Köszén	802-000	4.260-000
Köszén	3.632-930	—
Bitumen	702-000	886-490
Chróm	2.660-726	1.701-010
Csiszolókó (korund)	441-800	847-212
Boraczit, nyers	200-000	—
Vaskéneg	21.473-100	4.786-480
Mangánércz	5.524-637	5.835-375
Tajték	6.188-000	5.838-000

II. Németország:		
Köszén	758-000	890-000
Bitumen	2.116-561	2.422-500
Zink	18.006-008	13.800-130
Boraczit, nyers	3.505-200	2.419-160
Ezüstös ólom	5-771	—
Chróm	3.614-000	1.010-000
Csiszolókó (korund)	6.210-367	5.935-974
Vaskéneg	10.972-800	24.122-878
Mangánércz	153-000	—
Higany	—	9-497
Tajték	2 láda	—

III. Olaszország:		
Köszén	1.248-910	12.237-000
Bitumen	320-000	600-000
Chróm	703-954	194-982
Csiszolókó (korund)	122-254	10-000
Vaskéneg	2.450-000	31.520-000
Mangánércz	—	510-722
Higany	—	3-405

A török bányászat pénzügyi igazgatásáról némi képet nyújtanak a következő 1323. évi államköltségvetési számadatok.

Az adományozott bányákra

	Előirányoztatott	Befolyt
	piaszter	piaszter
Fix bányaadó	80.300	9.000
Viszonylagos illeték	3.490.781	3.776.874
Együtt	3.571.081	3.785.874

Ehhez jönnek a különféle állami bevételek, ú. m.:

A Firman jogilletéke	44.300	44.300
A pénzbüntetések	500	500
Bevétel a kőbányáktól	1.257.807	1.365.244
Különféle bevételek	177.373	177.373
Együtt	1.479.980	1.587.417

Az állami bányászatok bevételei:

Erghani-bányák	6.188.544	6.188.544
Tokat-kohó	—	—
Bulgar-Dagh-bányák	397.354	403.003
Gumus-Hadzsikey-bányák	—	—
Tajtkóbányák	463.067	465.067
Agyagbányák	1.524.956	1.524.956
Együtt	8.575.921	8.581.660
Mindössze bevétel	16.034.462	16.614.976

Ezzel szemben a kiadások részletezése a következő:

Központi igazgatás költsége	290.665 piaszter
Tartományi " "	118.042 "

Az állami üzemek kiadásai:

Erghani-bánya	4.904.102	"
Tokat-kohó	220.266	"
A Szamszun-réztelép felügyelete	7.200	"
Bulgar-Dagh-bánya	715.358	"
Gumus-Hadzsikey-bánya	130.015	"
Tajtkóbánya	47.388	"
Agyagbányák	130.044	"

Összes kiadás 6.563.080 piaszter

A bányáiparból a török állam az 1318—1323. években következő jövedelmekre tett szert:

	Bevétel	Kiadás	Jövedelem
	piaszter	piaszter	piaszter
1318. évben	16.268.767	2.018.732	14.250.035
1319. "	20.023.841	5.494.350	14.529.491
1320. "	15.707.319	5.606.550	10.100.769
1321. "	17.802.160	5.930.550	11.871.610
1322. "	16.475.960	6.214.534	10.261.426
1323. "	14.614.976	6.563.080	8.051.896

Vagyis e hat év átlaga szerint az évi jövedelem csak 2,532.355 K, holott Kiszásia valódi kincstára az értékes ásványanyagoknak!

Egészen az 1908. évi forradalomig, mely az ifjutörökök uralomra jutását eredményezte, Törökországban hiányzott oly pénzügyi kormányzat, melyet ilyennek valóban elismerni lehetne. A szultán volt

az abszolút kényúr, s a ministerek vak eszközök rendeleteinek végrehajtásában. Államköltségvetés nem volt, az államadosságok törlesztetlenül halmozódtak. Ha pénzre volt szükség, egyszerűen újabb kölcsönt vettek fel, minden rendszer nélkül; mert babár a kiadásokról minden év elején a szultánnak beszámolni kellett, az év folyamán mindig több kiadás merült fel a szultán vagy a ministerek kívánságai szerint, mely kiadásokat sohasem fedezték a jövedelmi bevételek. E bevételek különben sem voltak felbecsülhetők, mert az állampénztárba nem folytak be, a «Le Mouvement Économique» román közigazgatási folyóirat szerint, útközben egyszerűen eltűntek, másrészt pedig minden miniszter a tárczáját illető bevételek felett tetszése szerint rendelkezett. Így azután nem csoda, hogy az 1882—1909. években kerekén 30 millió török font volt az évi deficit.

Az új török uralom alatt a többi között rendszeres évi államköltségvetés megállapításához is fogtak, mely célból az előző évek átlaga szerint a bevételeket 548 millió és a kiadásokat 628 millió koronával vették számításba s ennek alapján az első államköltségvetést 725.314.193 korona kiadás és 595.625.347 korona bevétel mellett 129.688.846 korona hiánnyal állapították meg. E költségvetésben a közadók 27%-kal és a katonai kiadások 38%-kal szerepeltek, s a hiány fedezését az idegenek iparadójának és a vámbevételeknek 11%-ról 15%-ra való felemeléséből tervezték. Az ifjutörökök a Dette Publique, a Banque Ottomane és a dohányjüvedék stb. igazgatásában is törekedtek reformokra és befolyásra. Mind e törekvés hiábavaló volt. A feudális uralom évszázados bűnében fetregő «beteg ember» testén idegenek végeznek operációkat, míg végre kimúlik.

Az ólompróbák kikészítéséről.

Írta: GYÖRGY GUSZTÁV.

A «Bányászati és Kohászati Lapok» 1894. évi 15. és 16. számaiban a fenti cím alatt az alkalmazásban álló beváltási ólompróbák megbízhatatlanságát vázoltam.

Azóta, dacára, hogy úgy a kohóműnél, mint jelen helyemen is sokféle irányban alkalmam volt dolgozni, mindig és mindenütt csak arról győződhettem meg, hogy a jelenben használatos tüzi

ólom, de a rézpróbaeljárás is, nemcsak hogy nem megfelelő, hanem a szó szoros értelmében véve káros úgy a kohómű, mint az ólomot, rezet termelő bányaművekre nézve is.

Nem akarom az 1894. évben írottakat újból megismételni, mert a ki eziránt érdeklődik, a jelzett számokban azt megtalálhatja, de egy rövidke részét mégis jónak látom előző tájékoztató végzett jelen cikkem keretében a következőkben felvenni.

«Hogy egy helyes próbaeredmény bírása mily befolyással van úgy a bányát, mint kohót vezető mérnökre, az önként következik, mert csakis helyes próbaeredmény mellett képes egyik úgy, mint a másik, a munkáját ellenőrizni s ha kell, azon változtatni; ellenesetben az üzlet menetére tett egész kalkulációja csak hipotézis, illetőleg önámítás számba mehet.»

A mint azt jól tudjuk, a beváltmányoknak próbálását a beváltató fél által kívánt s a kohóműnél értékesíthető fémekre a beváltási próbák végzésével megbízott vegyelemzőhivatal, illetve kémlelművek végzik, az erre vonatkozó utasításban szoros ahhoz tartás végett kiadott próbaeljárás értelmében.

Tagadhatatlan, hogy egy, a gyakorlatban kipróbált, megbízható s a mellett jó eredményeket szolgáltató eljárás közlése az elemzőnek megkönnyíti a munkáját, de másrészt ezáltal az egész működése olyan sablonszerűvé válik, mert az adott eljárást bármiféle tulajdonságu és összetételű ércnemre nézve egyformán kénytelen alkalmazni, ráhúzni, akár illik e ez reá, vagy sem; olyanformán vagyunk ezen próbával, mint a vásáron vett ruhával, ha ugyanis a hosszúságban még tűrhető, akkor bizonyára vagy bő vagy szűk s csak nagyon ritkán teljesen kifogástalan.

A magam részéről részben helyeslem ily utasítás előírását, de nem tartom azt minden esetben alkalmazandónak s nem különösen a különböző összetételű beváltási próbák megejtésénél.

A próbák kivételénél, vagy egy minden tekintetben kifogástalan hivatalos próbaeljárást állapítunk meg, a mi úgyszólván kivihetetlen, az egyes különemű ércnemekre való tekintettel, vagy pedig még czélszerűbb, ha egyszerűen szabad kezét engedünk az elemzőnek, sőt még meg-

követeljük tőle, hogy a lehető legpontosabb eredmények elérése czéljából, a vegyészet terén újabb időben tett haladások állandó figyelembe vételével, az egyes beváltmányok összetétele s természetének megfelelő kísérleteket végezzen s e mellett, ha úgy kívántatnék, akár egyes bányaterményekre nézve is külön-külön oly eljárásokat dolgozzon ki, a melyek mellett az illető terményekre nézve a legpontosabb tartalmak mutathatók ki, illetve nyeretnek. Mert annak szem előtt tartása s kimondása, hogy a beváltott termények fémtartalmainak megállapításánál csakis oly eljárás alkalmazható, mint a minőt a beváltó kohómű nagyban alkalmaz, nézetem szerint tisztán maradiságra kárhóztatja nemcsak azt a kohóművet, kémlelművet, bányaművet, hanem evvel együtt azon fémbányászatot is, a melynek előbbre való vitelét már csupa hazafias, nemzetgazdasági szempontból is előmozdítani kötelességünknek tartom.

Nem lehet a vegyésznel az iránytadó, hogy a kohómű miként dolgozik vagy dolgozzék, neki csak egy kötelessége lehet, hogy a próba alá kerülő terményeknek fémtartalmát a valóságnak lehetőleg megközelítőleg mutassa ki, s ezen munkájában őt semmiféle utasítás ne gátolja.

Hogy a mostani próbaeljárás mellett tudva is sok olyan eredményt adunk ki, a mely absolute nem felel meg a valóságnak, de még a kívánalmaknak sem, az azok előtt, a kik ily próbák végzésével foglalkoztak, avagy foglalkoznak, bővebb magyarázatra nem szorul. Hiszen csak a beváltási ólom- és réztartalmakat figyeljük meg, mindjárt meggyőződhetünk, hogy ezen állapot fentartása teljesen illuzórikus, mert a hány helyen és a hány ember készíti e próbákat, annyiféle eredményt kapunk s igazán csak véletlen, hogy a «Beváltási próbatartok kiegyenlítési szabályzatában» felvett elég magas «kiegyenlítési különbözet» közé esve a tartok még kiegyenlíthetők. Igaz, hogy e kiegyenlítés még az által is meg van könnyítve, hogy három különböző helyen talált eredmények közül csak kettőnek kell a határba esnie, a harmadik akár 100%-kal is különbözhet a kettőtől, az figyelembe nem vétetik. De ha a kémlelműnek nem kötjük meg a kezét, hanem szabadon való dolgozásra utaljuk s ha magunk is a mellett leszünk, hogy

nem az «Utasítás» szószerint való betartása a főczél, hanem a nyújtott eredmény helyessége, akkor nézetem szerint két helyen talált eredménynek is mindenkor az eddig fennálló kiegyenlítéskülönbözet fele is bőven elég lesz, hogy a kiegyenlítés megtörténjék.

Jelenben pl. a réznek tűzi úton való meghatározásánál, ha a próbálás alatt álló termény 30% ólom mellett 2—2.5% rezet tartalmaz, semmi (0) rezet volna kénytelenek kimutatni, mert a nyersrézszemcsének tisztítása (kiszűrése) alkalmával a 30% ólom a jelenlévő 2—2.5% rezet úgy elsalakítja, hogy a cserépen a rézből semmi, csakis esetleg a terményben lévő ezüstszemecske marad vissza.

Pedig a terményben tényleg jelenlévő ezen rézmennyiségnek kimutatása a beváltatóra nézve talán fontos is lehet s mivel valamiféle tartot csak ki kell mutatni, azért jelenben az ezüst meghatározásánál használt úzóke szineződéséből, vagy esetleg gondolomra kénytelenek vagyunk a réztartalmat megállapítani. Vagy ha pl. egy kénegmára 0.6% rezet tartalmaz, ott is a körülményes, bizonytalan rézpróbalás mellett elvész a réz.

Hogy egy ilyen bizonytalan rézmeghatározási módszer fentartása kellemetlen már magának a kémlelműnek is s nem lehet előnyére a bányászatonak, s annál kevésbé a kimutatott próbaeredmények kívánatos megbízhatóságát sem emelhetik, azt egész természetesen is fogjuk találni.

És, hogy az Utasításban lévő ily rézpróbalási eljárásnak mielőbb való kihagyása s egyúttal elhagyása a mostani elemzési eljárások tekintetbe vételével sürgősen kívánatos, azt bővebben fejtegetni szükségtelennek tartom. Ott van elsősorban az elektromos rézmeghatározás, a mely ép oly költséggel s annyi idő alatt végezhető, a szükséges berendezés is már minden múnél megvan, tehát nyugodtan, minden gondolkodás nélkül alkalmazhatjuk.

Hogy az Utasításban előírt *ólommeghatározási* módszerünk semmivel sem áll hátrább a vázolt tűzi rézpróbalásnál, az közismert.

Hiszen ezen próbát már az ólomnak könnyű illósága, mint elsalakulása miatt sem volna szabad tűzi úton készíteni, ha

ugyanis megbízható próbaeredmények elérésére törekedni akarnánk. Hiszen, hogy a pörköléssel keresztülvitt ólompróba mennyiben lehet biztos, e tekintetben hivatkozom Bruno-Kerl, Th. Bodemann's Anleitung zur Berg- und Hüttenmännischen Probirkunst» már az 1857. évben megjelent művére, a mely mű 184. lapján e fejezet alatt «Beurtheilung dieser Probe» a következők olvashatók: «Die Röstung ist ein zeitraubender und nicht unbedeutende Bleiverluste herbeiführender Process» stb. Ez az állítás a szó legszorosabb értelmében igaz s ellenvetés ellene nem tehető, egyszóval Bruno-Kerl-nek 56 évvel ezelőtt tett állítása a vegyészet mai álláspontja mellett sem dönthető meg.

Mert nézzük csak meg az egyes próbát végző hivatalok által beterjesztett ólomtartalmak, katmilyen különbségek fordulnak elő ugyanazon tételeknél s hasonlítsuk össze ezeket a tényleges, vagy mondjuk a nedves úton nyert tartalmakkal, akkor 50 sőt néha még ennél nagyobb különbözetet is találhatunk. Kérdem, hogy ily esetek előfordulása mellett helyénvalónak tartja-e valaki azt, hogy ily próbálást végezzünk pénzért magánfelek részére, hiszen egyszerűbb s talán sok tekintetben előnyösebb volna legalább költségmegtakarítás szempontjából, ha mindjárt a bemázsálás alkalmával az illető termény ólomtartalmait úgy szemre megbecsülnénk s talán közös megegyezéssel ott helyt kiegyenlítőnk, mint azt az elég körülményes s költséges próbát megejtetni s tudva a valóditól eltérő, hamis tartalmakat adni?

Nézetem szerint nem, mert ezen állapot maga a kohóüzem érdekében sem tartható fenn, mert ott is fontos annak tudása, hogy a beváltmányokban tényleg mennyi az ólom s vajjon az ólomvesztések csökkentése tekintetében a mostani kohósítási eljárások, berendezések, olyanok-e, hogy azokon változtatnunk már szükséges volna-e, vagy sem?

Hogy a beváltási tűzi ólompróbalásnak úgyszólván tarthatatlanságát minden kétséget kizáróan beigazoljam az 1912. év I-ső negyedében beváltott ólmos terményeket, a melyek ugyanis a beváltás alkalmával ólompróbalásra jelezve lettek, nedves úton ólomra megpróbaltam.

Igy a legkülönbözőbb tartalmak mellett nagyobb számú eredmények alapján lehető

helyes véleményt alkothatunk e tűzi próbáról.

Előre kell bocsátanom, hogy az egyes kémelhivataloknál az ólompróbák végzését rendszeren oly altisztek végzik, a kik megbízhatóság tekintetében kifogás alá nem esnek s hosszas gyakorlatuk folytán az utasításban foglalt eljárások minden részében alapos jártassággal bírnak. Hogy mégis szerfelett nagy különbségek lépnek fel az egyes kémelhivatalok tartalmai között ez nézetem szerint csakis a próbaeljárás bizonytalan voltát igazolja.

Eltekintek a beváltási tételszám jelzésétől, mert ez amúgy is mellékes a jelen esetben, csak egy néhány kirívóbb tartalmat kívánok felsorolni, a melyek már maguk is erősen bizonyíthatják, hogy ezen próbaeljárás soká a jelen alakjában fentartani nem lehet. Pl:

I-ik helyen talált ólomtartalmak százalékokban	II-ik helyen	III-ik helyen
2	4	2
5	10	7
12	17	14
22	24	27
31	43	33
51	47	44
55	52	60
57	50	61
59	54	63
61	49	67

Miután ezen tartalmak dacára annak, hogy egymástól lényegesen különböznek, mégis ezek közül kettő, a megállapított kiegyenlítési határon belől esve, mind kiegyenlíthetők voltak. Valjon a kiegyenlített tartalmak kinek a javára estek, a beváltató vagy a beváltó fél részére? Bizonyára minden esetben elég érzékenyen érintette a károsodott felet.

Nézzük most, hogy úgy ezen fenntebb közölt tartalmak mennyire közelítették meg a valódi nedves úton nyert tartalmakat:

kiegyenlített ólomtartalmak százalékokban.	nedves úton nyert
2	3.6
6	10.7
13	19.9
23	29.6
32	44.2
45	59.0
53	68.9
59	70.1
61	76.0
64	82.4

A kiegyenlített s nedves úton talált ólomtartalmak között az eltérés s így a különbség annyira szembetűnő, hogy már e pár próbaeredmény is a tűzi ólompróbáról elmondottakat eléggé megvilágítja.

Ha az egy negyedévben beváltott ólmos termények ólomtartalmait összehasonlítjuk a tűzi próba alapján kiegyenlített tartalmakkal, akkor e negyedévre egész pontosan s általában véve megközelítőleg azt állíthatjuk — a mennyiben több mint bizonyos, hogy az év további részében is ily különbségek fognak fellépni mint az első negyedév alatt felléptek — hogy jelenben a kohómú, az ott beváltott ólom mennyiségnek csakis a 80.48%-át mutatja illetve mutathatja ki a jelen tűzi próba eljárás mellett. A különböző ólomtartalmu beváltmányok tényleges ólom mennyiségéből, a tűzi úton nyert kiegyenlítési tartalom szerint:

a 0—10% ólomból	74.7% ólom lett kimutatva,
« 11—20 «	« 72.4 «
« 21—30 «	« 78.7 «
« 31—40 «	« 79.8 «
« 41—50 «	« 79.2 «
« 51—60 «	« 84.5 «
« 61—70 «	« 75.8 «
« 81%-on felüli «	« 77.6 «

átlagban 79.8%. Ha azonban a 0—10%-ig terjedő ólomtartalmu terményeket tekintettel a beváltási szabályzat 6. §-ára számításba nem vesszük, akkor a kohómú a beváltatóknak mint fennebb említve lett, ténylegesen 80.48%-át téríti meg az ólomnak, eltekintve természetesen a beváltási szabályzat 26. §-ában felsorolt tűzikárlat-levonásoktól.

Hogy ezen próbakülönbségek nézetem szerint minő befolyást gyakorolnak és gyakorolhatnak, úgy a beváltó kohómú mint a beváltó félre nézve, evvel később az egyes elemzési eljárások ismertetése után kívánok röviden foglalkozni.

A beváltott termények ólomtartalmának meghatározásánál én az elektromos úton való meghatározási eljárást találtam, úgy a kivétel egyszerűsége, mint megbízhatósága tekintetében a legelőnyösebbnek, s vizsgálataimnál is ezt alkalmaztam.

Nehogy azonban kétség merüljön fel az iránt, hogy ezen próbaeljárás által tekintve a beváltmányok különféle összetételét, helyes kezeléssel talán a valóságnál magasabb tartok is mutathatók ki, ez okból,

mielőtt az elektromos ólom meghatározást ellenőrző próbaeljárásra felhasználtam volna, a súly szerint, mint a molybdénsavas ammoniummal való térfogatós elemzési eljárásokkal, mint a melyek minden körülmények között teljesen megbízható eredményeket szolgáltatnak, az elektromos eljárást kipróbáltam.

Az alább felsorolt eredmények a legkülönbözőbb beváltási tételek ólomtartalmait, s azért is ily különböző ólomtartalmu tételeket választottam, hogy így a próba hiánya avagy megbízhatósága jobban szembetűnjék.

Ólom meghatározás			A három próba-eredmény átlaga
elektromos úton PbO ₂ alakban	súly szerint PbSO ₄ alakban	térfogatós elemzés útján molybdénsavas ammoniummal	
százalékokban			
3.6	3.21	3.64	3.48
10.7	10.24	11.10	10.68
19.9	19.22	20.42	19.84
21.2	20.78	20.52	20.83
29.6	28.68	28.93	29.07
30.8	29.37	31.12	30.43
44.2	43.35	44.18	43.91
45.1	44.98	45.40	45.16
55.2	55.14	56.00	55.44
59.0	58.64	59.60	59.08
62.6	64.64	62.85	62.36
68.9	67.97	68.38	68.41
70.1	69.74	69.84	69.89
76.0	75.48	75.53	75.67
82.4	82.60	83.10	82.70

A talált eredmények mind a három eljárás szerint úgyszólván teljesen egyező eredményeket szolgáltatnak, úgy a szegényebb, mint a dúsabb tartalmu terményekre nézve s így a legkisebb aggály nélkül alkalmazhatjuk e három próbaeljárás bármelyikét, ha úgy kívántatnék, beváltási ólompróbák meghatározása gyanánt is.

Az elektromos ólom meghatározást PbO₂ alakban, gyors kivitele s különösen egyszerű volta miatt ajánlom az ólom meghatározások végzésére.

Bár a térfogatós meghatározás, ha a végreakció beállításánál ügyelünk, szintén mindenkor pontos eredményeket nyújt.

A súlyszerinti PbSO₄ alakban való meghatározást, kissé hosszadalmas volta miatt, főleg az ellenőrző, felülismétlési próbák, teljes elemzések ólomtartalmának megállapításánál használnók fel kitünő eredménynyel.

Megjegyezni kívánom, hogy azon esetben, ha a beváltási ólompróbák nedves úton készíttetnének, úgy teljesen elegendőnek s megbízhatóknak találnám, úgy a beváltó kohómú, mint a beváltató félre nézve, ha a mostani egyes tételek szerint való külön-külön próbálás helyett a beváltás alkalmával jelzett *egynemű tételek* — ment jelenben az arany- és réz meghatározásoknál — *együttesen, egy közös* ólomtartalomra próbáltatnának meg.

Ez esetben a nedves próba keresztülvitele egyik kémelhivatalnál sem okozhatna nehézségeket, kellő gond volna reá fordítható, egy altiszttel az egyes kémelhivataloknál legalább is kevesebbre volna szükség, de a mi fő, a beváltatóra nézve a mostaninál kisebb próbaköltségeket eredményezne.

A beváltási ólompróbailetekre két helyen való próbálás mellett egyenként 3 K, összesen 6 K volna felvehető.

Az ólomnak elektromos úton való meghatározásánál, a superoxid-alakban való ejtési eljárást, a mely a fémalakban való ejtésnél jóval pontosabb és megbízhatóbb, alkalmaztam.

A próbálás alá vett anyag, úgy a mint az jelenben a tűzi ólompróbaéknál, minden előzetes külön finomra való dörzsölés nélkül került bemérés alá.

Az elemzéshez a szegényebb ólomtartalmu terményekből 1 gr.-ot, míg a dúsabbakból 0.5 gr. anyagot mértem be s azt 200—250 cm³ ürtartalmu főzőpohárkában mintegy 25 cm³ víz és 25 cm³ 1.4 fajsúlyú salétromsavban, homokfürdőn való melegítés mellett oldtam.

Az oldást befejezettnek tekintetem, a mikor a leváltott kén tiszta sárga volt s a pohárka fenekén bontatlan részek már nem látszóttak.

Ezután mintegy 50 cm³ víz hozzáadása után az oldatot asbeszttel bevont drótháló felett gyenge lánggal addig melegítetem, míg az oldás után kiváltott Pb₂NO₃ teljesen feloldódott. — Az oldatot a benne úszkáló kén s visszamaradt kvarctól egy közönséges szűrőn átbocsátottam, a szűrőt vízzel jól kimostam s a tiszta oldatot 5 cm³ tömény HNO₃ hozzáadásával közvetlenül az elektrolízisnek vetettem alá. — Az elektrolízishez Classen-féle homályos (fényezett csésze nem alkalmas) platinacsészét használtam 0.4—0.6 Amp. s 3.2—3.7 Volt

feszültségű áram behatásával, a mikor a pozitív saroknak csatolt platina csészén a kezelés alatt álló terményólm mennyisége, kékes fekete, erősen tapadó, összefüggő ólomhiperoxidot PbO_2 — alakban váltott le. — A platinacsészében lévő oldatot $50-60^\circ C$ -ra is felmelegíthetjük, a mikor az ejtés 2—3 óra alatt befejezhető, ellen esetben 4—6 óráig eltart.

Miután a kiejtett PbO_2 mindenkör szilárdan tapad a platinacsészén, ez okból az elektromos áram megszakítása nélkül a csészét ép úgy, mint a rézpróbáknál szoktuk, vízzel, később alkohollal jól kimosuk, s végül légfürdőben $150^\circ C$ -nál kiszáritjuk.

Az ejtés befejeztét nem valamely reagens alkalmazása, hanem az által állapítjuk meg, hogy az ejtés alatt lévő csészébe mintegy 20 cm^3 tiszta vizet adunk, a mikor az oldat nivójának emelkedése mellett megfigyeljük, hogy a már kiejtett fekete PbO_2 élesen határolt vonala felett mutatkozik-e valamelyes barnulás vagy sem. Ha a folyadék nivó emelkedésénél $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ óra múlva színváltozás nem áll elő, vagyis a platinacsésze e része tiszta marad, úgy az ejtést minden további próbálás elhagyásával befejezettnek tekinthetjük.

A csészének kiszáritását $150-180^\circ C$ -nál eszközöltem, ennek betartását én is ajánlom, a mint azt Hollard is említi, azért különösen, hogy a kiejtett PbO_2 által esetleg bezárt víz teljesen eltávolíttassék. Bár a kiszáritást $120^\circ C$ -nál végezzük, az előbbivel szemben a súlynövekvés oly csekély, a mint az Exner, Fischer, Sand, C. Heusen elemzési adataiból is kiviláglik, hogy számításba alig jöhet s 0.5 gr . kiejtett ólom mellett csakis a negyedik tizedesnek értéke nagyobbodik valamivel.

Az ólomnak PbO_2 alakban való kiejtésére igen előnyösen használhatjuk a platinahálóból készült hengeralakot is s különösen, ha a negatív sarkot képező platin spirált egy kis forgó motórral kapcsoljuk össze, a mikor az oldat állandó mozgásban tartva nagyobb, 2—3 Amp. áramot vehet fel a nélkül, hogy a PbO_2 lehullanék. Az ejtés a fenti erősségű áram mellett 25—35 percet vesz igénybe. Itt is a PbO_2 oly szilárdan tapad a hálóra, hogy minden akadály nélkül az anyadattól megtisztítható. A forgó motort természetesen igen jól használhatjuk a platina-

csészénél való ejtésnél is, a mikor az ejtési idő egy negyedére csökkenthető.

B. Neumann is ezen ólom meghatározási eljárást, különösen az ólomfényle, kohótermények és ötvözetek elemzésére különösen ajánlja, mivel a kvarcz elárolítása után az oldatot közvetlenül az elektrolízisnek vethetjük alá.

Neumann szerint is az oldás alkalmával az oldatba kerülhető fémek közül a Zn, Fe, Co, Ni, Al, Mn az oldatban maradnak, míg a Cu, Sb, Au, Hg, Cd részben a kathódán válnak le. Csak az Ag, Bi válhatnak le részben fém- vagy szuperoxydalakban az anódán.

Neumann a mangán, bizmut jelenlétére nézve vizsgálatot végzett s azt találta, hogy közönséges hőmérsék s gyenge (0.8 Amp.) áram mellett a mangán semmi tekintetben sem befolyásolja az ólom ejtését s nem növeli az ejtett PbO_2 súlyát.

Ha azonban az ejtésnél $1.6-1.8\text{ Amp.}$ $2.5-2.7\text{ Volt}$ feszültségű áramot használunk s az oldatot e mellett $70^\circ C$ -ra felmelegítjük, akkor, ha a mangántartalom 3% -nál magasabb, a mangán egy kis része, mint MnO_2 a PbO_2 -vel már kiejtődik s az eredményre többé-kevésbé befolyással van.

Igy állunk a bizmutterrel is, azon különbséggel, hogy e fémből a kiejtés még csekélyebb, különösen ha az oldat salétromsavtartalma $15-20\%$ -osnak vétetik, annyira, hogy teljesen elhanyagolható.

Neumann a vizsgálandó terményben lévő arzén és szelén jelenlétét tartja károsnak az ólom kiejtésére nézve a mennyiben ha az oldatban az arzén- és szeléntartalom emelkedik, oly arányban késleltetik ezek az ólomnak PbO_2 kiejtését. De ha az áramot tovább hagyjuk működtetni, ezen fémek mellett is az ólom egész mennyisége teljesen kiejtetik PbO_2 alakban.

Miután beváltmányainkban az arzén, bizmut, mangán, szelén csak egész alárendelt mennyiségben fordulnak elő, ez okból az elektromos ólom ejtését beváltmányainknál, a fennebb elmondottak betartása mellett, teljesen nyugodtan alkalmazhatjuk.

A molybdénsavas ammoniummal való *térfogatos* ólom meghatározási módszernél a következőkép jártam el.

Titrező oldat gyanánt 9 gr . molybdénsavas ammoniumsót oldottam fel 1000

cm^3 vízben. A gyengén zavaros színt pár csepp ammoniával tüntettem el.

Indikátor gyanánt 1 gr . tannint oldottam 300 cm^3 vízben.

A titrező oldat beállítására végett bemérem 2.5 gr . tiszta ólomfém s azt salétromsavban való oldás után 500 cm^3 -re hígítottam. Ebből kiemeltem egy-egy porcelláncsészébe $50-100\text{ cm}^3$ -t s azt 15 cm^3 hígított kénsavval, a kénsavgózők jelentkezéséig bepárooltam. A kiejtett $PbSO_4$ -t vízzel való melegítés után szűrőre hoztam s kénsavas vízzel kimostam.

A már kimosott $PbSO_4$ -t a szűrő kiterítése után vízzel főzőpohárkába mostam át, 25 cm^3 feltömény eczetsavas ammoniumot adtam hozzá s felforraltam. Ha a forralásnál az oldat zavarodott, úgy ezt pár csepp eczetsav által tüntettem el.

A $PbSO_4$ teljes feloldása után egy $\frac{1}{10}$ cm^3 -ekre beosztott Göckel-féle automatikus titrálókészülék bürettájából a fenti erősségű ammon.-molybdátoldatból annyit eresztettem a forró oldathoz, míg az abból kivett utolsó csepp a porcellánlapra tett tanninoldat cseppje által gyengén sárgás színt mutatott.

100 cm^3 oldatra, a mely 0.5 gr . eredeti ólomanyagnak felelt meg, kellett 47.5 cm^3 ammon.-molybdénoldat, így 1 cm^3 titrező oldat 0.01052 gr . ólomnak felelt meg.

A beváltási próbák ólomtartjainak meghatározása végett bemérem $0.5-1\text{ gr}$. anyagot, s azt porcelláncsészében feltömény salétromsavban oldottam. Feloldás után a visszamaradt SiO_2 levállott kénre való tekintet nélkül, hozzáadtam 10 cm^3 hígított H_2SO_4 -t s avval a kénsavgózők jelentkezéséig, míg ugyanis a HNO_3 utolsó

nyoma is eltávolítottam, az egészet bepárooltam.

A maradékot gyengén kénsavas vízzel való melegítés után szűrőre hoztam s kénsavas vízzel jól kimostam, míg ugyanis vasra reakciót már nem kaptam. Azután a szűrő kiterítése után a rajta lévő csapadékot vízzel főzőpohárkába mostam át, 25 cm^3 eczetsavas ammoniumoldatot s pár csepp eczetsavat adva hozzá, felforraltam, a mikor a $PbSO_4$ teljesen feloldott.

Ezen forró oldathoz végül folytonos keverés közben a már beállított titrező oldatból annyit adtam, míg a kivett utolsó csepp a tanninindikátorral gyenge sárga színeződést mutatott.

A felhasznált titrező oldat cm^3 -einek számát szorozva az 1 cm^3 -nek megfelelő ólom mennyiséggel, nyertem a bemért anyagban lévő ólmot grammokban kifejezve.

Maga az eljárás elég gyors s a végreakció, ha a $PbSO_4$ jól lett kimosva, kellőleg megfigyelhető.

A súly szerint való ólom meghatározást az ólom mellett lévő összes idegen alkotórészek pontos leválasztása után, $PbSO_4$ alakban, az ismert úton végeztem.

A tűzi, mint az elektromos eljárással nyert ólomtartalmak összehasonlítására nézve álljon végül az alábbi kimutatás, a melyből elég tiszta képet nyerhetünk, hogy a jelenlegi próbaeljárás mellett egyes termények ólomtartjaira nézve mily különbségek is léphetnek fel és sokszor mennyire bizonytalan az a kiegyenlített tart, különösen a beváltatókra nézve.

Tűzi úton nyert ólomtart					Elektromos úton nyert ólomtart	Tűzi úton nyert ólomtart					Elektromos úton nyert ólomtart								
I. helyen	II. helyen	III. helyen	kiegyenlítő	I. helyen		II. helyen	III. helyen	kiegyenlítő											
százalékokban										százalékokban									
61	56	56	56	72.3	25	21	25	25	27.8										
19	18	17	18	23.5	4	2	3	3	3.6										
23	19	20	19	28.0	12	9	10	9	12.1										
18	17	20	17	25.2	2	2	1	2	2.0										
19	20	19	19	25.6	49	50	46	49	55.2										
18	15	14	14	20.0	16	14	16	16	16.4										
13	13	13	13	19.2	3	3	4	3	3.7										
3	4	2	3	3.6	7	5	7	7	7.8										
38	49	41	39	47.4	4	3	5	4	5.8										
3	2	3	3	3.8	20	18	18	18	21.2										

Tüzi úton nyert ólomtart				Elektro- mos úton nyert ólmotart	Tüzi úton nyert ólomtart				Elektro- mos úton nyert ólmotart
I. helyen	II. helyen	III. helyen	kiegészítve		I. helyen	II. helyen	III. helyen	kiegészítve	
százalékokban					százalékokban				
10	9	9	9	9.8	57	57	54	57	66.3
18	16	17	17	21.6	54	60	56	55	65.7
54	50	61	52	67.6	28	26	27	27	37.9
53	48	60	50	66.0	27	25	27	27	30.4
25	27	30	26	29.0	55	52	52	52	63.8
52	49	58	50	62.6	16	21	17	16	21.2
22	25	26	25	27.0	56	57	55	56	62.8
61	49	67	64	82.4	18	15	18	18	21.6
56	55	63	55	70.3	13	12	14	13	21.1
59	51	63	61	68.8	38	37	40	37	45.1
56	53	64	54	71.7	58	61	60	60	70.4
58	54	60	59	75.8	56	55	60	55	75.8
56	51	60	58	68.2	59	57	60	59	69.2
56	50	61	58	66.7	56	53	58	57	71.5
57	56	60	56	65.6	21	23	21	21	24.4
56	54	60	55	72.7	53	49	57	53	65.7
54	52	61	53	66.6	27	28	27	27	33.9
55	56	60	55	67.5	57	56	63	56	70.4
55	55	58	55	65.8	57	58	61	57	77.7
56	64	59	57	70.8	55	55	63	55	79.2
58	61	60	60	68.5	55	54	59	54	66.2
58	59	55	58	65.4	54	50	57	55	69.4
54	53	54	54	64.9	55	52	60	53	68.9
29	26	26	26	29.2	55	55	59	55	68.0
27	26	24	26	30.8	58	57	58	58	70.6
58	50	53	51	63.2	56	56	58	56	66.8
51	47	44	45	59.0	53	55	58	54	66.3
5	10	7	6	10.7	54	48	58	56	74.7
2	4	2	2	3.6	55	52	58	55	65.4
4	5	4	4	5.7	53	46	56	54	62.8
59	59	56	59	69.9	53	50	56	53	65.2
19	18	17	18	25.4	11	13	12	12	15.4
12	17	14	13	19.9	10	12	11	11	13.1
13	16	14	13	21.2	53	52	55	52	68.8
9	15	14	14	20.4	58	50	58	58	63.4
23	21	21	21	25.7	55	60	56	55	64.8
3	2	2	2	3.2	53	53	53	53	63.0
29	26	29	29	32.7	25	26	23	25	26.8
1	1	5	1	1.7	21	24	21	21	27.8
5	6	1	5	7.8	42	40	33	41	45.2
9	8	6	8	10.3	36	41	33	34	43.6
58	54	60	59	64.8	31	40	34	32	45.6
18	20	23	19	27.4	31	43	33	32	44.2
56	50	57	56	64.8	36	40	34	35	44.2
22	24	27	23	29.6	47	41	44	44	59.0
59	54	63	61	76.0	24	30	25	24	30.0
61	51	65	63	80.8	52	50	54	52	64.0
56	55	59	55	67.6	58	55	59	58	70.8
57	50	61	59	70.1	58	55	60	59	69.6
58	51	59	58	68.2	48	50	54	49	57.6
57	50	60	58	67.1	21	19	19	19	26.2
58	53	60	59	70.8	56	59	60	59	66.0
58	55	61	58	68.2	16	13	15	15	21.9
59	53	57	58	68.2	20	21	19	20	23.2
58	56	60	58	67.0	13	16	13	13	17.4
57	50	58	57	60.4	14	17	15	14	20.2
54	56	55	55	59.2	53	50	56	53	65.0
55	60	58	59	65.4					

Az ólom meghatározási eljárások adatainak ismertetése alapján, a jelenben alkalmazásban álló tűzpróbával a beváltmányban lévő ólom mennyiségnek átlag mintegy 80.5%-át vagyunk csak képesek kimutatni, míg a többi 19.5%-tól a beváltatók minden különösebb, a beváltási szabályzatban elő nem forduló indokolás nélkül elesnek. Talán nem is az e révén mutatkozó kisebb ólomhiány az, vagy hogy a beváltatók egy bizonyos, talán méltányos összegtől esnek el, a mely engem az alább írottakra inspirál, hiszen a kohónak jogában állhat a beváltási szabályzatát, tarifáját úgy emelni, esetleg lejjebb szállítani, a mint azt a szükség parancsolja s a lét érdeke megkívánja, de nem tudom elképzelni, hogy állami hivatal létünkre a valóságnak meg nem felelő tartalmakat adjunk ki befizetett próbadíj ellenében hivatalos pecsét alatt. Mert vagy végzünk elemzést pénzért, s akkor a nyújtott eredményekhez lehetőleg kétség ne férjen, vagy pedig ne adjunk ki a beváltatóknak egyáltalában elemzési eredményeket, hanem tudassuk az illetővel a beváltás után egy bizonyos idő múlva, hogy mi ennyi ólmot fizetünk meg beváltmányaiban s nem többet — beleegyeznek-e, vagy sem?

De másrészt kohóműveinknél is fontos, ha a meglévő bajokat s ezek nagyságát pontosan ismerjük.

Mostanában pl. kohóműveinknél az ólomveszteségek megállapítása egész illuzórikus, mert ha több ólmos termény kerül feldolgozásra, akkor az ólomveszteségek aránylagosan kisebbek lesznek, mint megfordítva. Szinte nevetségszámba megy ennek állítása, pedig így van, mert a beváltott ólmos termények valóságos és kimutatott ólomtartójai ezt vonják maguk után.

Természetesen az évi üzemi eredmények, mint az ezeket tárgyaló indokoló

jelentések is, meglehetősen befolyásolva lesznek e révén.

Különösen az ólomhiányokra vonatkozó indokolások legtöbbször azt a látszatot kelthetik a laikus, sőt talán még a felületes szakember előtt is, mintha azok a meglévő régi kohóberendezések idónként talán új ruhába öltöztetve, megtagadva önmagukat, jobbá lettek, mint voltak, avagy lesznek.

Majdnem bizonyos, hogy kohóinknál elsősorban is az aránylag nagy ólomveszteségek (a mostani + azon próbakülönbség, a mely a tűzi s a tényleges ólomtartók között mutatkozik) állják útját a mostani ólompróba-eljárás megváltoztatásának s ez okból is indokoltnak mutatkoznék, ha az ólomveszteségek csökkentésére helyeznők a fősúlyt s állandó kísérletezések, vagy még inkább a gyakorlatban már kipróbált s bevált berendezések mielőbb való beállításáról gondoskodnánk, hogy egyrészt az ólompróbálási mizériákat már egyszer kiküszöböljük, másrészt pedig, hogy e révén talán a kohóköltségek nagysága ellen felhangzó panaszokat legalább részben orvosoljuk.

Ezt a mostani berendezéseinkkel, a mikor az általános drágaság mellett a munkabérek s a használatos üzemi anyagok árai szintén erősen emelkedtek, elérni kizártnak tekinthetjük, sőt el kell készülnünk arra, hogy az amúgy is elégtelen kohóköltségeket a kohóművek saját létük érdekében még felemelni is kénytelenítve lesznek.

Azért is, ha már a kisebb kohóművek beszüntetéséhez, illetőleg a kohók központosításához — nagyön helyesen — hozzákezdünk, akkor legalább nyujtsunk módot, hogy a központi kohóknál mindazon újítások bevezetessenek, a melyek ezidőszerint legalább arra engedhetnek következtetni, hogy a kívánt célt elérhessük.

A kir. József-műegyetem hallgatóinak geológiai tanulmányútja a selmecz- és körmöczbányai érczhegységbe 1912. évi szeptember havában.

Irták: KÚN ATTILA és SASS LORÁNT.

Ha valakire, úgy elsősorban a technikusra vonatkozólag igaz az, hogy ismereteinek legnagyobb részét a közvetlen szemlélet,

gyakorlat által kell elsajátítania. Erre a célra szolgálnak Műegyetemünk gyakorlati órái, gyűjteményei. De természetes,

hogyan ezek a szükségletet csak részben elégíthetik ki, a mennyiben a tárgyakat környezetükből kiszakítva mutatják be és nem mint egy nagy egésznek, egy összefüggő teljes mechanizmusnak a többiekkel szoros kapcsolatban levő részét. Hogy csak kettőt említsünk: egészen más egy gépet csak rajzban vagy modellben tanulmányozni, mint egy nagy gyár vagy üzem mozgó, dolgozó egészébe beosztva szemlélhetni és ép úgy más az, ha az ásványt és a geológiát muzeumi tárgyak, térképek és modellek után tanuljuk, mintha az ásványt magunknak közvetlenül az előfordulás helyén geológiai tényezők közepette látnánk és gyűjtenünk alkalom van.

Ezért képezik a kir. József-műegyetem programjának oly lényeges részét a tanulmányutak, terepfelvételek, gyárlátogatások és geológiai kirándulások. Ezt a célt tartja szem előtt *Dr. Schaffarzik* Ferencz műegyetemi tanár úr is, a ki geológiai előadásait rendszeres geológiai kirándulásokkal kapcsolja össze. Az elmúlt félév végén azzal lepett meg bennünket, hogy szeptember hó 12-étől 18-ig terjedő időben nagyobb geológiai kirándulást fog vezetni Selmezbánya és Körmezbánya vidékére.

Dr. Schaffarzik Ferencz tanár úr azonban — időközben dékánná való megválasztása miatt — a jelzett időben nem hagyhatta el a fővárost és a Műegyetemet és így lemondott a személyes irányításról, maga helyett a kirándulás vezetésével *Dr. Liffa Aurél* műegyetemi m. tanár, Földtani Intézeti osztálygeológus és *Dr. Lów Márton* műegyetemi adjunktus urakat bízta meg.

Szeptember 12-én, csütörtökön, Selmezbányára érkezve, podgyászunk elhelyezése után azonnal útnak indultunk *Lenk Jenő* liczeumi tanár szíves kalauzolása mellett a *Kalvária-hegy* híres bazaltkúpja (727 m.) felé. S míg felfelé haladtunkban egyre szebben bontakozott ki a festői rendetlenségben épült város, fenn a kopáron álló bazaltsziklák kötötték le figyelmünket. A kalvária eruptív kúpja élesen különül el a környező hegyektől. Ugyanis Selmezbánya környékén a legelterjedtebb kőzet a piroxénos andezit, melyen csak egy helyütt tör keresztül a fiatalabb bazalt és ez a hely a *Kalvária*. A kőzet igen tünde megtartású, sötét, aprószemű, jól fel-

ismerhető olivin kristályakkal. A hegy északi oldalán a Nándor-táró hányója felé leereszkedve, elhagytuk azután a bazaltot és a piroxénos andezit területére léptünk. Ezen kőzetbe lett hajtva (1811-ben) a Nándor-táró is, mely azonban jelenleg már nem áll művelés alatt. A hányón nagy mennyiségű dillnitet találtunk, mely e bányában az ér kitöltését képezte. A dillnit, mely igen intenzív, posztvulkáni exhaláció eredménye; részben már egészen széjjelomló, részben hófehér, kemény darabokban volt lelhető. Mi benne főleg diaszpor után kutattunk, de eleinte bár kvarcz, pirit, kalkopirit meglehetősen mennyiségben és főleg pirit elég szép kristályokban került elő, diaszpor nem akadt kezünkbe. Végre azután mégis rábukkantunk diaszport tartalmazó rögökre is, a mikből néhány ideális szép kifejlődött kristályra is tettünk szert. Ezen eredményes gyűjtés után megkerülve a Kalváriát, még a déli oldalán az ismert jaszpisz-lelőhelyet kerestük fel. A jaszpisz itt mint érkitöltés fordul elő és ellenében a dillnitérrel, a melyen inkább az elkaolinosodás dominált, azt látjuk, hogy az ér elkvarczosodása következett be. A hegy alján levő szántóföldeken igen sok ököl-, sőt emberfej nagyságu darabot találtunk, melyek felölelik a vörös szín minden árnyalatát.

Ezzel, minthogy eközben besötétedett, be is fejeztük az első nap programját.

Másnapra alaposan megromlott az idő, úgy, hogy már reggel szakadó esőben voltunk kénytelenek kimenni a Ferencz-József-aknához. Nem törődve e kellemetlenséggel, vígan közeledtünk célunkhoz, a bányához, a mi a társaság legnagyobb részének ugyancsak újság volt. Bányászruhába bújva, 4—5-ösével ereszkedtünk le Hloska Samu és Piltz Samu bányagyakornok urak vezetése mellett a harmadik szintre, miközben minden csoport elindulásánál felhangzott a bányász-köszöntő: «Jó szerencsét!», mely bizony nekünk most még alig jelentett többet, mint a megszokott: «Jó napot». Bezzeg később, lenn járva, mily jól esett, ha felhangzott valamelyik szögletből: «Jó szerencsét!».

Leereszkedés közben szinte fokról-fokra éreztük a hófok és légnyomás emelkedését. A harmadik szintre leérve, a társaság többi részeinek megérkezéséig elegendő

időnk volt kissé beleszokni ebbe a földalatti sötét birodalomba. Mikor együtt voltunk valamennyien, a bányamécsek fényénél megkezdődött az előrehaladás a folyosókon, majd pedig a létrákon való leereszkedés a IV-ik szintre.

Ez meglehetősen lassan ment; még nem igen szoktuk meg az ilyesmit, sok helyen megálltunk megnézni a kőzet alakulását, az érczes ereket; majd meg a társaság egy-egy elszakadt részét kellett bevárni, miközben aligha bántuk meg, hogy ruhát váltottunk, mert még a mi uti ruhánknak sem használt volna ez a bányajárás. Itt, a IV-ik szinten már ugyancsak izzadtunk, oly magas volt a hófok; a mihez a nagy mélységen kívül nagyban hozzájárult egy *hévforrás*, mely 46 C°-kal ömlik ki, meglehetősen bőven a sziklából. Itt csakugyan kézzelfogható az a benső kapcsolat, mely az erek képződése és a hévforrások között fennáll, s megérdemelné e klaszszikus példa, hogy az itteni hóforrás vize, különösen a nehéz fémekre vonatkozólag, pontosan meganalizáltatnék. Innen néhányan még mélyebbre szállottunk le az elektromos hajtású Ingersoll-fűrógép működésének megtekintésére. E helyen már igen nagy a meleg, úgy, hogy az itt huzamosabban dolgozó munkások még ruha nélkül is sokat szenvednek. Ettől a szinttől még mintegy 17 m.-re van a bánya legmélyebb pontja, 447 m.-re a felszín alatt.

A bánya a *Grüner-eret* tárja fel, mely különösen régebben igen gazdag volt arany- és ezüstérczekben (találtak itt termés állapotban is aranyat és ezüstöt, azonkívül: piritet, galenitet, argentitet, pirargiritet, proustitet, stephanitet, polibazitot) és még most is sok helyen dolgoznak benne, ámbár nem oly eredménnyel, mint régebben. Az erek zöldkövesedett piroxénos andezithez vannak kötve. Csapásuk DNY.—EK. irányu, dőlésük 70—80°.

A bányából kijövet, a délelőtti folyamán még a *rybniki zúzót* *Herczeg* Imre üzemi vezető főmérnök vezetése mellett tekintettük meg, majd pedig délután a központi kohót *Hamrák* Ferencz bányatanácsos kalauzolása és beható magyarázata mellett. Bár ezidő szerint a kohó legnagyobb része nincsen üzemen s így nem lehetett részünk abban az impozáns látványban, a mit egy ily telep a maga izzó-vakító kemenczéivel, fémfolyóival

nyújt, mégis vezetünk rendszeres és kimerítő magyarázatai alapján jó képet nyertünk az eljárás folyamatáról. Végigjártuk a nagy raktározó helységeket, a hol garmadában hever az ország különböző bányáiból, zúzóiból érkező arany-, ezüst-, ólom-, réz-, antimon-ércz s közöttük még Boszniából, *Fojnicáról* való aranytartalmu piritet is találtunk, mely nagy mennyiségben kerül itt feldolgozás alá. Majd a pörkölés folyamatán kísértük végig az érczet, végig nézve a szabadban való pörkölést s a különböző pörkölökemenczék szerkezetét és berendezését, utána a különféle kohókat. Közben a többi épületet is bejárva, gyakorlati felhasználását láttuk egy oly anyagnak, a melylyel előző napi kirándulásunkon ismerkedtünk meg, t. i. a kohó czéljaira szolgáló azon *tűzálló téglákat*, a melyeket a nándor-tárói dillnitérből égetnek. Beletekintve a számtalan földalatti és földfeletti folyosóból álló *szállóporcsatornába*, mely a füsttel távozó jelentékeny fémszálladék lecsapására és összegyűjtésére szolgál, végül a *próba-vétel módját*, a *Plattner*-féle próbakemenczét néztük meg. Végre látogatásunkat az emlékkönyvben megörökítve a kémiai laboratórium megtekintése után búcsút mondtunk e nagykiterjedésű telepnek, hol tudásunk sok becses ismerettel gazdagodott. Visszatérve a városba, a *Bányászati és Kohászati Főiskola ásványtani és geológiai gyűjteményét* tanulmányoztuk. A gyűjteményt *Dr. Vitális* tanár úr mutatta be; az ő kimerítő magyarázata mellett tekintettük meg a *Grott* rendszere szerint rendezett ásvány-, az igen szép *sztrati-gráfiai gyűjteményt*, majd a különböző *természeti hatások* (dynamikai, kontakt, hő, szerves) alatt elváltozott kőzetek, végül a bennünket különösen érdeklő *selmezbányai kőzetek gyűjteményét*.

14-én, szombaton, búcsút vettünk Selmezbányától, köszönetet mondva mindazoknak, kik bennünket vendégszeretetükkel és szíveségükkel elhalmoztak. Oly kellemes órákat töltöttünk Selmezczen, hogy szinte rosszul esett, mikor kiadták a jelszót: «Indulás Vihnyére!» Ez utunkra is *Dr. Vitális* úr kísért el minket, ki rendkívüli figyelemmel volt irántunk. Alig hagytak el a várost, elértünk a *Teréz-ér* kibúváshoz. A *Teréz-ér* (mint a selmezczi erek általában) EK.—DNY.

irányában az András-aknától a Nándor-tárhoig húzódik el. A kibúvás helyén igen jól tanulmányozható az ér *vaskalapja*, mely vörös színű, vasoxidos és hidroxidos breccsiás szerkezetű rögököt alkot. Innen a hely neve is: Vöröskút. Az alsó vöröskúti tónál jól láttuk az érkibúvást, a felsőnél pedig már elhagytuk az ér mellékközvetének, vagyis a *piroxénés andezit* zónáját és ráléptünk az észak-kelet felé kiterjedő *biotitos amfibolos andezit* területére. A két kőzet közti geológiai határ igen éles, s közvetlenül a tó partján észlelhető. Míg Szabó József szerint¹ a *biotitos amfibolos andezit*, addig Böckh H.² a *piroxénés andezit* az idősebb kitérés kőzete. Innen tovább haladva, ritkán szép tájképek tárultak elénk. S míg mi a geológizálástól elvonva, gyakran meg-megálltunk a megkapó részletekben gyönyörködve, fotografus kollegáink szorgalmasan kattogtatták gépeiket, megörökítve a sűrűn kinálkozó szép tájképeket. A páratlan szépségű Rossgrundi tótól nem messze, gyönyörű lejtős erdők közt elhúzódnak az eljutottunk azon *aplithoz*, mely igen szép egyenletes szemcséjű szürkésfehér színű egy kőzet. Szabó ezt arkoza-aplit³ néven írja le, s szerinte az erupciók ragadták fel a mélységből. Böckh H. újabb felfogása szerint⁴ azonban «az aplit a granodiorittal kapcsolatosan lép fel, helyenként annak szélső fácieseit alkotva, legtöbbször azonban keresztültör rajta.» Az aplitot elhagyva, *Werfeni pala*, szürke, kemény agyagpala következik, s a kétféle kőzet kontaktusán igen érdekes *injicziált gneisz* figyelhető meg. Ez a gneisz úgy keletkezett, hogy mikor az aplit a werfeni palát áttörte, annak egyes részei közé behatolt és azt réteges kőzetté, gneisszé átalakította. Ebben az injicziált gneiszben a *turmalin* kerek foltok («turmalinap-ok») alakjában válik ki. Egy helyen a fejtett törmelék között kutatva, nagy számban találtunk oly darabokat, melyek *piritet*, *chalkopiritet*, *covellit*et, *galenitet*, *malachitet* és *kvarczt* (citrin) tartalmaztak.

Tovább haladva csakhamar Vihnyepeszerénybe értünk, hol a község felső részén

egy bányatelep áll, a hozzátartozó zúzó-művel együtt. Itt nyílik a *Szt. Antal-tárho*, melynek érczes erei *amatisztet* is tartalmaznak. Nem sokkal a bányatelep alatt már *granodiorit*ot találtunk, mely hatalmas sziklák alakjában van számban. Közvetlenül Vihnye-fürdő előtt *triasz-korb*eli, fehér színű mészkő következik, melyet *eocén-kor*ú konglomerátos réteg takar, a mely utóbbiban igen sok *nummulit* fedezhető fel. A triasz-mészkő meredek dőlésű. Ezen mészkő felett ismét *piroxénés andezit* terület el, annak tanulságául, hogy a piroxénés andezit a triaszt és az eocén-korbelti mészkövet áttörve került a felszínre. Szemközt ezzel a hellyel a völgy túlsó oldalán *szénsavas hévforrások* által létrehozott mésztufát láthatni, réteglapjain sok szép levéllenomattal. A mésztufa előfordulásától lementünk a fürdőtelepre, a hol *Horváth Kálmán* kir. tanácsos, Selmeczbánya sz. kir. bányaváros polgármestere intézkedése folytán a város kapitánya bennünket elszállásolt. Szállásunk elfoglalása után első dolgunk volt megfürödni, a mi az eddigi fáradtság után bizony jól esett. Hogy a rendelkezésünkre álló időt jól kihasználjuk, még aznap a *Kachelmann-féle* vasgyárba indultunk, melyben főleg az összes vidéki bányák és zúzó gépezeti felszerelését állítják elő. Megnéztük a gyár öntőhelyiségét, a különböző megmunkáló- és szerzőgépeket, a kovács- és végül még az asztalosműhelyét is.

15-én, vasárnap, reggeli után a fürdő fellett levő *kötengert* látogattuk meg. Ez vöröses *riolit-sziklák* hatalmas omlása, a mely páratlan a maga nemében, mintha csak valami titán hajigálta volna őket ide a hegylejtőre vad haragjában. Sajnos, hogy ezen a magyarországi természeti szépségek közé tartozó objektum máris veszített eredeti szépségéből, azáltal, hogy egy vállalkozó malomkővet fejtett ezen kemény, s sok kvarczt tartalmazó anyagokból. Szerencsére most már megszűnt ez a romboló munka, de nyomai mégis feltűnnek, különösen a kötenger felső szélénél. A kötenger sziklái, mint már említém, riolítból állanak. Ez a riolit meglehetősen nagyszemű kőzet, benne a földpát egyes szemei (Na la oligoklász) teljesen el vannak bomolva és tiszta hófehérek, *kaolinosodottak*, míg más szemek (orthoklász) telje-

sen víztiszták vagy csak a széleiken mutatnak valami csekélyebb bomlást. Egyes helyeken a riolit fluidális szövetű, a mi annak a jele, hogy a kiömléskor nyúlós lávája tényleg folyásban volt. A kötengertől felmentünk a hegy csúcsára, a honnan állítólag 17 falura van kilátás. Mi, sajnos, a bennünket még mindig üldöző esős idő miatt, kénytelenek voltunk kevesebbel is beérni, de még így is szép kilátás nyílt a fürdőtelepre, a Garam völgyére és a selmeczi hegyekre. Délután a geletneki völgy felé vettük utunkat, hogy a völgyet és az ott levő *Szabó-sziklát* megnézzük. Egy órai gyaloglás után a hegyeken keresztül elértük a völgy kezdetét, hol a *Dr. Szabó József*-ről elnevezett vitrofiros riolitszikla emelkedik. Az egykori nagy geológusunkra visszaemlékezve haladtunk lefelé az egyik oldalról a meredek sziklák, a másik oldalról lankásabb erdős hegyoldal bezárta Geletneki völgybe, a különféle *riolit-módosulatok* lelőhelyére. Visszajövet, a völgy oldalában elég szép *hialit*ot találtunk, mely az egykori hévforrások terméke. Ezen a helyen *perlitre* is akadtunk, melyen a jellemző gömbös szerkezetet elég jól felismerhettük.

Az ötödik napon, hétfőn korán reggel, a legrövidebb úton elindultunk a hegyeken keresztül Hodrus-bányára. Az út a napok óta tartó esőzések miatt nem volt a legjárhatóbb állapotban. Útközben, Kiszla közelében egy *kontakt* képződményre akadtunk, mely makroszkóposan megvizsgálva, *elkovásított mészkőnek* volt minősíthető. Csapása 16° dőlése 45°. Lejebb haladva, bejutottunk a hodrusi völgybe, a hol az előbb említett helytől kelet felé *granodiorit* fordul elő, számban igen szép megtartással. A hodrusi völgyben feljebb menve, elértük azután a Schöpfer-tárho bejáratát. A tárho régebben a *Geramb-féle* társaságé volt, most pedig állami kezelésben van. Itt *Chilkó Nándor* bányamérnök fogadott és kalauzolt bennünket. Az előbbi tulajdonosok a bánya minden áron való kihasználására törekedtek, s ennek folytán egyes helyeken a lefejtett helyek igen mélyek és ennek dacára csak gyenge pillérekkel biztosítva, úgy hogy most az ottani tartózkodás a legnagyobb életveszéllyel járónak látszik. Itt az erek csapása 12—2° közt változik, dőlésük pedig 40—42°. Az érkitöltés tömött

mészkő, mely helyenkint tiszta kvarcnak enged helyet. Az érczek közül kiemelendő a *stefanit* és *polybázit*, mely néha elég szép kristálykákban fordul elő. Néha a kitöltésben elég sötét *amatisztet* is találhattunk. A kvarcos erekben levő aranyoseztüst 35—42‰₀₀ aranyat tartalmaz. Az ér szélessége 1—40 méter közt váltakozik. Az alapkőzet *granodiorit*. Alig mentünk be a tárho, máris egy hatalmas teljesen sima csuszamlási laphoz értünk, melynek dőlése 40—45°, de néhol még nagyobb. Valamivel beljebb, 80 méter magasságban van feltárva, de még azon túl is van fölfelé folytatása, ki egészen a külsőig. A tárho oly tágas és jó karban van tartva, hogy inkább valami állandóan forgalomban lévő alagútnak, semmint bányának tetszett. Kb. 1600 méternyre a bejáratától elértük a bányában levő siklót, a mely, sajnos, még nem volt személyszállításra berendezve. Így tehát gyalog fogtunk neki az ezer és egynéhány lépcsőnek, a melyek 360 méternyre visznek a föld gyomrába. Am ez a lépcső nem mondható valami kényelmesnek, mivel az egyes fokok nem szélesebbek 20—25 cm.-nél, a számuk pedig szokatlanul sok. Lent megnéztük a fejtést és a *szivattyutelepet*. Kijövet megtekintettük a *zúzó*-s különös érdeklődéssel néztük a már Selmeczen is látott *körzéreket* és *rázóséreket*. Ezután hamarosan megébredelve, Br. Foullon a «Sandrik» ezüstárugyár r.-t. itteni gyártelepét látogattuk meg. Igen érdekes volt látnunk, a mint a sima ötvénylemezekből először a kanál, villa stb. formát kivágják, azután megfelelően görbítve és mélyítve átalakítják. Miután a tárgy a kellő formáját megkapta, az ezüstözőbe kerül. A bevonás galvanoplasztikai úton történik. Mikor kivesszik a már beezüstözött tárgyat, olyan fehér, mintha be volna meszelve. Ezért a tárgyat először gyorsan forgó kefével tisztítják, majd simára csiszolt aczéldarabbal dörzsölik, miáltal szép és élénk fényt kap. Láttuk a művésziesebb tárgyak készítését is. Meglepő volt, a mint 10—12 éves gyermekek olyan bámulatos ügyességgel vésik, domborítják az ezüsttárgyakat. Van a gyárnak kémiai laboratóriuma is, hol az ötvény összetételét ellenőrzik. Megnéztük a gyár szobrászműtermét, a hol az ezüstbe öntendő gyönyörű szobrászati

¹ Szabó J. Selmeczbánya vidékeinek geológiai leírása 1891. p. 411.

² Földtani Közöny XXXI. kötet p. 314.

³ loc. cit. p. 395.

⁴ loc. cit. p. 296.

tárgyak és domborművek készülnek, végül a csomagolóhelyiségbe és a raktárba is benéztünk.

A gyártelepet elhagyva, a völgyben ismét felfelé vettük utunkat, mert mint a bennünket egész nap lankadatlanul kalauzoló *Chilkó* bányamérnök úrtól megtudtuk, egyik helyen a *mészke* és *diorit* kontaktusán *fassait* fordul elő. Mire a hely közelébe értünk, csaknem besötétedett és így csak néhányan nyomultunk előre gyors lépésben az előfordulás helyéig, a hol szerencsésen találtunk is néhány példányt. Ezekből a legszebb kristályokat tartalmazó darab a kir. József-műegyetem ásványgyűjteményébe került. De az idő alaposan eljárt s mire a *fassait* gyűjtést abbahagytuk, már teljesen besötétedett, így tehát bajos lett volna ugyanazon az úton visszatérni, a merre reggel jöttünk, ezért kapva kaptunk *Chilkó* mérnök úr ajánlatán: tegyük meg *bányán keresztül* az utat. Olyan kivételes alkalom volt ez, a mivel nem dicsekedhetik mindenki, t. i. hogy 7-5 km. utat, egyik községből a másikba, bányában tette volna meg. A föld alatt *Lill-aknán*, *Ferencz-altárón*, *Szt. Antal-tárón* keresztül végre hazaérkeztünk *Vihnyére*. Aligha volt valaha oly hangos a bánya, mint a mi jókedvű nótáinktól, melyek csak akkor hallgattak el egy időre, ha egy-egy rosszabb helyhez értünk. És tán sohasem esett oly jól vacsora, mint aznap, mikor e hosszú és fárasztó út végeztével, éjjeli 1/2-12-kor értünk szállásunkra.

17-én, kedden reggel *Körmöczbányára* való elutazásunk előtt még a *Kachelmann*-féle sörgyárat is megnéztük, kedvet gyűjtve egyszermind utunk további részére és remélve az idő jobbrafordulását. De bizony hiába! Kívánságunk nem teljesült, a bennünket szorgalmasan kísérő eső nem akart megszűnni, s így aligha lehetett valami reménységünk arra, hogy a még 18-ára tervbe vett kirándulásokat megtehessek. Mire *Körmöczbányára* megérkeztünk, a rossz időtől teljesen elcsigázva, ázva-fázva, kiadta *Liffa* dr. vezetőnk a jelszót, hogy még megnézzük a pénzverdét, azután pedig haza. *Körmöczbányai* tartózkodásunk alatt *Lenesó* Vilmos főreáliskolai tanár volt az oldalunk mellett és ő látott el bennünket jó tanácsokkal. Először is a m. kir. állami *pénzverdében* a *bevéltőba*

vezetett, a hol *Greisiger* Róbert bányatanácsos fogadott bennünket. Részletes felvilágosításai szerint a beváltás végett beküldött *nyersanyagot* először is megolvasztják az úgynevezett *szélpeste*ekben. Ezeket azért nevezik *szélpeste*eknek, mivel a kéményben keletkezett szél (léghuzam) járul a hő emeléséhez és nem fűvökon át jut be a levegő. A megolvasztandó anyagot *grafittégelybe* teszik és pedig az aranyat kisebbbe, az ezüstöt nagyobbba. A pestet *kokszzsal* fűtik és a tégelyt is egészen befedik vele. Mikor az anyag megolvad, mintát vesznek belőle, hogy abból meghatározzák az anyag finomságát. A megolvadt tiszta anyagot aztán *formákba* öntik, még pedig az aranyat *grafit*-, az ezüstöt *vasformába*. A kivett próbákat először is mérlegelik, ellenőrzés céljából mindegyiket kétszer is. A mérlegelésnél a súly egysége a grammnak fele és tekintetbe veszik ennek még az $\frac{1}{1000}$ részét is. A megmért anyagot kis porcelláncsészékbe, az *üzökékbe* teszik, hol ólom segítségével az arany és ezüstről leúzik a fertőző anyagot. A visszamaradt szemcsékből ú. n. *szolucziós lombikok*-ban kioldják salétromsavval az ezüstöt, az arany pedig poralakban visszamarad. Most a lombikot szájával lefelé, kis porcelláncsészébe állítják, melybe az aranypor beleülepedik. Mikor már teljesen leülepedett, a lombikot hirtelen eltávolítják és a visszamaradt port újra kiizzítják és mérlegelik, miáltal megkapják a beküldött anyag *aranytartalmát*. Az ezüstöt nedves úton, az ú. n. *Gay-Lussac*-féle próbával határozzák meg, ugyanis a salétromsavas oldatot NaCl-oldattal megtrájják. A kiszámított finomság szerint történik azután a beváltás. A beváltóból a formákba öntött anyag a *finomítóba* (választóba) kerül. Itt először is nagy *grafittégelybe* teszik és megolvasztják a nyers anyagot. Egy tégelybe kb. 660 kg.-nyit tesznek. Mikor az anyag megolvadt, vízbe öntik, miáltal *szemcséződik*. A szemcséket nagy vaskádákba teszik, hol conc. H_2SO_4 -vel főzik. Az ezüst feloldódik, az arany pedig poralakban visszamarad. Az ezüstoldatot felhigítják és belé rézlemezeket téve, az *ezüstöt* kicsapják. A keletkezett $CuSO_4$ -oldatot bepárologatják, azután kristályosítják. A kicsapódott ezüstöt forró vízzel kimossák, végül összeolvasztják. Az aranyport pedig újra

H_2SO_4 -vel, majd HNO_3 -val főzik és így kapják a *választott* vagy *finomított aranyat*. A finomított aranyat és ezüstöt a kellőképpen *ötvözik* és beolvasztják *pénzzé*. A megolvasztandó anyagot az ú. n. *lángpeste*ekben olvasztják meg. Az elnevezés onnan származik, hogy a tüzelőanyag lángja teljesen körülveszi a tégelyt, a nélkül, hogy az a tüzelőanyaggal érintkezne. Itt a tüzelés puhafával történik, egyrészt mivel az igen olcsó, másrészt mivel salakot nem adván, folyton lehet vele dolgozni. Az ezüst olvasztásánál, melyet éppen végignéztünk, a tégely és a forma vasból van. Az olvadákat *rudakba* öntik, melyeket azután *lemezekké* hengerelnek, először durvább, majd finomabb hengerek közt a megfelelő vastagságra, majd gépek segítségével kivágják e lemezekből a *pénzlapkákat*. Minthogy az egyes pénzdaraboknak egyenlő súlyuaknak kell lenni, minden egyes lapkát külön megmérnek, még pedig kétszer. Amelyik lapka súlyosabb, azt reszelik, illetve gyalulják. A megmért lapkákat tisztítják és csak így kerül a *verőbe*. A verés úgy történik, hogy a lapkákat alul és felül két *verődúc* közé szorítják. A verődúcba van bevésve a pénz negatívja, mely igen finoman van polirozva, hogy a kipréselt pénz is fényes legyen. Egy ilyen gép naponként körülbelül 25.000 darab érempénzt képes verni. A teljesen kész pénzdarabokat újra átvizsgálják és csak azután kerülnek végre a forgalomba.

A pénzverő után még megtekintettük a *Kossuch*-féle kőedénygyárat. Láttuk a tányérok, korsók stb. formálását, szárítását, égetését. Az egyes tárgyakat az első égetés után festik, majd pedig bevonják mázzal, azután pedig újra kiegészítik. A festést a máz teljesen eltakarja s csak az égetés után tűnik ismét elő. Itt is úgy,

mint a «Sandrik»-gyárban, kis gyerekeket is alkalmaznak, kik bámulatos ügyességgel végzik munkájukat.

Ezzel befejeződött utazásunk és elbucszva a bennünket fogadott és kalauzoló körmőczi uraktól, kifelé mentünk a pályaudvarra. Majd pedig a vonaton kényelembe helyezve magunkat, még egyszer visszaemlékeztünk utunk egy-egy kedves mozzanatára, csakhamar azonban elnyomott bennünket a buzgóság... és mire felébredtünk, már Budapesthez közel jártunk.

Kedves kötelességünknek tartottuk e rövid jelentésünk megírását már csak azért is, hogy a műegyetemi geológiai kirándulások tradíciójához híven, ez alkalommal is megörökítsük tanulmányaink különböző objektumait és mozzanatait. Utunk előkészítésében oly sokan voltak szívesek közreműködni, oly sokaknak köszönhetjük kirándulásunk felejthetetlen napjait, hogy ezt kellőképpen meghálálni alig áll módunkban. Köszönetünket kell kifejeznünk mindnyájunk nevében a m. kir. Vallás- és közoktatásügyi Minister Ur *Ő Excellenciájának*, hogy e kirándulást pénzből is segítette, úgyszintén a *Kir. József-műegyetem egyetemes és vegyész-mérnöki szakosztályának* és főleg *Dr. Schafarik Ferencz* tanár úrnak a kirándulás rendezéseért. De hálás köszönetet kell nyilvánítanunk mindazoknak is, kik utunkban vezettek, különböző állomásainkon fogadtak és kalauzoltak és a kiknek nagy részük volt abban, hogy utunk reánk nézve valóban oly tanulságosan folyt le. Szolgáljon előttük újbóli hálánkon kívül e kis közlemény is annak bizonyosságául, hogy nem pazarolták figyelmüket és szíveségüket méltatlanokra.

Jó szerencsét!

S z e m l e.

Kémlészet.

Wolfram-ércanalízisek. (Mennicke Metallurgie des Wolframs 1911. Verlag M. Krayn Berlin W.; 381. old.) A vizsgálat tárgya lehet vagy tiszta, vagy tisztátalan wolframérc. A tiszta wolframérc esetében leginkább két-féle eljárás van használatban és pedig a ren-

des nátriumkarbonátos (esetleg nátriumkáliumkarbonát) feltárás és a nátriumperoxyd és marónátronos módszer. A nátriumkáliumkarbonátos feltárásnál 1 gr. finoman porított száraz ércz el lesz keverve 10—12 gr. $NaKCO_3$ -al esetleg $NaCO_3$ -al s azután a keverék (platinatégelyben) 1—1½ óráig Teklu-gázgőggel meg lesz olvasztva, míg tel-

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

A m. kir. bányakapitányságok hivatalos hirdeteményei.

1912. évi 4380. sz.

Elvonási határozat.

A kismuncselli Nándor-érezbányatársulat Hunyadmegye Kismuncselli község határában fekvő Velicska, Mór, Károly, Viktor, Ferdinánd védnevű, egyenként 4 egyszerű bányamértékből álló 180.465,6 m² területű és a bányatelekkönyv IX. köt. 344. lap. nyilvántartott bányatelekben a bányászat huzamosabb ideig teljesen elhanyagolt, üzemén kívüli állapotban van. Miután az eddigi mulasztás igazolása és törvényszerű üzembe vétele iránt sem az 1911. évi 4816. sz. alatt kiadott felhívás, sem pedig az 1912. évi 1311. sz. alatt kiadott elsőfoku büntetés és felhívás nem vezetett eredményre, mivel továbbá az 1912. évi 2888. sz. alatt kiadott másodfoku büntetés és felhívás, mely ellen a nevezett bányatársulat igazgatója Bregyán Velicska Viktor 1912. évi 3487. számhoz érkezett beadványában felfolyamodással élt, a nagyméltósági m. kir. pénzügyminisiteriumnak 1912. évi 135.054. sz. magas rendeletével a felfolyamodás visszautasításával megerősítést nyert és így jogerőre emelkedett, a kir. bányakapitányság a fenti magas rendelet és az általános bányatörvény 243. §-a alapján következetes üzemhanyagolásért a fentnevezett bányatársulat tulajdonát képező összes bányateleknek elvonását mondja ki.

Erről a bányatársulat részvényesei, ú. m.: Vineo magyar bortermelési és kereskedelmi részvénytársaság, Gruber Károly, Standenmayer Mór és Bregyán Velicska Victor, utóbbi ugyis mint bányatársulati igazgató, valamint ezeknek netaláni jogutódjai ezennel értesítettek azon megjegyzéssel, hogy jelen határozat ellen annak kézbesítésétől számított 30 napon belül ezen bányakapitányság útján a nagyméltósági m. kir. pénzügyminisiteriumhoz lehet felfolyamodni.

Egyúttal felhívatik Bregyán Velicska Viktor bányatársulati igazgató, hogy az 1912. évi 1311. és 2888. sz. jogerős büntetés és felhívásokkal kirótt 20 és 100, összesen 120 azaz Egyszázhusz korona bírságot ide, különbeni közigazgatási végrehajtás terhe alatt, fizesse be ide 14 nap alatt.

Zalatna, 1913. évi január hó 17-én.

Cserminger,
m. kir. bányakapitány.

1912. évi 4048. sz.

Hirdetmény.

Miután a Theodor vagy baia Kreaszka esel dínusz bányatársaság Hunyad vármegye, algyógyi járás, Nagymás községben, a Gyaluszáka hegyben levő 1793. évi 348. és 316. sz. alatt adományozott, a bányatelekkönyv VII. köt. 17. lapján bekebelezett Theodor vagy baia Kreaszka esel dínusz védnevű, 809,246 m² területű, egy kishatárból álló bányászatának elvonása iránt 1912. évi 2167. sz. alatt kiadott elvonási határozat jogerőre emelkedett, a banya eladására vonatkozó hirdetmény kiadása vált szükségessé.

Felhívatik ennél fogva mindazok, kik ezen bányajogositmányt megszerezni óhajtják, hogy zárt vételajánlataikat legkésőbbben 1913. évi márczius hó 15-éig ide nyújtsák be.

Az ajánlathoz melléklendő készpénzben a megajánlott összeg, melynek nagysága azonban az ajánlat felbontása nélkül kivethető ne legyen. A mondottakkal ellenkező, vagy megkésetten érkezett ajánlatok figyelembe nem fognak vétetni.

Az ajánlatok 1913. évi márczius hó 19-én délelőtt 10 órakor ezen kir. bányakapitányság hivatalos helyiségében nyilvánosan fognak felbontatni. A bányatelek a legtöbbet ígérők fog adatni.

Erről a volt bányatársak, úgymint Popa Stéfan, Popa Péter, Tirzeu Juon a Tomi és Tirzeu Onucz nagymási lakosok és ezeknek netaláni jogutódjai azzal értesítettek, hogy közülök bárkinek szabadságában áll 1913. évi márczius hó 7-éig saját költségén a bányabirtok becslését és elárverezését kérni, mely szándékról azonban eme határidőn belül a kir. bányakapitányság is értesítendő.

Zalatna, 1913. évi január hó 20-án.

Cserminger,
m. kir. bányakapitány.

1913. évi 97. szám.

Határozat.

Mint hogy Czibur Pál feledi lakos a tulajdonát képező, Gömör vármegye rozsnyói járás, Nagyszabos község határában, Rasztovki nevű vidéken 1852. évi 699/616. sz. alatt vasérczre adományozott, a rimaszombati kir. törvényszék bányatelekkönyvének eperjesi I. kötet 52. lapján, rozsnyói adomány- és engedélyezési könyvnek pedig IV.

köt. 166. lapján vezetett Andreas védnevű bányaművet üzemben nem tartja és a rozsnyói m. kir. bányabiztossági 1912. évi 1181. számú felhívásának, hogy a bányát üzembe helyezze, a kitűzött 90 napi határidő alatt meg nem felelt, sem pedig az eddigi üzemhanyagolást nem igazolta, a kir. bányakapitányság az ált. bányatörvény 243. és 244. §§-ok alapján, 14 nap alatt ide befizetendő 10, azaz tíz korona pénzbírságban a tulajdonost elmarasztalja és tjből felhívja, hogy az üzembe-

helyezés kötelezettségének újabb 90 nap alatt határidőben tegyen eleget, mert ellenkező esetben fokozott pénzbírság fog kirovatni, esetleg az ált. bányatörvény 244. §-a értelmében a bányajogositvány elvonása fog kimondatni.

Miről Czibur Pál feledi lakos és ennek meghatalmazottja Sebők Pál esetneki lakos értesülnek. Igló, 1913. január hó 23-án.

Bihar s. k.,
m. kir. bányakapitány.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: Dr. FERÉZ MANÓ.

Ez alkalommal az alábbiakban folytatni és befejezni kívánjuk Dr. Haberer Lajos dolgozatának, lapunk f. évi január hó 15-én megjelent számában megkezdett rövid ismertetését:

Az üzemkényszer határait nem lehet könnyen megjelölni. A mostani bányatörvény a szokásos munkanapokon a nyolczórai munkaidőt írja ugyan elő, ámde a munkások számát a munkahely minőségétől s az üzem céljától teszi függővé. Ez a rendelkezés egyrészt nem világos, másrészt pedig azt feltételezi, hogy a teljesítendő munka nagysága minden egyes üzem számára a bányahatóság által külön előírassék, a mi teljes lehetlenséget képez és sohasem volt gyakorlatban.

Legcélszerűbb volna a szász bányatörvény mintájára szabályul előírni, hogy adományozott bányamértékekben a mérsékelt előírandó és könnyen teljesíthető munkateljesítmény mindig a bányatelek nagyságának arányában kiszabandó. Ezenkívül az új bányatörvénybe átveendő volna a mostaninak az a rendelkezése, mely szerint legalább is minden fővájna mindig járható állapotban fentartandó és a vájás lehetőleg teljesen s oly módon eszközözlendő, hogy a további feltárás szükségtelenül ne gátoltassék s illetőleg ne nehezítettessék.

A lefejtés teljességének előírásánál a törvényhozó eredetileg bizonyára legfőképen az érezbányászatra gondolt; ámde ez az idők folyamán épen a szénbányászatra nézve nyert különös fontosságot azért, mert itt a nem teljes lefejtés nemcsak közgazdasági

hátrányokat okozhat, hanem a bányatüzek állandó veszélyének forrásává is válhatik. Ez a törvényes rendelkezés tehát okvetlenül megtartandó s az különösen fontos lesz akkor, ha a kötelező üzemtervek lesznek előírva.

Tagadhatatlan, hogy bizonyos körülmények között a minimális munkának a teljesítése is a közérdeknek nem felel meg. De már Scheuchenstuel is mondja ismert munkájában, hogy nemcsak a nyilvánvaló bányászati érdekek, hanem a közérdekek általában véve veendőek tekintetbe. Ilyen közérdek lehet, például háboru idejében bizonyos érczre való nagyobb szükséglet. Tehát az is bizonyos, hogy néha a ki nem elégitő üzem is káros következményekkel lehet a közérdek szempontjából. Azért szerző szükségesnek tartja, hogy a bányahatóság azzal a joggal legyen felruházva, hogy a mennyiben a közérdek azt megkívánja, a viszonyokhoz mérten intenzívebb üzemet előírhatson, sőt szükség esetén a banyaüzemben a kényszerigazgatást is elrendelhesse.

A haladékok engedélyezését illetőleg szerző osztja a fentebb említett kormányjavaslatok álláspontját, mely a vállalkozóknak bányabirtokuk gazdasági kihasználásánál nagyobb mozgási szabadságot biztosít. De ha a közszénre nézve az államnak fentartott kizárólagos rendelkezési jog törvénybe iktattni fog, akkor az átmeneti intézkedések szerint adományozandó bányák kivételes intézkedést fognak igényelni, mert azok fúrásai feltárások alapján is lesznek adományozhatók. Szerző ez irányban azt javasolja, hogy az ilyen bányák tekintetében a haladék csak akkor

legyen megtagadható, ha a bányakapitány-ság határozata szerint a közérdek túlnyomó indokai az üzem abbanahagyása ellen szólnak. Ez a megszorítás azért szükséges, mert sehogyan sem járja, hogy valamely közérdek kielégítése magángazdasági hátrányokkal kikényszeríthető legyen. Sürgős szükség esetében pedig viselje az állam a rizikót és rendelje el a kényszerigazgatást, vagyis viselje az állam ilyenkor az esetleges üzemi veszteséget.

A külmértékekben kérthaladék tekintetében szerző szintén osztja a kormányjavaslatoknak álláspontját, mely szerint ez irányban vájnás és külmértékek között különbség ne tétessék. Azt is helyesli, hogy a bányabirtokos a haladék időtartamára a bányának csak biztos állapotban való fenntartására köteleztesse.

Szerző ezután a statisztikai kimutatások kérdéséről tárgyalja. Kétségtelennek tartja, hogy a bányabirtokosok ezentúl is statisztikai kimutatások betérjesztésére köteleztesse. Szükséges, hogy ezt a kötelezést maga a törvény határozottan kimondja, minél fogva nem elég azt a bányarendészeti szabályokból levezetni. Azért találunk ilyen rendelkezést a porosz, szász és boszniai bányatörvényben, úgy nemkülönb a «Referentenentwurf»-ban, valamint az Arndt-féle porosz s a magyar bányatörvényjavaslatokban is. A statisztikai kimutatások tárgyai sehol sincsenek egyenként felsorolva, s ez helyes is, mert előre s örök időkre az ilyen felsorolás nem is lehetséges. Nem lehet azonban e tekintetben a megállapítást minden egyes bányahatóságra bízni, hanem ez legyen a minisztérium feladata, a mi a törvényben határozottan kimondandó. Könnyen érthető, hogy ez a köteleztség a bányabirtokosokra nézve kellemetlen terhet képez, mert nagy idővesztéssel és költséggel jár, s azonkívül még az üzleti titkokat is veszélyezteti s a megadóztatás céljaira is felhasználható. Azért ki kell mondani a törvényben, hogy az egyes üzemek kimutatásai titokban tartandók és senkinek, még hatóságnak sem adhatók ki és közzé nem tehetők. A mostani törvény ezt a «hivatalos használat végett» szavakkal csak jelzi, a miért is az új tör-

vényben ez a rendelkezés szabatosabban lesz szövegezendő.

Az osztrák s a boszniai bányatörvények a statisztikai kimutatásokra nézve külön büntetési szankciót tartalmaznak. A szász s a porosz bányatörvények ilyen külön büntetéseket nem állapítanak meg. Szerző az érvényben levő törvény eljárásának fenntartását javasolja.

Az osztrák általános bányatörvény külön szakaszban rendelkezik a bányabirtokosnak a bánya üzeme körüli felelősségéről s ezt a bánya hasznosítására adása s a bányatulajdon közössége eseteire is szabályozza. A törvény ebbeli büntető rendelkezései, tekintet nélkül a vétkesség kérdésére, a bányabirtokos ellen irányulnak, a ki ezek szerint hivatalnokai, felügyelői és munkásai hibájáért is felelni tartozik. A törvény ettől az alapszabálytól csak egy kivételt állapít meg, s ez abban az esetben áll elő, ha a személy vagy vagyonbiztosságot veszélyeztető események bejelentendők, mert ez a sürgős bejelentés közvetlenül a művezetőnek vagy helyettesének a feladatát és kötelezését képezi.

A bányabirtokos kizárólagos felelősségéről az üzemvezetőkről szóló és 1893. évben életbelépett törvény óta szó sem lehet, mert a szerinti üzemvezető vagy üzemfelügyelő csak kvalifikált egyén lehet. A képesített üzemvezető azonban ugyanezen törvény szerint szintén felel a fennálló törvények és rendeletek betartásáért, de nem egyedül, hanem a bányabirtokossal együttesen. Ez a rendelkezés azonban se nem tökéletes, se nem pontos. Nem tökéletes azért, mert a bányahatóságoknak a bányászok feletti főfelügyeleti joga gyakorlása körüli rendelkezéseire ki nem terjed. Nem pontos pedig ez a rendelkezés azért, mert kétséget hagy fenn a tekintetben, vajjon az együtt való felelősség az egyetemlenség, a vagy a részlegesség jelle gével bír-e. Azonkívül feltűnő, hogy a szintén képesített üzemfelügyelők minden felelősségtől menten maradtak és hogy úgy a bányatörvény, mint az üzemvezetőkről szóló törvény csak a bányahatóság irányábani felelősségre vonatkozik, a büntetőjogi felelősséget azonban egészen érintetlenül hagyja.

A porosz bányatörvény szerint az üzem csak képesített személyek vezetése, felügyelete és felelőssége alatt állhat a kik az üzemterveknek, úgy nemkülönb a törvénynek, valamint a törvényes rendeletek és rendszabályoknak a betartásáért felelnek. Az 1909. évi novella ezt a felelősséget a felügyelő személyekre átvitt hatáskörre szorítja és másrészt bizonyos esetekben a bányabirtokost vagy annak helyettesét a felügyelő személyek mellett teszi felelőssé. Ezzel világosan ki van fejezve, hogy nem két személynek osztatlan felelősségéről van a szó, hanem egy kétszeres, egyenlő felelősség van törvénybe iktatva. A novella aztán négy pontban részletesen szabályozza ezt a felelősséget és előírja, hogy a bányabirtokos a felügyelő személyeket hatáskörüknek megjelölése mellett a bányahatóságnak bejelenteni tartozik. Kétségtelen tehát, hogy a szoros értelemben vett technikai vezetés és felügyelet mindig a felelős üzemvezetőnek s a melléje rendelt technikai hivatalnokoknak a feladatát kell hogy képezze. Emellett azonban a bányabirtokosnak vagy magasabb hivatalnokainak a befolyása az üzemre kifejezetten legyen megengedve. Magától értetődik azonban, hogy ezek akkor a helyzetnek megfelelő felelősséget is tartoznak átvállalni.

Megfontolandó tehát, vajjon a mostani törvényben, ez irányban fennálló rendelkezések nem szorulnak e megfelelő módosításra vagy kiegészítésre. Szerző szerint a bányabirtokosnak feltétlen felelőssége a bányatörvény betartásáért ép oly kevéssé tartható fenn, mint az üzemvezetőnek a törvényben körülírt együttes felelőssége.

Szerző azért e tekintetben a porosz bányatörvény álláspontjára helyezkedve, azt javasolja, hogy a bányabirtokos csak oly esetekben legyen felelős, a mikor őt valami hiba terheli és hogy a felelősség mindama személyekre is kiterjesztessék, a kik az üzemvezetők és üzemfelügyelők felett rendelkeznek s az üzem vezetésébe befolyanak.

Eltér azonban a szerző a porosz bányatörvénytől annyiban, a mennyiben az üzemvezetőnek s a felügyelőnek a felelősségét akkor kizárni kívánja, ha a törvények és rendeletek áthágását a bányabirtokos vagy

a felebbvaló valamely üzemi rendszabálynak egyenes elrendelése vagy megtiltása által okozza. Ilyen esetekben a szükséges pénzösszeg megtagadása egyenlőnek tekintendő valamely rendszabály betiltásával. Figyelembe veendő ugyanis, hogy az alárendelt személy felebbvalójával szemben mindig kényszerhelyzetben van, a mennyiben esetleg állását is kockáztatja. Azért ilyenkor sem az esetnek a bányahatóságnál való feljelentése, sem a magyar bányatörvényjavaslatban kontemplált, minden előzetes felmondás nélküli azonnal való kilépés gyakorlati értékkel nem bírhat. Mindezen esetekben igazságtalan volna tehát az üzemvezetőt vagy üzemfelügyelőt is felelősségre vonni. Elég terhes ilyenkor ezekre nézve a büntető jogi felelősség, mely őket minden körülmények között terheli.

Megjegyzi még a szerző, hogy a porosz novellákban a felelősségnek az üzemfelügyelőkre való kiterjesztését teljesen igazolnak találja és mindezek tekintetében végeredményképen az osztrák bányatörvényreform számára részletes és kimerítő szövegezésben egy olyan módosítást hoz javaslatba, mely úgy az osztrák bányatörvénytől mint a porosz bányatörvéynovellától eltér és mindenben fentebb ismertetett fejtegetéseinek megfelel.

Azon célból, hogy a bányahatóság a felelősség szempontjából tekintetbe veendő összes személyeket ismerje, a bányabirtokos köteleztesse, hogy ezeket a személyeket foglalkozási körük megjelölésével a bányahatóságnak bejelentse.

A porosz bányatörvény még azt is írja elő, hogy a felügyelő személyek (üzemvezető és üzemfelügyelő) a bányahivatalnokokat a bányák bejárásakor kíséreni s azoknak a szükséges felvilágosításokat megadni tartoznak. A «Referentenentwurf» ezt a rendelkezést némi módosítással szintén tartalmazta. Szerző az ilyen rendelkezésnek lényeges jelentőséget ugyan nem tulajdonít, de azért azt mégis a törvénybe felveendőnek tartja.

Az érvényben levő bányatörvény szerint az olyan esetekben, a mikor a bányavállalkozó vagy a bányatársulat igazgatója a bányahatóság járásán kívül lakik, s a mikor a bányabirtokosok többen vannak, bányameghatalmazottnak a bejelentése kötelező. A

szerző itt hibáztatja, hogy a törvény a bányatársulaton kívül más társasági formákról meg nem emlékezik.

A törvénynek ebbeli rendelkezése határozatlan s ennél fogva ama véleményre is vezethet, hogy a meghatalmazott a meghatalmazó helyett annak személyes felelősségét is átveszi. Ámde ez nem áll, mert a bányavállalkozó felelőssége érintetlen marad, de a vonatkozó rendelkezésekből kitűnik, hogy a meghatalmazott nem bír az iratok egyszerű átvevőjének a szerepével, hanem a bányahatósággal szemben annak tekintendő, a ki a szabályszerű bányavezetés minden aktusát gyakorolni tartozik, még akkor is, ha annak hatáskörét a bányavállalkozó korlátozta volna. Azért nem is volna célszerű annak a követelése, hogy a meghatalmazás a bányahatóságnak bemutatassék. Csakis a különös megbízás eseteiben tartozék a meghatalmazott jogosultságát igazolni s azt a bányahatóságnál speciális meghatalmazással kimutatni.

A bosznai bányatörvény e tekintetben csak annyiban tér el az osztrák általános bányatörvénytől, a mennyiben a bányameghatalmazottat olyan személynek tünteti fel, a ki a bányavállalkozót a hatóságokkal szemben képviselni tartozik. A mi lényegileg egyre megy.

A porosz bányatörvény egy belföldön lakó képviselőnek a kirendelését megköveteli a bányatársulat számára; azután a közös bányatulajdonosok számára, ha azok törvényes képvisellel bíró társaságot nem képeznek; és végre a bányarészvényeknek külföldön lakó tulajdonosa számára is.

Arndt a porosz bányatörvénynek ezen rendelkezéseit javaslatában nem vette fel, hanem azok helyébe csakis annak a rendelkezésnek a felvételét kívánta, hogy ha a közös bányatulajdonosok sem bányatársulatot, sem törvényes képvisellel bíró más társaságot nem képeznek, a bányahatóság jogosítva van azok számára egy, a Németbirodalom területén lakó képviselőt kirendelni. Ugyanez áll akkor is, ha valamely bányaműnek egyedüli tulajdonosa a külföldön lakik.

Az 1876. évi «Referententwurf» egy belföldön lakó meghatalmazottnak a bejelentését

csak akkor kívánja, ha birtokváltás esetében a bánya szerzője külföldön lakik; továbbá ha valamely bányánál ketten, vagy többen vannak a részesek és vagy társulatot vagy más törvényes társaságot képeznek. Ámde ez a rendelkezés első részében hiányos és elhibázott, második részében pedig ellentétben áll a törvényjavaslatnak vonatkozó indokolásával.

A magyar bányatörvényjavaslat ez irányban megközelíti az osztrák «Referententwurf»-ot, de még inkább a porosz bányatörvényt. Kötelezi a magyar korona országain kívül lakó bányatulajdonost s a közös bányatulajdonosokat együttesen, hogy egy belföldön lakó meghatalmazottat jelentsenek be, a ki a bányatulajdonost s illetve a közös bányatulajdonosokat a hatóságok előtt és bányaperekben a bíróságok előtt is képviselni tartozik. Bányatársulatok számára az ilyen rendelkezés felesleges volt, mert a javaslatnak egy későbbi rendelkezése szerint az igazgató a magyar korona országain belül tartozik állandóan lakni.

Szerzőnek az a nézete, hogy a bányameghatalmazottról szóló rendelkezés kevés gyakorlati jelentőséggel bír, kivéve azt az esetet, a mikor több vállalkozónak közös tulajdonáról van a szó. Már az a rendelkezés, hogy a meghatalmazott a bányakapitányság eljárásában köteles lakni, nem felel meg a céljának. A bányahatóságok újjászervezése előtt, a mikor még 15 bányakapitányság volt, ez a rendelkezés talán elégséges lehetett, de most, a midőn mindössze csak 4 bányakapitányság van, erről szó sem lehet.

Továbbá figyelembe veendő, hogy egy felelősség nélküli, vagyis olyan meghatalmazottnak a kirendelése, a ki ellen a bányahatóság semmiféle kényszerhatalommal sem bír, pusztán formalitást képez. Az ilyen meghatalmazott tulajdonképpen mégis csak iratok átvevője, a ki a bányának törvény szerinti igazgatására nem kényszeríthető. Azért javasolta a bécsi bányakapitányság a kormánynak, hogy a meghatalmazotti és üzemvezetői minőség egy személyben egyesíttessék.

Szerző a meghatalmazottnak kirendelését minden körülmények között szükségesnek

tartja akkor, ha a bánya több közös tulajdonosnak a kezében van. Mert ilyenkor okvetlenül kell egy olyan személynek a kijelölése, a ki valamennyi közös tulajdonos nevében nyilatkozatokat tegyen, úgy nemkülönböztetve meghagyásokat és hirdetéseket átvegyen. Ez a meghatalmazott köteles a belföldön lakni, mert a külföldön a kényszerkészesítések igen körülményesek volnának és nagy nehézségekkel járnának. Ugyanezen okon alapul szerzőnek azon további javaslata is, hogy egy belföldön lakó meghatalmazottnak a kirendelése kötelező legyen az olyan esetekben, ha a bányabirtokos a birodalmi gyűlésen képviselt királyságok és országokon kívül lakik, úgy nemkülönböztetve ha valamely bányatársulatnak vagy más bányászati társaságnak a székhelye, vagy azok törvényes képviselő-

jeének a lakhelye a mondott királyságok és országoknak területén kívül van.

Végül szerző egészen feleslegesnek mondja a mostani bányatörvénynek azt a rendelkezését, mely szerint az illetékes bíróság a bányavállalkozó elhalálozásáról, csődbejutásáról vagy gondnokság alá helyezéséről a bányahatóságot értesíteni s a bánya számára gondnokot kirendelni tartozik. Hasonló intézkedés a boszniai bányatörvénybe is fellett véve. A «Referententwurf» azonban ezt a rendelkezést nem vette át, s az más bányatörvényekben, úgy a porosz és szász bányatörvényekben s a magyar bányatörvényjavaslatban sem fordul elő. Nyilván azért, mert felesleges és tulajdonképpen a polgári törvényekbe való rendelkezést képez, a miért is szerző annak elejtését javasolja.

Döntvények és elvi jelentőségű határozatok.

(A Gottl-féle magánjogi Döntvénytár 1913. évi 1. száma nyomán.)

Közlő: DR. FERENC MÁKÓ.

I. A bányabíróságok hatásköre alá tartozó perekben azon eljárási szabályok követendők, a melyek az ideiglenes törvénykezési szabályok megalkotása idején a magyar államnak azon a területén, a melyre nézve ezek a törvénykezési szabályok megalkottattak, hatályban voltak. Ehhez képest a bányabíróságok hatásköre alá tartozó perekben az idézett törvénykezési szabályok I. r. 88. §-a és az 1840: XV. t. cz. 12. fejezete szabályozzák a perújítási eljárást, a melyek szerint az alapper a végítélet hozatalától számított két év alatt újítható meg, ha olyan új bizonyítékok találtak, a melyek az alapperben nem használtattak.

II. A magyar magánjog szerint a követelés elévülési ideje 32 év, a követelés biztosítására szolgáló jelzalog járulékos természetű, a mely tehát a követeléssel rendszerint egyszerre évül el, kivéve azt az esetet, ha a bányajelzalogra nézve az általános bányatörvény, vagy a bányatelekkönyvi rendtartás másként intézkedik. (Általános bányatörvény 2. §). (Curia 1912 nov. 7. 2198/912. sz. a. IV. p. t.)

A kir. Curia a bányatelekkönyvben 16.000 frt erejéig bekebelezett zálogjogra nézve az első bíróság ítéletét hagyja helyben, a perújítás kérdésében azonban a másodbíróság ítéletét hagyja helyben.

Indokok: Az ideiglenes törvénykezési szabályok VII. r. 31. §-át megfelelőleg az 1868. évi LIV. t. cz. 27., 29. §§-ainak és azon t. cz. életbeléptetése tárgyában 1869 márcz. 30-án kiadott I. M. R. XIX. cikkének a bírói gyakorlat állandóan akként értelmezte, hogy a bányabíróságok hatásköre alá tartozó perekben azon eljárási szabályok követendők, a melyek az ideiglenes törvénykezési szabályok megalkotása idején a magyar államnak azon a területén, a melyre ezek a törvénykezési szabályok megalkottattak, hatályban voltak.

Ehhez képest a bányabíróságok hatásköre alá tartozó perekben az idézett törvénykezési szabályok I. r. 88. §-a és az 1840: XV. t. cz. 12. fejezete szabályozzák a perújítási eljárást, a melyek szerint az alapper a végítélet hozatalától számított két év alatt újítható meg, ha olyan új bizonyítékok találtak, a melyek az alapperben nem használtattak.

Mint hogy az alapperben a zálogjog bejegyzési okiratok s a bányakönyvek hiteles kivonatai nem használtattak, holott ezek a per lényegére vonatkozó bizonyítékokat képeznek, a másodbírósági ítélet a perújítási kérelemnek helyt adó részében helyben hagyandó volt.

Az ügy érdemét illetőleg a követelési jog elévülése nem az annak alapját képező jogviszony létesülésével, hanem azon időpontban kezdődik, a melyben a szolgáltatás a jogosított részéről követelhető volt.

A D) és E) alatti szerint a perújítók jogelőde az abban kötelezett összeget W. S.-től akkor követelhetette, ha ez a bányatelkeinek művelésére társulatot alakított, vagy ha telkeit elidegenítette. A társulat nem alakult meg s W. S. a bányatelkeket 1907-ben ruházta át felperesre.

A magyar magánjog szerint a követelés elévülési ideje 32 év; a követelés biztosítá-

sára szolgáló jelzálogjog járulékos természetű, a mely tehát a követeléssel rendszerint egyszerre évül el, kivéve a jelen perre nézve azt az esetet, ha a bányajelzálogra nézve az általános bányatörvény, vagy a bányatelkekönvi rendtartás másként intézkedik. (Á. B. T. 2. §).

E tekintetben ellenkező intézkedést nem tartalmaz sem az általános bányatörvény, sem a magyar államnak a jelen ítélet indokolása első bekezdésében megjelölt területére nézve az idézett törvénykezési szabályok 67. §-a s az 1840:XXI. t.-cz.

Mint hogy ezek szerint az alapper ténymegállapításaival szemben olyan tények nyertek bizonyítást, melyek alapján az volt megállapítandó, hogy az alapperi elsőrendű alperest illető követelés s az annak biztosítására szolgáló zálogjog nem évült el, az elsőbírósági ítéletet kellett helyben hagyni.

(A Dr. Marschalko-féle Közigazgatási Döntvénytár 1912. évi XI. száma nyomán.)

Műhelyek éjjeli munkája. (Kereskedelmi miniszter 72.556/1912. sz. a. határozata.)

Abban, hogy egy iparos éjjel műhelyében nagyobb zajjal járó munkát végez, a közcsendháborítás cselekményének elemeit megállapítani nem lehet. Azt a lakatosmestert tehát, a ki sürgős munkáján műhelyében éjjel is dolgozik, ezen a czímen megbüntetni és a munka folytatását eltiltani nem lehet. Nem, annyival is inkább, mert a mennyiben az ipartelep az egészségre ártalmas vagy egyébként a közönségre hátrányos vagy veszélyes hatást gyakorolna, az iparhatóságnak módjában áll, hogy a káros befolyások megszüntetése iránt az 1884. évi XVII. t.-cz. 36. §-a alapján járjon el.

A munkáslakásokra megállapított házadómentesség nem adható meg azokra a lakásokra, a melyek közönséges értelemben vett munkásoknak nem tekinthető alkalmazottak lakásaiul szolgálnak. Arra nézve, hogy az alkalmazott munkásnak tekintendő-e, nem az illető tényleges képzettsége, hanem a betöltött állás minősége az irányadó. (Közigazgatási bíróság 1912febr. 27. 1024/1912. P. sz.)

A m. kir. közigazgatási bíróság következőleg ítélte: A panasznak részben helyt ad s a panaszos tételére 1908. évre kivetett 170 K házadót 160 K-ra szállítja le.

Indokok: Abban a tekintetben, hogy az alkalmazott munkásnak vagy hivatalnoknak minősítessék-e, nem az alkalmazott tény-

leges képzettsége, hanem a betöltött állás minősége az irányadó. A ki oly állásra van alkalmazva, a melynek kellő betöltése magasabb foku értelmi képességet tételez föl, nem munkás, habár magasabb foku tanulmányt igazoló okirattal nem rendelkezik, s viszont munkás az, a ki oly munkára van alkalmazva, a melynek elvégzéséhez magasabb foku értelmiség nem szükséges, s munkásnak tekintendő akkor is, ha magasabb foku tanulmányokat okirattal mutathatna ki.

Gyáraknál és ezekhez hasonló iparüzleteknél vezető állások kellő betöltése kétségtelenül magasabb foku értelmiséget tételez fel s ennél fogva az ily állásokban alkalmazottak a közönséges értelemben vett gyárimunkásnak nem tekinthetők.

Mint hogy a vezérigazgató, főgépész és főraktárnok, mint a többi alkalmazottak munkáját irányító személyek kisebb-nagyobb körben vezető állást foglalnak el s a 3-5 lakrészből álló természetbeni lakásaik terjedelméből következőleg, a panaszos társulatnál valóban vezető állást töltenek be, az általuk használt 16 lakrésze eső 160 K házostályadó azon a czímen, hogy lakásaik munkáslakások, nem törölhető.

Ellenben a számlázó által használt egy lakrésze nézve ugyancsak a fent kifejtettek alkalmazásával a munkáslakás minőségét elfogadni s ehhez képest az adót 16 lakrész után járó 160 K-ra le kellett szállítani.

KÖZGAZDASÁG.

A dolgozó munkások védelme sztrájkok alkalmával.

Munkásviszályok, sztrájkok alkalmával felmerülő részletkérdések egyik legérdekesebbike a dolgozni akaró munkások megvédelmezése. A Deutsche Juristen-Zeitung ez évi 3. száma Dr. von Landmann volt miniszter tollából egy hosszabb dolgozatot közöl, a mely ezzel a tárggyal foglalkozik. Közöljük a dolgozat tartalmát röviden összefoglalva, a német törvénykönyv pontjaira való hivatkozások elhagyásával, a melyek olvasóinkat úgy sem érdekelnék. A dolgozat megjelenésére az alkalmat a németbirodalmi gyűlés 1911-1912. évi s a dolgozó munkások megvédelmezésére vonatkozó törvényének életbelépése s a folyó évben kiadott rendelet, a mely a sztrájkörök kiállítását tilalmazza, szolgáltatta. Az ipari rendtartásra vonatkozó intézkedések és törvények magyarázatára szerzőt a németek elsőrangú szaktekintélynek tartják, fejtegetéseit mindazonáltal nem fogadják el minden ellentmondás nélkül és pedig arra való utalással, hogy az ilyen küzdelmeknél a gyakorlatban a legtöbbször olyan befolyások és hatások játszanak közbe, a melyek az elméleti jogi megfontolások alkalmával teljesen figyelmen kívül maradtak.

Az említett törvények s rendeletnek történelmi előzményeit ismertetvén, szerző a következőképen folytatja.

A sztrájkörök állításának megtiltását a német ipar egy része már hosszabb idő óta követelte s különösen a német iparúzó központi szövetsége bocsátott ki nyilatkozatokat ezekre vonatkozólag az utóbbi években. Ezeket a nyilatkozatokat azonban nem írják alá az összes gyárosok. Az iparúzó szövetségének nagy választmánya, a mely a földolgozó ipart képviseli, úgyszintén a közép-németországi iparúzó szövetsége újabban ellene nyilatkoztak az ilyen hirdetéseknek. Az iparúzó szövetsége különösen elítéli a sztrájkörök tilalmazására irányuló rendeletet azért, mert annak a munkás ellen irányuló kivételes törvény színezete van, s e

helyett azt kívánja, hogy a törvényhozás az általános polgári törvények keretein belül intézkedjék abban az értelemben, hogy az egyes emberek elhatározásának szabadsága s a munkavégzés alatti biztonsága megóvassék; követeli továbbá, hogy az ipari szakszervezetek fennálló s polgárjogilag kivételes helyzete teljesen eltöröltessék.

Annak kérdésnek teljes méltánylása, hogy egy dolgozó munkásnak törvényes megvédésére különleges intézkedések szükségesek vagy czélszerűek lennének, mindenekelőtt annak a ténynek a megállapítását követeli, hogy minő terjedelemben lehet ezt a védelmet biztosítani a meglévő törvények keretein belül. A dolgozó munkás védelmét szolgálják a birodalmi büntető törvénykönyv ama határozmányai, a melyek a becsületsértésre, testi sértésre, fenyegetésre és kényszerítésre, csendháborításra és magánlaksértésre, birtokháborításra, a hivatalos hatalomnak való ellenszegülésre stb. vonatkoznak. Ehhez jönnek még most amaz előírások, a melyeket az ipari rendtartás 153. §-a részletez s a mely szerint három havi börtönbüntetéssel sújtatik az, a ki valakit anyagi eszközök alkalmazásával, fenyegetésekkel, szidalmakkal vagy becsületsértésekkel arra kényszerít vagy kényszeríteni megpróbál, hogy a sztrájkban részt vegyen vagy munkáskizárási határozatnak engedelmeskedjék, avagy pedig a ki valakit hasonló eszközökkel megakadályoz vagy megakadályozni törekszik abban, hogy a sztrájkkegyezménytől vagy a kizárási egyezménytől visszaléphessen. Az ipari rendtartás büntető ereje azonban csak abban az esetben lép hatályba, ha az általános büntető törvénykönyv az alkalmazás esetén keményebb büntetést nem ró ki. A mai, általánosan uralkodó felfogás szerint ezt úgy értelmezik, hogy az ipari rendtartás idézett pontja akkor alkalmazandó, ha az általános büntető törvénykönyv alkalmazásával megállapított tényállás olyan büntetés kiszabására vezetne, a mely-

nek maximuma az ipari rendtartás büntetése alatt maradna. Ha ez az értelme az ipari rendtartás 153. §-ának, akkor ez a pont teljesen törlendő lenne. A 153. § tehát nem lehet egyéb, mint kiegészítő törvény, a melyet akkor vesz alkalmazásba az ember, ha a büntető törvénykönyv határozmányai szerint a büntetést nem lehetne kimérni, mert a tényállás ismertető jelei hiányzanak, vagy pedig általában a vád hiányzik stb. A 153. § alá esik nevezetesen a sztrájkolásra vagy a kizárásban való részvételre kényszerítés.

A büntetés, a melyet a 153. § kimér, kizárólag börtönbüntetés, a melyet nem lehet pénzbírságra átváltoztatni, mint a becsület-sértésért vagy a könnyű testi sértésért, vagy magánlaksértésért kiszabott büntetéseket; maximuma pedig három hónap, a mit alacsonynak sem lehet nevezni. Azokban az esetekben ugyanis, midőn a dolgozó munkás a sztrájkolók részéről nagyobb fokú erőszakoskodást kénytelen elszenvedni, már a birodalmi büntető törvénykönyv erősebb büntetésekről gondoskodik; ilyen eset például a súlyosabb természetű magánlaksértés, a melyet több személy együttesen vagy egy személy felfegyverkezve követ el s a mely egy évig terjedhető börtönnel sújtatik, vagy a súlyosabb testi sértés, a melyet fegyverrel vagy lesből követ el s tettes s a melynek büntetése börtön, legalább két hónapra terjedő mértékben.

Vizsgálunk kell továbbá azt is, hogy a 153. §-ban büntetendő vétség ismertető jelei körül vannak-e írva olyan mértékben, hogy ez által a dolgozó munkásnak kellő védelem nyújtatik s hogy vajjon nem lehetséges-e megkerülni ezeket az ismertető jeleket s a dolgozni akaró munkást megfélemlíteni vagy megakadályozni teljesen büntetlenül. Az iparosok egy része ilyen megfélemlítő eljárásnak tekinti a sztrájkörök kiállítását s azért törvényes tilalmat követel erre az eljárásra. A 153. § azonban a sztrájkörökre semmiképp sem vonatkoztatható. Előfordulhat ugyan az az eset, hogy a dolgozni akaró munkások munkába való menetelük vagy onnan távozásuk alkalmával a kiállított sztrájköröktől szidalmakat vagy sértéseket kénytelenek eltűrni s ilyen esetekben a bün-

tető törvénykönyv határozmányai vagy az ezt kiegészítő ipari rendtartás 153. §-ának intézkedései alkalmazandók; ha azonban a sztrájkörök csupán arra szorítkoznak, hogy a munkahelyek bejáróit figyelemmel kísérik, a ki- és bejáró egyének számát jegyzik s neveiket fölírják, az ilyen egyéneknek felhívásokat vagy más nyomtatványokat kézbesítenek vagy hozzájuk nyugodtan beszélnek, ez az eljárás minősíthető zaklatásnak ugyan, de büntethetőnek s büntetésre méltónak semmiesetre sem. Ha a sztrájkörállítási tilalmat jogos alapra akarnók helyezni — abból a helyes tételből indulván ki, hogy az államnak kötelessége a dolgozni akarókat megvédelmezni — föl kellene vennünk, hogy már maga a sztrájkörök jelenléte a dolgozni akaró munkásokat annyira megfélemlíti, hogy nem mernek a munkába beállani, a munkahely közelébe jönni. Lehetséges, hogy egyes esetekben az így van, de nem hihető, hogy egy sztrájkör jelenléte mindig ilyen hatással lenne. Az is megtörténhetik, hogy egyes dolgozó munkásokat, a kiknek neveit a sztrájkörök jegyezték föl, nem ugyan a gyárkapunál, hanem másutt valahol az úton vagy a lakásukban megtámadnak; a támadó egyének azonban ilyenkor egészen mások és nem maga a sztrájkör s ennél fogva semmivel sem igazolható ilyen dolgokért a sztrájköröket büntetni. Megtörténhetik továbbá az is, hogy a dolgozó munkások neveit a sztrájkörök által azért jegyezteti föl a sztrájkvezetőség, hogy a boltossal, vendéglőssel stb. a kiknél az illető munkás bevásárol, a neveket közölhesse s az illető munkás bojkottálását keresztülvihesse: ilyen esetekben azonban a bojkott megindítója ellen az ipari rendtartás 153. §-ának büntető rendelkezései alkalmazhatók; semmiképpen sem látható azonban be, hogy a sztrájkörök maguk ezért büntethetők lennének.

Sokkal helyesebb tehát abból a tételből indulni ki, hogy a gazdasági háborusokban, különösen pedig az ipari küzdelmekben, a melyek a bérért vagy munkafeltételekért folynak, az ellenfél szemmel tartása jogos eljárás, sőt szükséges hadieszköz; a mennyiben a küzdő felek erejének felismerése könnyebben megítélhetővé teszi, hogy a küzdelem eredménnyel folytatható-e vagy pedig

kilátástalan s ennél fogva czélszerű annak beszüntetése. A ki a sztrájkörök kiállítását el akarja tiltani, az már a munkaadó oldalán foglalt állást. Az igazságosság akkor megkívánja azt is, hogy a munkaadóknak szintén büntetés terhe alatt tilos legyen kizárások alkalmával a kizárt munkások ellenőrzése. A mint a sztrájkörök által valamely iparág vagy valamely gyár ellen kimondott munkabeszüntetést, ép úgy ellenőrzik a munkaadók kölcsönösen a kizárt munkások fel nem vételét, vagy a szervezett munkásokat a fekete könyv, munkakimutatás, vagy szövetségi munkakönyvek által. A munkaadók által kizárt munkások szintén «dolgozni akaró munkások», a kiket a munkaadók által megtett intézkedések, a melyek számukra a foglalkozás újból való megszerzését megnehezítik, épen úgy zaklatnak, mint a sztrájkörök ama «dolgozni akaró munkásokat», a kik a kimondott sztrájkokkal együtt menni nem akarnak.

A sztrájkörök felállításának tilalmát azzal igyekeznek megfosztani pártoskodó intézkedés jellegétől, hogy mint tárgyilagos törvényes intézkedést javasolják megszövegezni. A német iparúzó központi szövetsége által 1911 július 1-én keltezett emlékirat javaslatot terjeszt elő, a mely szerint büntetéssel sújtandó volna mindazon egyén, a ki «munkaadók, munkások, munkahelyek, utak, utcák, terek, pályaudvarok, víziutak, kikötők vagy közlekedő berendezések tervszerű szemmel tartását cselekszi». Ennek a szövegezésnek az értelme valóban a munkaadó ellen is alkalmazható lenne s reáillenék a munkaadóknak eljárására is, a melylyel a munkásokat fekete könyv stb. segítségével állandóan szemmel tartják. Ráillenék ez a szöveg továbbá nem csupán a sztrájkörökre, hanem egyéb intézkedésekre is, a melyek ugyanezt a czélt szolgálják, mint például a kerékpáros járőrökre, a kik a munkahelyek bejáratai előtt czirkálnak, a kémekre, a kiket a sztrájkvezetőség a sztrájk alá helyezett műhelyekben munkába állani kirendel. Az ilyen törvényes határozmánynak hatása azonban még ennél sokkal messzebb érne el s nagyon túlőné a czélon. Az egész kartellélet, a melyen a német ipar mai virágzó állapota nyugszik,

alapjában rendülne meg, mert a kartellek által létesített megegyezések, a melyek a kartell egyes tagjainak termelő s a piac felvevő képességét, a megszabott árak betartását s más eladási feltételekhez való ragaszkodást, az eladási irodák vagy a nagykereskedők területi működését stb. nyilván tartani hivatvák, teljesen lehetetlenek «a munkaadók, munkahelyek és közlekedési berendezések tervszerű szemmel tartása» nélkül.

Kérdés tárgya lehet továbbá még az is, hogy a sztrájkörök állításának tilalmát nem lehetne-e igazolni a rendőri elővigyázati intézkedések szempontjából. Tapasztalás szerint ugyanis a sztrájkörök nem mindig korlátozzák működésüket a munkahelyek szemmel tartására s a munkára menő munkásokkal való békeséges érintkezésre; egyeseknek szidalmazásából és csúfolódásából verekedések és csődületek származnak, véletlen nézők és járókelők testi épsége veszedelembé kerülhet, a forgalom megakad, s a közrend és nyugalom megzavartatik. És minél hosszabb ideig tart a sztrájk, a sztrájkolók elkeseredése annál magasabb fokra hág az izgatott működése következtében, a melyhez a pártlapok, az éhező családok befolyása is járul; ezzel együtt pedig nő a veszedelme a sztrájkörök kiállítása következtében a béke megzavarásának. Az ilyen zavargásoknak azonban a rendőri hatóságok és szervezetek tervszerűen előkészített s erélyesen végrehajtott eljárása által elejét lehet venni, a nélkül, hogy különleges törvényhozási intézkedésekre lenne szükség. A rendőri beavatkozásnak azonban kellő időben s megfelelő erővel kell mindig történnie; fiatal, heves fejű s tapasztalatlan embereket nem szabad a sztrájkolókkal szembeállítani, hanem olyanokat, a kik a munkással nyugodtan beszélni tudnak. Még különleges utcai és közlekedési rendőri előírások sem szükségesek a tapasztalat szerint. Mindenesetre jó azonban, ha rendes ilyen szabályok vannak, a melyekben gondoskodás van arról, hogy olyan személyek, a kik az utcai forgalom és biztonság megőrzése végett hozott rendőri utasításoknak nem engedelmeskednek, azonnal elvezethetők legyenek s a büntető törvénykönyv határozmányai alapján a büntetés

kimérhető legyen rájuk. Az ilyen előírások, a melyek tehát az utcai forgalom biztonságát célozzák, alkalmazhatók a sztrájkolókra s az általuk kiállított sztrájkőrökre is, ha forgalmi zavart okoztak. Sőt ha egy sztrájk kitörése alkalmával a helyi viszonyok, a munkahely fekvése a csendháborítást vagy forgalmi zavart aggasztóvá tehetik, ilyen utcákon és tereken a sztrájk tartama alatt a sztrájkőrök kiállítását is el lehet tiltani.

Nagy sztrájkok alkalmával azonban, a midőn ezek és ezek szüntették be a munkát, a sztrájkőrök kiállításának tilalma egyáltalán célra nem vezet. Ilyenkor, mint az 1912. évi ruhrvidéki nagy bányamunkás-sztrájk alatt is, nem a sztrájkőrök akadályozzák meg a dolgozni akaró munkásokat a munkahelyen való megjelenésben, hanem a sztrájkoló munkások nagy tömege maga, a mely a munkahelyek bejáratait megszállja, továbbá a sztrájkolók fölizgatott feleségei és gyermekei, a kik az utcákat ellepik s végül a zavart kereső csöcselék, a mely fel szokta használni az ilyen alkalmakat, hogy zabolatlanságának alkalmas teret találhasson. A nagy tömegsztrájkok alatt a dolgozni akaró munkások megfélemlítése más alakot is szokott ölteni, mint az egyszerű fenyegetés a munkába való menet, vagy onnan eltávozás közben. Az említett sztrájk alatt a Ruhrvidéken a dolgozó munkásokat gyakran lakásaikig kísérte a tömeg, s otthon támadta meg kődobálással, lövöldözéssel és bombákkal. Utalhatunk itt von Dallwitz minister jelentésére, a melyet a képviselőház 1912. évi március 18. és 19-én tartott ülésén terjesztett elő. Ha ilyen súlyos csendháborítási esetek fordulhatnak elő, akkor föltétlenül szükséges a dolgozó munkások védelmére megfelelő rendőri erőt állítani föl. Ez történt az 1912. évben Poroszországban is. A belügyministeriumban egy, a legkisebb részletekig kidolgozott terv alapján intézkedtek, a mely a csendőri és rendőri szervezetnek a nagyobb ipari központokban való megfelelő elhelyezését tartalmazta, s a melynek alapján lehetségessé vált, hogy a sztrájk kitörése napján már 2000 csendőr volt összpontosítva a sztrájk területén a nem fenyegetett vidékekről való elvonás által.

A viszonyok természetesen még jobban

elfajulhatnak, úgyannyira, hogy még egy pár ezernyi csendőr készenléte állítása sem lesz elegendő. Ilyenkor a legutolsó segítség a katonai erőnek az igénybevétele, a mi biztosan hat. A már említett sztrájk alkalmával a Ruhr kerületben, a midőn a legveszedelmesebb napon, március 13-án mintegy 194.000 ember, tehát a létszámnak 60%-a állott munkán kívül, a fenyegetett helyeken a katonaság megjelenése folytán, ugyanazon a napon, tehát a megfélemlítésnek megszüntetése folytán, a sztrájkolók száma rögtönösen s olyan rohamosan apadt, hogy már három nap múltán csak 164.000 sztrájkoló volt, vagyis a munkáslétszám 50%-a.

Az ipari rendtartás 153. §-a ellen még föl szokták hozni azt is, hogy az a munkásosztály ellen irányuló kivételes intézkedés jellegével bír. Megfontolandó azonban az az értelmezése ennek a pontnak, hogy a munkaadó ellen is irányítható abban az esetben, ha az egyik munkaadó a másikat munkáskizárással, vagy hasonló intézkedések tételére kényszeríteni iparkodik. A 153. §-nak ilyen irányu alkalmazásáról természetesen nem sokat hallottunk még; ezt azonban azzal is lehet magyarázni, hogy a munkaadók száma nem túlságosan nagy, másrészt pedig az utóbbi években olyan kedvező üzleti viszonyok uralkodtak a legtöbb iparágban, hogy kizárások alig fordulhattak elő.

Ajánlották azt is, hogy a dolgozni akaró munkások törvényes védelmezését azzal tegyék hatásosabbá, hogy a büntető törvénykönyv 240. §-ának értelmezését a kényszerítésről kiszélesítsék s ezzel a 153. § szükségessége elesnék. Ez az ajánlat azonban a dolgozni akaró munkások védelmét jelentékenyen csökkentené, amennyiben akkor az anyagi eszközökkel való megfélemlítés részben, a becsületsértés által történő megfélemlítés pedig teljesen kiesnék a büntető határozomány hatóköréből; a fenyegetésekkel való megfélemlítés sok esetben büntetés nélkül maradna, a sértegetés pedig csak akkor lenne büntethető, ha ipari szakegyesületektől származnék.

Az ipari rendtartás 153. §-ban foglalt büntető határozományoknak korlátozására, vagy a 153. §-nak teljes törlésére tehát semmi

kiegítő megokolás nem található. Sokkal inkább indokolt, a mint azt az új büntető törvénykönyvtervezet teszi, a büntető határozományokat az ipari életre vonatkozó megfélemlítési esetekben külön törvények által szabályozni, miután itten nem egyes emberek által elkövetett vétségéről van szó, a mire a büntetőtörvénykönyv 240. §-a vonatkozik, s nem egyes emberek megvédelmezéséről kell gondoskodni, hanem olyan büntetendő cselekményekről, a melyeket szövetkezett csoportok követnek el, vagy hajtattak végre s a legtöbb esetben családok és a nagyközönség védelme forog szóban. Azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a törvényszékek ítéletei a 153. § értelmezésében már teljesen szilárd alapon nyugszanak, míg a javasolt új büntető határozományok még igen számos ellentétes felfogásnak nyilvánítására adhatnak alkalmat.

Javasolták végül a dolgozni akaró munkások megvédelmezését a polgári törvénykönyv határozományainak szigorításával eszközölni, és pedig az által, hogy az ipari rendtartás 152. §-ában körülírt kivételes helyzetét az ipari szakegyesületeknek megszüntetik s azokat a másfajta egyesületek jogaival és kötelességeivel ruházzák fel. Az ipari rendtartás 152. § 2. pontja szerint ugyanis az ipari szakegyesületek minden tagjának szabadságában áll a visszavonulás s az ilyen megegyezésekből semmi vád vagy igény nem származtatható.

Ez a pont úgy származott, hogy a midőn az északnémet szövetség az ipari rendtartást érvénybe helyezte s a mikor azt határozta, hogy a sztrájk és kizárás nem büntetendő

cselekmények, még az volt az általános felfogás, hogy tulajdonképpen erkölcstelen dolog sztrájk által béremelést erőszakolni ki s szorgalmas iparosokat tönkre juttatni, másrészt pedig kizárások által tisztességes munkásokat és azok ártatlan családjait nyomorúságba dönteni. Ezt a felfogást hangoztatta Lasker képviselő is, a midőn azt mondta, hogy a sztrájkra és kizárással vonatkozó megegyezések, mint az ember erkölcsi szabadsága ellen irányuló tények, a polgári jog általános érvényű szabályai szerint érvénytelenek. A jogi felfogás azonban időközben megváltozott; egészen megfeledkeztek arról, hogy a 152. § 1. pontja csak a sztrájkot kimondó határozat büntetlenségét akarta biztosítani, ma pedig már arról beszélnek, hogy a 152. § 1. pontja a munkások egyesülési jogát biztosítja. Ennek a megváltozott jogi felfogásnak mindenesetre megfelelne az, ha a 152. § 2. pontja eltöröltetnék s ezzel az ipari szövetkezők vád alá helyezhetőse elismertetnék. Mindez azonban a dolgozni akaró munkások védelmezésére nézve semmi jelentőséggel nem bírna, ha azok, a kik valamely ipari egyesülésben magukat lekötötték, vádat emelhetnének egymás ellen az egyesülés célja érdekében. Jelentős dolog volna azonban az, ha a mai, jogi állással nem bíró ipari szövetkezők is felelőssé volnának tehető a vezetőik által okozott károkért; ebben az esetben kártérítésre volnának kötelezhető a dolgozni akaró munkásokkal szemben, ha őket a munkában megzavarták az általuk rendezett sztrájk alatt. (Bergwerks-Zeitung, 1913 febr. 5.)

(K. L.)

Közgazdasági hírek.

Fémpiacz. A londoni fémpiaczon a rézben valóságos derut állott be. A nagy importőrök és spekulánsok addig halmozták föl a készleteket és szorították így az árakat fölfelé, míg ennek a manipulációnak a titka kikapott és most a nagy, nehezen elhelyezhető készletek a piacot nyomják. A belföldi üzlet egészen a feszült pénzvizonyok hatása alatt áll; alig van forgalom és az árak inkább csak névlegesek. *Budapesti nagybani eladási árak* január 31-én: réz, könnyű áru 140, nehéz

150, egészen nehéz (Feuerbox) 160, ón rudakban 620, tömbökben 600, forraszon 220, közönséges 240, elsőrendű 250, *horgany* WH. 58, IH. 60, elsőrendű hutaáru 65—66, *ólom* tömbökben 45, rudakban 46, elsőrendű hutaáru 50, *antimon* 100, *aluminium* 150 K 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 5.) — A fémpiaczon e héten ismét nagyobb árhanyatlások voltak, a melyek leginkább a spekuláció főtárgyát képező két fém, a réz és az ónt érintették. Ezek január hó első heté-

nek végén jóval olcsóbban zárultak, mint a többi fémek, a melyeknek árait mégis inkább a kereslet és kínálat egymáshoz való aránya határozza meg. A belföldi üzletben a forgalmat az is megnehezíti, hogy a legtöbb cégnek még drágább árakon beszerzett fém van a birtokában; ezt nem szívesen adják a hanyatló árakon, tehát nemcsak a vevők, hanem az eladók is tartózkodnak az üzlettől. *Budapesti nagybani eladási árak február 7-én: réz, könnyű áru 150, nehéz 160, egészen nehéz (Feuerbox) 170, ón rudakban 600, tömbökben 580, forraszon 220, közönséges 240, elsőrendű 260, horgany WH. 57, IH. 59, elsőrendű hutaáru 65, ólom tömbökben 46, rudakban 47, elsőrendű hutaáru 52, antimon 100, alumínium 150 K, 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 6.) Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárás 1913. év február 7. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpenz)	158-72
„ (három óra)	158-72
„ (legjobb, válogatott)	175-96
„ elektrolitikus	175-96
Ón (készpenz)	529-06
„ (három óra)	524-90
Ólom. (idegen)	39-53
„ (Angol)	40-42
Horgany (közönséges)	61-53
„ (kiváló)	63-61
Antimon	31-5-9
Alumínium	34-9-24-10
Higany (kg.-onként)	524-5-9
Bizmut	19-93
Nikkel	39-83

V.

Vaspiacz. A vaskereskedelem 1912-ben. Irta: Hirsch A., a Frankl A. Herm. és fiaik cég vezérigazgatója. A vaspiaczon az 1912. év elején a fogyasztás jó volt és egyre emelkedett elannyira, hogy a termelés nem tudott a kereslettel lépést tartani. Csupán az év vége felé kezdett a gazdaság minden terén már hónapok óta uralkodó pangás és a mindinkább fokozódó pénzhiány ebben a szakmában érezhetővé válni, a mennyiben a megrendelések beérkezése már nem olyan tömeges és egyre rosszabbodott az inkasszó. Végeredményben azonban minden vasipari cikknek a fogyasztása az 1912. évben tetemesen nagyobb volt, mint az előző esztendőben: a vasművek és a vasat feldolgozó iparvállalatok bőségesen el voltak látva megrendelésekkel és az esztendő utolsó öt-hat hetében beállott némi elgyöngülés dacára sok megrendelés leállításának erre az évre kellett elmaradnia. A forgalom leginkább durva lemezekben lendült föl. A hadsereg különböző szükségletei, első sorban a nagy hadihajók építése ebből a cikkből igen nagy mennyiségeket igényelt

és a magánfogyasztás is elég jelentékeny volt, mert a szerkezeti és a waggonyárak jó foglalkoztatása mellett sok durvalemezt dolgoztak föl. Határozottan jó volt a rúd- és idomvas üzletmenete. Már a tavasz utóján annyira megtorlódtak a megrendelések, hogy a vasgyárak három-négy hónapos szállítási határidőt voltak kénytelenek igénybe venni. Különösen emelkedik évről-évre a betonvas fogyasztása, mert ámbár Budapesten az idén feltűnően kevesebbet építettek mint 1911-ben, a vidék egyes helyein nagyobb építkezések folytak és főleg az állam folytatott nagy vasmennyiséget igénylő építkezéseket. A drót, sodronyszögek és finomlemezek forgalma a rendes, megszokott keretek között mozog és ha nem is mutat számottevő emelkedést, visszaesésről sem lehet éppen panaszkodni, legfőleg november óta lanyhult a forgalom ezekben éppen úgy, mint a többi vasárakban el némileg. A vaskereskedőknek ezek szerint általában nincs okuk a forgalom nagyság miatt panaszkodni és ha mégis konstatálni kell, hogy az 1912. év nem számítható a jó esztendő közé, ennek az oka kizárólag a pénzviszonyok feszültségében és az általában igen rossz gazdasági helyzetben keresendő. Az inkasszó már a tavasz folyamán nem volt kielégítő, a kisebb vaskereskedők nem tudták künnlevőségeiket behajtani és így maguk is kénytelenek voltak a nagykereskedőktől sűrűn prolongációkat kérni. Juliusban és augusztusban úgy látszott, mintha a helyzet átmenetileg javult volna. A közepesnél valamivel jobb gabonatermés a gazdákat pénzhez segítette és ennek folytán a detail-vaskereskedések inkasszója is némileg javult. A javulás azonban csak igen rövid ideig tartott és augusztus második fele óta a viszonyok egyre rosszabbodtak. Ebben a különben egészséges és elegendő tőkével dolgozó szakmában egyre szaporodott a fizetésképtelenségi esetek száma és utóbb még az olyan cégek is, a melyek mindig készpénzzel, pontosan fizettek, halogatták a fizetéseket, sőt prolongációkat is kértek. A vaskereskedések üzletmenetét az év vége felé rontotta az is, hogy az úgynevezett téli cikkek forgalma nem volt kielégítő. Már néhány esztendeje későn kezdődik a tél és enyhe lefolyású, a minek folytán a speciálisan téli vasárak fogyasztása kisebb lett. Az idei télen ugyan már novemberben is volt egy-két hidegebb nap, de azután az időjárás ellágyult és az év végéig enyhe, szinte tavaszias időnk volt. Az időjárásnak ez a szeszélye nemcsak a nagyon hideg időben szükséges áruk, mint pl. jégsarkok fogyasztását csökkentette, hanem a kereskedelmi öntvényekben, első sorban takaréktűzhelyrészekben is jóval kisebb volt a forgalom. Az egész 1912. év különben a nyersvasiány

jegyében állott. Nemesak a közös vámterületen, hanem Németországban és Angliában is kevés volt a nyersvas, a melynek ára rohamosan emelkedett. Ámbár az év folyamán a szokottnál sokkal több nyersvasat hoztak be a vámkülföldről, a vasgyárak üzeme mégis megérezte ennek a nyersanyagának a hiányát és részben éppen ez volt az oka annak, hogy az összetorlódt megrendeléseket nem lehetett abban a gyors tempóban lebonyolítani, a melyhez a magyar vaskereskedelem szokva van. Mindent összefoglalva, a vaskereskedelemben a helyzet különösen az év végén nem volt rózsás és azóta sem mutatkozik a javulásnak semmi jele, sőt mintha a viszonyok egyre feszültebbé válnának. De azért biztosra lehet venni, hogy ha a politikai bonyodalmak elsimultával az általános gazdasági helyzetben megkönnyebbülés áll be, a vasipar és vaskereskedelemben a konjunktúra fokozott erővel fog nekilendülni és nemcsak a fogyasztás fog emelkedő irányzatot követelni, hanem az üzletek lebonyolítása, a kötelezettségek teljesítése is olyan sima lesz ismét, a milyennek ebben a szakmában megszoktuk. (M. Kereskedők Lapja. 5.)

A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. osztaléka. A Salgótarjáni kőszénbánya rt. igazgatósága január hó 30-án tartott ülésében megvizsgálta és megállapította az 1912. évi zárszámadásokat és elhatározta, hogy a február 20-ára egybehívandó közgyűlés elé azt az indítványt terjeszti, hogy a tiszta nyereségből bőséges leírások után részvényenként 38 korona osztalékot állapítson meg a múlt évi 35 koronával szemben. (Pesti Napló 27.) Lts.

Kolozsvármegyei földgáz r.-t. (Kolozsvár) cég alatt 200.000 K alaptőkével (1000 db 200 K n. é. részvény) új vállalat van alakulóban Kolozsvárott, a kolozsvármegyei földgázforrások kihasználásának elősegítésére. Az alapítók élén Bárány Ernő, az Erdélyrészi magyar jelzáloghitelbank elnöke, Gróf Bánffy Miklósi kormánybiztos, Gróf Bethlen

István, Gróf Bóldi Kálmán, Bocskányi László, a Kolozsvári takarékpénztár és hitelbank r.-t. igazgatója, Gróf Eszterházy Kálmán, Hirsch Adolf kir. tanácsos, Lendvay Emil kir. tanácsos, az Erdélyi bank és takarékpénztár vezérigazgatója, Dr. Planer Miksa, az Angol-osztrák bank igazgatója (Budapest) és Veisz József kir. tanácsos, a Kolozsvári kereskedelmi bank r.-t. vezérigazgatója áll. (M. Kereskedők Lapja. 4.) Lts.

Mérlegek. A Budapestvidéki kőszénbánya r.-t. a melynek főtelepe Brüsszelben van, 1912. június 30-án lezárt mérlege szerint 6 millió frank alaptőke mellett 76.739 frank nyereséget ért el, úgy, hogy az előző évekről áthozott 2.737.317 frank veszteség 2.660.578 frankra redukálódott. A magyarországi zárószámadás szerint a vállalat 209.654 (az előző évben 187.841) K üzemi nyereséget ért el, kamatokért 5330 (5350) K-t vett be és ingatlanai 16.865 (33.825) K-t jövedelmeztek, a mivel szemben a különféle hitelezőknek járó 14.531.641 (13.132.588) K után kamatokért 158.764 (166.628) K-t adtak ki. E szerint 73.085 (60.388) K nyereség mutatkozik. (M. Kereskedők Lapja. 3.) Lts.

Idegen értékek koronákban. A kereskedelemügyi miniszter a pénzügyminiszterrel egyetértésben a postautalványokra nézve február 1-től kezdődőleg a következő átszámítási kulcsokat állapította meg:

100 argentinai peso	477 K 50 f.
100 frank	96 „ 10 „
10 font sterling	242 „ 20 „
100 chilei peso	182 „ — „
100 skandináv korona	134 „ — „
100 dollár	500 „ — „
100 yen (Kína)	246 „ 50 „
100 németalföldi forint	200 „ 40 „
100 márka	118 „ 40 „
100 rubel	255 „ — „
10 török font	218 „ — „

(Magyar Ipar. 4.) Lts.

H í r e k.

Hazai hírek.

Bányaegyleti közgyűlés. A nagybányai kerületi bányaegylet, február hó 9-én (vasárnap) d. e. 1/2 11 órakor, Nagybányán a város-háza tanácskozó termében, rendes közgyűlést tartotta meg. (Nagyb. Hirlap. 6.) Lts.

A széntermelést 1911. évben 1170 millió tonnára becsülték, a mi az 1910. évi termést 18 millió tonnával túlhaladja. A széntermelésben első helyen az északamerikai Egyesült-Államok 38-5%-kal állanak, utána Nagy-

britannia 23-5%-kal és Németország 20%-kal, ez a három állam tehát a világtermelésnek több mint 80%-ával részes. Kokszt 1910. évben az Egyesült-Államok 37.800.000 tonnát, Németország 23.600.000 tonnát és Nagybritannia 19.600.000 tonnát termeltek, az 1911. évi adatok még nem állanak rendelkezésre. Ausztriában 1911. évben termeltek: kőszént 14.380.000 tonnát 155.000.000 korona értékben, barnaszént 25.270.000 tonnát 127.000.000 korona értékben és kokszt 2.060.001 tonnát 33.500.000 korona értékben. Magyarországon

1911. évben termeltek 75,000.000 tonnát 100,000.000 K értékben. (Közmunka. 4.) *Lts.*

Gyári hírek. Bartos Zoltán czég fém- és bádoga-áru gyár vállalata, mely modera vezetés mellett évről-évre bővül és növekszik, átköltözött a Styria kötőgépgyártól megvett VII., Dongó-u. 7. sz. alatti saját gyártelepére. Örömmel regisztráljuk ezen hírt, a mi a jelenlegi mostoha viszonyok mellett kettős jelentőségű és hisszük, hogy ezen főképpen az eddig külföldről behozott cikkeket gyártó és ma már 20 lóerős motorral és 50 munkással dolgozó vállalat idővel számottevő gyárrá fejlődik. *Lts.*

Nagymérvű dynamitlopások czim alatt legközelebb azt írták a napilapok, hogy az egeresehi járásban levő bányatelepeken a dynamitlopások napirenden vannak és hozzátették, hogy a dynamitlopások az utcákon robbantgatják a dynamitot, úgy hogy a házak falai sorra repedeznek meg a dynamit-explozióktól, a templom fala végigrepedt, összes ablakai bezúzódtak, sőt a minap három gyermek kezét lábát szétroncsolta a romboló dynamit. Kérdést intéztünk az illetékes faktorokhoz ebben az ügyben és felvilágosításul a következő információt kaptuk: Azok a hírek, hogy az egeresehi bányatelepeken, vagy Egeresehi községben dynamitrobbanások történtek volna, melyek következtében az épületek ablakai, valamint a templom fala végigrepedt és összes ablakai bezúzódtak, vagy bármiféle anyagi kár történt volna, teljesen valótlanak. Igaz ugyan, hogy karácsony előtt egy ember elsítozott egy gyutacsot, mely az illető kezefejét megsértette, de ez sem a bányatelepen, sem a községben, hanem a községen kívül történt. *Lts.*

Külföldi hírek.

A mérnöki kamarák. Ausztriában már megvan a magyar technikusok által régen sürgetett mérnöki kamara. Az új törvényt ezekben ismertetjük: az 1913. 3. osztrák törvény szerint, mely ez év első napján lépett életbe, a hatóságilag gyakorlatra jogosított magán- és bányamérnöki kar képviselőre és érdekeinek megvédésére «Mérnöki kamarák» szerveztetnek. A kamarák székhelyeit és kerületeit ministeri rendeletek fogják szabályozni és meghatározni. A gyakorlatra jogosított magán- és bányamérnökök azoknak a kamaráknak lesznek tagjai, a melyeknek területén gyakorlatot folytatnak s tartoznak a vele járó terheknek és kötelezettségeknek eleget tenni. A politikai hatóságok, illetőleg a bányakapitányságok a magán- és bányamérnöki irodák felállításáról vagy megszűnéséről az illetékes kamarákat értesítik. Gyakorlati működés, irodaáthelyezés esetén 14 nap alatt kell értesíteni az illetékes kamarát. Ha idegen kamara területén 3 hónappal tovább folytatnak gyakorlatot, akkor ezt mind a két kamarának be kell jelenteni. A mérnöki kamara minden év első napjaiban közgyűlést tart. Ezenkívül a tagok $\frac{1}{3}$ -ának írásbeli kívánságára, vagy pedig a szükséghez képest az elnökség intézkedésére bármikor közgyűlés hívható össze. A közgyűlés határozatképes, ha a tagoknak legalább $\frac{1}{4}$ része jelen van. Határozatképtelenség esetén ugyanazzal a napirenddel új közgyűlést kell összehívni, a mely tekintet nélkül a megjelent tagok számára, határozatképes. A közgyűlés határozatait abszolút szótöbbséggel hozza. A közgyűlés feladata a kamara vezetőségét megválasztani és a kar érdekeihez tartozó kérdések felett határozni. Minden tisztség tiszteltbéli. Minden tag választó és megválasztható, kivéve azokat, a kiknek jogait a kamara erkölcsi okokból felfüggesztette. A kamara vezetőségét három évre választja és az illetők e megbízás lejártá után újból megválaszthatók. A kamara vezetőségét a tanácsstagok képviselik, a kik a saját kebelükből választják meg az elnököt, egy vagy két alelnököt. A hatóságok a mérnöki kart illető kérdésekben a kamara véleménye, előterjesztése alapján döntenek. Hatósági felszólításra a kamarák műszaki kérdésekben szakvéleményt mondanak. A kamarák nyilvántartják a magán- és mérnöki irodákban alkalmazott mérnököket, mely működést a hatóságilag gyakorlatra jogosított mérnököktől megkivánt gyakorlatba beszámítják. A kamarák a tagjai közé tartozó mérnökök és ezek alkalmazottaik között felmerült ügyekben ítélkeznek. A kamarát az elnök és akadályoztatás esetén az alelnökök egyike képviseli. A felügyeletet a kamarák felett a politikai hatóságok gyakorolják, a melyek intézkedései ellen a kamaráknak jogában áll a kereskedelemügyi ministeriumhoz felelkezni. A törvény végrehajtására vonatkozó rendeleteket a kereskedelemügyi minister a belügy- és igazságügyiministerekkel egyértelműleg adja ki. (Építő-Ipar. 5.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Dr. Kovács Marczel könyve: A polgári perrendtartás magyarazata. Dr. Kovács Marczel temesvári kir. ítélőtáblai bírónak a szakkörökben nagyon előnyösen ismert neve van. Hírnevét nemcsak mint kimagasló ítélő-

bíró, hanem mint kiváló jogi szakíró is alapította meg. Különösen a magyar polgári perrend reformálása, s illetve az új magyar polgári perrendtartás megalkotása körül szerzett magának nagy érdemeket. 1902. évben jelent meg a kormánynek első javaslata a magyar polgári perrendtartásról, s a

jeles szakférfiu azóta minden szabad idejét ezen nagyfontosságú kérdés tanulmányozásának szentelte. Ezen nagy tudással és ernyedetlen szorgalommal folytatott tanulmányairól az évek folyamán hol a jogi szaklapok hasábjain megjelent dolgozataiban, hol a jogászegyesületekben tartott felolvasásaiban beszámolt. A mikor pedig 1910. évben igazságügyi kormányunk az időközben törvényt vált újabb javaslatát a képviselőháznak beterjesztette volt, a kiváló bírósok évi fáradozásai és tanulmányainak eredményeképpen a magyar polgári perrendtartás reformálása kérdésében igazságügyi kormányunknak javaslatokat terjesztett be, a melyek nagyjából elfogadtattak s ennek folytán a törvénybe felvették. A törvény életbeléptetése után pedig hasonló vasszorgalommal az évek hosszú során át gyűjtött terjedelmes anyagnak, nevezetesen a hazai felsőbb bírósági gyakorlatról, valamint a szomszédos két nyugati államban, Németországban és Ausztriában, az ottani perjogi törvények nyomán megállapodott bírói gyakorlatról összeállított bőséges adatgyűjteménynek felhasználásával a polgári perrendtartásról, vagyis az 1911. I. törvényekről egy, két vastag kötetre és 1012 oldalra terjedő nagybecsű kommentárnak a megírásához és kiadásához hozzájárult. Az első kötet 1911. évben, a második kötet pedig 1912. év vége felé, tehát a közeli multban jelent meg. Az első kötet a törvénynek két első címét, s a harmadik címnek első 14 fejezetét, vagyis a bíróságokról és felekről szóló rendelkezéseket, valamint az elsőfolyamodású bíróságok előtti eljárásról szóló rendelkezések nagyobb részét ismerteti. A második kötetben pedig a harmadik címnek hátralevő (XV—XIX.) fejezetei, s a törvénynek többi (5—18) címei, vagyis az elsőfolyamodási bíróságok előtti eljárásról szóló rendelkezéseknek hátralevő része, s aztán a fellebbevitel, perújítás, sommás visszahelyezési és sommás határperekbeni eljárás, *bányatelepekben való bíráskodás*, fizetési meghagyásos eljárás, váltó, kereskedelmi utalvány, kötelező jegy és csekk alapjáni fizetési meghagyásos eljárás, a bérleti viszonyok megszüntetése tárgyabani eljárás, a születés törvényességének megtámadása iránti perekben való eljárás, a kiskorúság meghosszabbítása, a gondnokság alá helyezés s az atyai hatalom gyakorlatának megszüntetése iránti ügyekben való eljárás, a holtaknyilvánítási eljárás, az okiratok megsemmisítése iránti eljárás, a községi bíróság s a választott bíróság előtti eljárásról szóló rendelkezések, valamint a záró határozatok vannak ismertetve. Egyben szerző a második kötetnek a végén a polgári perrendtartás

életbeléptetéséről szóló 1912. LIV. törvény-cikket, valamint a tengerészeti ügyekben való bíráskodás tárgyában, továbbá a találománnyi szabadalmakról szóló 1895. XXXVII. t.-cz. és a m. kir. közigazgatási bíróságról szóló 1896. XXVI. t.-cz. módosítása tárgyában hozott 1912. LV. törvény-cikket is ismerteti. A szakkörökben általánosan el van ismerve, hogy Dr. Kovács Marczel könyve új polgári perrendtartásunknak legterjedelmesebb és legjobb kommentárját képezi. Különösen kiemelendő, hogy a mint a jeles szerző előszavában meg is említi, könyvének megírása és összeállításánál elméleti fejtegetésektől lehetőleg tartózkodott és mindenütt és mindenben a gyakorlati élet követelményeinek iparkodott megfelelni. De hogy Dr. Kovácsnak könyve mily becses munkát képez, azt legfényesebben igazolja az a körülmény, hogy a király annak kiváló szerzőjét a közelmultban, még pedig a két kötet megjelenése közötti időszakban kir. ítélőtáblai bírónak kinevezte. Mindezeknél fogva valóban érdemes volna ezzel a kommentárral bővebben is foglalkozni; annál is inkább, mert a törvény világosan mondja, hogy a mennyiben a bányatelepekben való bíráskodásról szóló hetedik címből más nem következik, ez a törvény, vagyis az új polgári perrendtartás általános szabályai a bányatelepekben való bíráskodásra is alkalmazandók. Legnagyobb sajnálatunkra azonban a kommentár bővebb és részletesebb ismertetésére lapunknak, mint bányászati szaklapnak a hasábjain helyet nem kérhetünk, hanem igenis foglalkozni kívánunk a könyv második kötetének azon részével, a melyben a szerző a bányatelepekben való bíráskodásról szóló hetedik címet, vagyis azt a címet tárgyalja és ismerteti, mely a bányászokat és kohászokat leginkább és elsősorban érdekli. Szerző ezen cím tárgyalásánál mindenképp előttről felsorolja a bányatelepekben való bíráskodás eddigi főforrásait. Azután áttérve a bányabíróságok kérdésére, a bányászakértő bírák és bányászakértő ülnökök, valamint a bányatelepek könyvek intézményeinek szóba hozatala és az eddigi bányabíróságok felsorolása után ismerteti a törvényszéki és a járásbírói bányabírói hatáskört. Itt aztán nagyon kimerítően foglalkozik a bányabírói ügyekkel, s ezek tekintetében az eddigi jogról, az eddigi jogról való eltérésekről, a hazai joggyakorlatról, az osztrák joggyakorlatról és végre egyes hatásköri kérdések várható jövő alakulásáról értekezik. Beszél még ezek után a bányabírói hatáskör vizsgálatáról, a bányabírói illetékességről és a bányabirtokba való sommás visszahelyezéséről. Végül pedig az életbeléptetési törvény tervezete alapján jelzi, hogy a bányatelepekben

követendő perenkívüli és végrehajtási eljárás rendelettel fog szabályoztatni, a melyet igazságügyi kormányunk vagy az eddig mérvadó ideiglenes törvénykezési szabályok, vagy pedig az időközben esetleg megalkotandó új bányatörvény alapján fog kibocsátani. Rövid ismertetésem végére érven, legyen szabad még egy személyes természetű körülményt szóba hoznom. Engem Dr. Kovács Marcellhez régi benső baráti kötelek fűz, s ennél fogva mindenki csak természetesen fogja találni, hogy jeles barátom akkor, amikor mikor tanulmányai folyamán a bányabíráskodás kérdéséhez ért, hozzám is fordult azért, mert jól tudta, hogy én már a kilenczvenes évek eleje óta a bányajoggal speciálisan foglalkozom. Az is magától értetődik, hogy én barátomnak ebbeli kérését nagyon szívesen teljesítettem; s ennek köszönhetem, hogy szerző barátom könyvének második kötetében ott, ahol egyes hatásköri kérdések tekintetében a gyakorlat várható kialakulásáról beszél, ez irányban meglehetősen terjedelmességgel az én szerény észrevételeimet ismerteti. Feleslegesnek tartom azonban ezen észrevételeimről itt akár csak egy további szót is elmondani, mert hiszen igen tisztelt olvasóink nemcsak ebbeli észrevételeimet, hanem az új bányabírói eljárásról szóló összes észrevételeimet, s illetve jogi fejtegetéseimet már ismerik azon dolgozatomból, a melyet «Új bányabíráskodásunk» címe alatt 1911. évben egyesületünk közgyűlésén felolvastam, s a mely dolgozatomat egyesületünk akkor füzet alakjában külön is kinyomatta s az egyesületi tagok között kiosztatta. Irta: Dr. Fehér Manó.

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: B. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Colliery Guardian*: G. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: Dingl. *Essener Glückauf*: EG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: Btz. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: Pö. *Földtani Közöny*: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Métallurgie etc.*: Echo. *Lé Petrole*: Le Petr. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közönye*: ME. *Metall und Erz*: Mo. *Mining Journal*: M. J. *Montanistische Rundschau*: MR. *Mines and Minerals*: Mm. *Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: Ptr. *Revue Universelle des Mines de la Métallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természettudományi Közöny*: Tt. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieur u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinwesen im Preussischen Staate*: Zt.)

Anyagvizsgálat. Kísérletek ama feszültségek megállapítására, melyek a szegecselés folytán az anyagban előállanak és a szegecslyukak szakadását elősegítik. — Vasszerkezetek vizsgálata. *St.* 4. — Az anyagvizsgálat állomásai. *St.* 5. — A nyersvas magnetikus tulajdonságai. *Z.* 5. — Az öntöttvas magnetikus tulajdonságai, az elektrogép-konstrukteur szempontjából, *Goetze F.-tól.* *G.* 3. — A királyi porosz anyagvizsgáló intézet 1911. évi működése. — Megsérült kazánanyagok vizsgálata. — Kísérletek az autogén-hegesztés körzetében. — Anyagvizsgálat üto-próbák eredményei alapján. *St.* 6.

Aczélglyártás. A Siemens-Martin-kemenczék fűradt melegének hasznosítása. *Z.* 5. — Az olajtűzelésű Siemens-Martin-kemenczék szerkezete és üzeme. *G.* 3.

Bánya- és földmérés. A hibaszámításhoz, *Barvik H.-tól.* *OBH.* 4.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Jogfejlődés a koncesszió-köteles ipari üzemeknél, az 1912. év folyamán. *Schmidt-Ernsthausen R. ör.-tól.* *St.* 5. — Füstkárok elleni védekezésre vonatkozó száz királyi pénzügyminiszteri rendelet. *EG.* 4. — Földolajszerszódések jogilletéke. — Az új rumán bányarendőri szabályzat. *C.* 3.

Bányák biztosítása. Boltozatos vasajtókeretek. *EG.* 4. — Ajtókeretek betonból. *B.* 5. — Bányák vándorló vasácsolattal történő biztosítása. *Tbl.* 5.

Bányászati munkálatok. Robbantószerkek és az elektromos gyújtás, *Wichert-től.* *B.* 5. 6. — Folyós levegő, mint robbantóanyag. *Z.* 5.

Bányászat és kohászat általában. Ujonnán felfedezett cinnérczelőfordulások. — Délafrika fekete gyémántjai. *Tbl.* 4. — Adatok a dél-csehországi barnaszénelőfordulás ismeretéhez. — Japán bányászata és kohászata, *Saueracker K. dr.-tól.* *OBH.* 4. — Északnyugat Csehország jelenlegi barnaszénbányászata Brűx és Dux mellett, *Fleck A. dr.-tól.* — Luxemburg vasipara. *B.* 4. — Transvaal mélybányái. *B.* 5. — A Könighütte-kohó besszerműve, *Illies H.-tól.* *St.* 6.

Egyesületek és gyűlések. Ötödik nemzetközi petroleumkongresszus 1913. évben Algirban. *C.* 3. — Második nemzetközi mentésügyi kongresszus és a bányászati mentésügyi. *B.* 4.

Elektrotechnika. Elektrokemencze cinnvakarékot átömlesztésére. *G.* 3. — Elektromos erőtelepek Rajna-Westfalia, Belgium, Északi Franciaország és Angolország bányászati kohóműveiben. *Z.* 6.

Erőműtan. Szilárdságkísérletek feszítőműves vasárbozokon. *Z.* 4. — A hőnek átszarmazása nyugalomban levő s mozgatótt levegőre. — Kísérletek a fenék és vízáramlás közötti súrlódó ellentállás megállapítására.

Z. 5. — Hajlított tömör tartók nyomott övének kihajtása. *ME.* 5. — Az ívben elterelt vízszög mozgásjelenségei, *Bánki Donáttól.* *ME.* 6. — A szájhajtások elmélete. *Z.* 6.

Építészet Boltozott híd helyreállítása. *ME.* 4. — Új anyag a portlandcement szilárdságának fokozása. *St.* 4. — A vasúti vágány építésanyagjai. *Z.* 4.

Fejtés. Dróthálósövet öblögető tömedékelések számára. *B.* 5. *EG.* 5. — Réselőgépek az angol bányamívelés körzetében. *Z.* 4.

Fémkohászat. Elektrokemencze cinnvakarékot megömlesztésére. *G.* 3.

Földgáz. Földgázvesztések. — A sármási földgáz értékesítése. *Bb.* 3.

Geológia, petrográfia, paleontológia. A Mecsekhegység középső-neokom rétegének kagylói, írta néhai *Hofmann Károly dr.* (Sajtó alá rendezte és igazsította *Vadász M. E. dr.*) *Fe.* XX. 5. — A Kisbéri m. kir. állami ménesbirtok agrogeológiai viszonyai, írta: *Horusitzky H. Fe.* XX. 4. — Magyarországi harmadidőszaki Halotolithusok, írta: *Schubert Richard. dr.* *Fe.* XX. 3. — A Vinodol eocén márgáinak faunája, írta: *Vogel V. dr. Fe.* XX. 2. — A tatai őskori telep, írta: *Kormos Tivadar dr.* *Fe.* XX. 1. — Szibéria ólom- és cinkércztelepei *Tbl.* 5. — Bányageológiai közlemények a leobeni bányászati főiskola mineralógiai intézetéből. *Granigg B.-tól.* *OBH.* 5. — Az istriai Carpano Arsaszeneről, *Donath E.-tól és Indra A.-tól.* *OBH.* 5. 6. — A földrengésekről, írta: *Kövestigethy Radó. Tt.* 571.

Gépezet. A bányászat modern gépberendezései, *Koneczny F.-tól.* *MR.* 3. — Elégésmotorok teljesítőképességének fokozása s egy új hatütémű motor, *Schimaneck E. tanártól* — Atlagdiagramm, indikáló kísérletnél. *Z.* 4. — Hengeres tolokák tehermentesítése, *Becher Fr.-tól.* *Z.* 5. — A Dahlbusch-Schacht II/V bánya kompresszortelepének vizsgálata. *EG.* 5. — Naftaliannal üzemben tartott elégségépekkel történt kísérletek. *Z.* 6. — A gőztűlhevítés egyes módszereinek elterjedése. *St.* 6. — Korszerű kazánházberendezések. *Tbl.* 6.

Gőzkazánok. A gőzkazánépítés új törekvései. *Z.* 6. — Korszerű kazánházberendezések. *Tbl.* 6.

Hengerlés. Amerikai vizsgálati munkák sinekről. *St.* 4.

Kemenczeszerkezetek. Mechanikus adagolás kúpolókemenczéknel, *Vorbach E.-tól.* — Az olajtűzelésű Siemens-Martin-kemenczék szerkezete és üzeme. — Kúpolókemenczék üzeme tudományos alapon. *G.* 3. — Regeneratív kemenczék átváltó szelepei. — Kátránytűzelésű Siemens-Martin-kemenczék. *St.* 6.

Kémlelészet. Új normál kémlelő mérleg. *OBH.* 6.

Kokszgyártás. Kokszoló-üzemek nyersgázainak leszívása. *Jenkner E.-tól.* *St.* 4. *EG.* 4.

— Ammoniak-lepároló készülékek kátránykokszolóknál. *Thau A.-tól.* *EG.* 4. 5. — Újabb kokszot oltó berendezések. *MR.* 3. — Az Indiana Steel Co. kokszolótelepe Gary-ban, *Groeck H. okl. mérnöktől.* *Z.* 6. — A kokszoló-kemencze gázok bomlása hőmérséklete, *Simmersbach O.-tól.* *St.* 6.

Kő- és barnaszén. Adatok Csehország déli része barnaszén-előfordulásához, *Novák O.-tól.* *OBH.* 4. — A Rajna-jobbparti vesztfáliai ipari-kerület szénben való gazdagsága. *B.* 4. — Az amerikai szénbányák teljesítőképessége. — A szenek öngyulladás. *Z.* 6.

Köszön- és érczelőkészítés. Vasérczek és szállóporok dúsítása, brikettézése és agglomerálása. *Sorge K.-tól.* *St.* 4. *Z.* 4. — Vaskoksz. *St.* 5.

Közgazdaság. A német szindikátusok és az amerikai trustok lényege s főformái. *B.* 4. 5. — Gazdasági konjunktúrák és folytonos ingadozásuk. *B.* 5. — Chilei vaskövek az Egyesült-Államok számára. *Z.* 6. — A német vasipar külkereskedelme. *St.* 6. — Cuba vasérczei. *OBH.* 6.

Mentésügy. Második nemzetközi mentésügyi kongresszus és a bányászati mentésügy. *B.* 4. — Kőporhíntőgépek. *B.* 5. — A szénporrobbanásoknak, kőzetporral történő leküzdése és ezen eljárásnak a keresztülvítele az angolországi köszénbányászatban, *Friedensburg F. dr.-tól.* *EG.* 5.

Mélyfűrés. Új fűrésnyomattyú-szerkezet kötélen fűrésberendezések számára. *Popescu J. N.-tól.* — A «Hydromat» egy új hidraulikus mélyfűrészkészülék. — Berendezkedés folyadékoknak és gázoknak fűrészközben való kitérésének megakadályozására. *Thumann H.-tól.* *Bb.* 3. — Fűrészkötelek spanyol nádból. *C.* 3.

Munkásügyek. Vita a Taylor-rendszerről. *ME.* 4. 5. 6. — Az új osztrák munkabértörvényhez, *Benndorf K.-tól.* *OBH.* 4. — Kísérletek a munkások nyereségrészesedése körül. *B.* 4. — Bányabírlás papírpénzzel. *B.* 5. — A felszámolás és bérvisszatartás joga. *G.* 3. — A szerződésesség után érdembe hozott bérből történő levonás, *Bierhaus dr.-tól.* — A német állami bányák, kohók és szalínak munkásviszonyai az 1911. évben. *EG.* 5. — A munkásválasztmány joga a biztonsági emberek bejárat igazoló könyveibe való betekintésre. *B.* 6.

Nekrológok. Weyland Gusztáv. *St.* 4. — Wittgenstein Károly. *St.* 5. *OBH.* 5. — Dr. Fr. Teller bányatanácsos. *MR.* 3. — Arndt C. B. 4. — Pfarr G. A. — Reuleaux F. emlékkövének leleplezésénél tartott emlékbeszéd. *Z.* 5.

Nyersvasgyártás. Faszén-nyersvas előállítása, modern feltételek mellett. *Z.* 4.

Petroleum. Vízveszedelem Kalifornia földolajterületein. — Olaszország földolajtermelése. — Elektromos erő Kalifornia földolajmezőin. — Az Emba-terület. — A Vörös-ten-

ger földolajterületei. — Egy új petroleumforrás Magyarországon. — Német földolajra fűrészek, *Bb.* 3. — Petroleum Algirban. *C.* 3.

Statistika. A belga Hennegau kerületnek bányái 1911. évben. *Tbl.* 4. — Franciaország vasércztermelése 1912. évben. — Nagybritannia vas- és aczéltermelése 1912. első felében. — Változások Nagybritannia vasércztermelésében és nyersvaselőállításának körzetében — Ammoniumsulfát-termelés Nagybritanniaiban az 1908. és 1912. évek között. Az Egyesült Államok nyersvas-termelése. *St.* 4. — Koksizólókemenczék melléktermény kihozatala Németországban 1912. évben. A Németbirodalom széntermelése, szénkülkereskedelme és szénfogyasztása 1911-ben. — Franciaország nagyvasolvasztói 1913. jan. 1-én. — Németország külkereskedelme 1912. évben. — Nagybritannia nagyvasolvasztói 1912. év végével. *St.* 5. — Németország kőszénfogyasztása a hasznosítás csoportjai szerint. *Jüngst E. dr.-től.* — Az amerikai kőszénbányászat üzemi nagysága. — A franciaországi vasipar külkereskedelme az 1911. évben. — Amerika petroleumtermelése 1912. évben. *EG.* 4. — Az alumínium világtermelése, fogyasztása s átlagárai. *OBH.* 4. — Magyarország 1911. évi bányá- és kohótermelése. — Csehország barnaszénforgalma 1911. évben. *MR.* 3. Oroszország földolajtermelése. *Bb.* 3. — A földolajkészletek csökkenése Boryslaw-Tustanowiceben. *C.* 3. — Németország szén- és koksiztermelése 1912-ben. *B.* 5. — Adatok Oroszország sógyedáruságáról. *OBH.* 5. 6. — Angolország szénkivitele az 1912. évben, *Jüngst E. dr.-től.* — A német vámterület kálisókivitele az 1912. évben. — Belgium szén be- és kivitele 1912. évben. — Angolország kénsavas-ammoniaktermelése 1912-ben. — Ausztria széntermelése 1912. évben. *EG.* 5. — Ausztria szén- és koksiztermelése 1912. évben. — Az állami saar-bányák kőszéntermelése és szénforgalma. *St.* 6.

Szakoktatás. Bányászakadémia Krakóban. *OBH.* 5.

Szállítás. Kapókészülék lejtős vágatokban. *Scheibner J.-től Tbl.* 4. — Szállítókötelek biztonsága. — Szállítókisérletek keresztbe menő alsó kötelekkel. *EG.* 4. — Lejtős szállítóaknákról és új rendszerű aknákat át szállító módokról, *Gmeyer E.-től.* *MR.* 3. — Sinek-

nek fasilipperekre történő megerősítése, nehéz üzemi pályavonalakon. *B.* 5. — Ütőgetővel kapcsolatos buktatókészülék. *EG.* 5. — Segítő-láncszállítás elektromos üzemművel a Rheinelbe I/II. bányán. — Önműködő aknazár fékes aknáknak számára. *B.* 6.

Szerszámgépek és felszerelésük. Nyomott levegővel hajtott szerszámokon végzett vizsgálatok, *Harm R. dr.-től.* *Z.* 5.

Technológia. Aczélhegesztés és autogén-hegesztés elmélete és gyakorlata, *Bermann M.-től.* *ME.* 4. 5. — Gáznyomásingadozások és módok azok megszüntetésére, *Geutebrück okl. mérnöktől.* *Tbl.* 4. — A tüzetálló kövek olvadási hőfoka. *St.* 4. — A nyújtható Wolfrám technikai hasznosítása. *Z.* 4. — Alumínium és réz versengése. *Tbl.* 5. — Új rendszerű izzító kemenczék a fémiparban. *G.* 3. — A vas rozsdásodása, a rozsdásodás oka s a rozsdásodásnak mázolás útján történő megakadályozása, *Pfleiderer Gy. dr.-től.* — Fémbevonatok előállítása Schoop eljárása szerint. *Z.* 6. — Kvarczitok és szilikátkövek, *Wernicke Fr.-től.* *St.* 6.

Vaskohászat. Nyersvasátörések megakadályozása nagyvasolvasztókban. *Kunz R.-től.* — Fűvószeleszáritás a Northern Iron Co. üzemeiben. *St.* 4. — A nagyvasolvasztó-salak hasznosítása. *St.* 6. — Nagyvasolvasztó gázok érték meghatározása, *Thaler H.-től.* *OBH.* 6.

Vasöntészet. A kupolókemenczék olvasztófolyamatának kísérleti vizsgálata, *Hüser Fr. okl. mérnöktől.* — A mintázók darab szerinti bérének számolókával történő megállapítása. — A külföldi vas- és aczélöntő művek gyakorlatából. — Új mintázógép. — Javító módosítások az öntözem körében. — A kupolókemenczében történő vasolvasztás a gyakorlat szempontjából. — A kupolókemencze melegével való gazdálkodás. *St.* 5. — A rögösödés (das Schülpen) és rokon jelenségei, valamint a minta anyagának befolyása a gázátbocsátásra és szilárdúságra, *Nielsen K. P.-től.* — A kupolókemencze üzeme tudományos alapon. — Racionális mintázóeljárások. *Breidenbach P.-től.* — Fogaskerekek öntőformáinak mintázása. — Folytonos mintázással dolgozó öntőmű. *G.* 3. — Öntvénytisztító asztalok vasbetonból. *Z.* 6.

Vegyések. A láng. *St.* 4. — Kiállítás Malmben 1914. évben. *St.* 5. — Koksizólókemencze-gázok jelentőségéről. *B.* 5. — A Bethlehem Steel Co. új építkezései. *Z.* 6.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1913. évi január hó 13-án, hétfőn délután 6 órakor, az egyesület helyiségében tartott rendes évnegyedes ülésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. A bizottságok jelentései.
3. Pályázatok.
4. Tagbejelentések. Halálozások. Kitérők.
5. Indítványok.

Jelen voltak:

Farbaky István ügyvéd alelnök, mint elnök, *Lázár Zoltán* alelnök, *Cséti Róbert*, *Dérier Mihály*, *Déry Károly*, *Münnich Kálmán*, *Topscher Samu*, *Zsigmondy Árpád*, *Schröder Gyula*, *Tavi Károly*, *Hajdu Lajos dr.*, *Marton György*, *Róth Flóris* választmányi tagok és *Litschauer Lajos* titkár, mint jegyző.

1. Elnöki bejelentések.

Elnök a gyűlést megnyitva, a választmány megjelölt tagjait üdvözlő, mindannyinak boldog új évet kíván és a jegyzőkönyv hitelesítésére *Dérier Mihály* és *Schröder Gyula* választmányi tagurakat kéri fel.

Mindenekelőtt szomorú kötelességet teljesít, a mikor az egyesület egykori alelnökének és alapító tagjának, *Graenzenstein Béla* v. b. t. t., nyug. pénzügyministeri államtitkár január hó 9-én történt elhalálzásáról megemlékezik és jelentést tesz, hogy az egyesületet a titkár és a könyvtáros képviselte s a ravatára díszes koszorút helyezett. Indítványozza, hogy *Graenzenstein* emléke a választmány mai gyűléséről felvett jegyzőkönyvében megörökíttessék.

Helyeslés.

2. Bizottságok jelentései:

Mintán titkár bejelenti, hogy a bizottságoknak kiadva volt és letárgyalt összes ügyek, javaslatok és indítványok nagyrészt elintéztettek bejelenti, hogy:

a) *A hites bányamérnöki intézményre vonatkozó György-féle javaslat* bizottsági tárgyalása legközelebb ismét megindul, a mennyiben az ide vonatkozó adatok beszerzésére felkért Nyírő és Urbán tagok, Ausztriában tett utazásuk alkalmával eziránt tájékoztattak.

b) *A nevelési alap* létesítésének előmunkálatai megindítására kiküldött bizottság idevonatkozó jelentését, *Schröder Gyula* bizottsági s választmányi tag a következőkben terjeszti elő:

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» Tekintetes Választmányának

Budapest.

Az 1912. évi augusztus hó 24–28. napjain Nagy-bányán tartott közgyűlés, Egyesületünk körmozgáspolitikai osztályának azon indítványát, mely szerint

az egyesület kebelébe tartozó rendes és alapító tagok gyermekei számára egy «nevelési segélyalap» létesíttessék, melynek célja volna, «hogy az egyesület azon tagjait, a kiket foglalkozásuk a közép és felső iskolákkal rendelkező városokon kívül eső helyekhez köt, vagy a kik ily városokban laknak ugyan, de gyermekeik nagy száma miatt, vagy mostoha anyagi helyzetüknél fogva, tanításra érdemes gyermekeiket önjerejükből megfelelő nevelésben nem részesíthetik, a lehetőség és móltányosság határain belül évenként anyagiilag segélyezze» elfogadván, ezen nevelési segélyalapot miként történendő létesítése, illetőleg annak miként való megvalósítása tekintetében javaslatok kidolgozására alulírott bizottságot küldte ki, hogy ezen javaslatok ennekutána a vidéki osztályok által tárgyalhatók és a beérkező vélemények alapján a nevelési alap szabályzata elkészíthető s az, az 1913. évi közgyűlés elé terjeszthető legyen.

Ebből megbízatásuknak megfelelően kívánván, mindenekelőtt nem zárkozhatunk el annak kijelentésétől, miszerint nézetünk szerint, új alapoknak létesítése, habár a nevelési segélyalapot felállítása a mi óhajunkat is képezi s annak létesítését kívánatosnak tartjuk, egyesületünk ez időszert anyagi viszonyai között, nem járhat azon eredménnyel, melyet elérni szándékozunk s különösen tekintettel egyesületi tagjaink más irányban is való anyagi lekööttségére, a kívánt gyors megoldást nem biztositja, másrészt egyesületünk anyagi erőinek szétforgácsolására vezetvén, a létesítendő alapok felállításának időpontját bizonytalan időkre kitolja. Szolgáljon ennek indokolásul Egyesületünknek házépítési, valamint szoboralapja, melyek bár létesítésük huzamosabb idő előtt határozottat el, számottevő eredményt felmutatni nem tudnak. Ebből állásponturnk helyessége mellett szót továbbá, hogy a rokonegyesületek is első sorban saját anyagi megerősödésüket tartják szem előtt s alapjaik inkább magánalapítványok, avagy ajándékozások s gyűjtések útján vagy pedig mint állami, vagy pedig államilag segélyezett intézmények létesültek, így például épen az «Országos Erdészeti Egyesület»-nek, a melyre az indítványozó osztály hivatkozik humanisztikus alapítványai is vannak, melyeket egyes alapítók külön-külön czállal létesítettek, mely Egyesület azonban tagjainak számát s anyagi erejét tekintve, sokkal erősebb Egyesületünkénél.

Van azonkívül a földművelésügyi ministerium kebelében oly alap, mint a milyenek létesítését az indítványozó osztály czélozza s a mely alap anyagi eszközeinek megszerzését, a földművelési ministerium külön rendeletekkel biztosította, ezen alap jövedelmének élvezete azonban csakis a földművelésügyi ministerium erdészeti osztályai-

nak kebelében és üzemében alkalmazott tisztviselők gyermekeire szorítkozik.

Ezeknek előrebocsátása mellett, egyesületünk anyagi eszközeinek mérlegelésével a egyesületi tagjainak anyagi erőinek tekintetbe vételével van szerencsénk e kérdéses nevelési segélyalap létesítésére vonatkozólag a következő vagylagos javaslatokat előterjeszteni, nevezetesen:

Felkérendő volna a m. kir. Pénzügyminister úr ó nagyméltósága, mint kinek hatáskörébe az országos bányászati és kohászati ügyek tartoznak, miszerint hasonlóan a nagyméltósága m. kir. földművelésügyi ministerium által létesített alaphoz az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» kebelében egyesületünknek arra szoruló alapító és rendes tagjainak gyermekei számára, hasonló nevelési segélyalapot létesíteni, illetőleg ily célú nevelési segélyalapot létesítéséhez, magas védnöksége alatti kegyes engedélyét megadni méltóztatassék.

Azon nem várt esetben, ha a m. kir. pénzügyminister úr ó nagyméltósága ebből kérelmünk elől elzárkóznék, tekintettel arra, hogy ilyen nevelési segélyalapot létesítését tisztán egyesületünk s annak tagjainak erejéből kizártnak tartjuk, annak létesítését azonban a közönségnek megfelelőleg szükségesnek véljük; javaslatunk oda irányul, miszerint:

1. Felkérendő volna a m. kir. Pénzügyminister Úr Ó Nagyméltósága, hogy egyesületünknek ezen alapját nemcsak erkölcsi, de legmesszemenőbb anyagi támogatásban részesíteni kegyeskedjék.

2. Felkérendő volna a m. kir. Pénzügyminister úr ó nagyméltósága, hogy egyesületünknek ezen alapját nemcsak erkölcsi, de legmesszemenőbb anyagi támogatásban részesíteni kegyeskedjék.

3. Felkérendők lennének, hazánk bányászati és kohászati nagyiparosai és vas-, szén- és fémmagykereskedői, valamint a magyarországi bányászati és kohászati nagyipar vezetői, hogy alapítványainkkal Egyesületünk nevelési segélyalapjához hozzájárulni szíveskedjenek s hogy emberbaráti kötelességének úgy egyesületünk összességében, mint a vidéki osztályok s az egyesület minden tagja megfelelőhessen, javasoljuk miszerint:

4. Az egyesület, mint ilyen járuljon azon esetben, ha ügykezelését jövedelemmel zárja, a nevelési segélyalaphoz évi jövedelmének bizonyos részével.

5. Felkérendők volnának a vidéki osztályok, hogy hasonlóan a 4. pont alatt foglaltakhoz, évi tiszta pénztári maradványuk bizonyos általuk meghatározott százalékát egyszer s mindenkorra a nevelési segélyalaphoz céljaira megzavazni kegyeskedjenek, s hogy egyesületünknek azon tagjainak, kik emberbaráti kötelességüknek, az egyesületi kötelezettségeken kívül is adózni hajlandók alkalmat adjunk a nevelési segélyalapot támogatására, javasoljuk, miszerint:

6. Kérjük föl az összes egyesületi tagtársainkat, hogy az Egyesület nevelési segélyalapjához, a tagdíjlefedezésekkel egyidejűleg számszámláikból évenként bizonyos összeget (2 koronát) adományozni kegyeskedjenek, végül:

7. felkérendő lenne a bányászati és kohászati főiskola, valamint a rokon szakmák tanintézetének ifjúsága, hogy hatáskörükön belül, az általuk rendezett mulatságok tiszta jövedelmének bizo-

nyos százalékát az egyesület nevelési alapjára átutalni szíveskedjenek.

Budapest, 1912. december hó 28.

*Pausperli Károly s. k. Schréder Gyula s. k.
Déry Károly s. k. Tavi Károly s. k.*

*Männich Kálmán, Déry Károly, Róth Flóris,
Lázár Zoltán, az elnök, Dérer Mihály és Cséty
Róbert* hozzászólása után

határozatba ment, hogy a javaslat, illetve a bizottsági elaborátum sokszorosítva, hozzászólás végett, az osztályoknak megküldessék.

4. *Tagbejelentések. Halálozások és kilépések.*
A választmány legutolsó ülése óta, belépésre jelentkezett: egy csoportban 59 főiskolai hallgató Selmezbányáról, ajánlja Réz Géza r. t., *Phoenix kémiai és vegytermékek-gyár* r. t., Budapest, Lipót-körút 29 sz. ajánlja György A. r. t.; *Eleőd* Tibor, a Kossuth I. czég birtagja Körmöczbánya, ajánlja Grünhut Gy. r. t.; *Gellét Jenő* k. bányagyakornok, ajánlja *Woditska I. r. t.*; *Dudra Agoston* üzemvezető Dodosi, ajánlja a *titkári hivatal*; *Röck István* czég Budapest. Ajánlja az elnökség; *Láner János* segédmérnök Pohorellavaszgyár, ajánlja *Galotti Miksa* r. t.; *Gálócsy Zsigmond* vaskohómérnök-hallgató, ajánlja *Réz Géza* r. t.; és a *Lucziabányai olvasókör*, ajánlja *Ribényi István* r. t. (Összesen 68.)

Miután az ajánlottak megválasztása ellen kifogás nem emeltetik, elnök a rendes tagok névsorába való folytatólagos fölvetelüket elrendeli.

Meghaltak: Schamburg Henrik r. t., *Machula Károly* r. t., *Orthmayer Alajos* r. t., *Patzier András* r. t., *Pinkovich Tóbiás* r. t., *Szilárdy Ödön* és *Graenzenstein Béla* alapító tag. (Halálozás 5 rendes és 2 alapító tag.)

Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépésüket bejelentették: A Délmagyarországi kőszénbánya r. t. bányagondnoksága Tolna-Váralja, Szontagh Andor Csetnek, *Röck István* és *Röck Gyula* Budapest, *Ujlaki Sándor* Marosújvár, *Gresing H.* Gelsenkirchen, *Steiner József* Petrozsény, *Straka Ferencz* Pécs, *Sajcsák Gyula* Sopron, *Adamovics Miklós* Bucsium, *Blazsek János* Boocsán, *Logozsán Simon* Gurabárza, *Messa András* Nagykürtös és *Zaborszky István* Korompa. (14 kilépő tag.)

A névsorból törölendők.

Az új belépések, a halálozások és kilépések figyelembe vételével a tagálladók jelenleg:

alapító tag 176, rendes tag 1295, összes taglétszám 1471. (Szaporodás 1912. október 7. óta: 49 tag.)

5. *Indítványok* során az alapszabályok szükséges módosítása kerülvén napirendre, elhatározott, hogy az igazgatótanács és a választmány választott tagjai idevonatkozó javaslatainak záros határidőben történő beiktatására sürgősen felkérteszenek, a körlevélben kiemelve, hogy az ügy, illetve a beérkező vélemények tárgyalására, márczius hó 3-ára, rendkívüli választmányi ülés fog összehívattani.

Több tárgy nem lévén, elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k., *Litschauer Lajos* s. k.,
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Dérer Mihály s. k. *Schröder Gyula* s. k.

Jegyzőkönyv.

Felvetett Körmöczbányán 1912. évi december hó 28-án az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmöczbányai vidéki osztályának 1912. évi közgyűlésén.

Jelen voltak:

Schwartz Gyula elnök, Ürmöcsy Kálmán alelnök, Grünhut Gyula titkár, Schubert Ede pénztáros, Mrász Gábor könyvtáros, Baliga Aurél, Gebhard Ferencz, Platzer Sándor, Schelle Gyula, Schoeller Lajos, Dr. Sebe Béla és Suhajda Károly az osztály tagjai.

Tárgy:

1. Titkári jelentés az osztály 1912. évi működéséről.
2. Pénztáros jelentése az osztály vagyonáról.
3. Könyvtáros jelentése.
4. Számvizsgáló-bizottság választása 1913. évre.
5. Pénztári ellenőr választása (új állás).
6. Biráló-bizottság választása a felolvasásokra kitűzött jutalomdíj odaítélésére.
7. Indítványok.

Elnök a gyűlést megnyitván, a jelenlévőket üdvözli és a jegyzőkönyv hitelesítésére Platzer Sándor és Suhajda Károly tagokat kéri fel.

Elnök felhívására titkár felolvassa az alábbi jelentését:

Mélyen Tisztelt Közgyűlés!

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmöczbányai vidéki osztályának 1912. évi működéséről tisztelettel a következőket jelentem:

Reitzner Miksa ministeri tanácsos úr, ki osztályunkat megalakulásától kezdve majdnem 17 éven át vezette, nyugdíjba vonulása és városunkból való elköltözködése miatt, január hó 22-én leköszönt elnöki tiszteréről és ezen idő óta előbb, mint ideiglenes elnök, február 5-ike óta pedig mint az osztály választott elnöke, Schwartz Gyula bányatanácsos úr vezeteti egyesületünket.

Volt elnökünk iránti hálánk és szeretetünk jeléül öt örökös tiszteletbeli elnökünknek választottuk és nevére egy 1500 koronás nevelési alapítványt létesítettünk, mely majdan integráló része lesz a bányászati és kohászati tisztviselők gyermekeinek nevelését segélyező országos «nevelési alaphoz». Mindjárt itt helyénvalónak látjuk, hogy rámutassunk arra az intenzív ténykedésre, melyet osztályunk az általa még 1898. évben felvetett eszmének, egy nevelési alaphoz létesítése ügyében, kifejtett és mely fáradozásunkat talán már a közel jövőben siker fogja koronázni. A nevelési alap létesítési tervzetetének elkészítésével, a testvérosztályoknak csatlakozásra való felhívásával és az anyaegyesület többszöri megkeresésével sikerült elérnünk, hogy ezen ügy a folyó évi nagybányai közgyűlés (kongresszus) elé került, mely propositiónkat elfogadva, az előmunkálatok megejtésére bizottságot küldött ki.

Osztályunk, mai közgyűlésünkön kívül, ez év folyamán 7 rendes ülést tartott, melyeknek tárgy-

sorozatán a rendes folyó ügyeken kívül a következő jelentősebb ügyek szerepeltek: az anyaegyesület által véleményezés céljából leadott alábbi kérdésekre adottunk szakszertű véleményt:

1. Végrehajtási utasítás az ásványolajfélekről és földgázokról szóló törvényhez.

2. György Albert indítványa a hites bányamérnöki intézmény tárgyában.

3. Róth Flóris javaslata a főiskola reorganizációja ügyében.

4. A «Gyáriparosok Országos Szövetségének» javaslata az összeférhetetlenségi törvény revíziójáról.

Ezenkívül elkészítettük osztályunk ügyrendi szabályzatait és egy memorandummal fordultunk, úgy az anyaegyesülethez, mint az összes vidéki osztályokhoz is, felhívva figyelmüket az új nyugdíj-törvénytervezet egyes intézkedéseire, melyek szakunkra nézve sérelmesek, sőt olyanokra is, melyek az összes állami alkalmazottak érdekel ellen szólnak és sürgettük az egyöntetű eljárást az illetékes fórumoknál a sérelmes rendelkezések módosítása ügyében. Az egyesületi élet élénkebbé tétele és a szakismeretek gyarapítása érdekében elhatározta osztályunk, hogy időközönként a jelentkezés sorrendjében közérdeklő tárgy felolvasásokat, vagy előadásokat tartsanak a tagok és bizdításul a legjobbnak ítélt felolvasást évenként 50 K jutalomdíjban részesítik. Ez év folyamán 2 előadást tartottak és pedig Grünhut Gyula a «Gyémántkorona nélküli magmolyfúró gépekről» és Dr. Eleőd Tibor «A földpátos kőzetek elmállási folyamata és a keletkezett kolloidális képződmények» címen.

A kollegiális ápolása és az ériatkező bensőbb tétele céljából az elnök úr indítványára az egész osztály örömmel járult hozzá, hogy gyűlés után időnként társas összejöveteleket rendezzünk hölgyek részvételével.

Két ilyen összejövetel volt ez év folyamán és az a kedélyes fesztelen hangulat, mely azokon uralkodott, élénken dokumentálta, hogy a kezdeményezés mindnyájunk osztályon tetszését megnyerte.

Egyesületi életünk ezen rendezésére úgy látszik az osztályunk kebelén kívül álló, de szakunk iránt érdeklődő urakra is vonzó hatással volt, mert ezen év folyamán nem kevesebb mint 14 új tag jelentkezett felvételre, a kik részint mint rendes, részint mint pártoló tagok gyarapították osztályunkat.

Egy szomorú, gyászos eseményről is be kell számolnom: egyesületünk megalakulása óta buzgó tagját és sok éven át titkárat, Kovács Károly volt tagtársunkat, ragadta ki közülünk a kérielhetetlen sors, emlékét őrizni fogjuk és jegyzőkönyvünkben is megőriztettük.

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Ezekben voltam bátor vázolni osztályunk ez évi működését, melyre önérettel tekinthetünk vissza, mert bátran elmondhatjuk, hogy nem végeztünk

meddő munkát. Midőn igen tisztelt tagtársainak köszönetet mondok azért az érdeklődésért, melyet gyűléseink iránt tanúsítani szivesek voltak és támogatásukért melylyel a tisztikar munkáját megkönnyítették, tisztelettel kérem, hogy jelentésemet tudomásul vonni méltóztassék.

Jó szerencsét!

Grünhut Gyula s. k.,
titkár.

Az osztály a titkári jelentést tudomásul veszi és Elnök indítványára titkárnak jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

Pénztáros felolvassa az osztály 1912. év pénzközeléséről szóló jelentését:

Pénztári jelentés

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmöczbányavidéki osztály 1912. évi pénzközeléséről.

Bevételek:

Rendes bevételek:

Pénzmaradvány 1911. évről	986 K 62 f.
16 rendes és 16 pártoló tagtól befolyt tagdíj fejében	148 " 40 "
Kamat a körmöczbányai Népbanknál elhelyezett tőke után	33 " 93 "
Egyéb bevételek	14 " — "

Rendes bevétel ... 1182 K 95 f.

Átfutó bevételek:

Tagdíjak az anyaegyesület részére	62 K — f.
81 db. «Körmöczbánya jelene és múltja» című könyv eladásából az anyaegyesület részére	81 K — "
Összes átfutó bevétel	143 K — f.
Összes bevétel	1325 K 95 f.

Kiadások:

Rendes kiadás:

Reitzner Miksa-féle nevelési alapra az osztálytól	288 K 77 f.
Posta díjak	10 " 29 "
Egyéb kezelési díjak	22 " — "
Összes rendes kiadás	321 K 06 f.

Átfutó kiadás:

Az anyaegyesület részére befolyt tagdíjak	62 K — f.
Összes kiadás	383 K 06 f.
Pénztári maradvány	942 K 89 f.

Követelések:

Tagdíjhátralékok 1912. év végén 16 K 80 f.

Tartozások:

Anyagyesületnek	81 K — f.
Tulj. fizetések	K 40 "
Összes tartozás	81 K 40 f.

Vagyoni állapot:

a) Cselekvő vagyon:

Készpénzben 1912. év végén	— K 07 f.
Betét a körmöczbányai Népbank 2468. számú könyvecskéjén	942 " 82 "
Összesen	942 K 89 f.
Követelések az 1912. év végén	16 K 80 f.
Együtt	959 K 69 f.

b) Terhelő vagyon:

Tartozások mint fent	81 K 40 f.
Vagyon pénz- és értékpapirokban	878 " 29 "

c) Ingóságok:

Könyvtár értéke	632 K 56 f.
Ingó leltári tárgyak	87 " — "
Vagyon az 1912. év végén	1597 K 85 f.

A Reitzner Miksa nevét viselő nevelési-alap:

Bevételek:

Alapítótól	1211 K 23 f.
Osztálytól	288 " 77 "
Kamat 1912. év végéig	55 " 45 "
Összesen	1555 K 45 f.

Mely összeg a körmöczbányai népbankban a 2741. számú könyvén van elhelyezve.

Körmöczbánya 1912. évi december hó 28-án.

Schubert Els s. k.,
pénztáros.

A kiküldött számvizsgálók a jelentést felülvizsgálták és a következő záradékkal látták el: A jelentésben foglalt adatokat megvizsgáltuk és helyesnek találtuk.

Baliga s. k. Schoeller s. k.

A pénztári jelentés tudomásul vétetett, a felmentés megadatott és elnök indítványára úgy a pénztárosnak, mint a számvizsgáló bizottságnak jegyzőkönyvi köszönetet szavaztak.

A könyvtáros által felolvasott jelentés szerint az osztály könyvtárának értéke 1912. év elején 241 K 50 f. volt. A folyó évben ezen érték jelentékenyen gyarapodott, a mennyiben Reitzner Miksa 287 K 70 fillér értékű és Schwartz Gyula 103 K 36 f. értékű könyvet ajándékozott az osztálynak, úgy hogy a könyvtár értéke ez év végén 632 K 56 f. A leltár ez évi 3 kor. kezdőleges értéke a helybeli «Szóchényi Egyesület» ajándékaival 87 K-ra emelkedett. Könyvtáros úgy a könyvekről, mint a leltári tárgyakról jegyzéket állított össze és javasolja, hogy az osztály a bőkezű adakozóknak jegyzőkönyvileg köszönetet mondjon,

a mihez az osztály egyhangulag hozzájárul, a könyvtáros jelentését tudomásul veszi és neki fáradságos munkájáért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz. Egyben elhatározottat, hogy a leltári tárgyakról évenként 5% értékcsökkenés ezimén az értékből leirandó.

A jelentések után elnök felhívta az osztályt, hogy jóváhagyott ügyrendi szabályaink értelmében válassza meg az 1913. évre a számvizsgáló

bizottságot, valamint a pénztári ellenőri állás betöltéséről is gondoskodni.

Számvizsgálóknak újból Baliga Aurélt és Schoeller Lajost ellenőrként pedig Platzer Sándort választotta egyhangú lelkesedéssel az osztály, a kik az állást el is fogadták.

A felolvasások egyikének jutalmazására kitűzött díj odaítélésére az elnök felhívására bizottságot küldtek ki, melybe

az osztály Schwartz Gyulát, Platzer Sándort és Mrász Gábort kérte fel és megbizta őket, hogy javaslatukat a legközelebbi rendes osztálygyűlésen terjesszék elő.

Az indítványok során elnök bejelenti, hogy elkészítette hazai bányászatunk egyik legnagyobb korifesusának kissármási Maly Sándor miniszteri tanácsos úr Ó Máltóságának arcképét és az ő hervadhatatlan érdemeinek elismerésül és igaz kollegiálisának megbecsülésékepen azt az osztálynak ajándékozta, hogy vele hivatalos helyiségét feldíszítse. Bejelenti, hogy ezen tényéhez bírja öngyméltóságának nagybecsű hozzájárulását, a ki

tiszteletteljes megkeresésére a következő távirati választ adta:

«Jól esik a szaktársaimtól eredő elismerés, kik legjobban tudják, hogy mit jelent az: ősiparunk érdekében munkálkodni. A megtisztelő elismerés tervbe vett formájához mély köszönettel hozzájárulok».

Az osztály nagy lelkesedéssel vette tudomásul Ómáltósága üzenetét és elnöknek köszönetet szavazott értékes ajándékaért.

A közgyűlés tárgya ki lévén merítve, elnök megköszöni a tagoknak megjelenését, felkéri őket, hogy a gyűlés utáni társasvacsorára családtagjaikkal minél számosabban szíveskedjenek eljönni és a gyűlést berekeszti.

Kelt mint fent:

Schwartz Gyula
elnök.

Grünhut Gyula
titkár.

A jegyzőkönyvet hitelesítik:

Platzer Sándor s. k.

Suhajda Károly s. k.

1913 január havában befizettek:

I. Tagdíjra.

1907-re:

Cremlan J. Schitul Golesti 12 K, Schulhof Gábor Somogy 10 K, összesen 22 K.

1908-ra:

Cremlan J. Schitul Golesti 12 K, Schulhof Gábor Somogy 6 K, összesen 18 K.

1909-re:

Kuzén Antal Egeresehi 12 K, Nagy Sándor Keresztényfalva 12 K, Oswald Rezső Tatabánya 6 K, összesen 30 K.

1910-re:

Csaszlava Ignác Petrozsény 12 K, Kosch Győző Mészérfa 12 K, Kuzén Antal Egeresehi 12 K, Scharl János Mecsekszabolcs 12 K, Weisz Károly Ózd 12 K, összesen 60 K.

1911-re:

Blazsek János Boocsin 12 K, Csaszlava Ignác Petrozsény 12 K, Gebhardt Ferenc Körmöczbánya 12 K, Grosz Ábris Szászvár 12 K, Külley Elemér Lupény 12 K, Knopp V. Zalatna 12 K, Lázár Vazul Kolozsvár 12 K, Sopp Adolf Lónyaytelep 12 K, Scharl János Mecsekszabolcs 12 K, Weisz Károly Ózd 12 K, összesen 120 K.

1912-re:

Blazsek János Boocsin 12 K, Bremzay Géza Drenkova 12 K, Csaszlava Ignác Petrozsény 12 K, Deák-Rencsisovszky I. Salgótarján 12 K, Dömötör János Szirák 12 K, Fizély Béla Rozsnyó 12 K, Florian Ambrus M. Vázarhely 12 K, Gebhardt Ferenc Körmöczbánya 12 K, Grosz István Tatabánya 12 K, Gácsér János Petrozsény 8 K,

Grosz Ábris Szászvár 12 K, Hoffmann Géza Kőpecz 12 K, Husz Jenő Diósgyőr 12 K, Harnos Árpád Tatabánya 12 K, Havlicsek V. Vulkán 12 K, Hulán János Alsó-Fernezely 12 K, Jánosik Géza Wittkowitz 12 K, Külley Elemér Lupény 12 K, Knopp V. Zalatna 12 K, Kovács Béla Annavölgy 12 K, Kolozsy Sándor Budapest 12 K, Korda Desirée Páris 12 K, Lázár Vazul Kolozsvár 12 K, Libis Ferenc Nagymányok 12 K, Lehotzky Kelemen Lupény 12 K, Logozsán Simon Bárza 12 K, Márkus László Korompa 12 K, Marusák István Miskolc 12 K, Nopcsa Ferenc, báró Wien 12 K, Novák Ágost Tatabánya 12 K, Plotényi G. S.-Szt.-Péter 12 K, Pfaff Márton Egeres 12 K, Pehm Kálmán dr. Besztercebánya 12 K, Pécsi Gábor Vulkán 12 K, Rézpörölyhivatal m. kir. Besztercebánya 12 K, Rodowitz Tivadár Budapest 12 K, Rotbauer Ferenc Ózd 8-54 K, Skrowina Pál Kudsir 12 K, Schwarz István Tatabánya 12 K, Szenes Lajos Szuhakáll 12 K, Somsály bányatelepi olvasóköri 12 K, Schuber Ferenc Valeamori 6 K, Turesányi Antal Zolyombrezó 12 K, Urbán Arnold Werfen 12 K, Valaska Ferenc Lónyaytelep 12 K, Vikolinsky Ernő Budapest 12 K, Wagner Ferenc Pécs 12 K, összesen 550-54 K.

1913-ra:

Allender Henrik Diósgyőr 12 K, Árkosi Béla Selmeczbánya 12 K, Albin Gyula Zala:na 12 K, Bene Géza Anina 12 K, Bányahivatal Opálbánya 12 K, Bányahivatal Magurka 12 K, Böhm Ferenc Kolozsvár 12 K, Bogsch Aladár Vajdahunyad 12 K, Bartel János Budapest 12 K, C-anád László Tatabánya 12 K, Csák Gusztáv Gyalár 12 K, Dezsényi Gyula Budapest 12 K, Déry Károly Budapest 12 K, Dudra Gusztáv P.-Szt.-Péter 12 K, Elszner Ágost S.-Szt.-Peter 12 K, Felten és Guillaume Budapest 12 K, Frischmann I. J. Budapest 12 K, Fischer Sándor Budapest 12 K, Fischer Ferenc S.-Tarján 12 K, Faragó Gyula Ózd 12 K, Fizély Sándor

Felsőbánya 12 K, Fullajtár Gábor Budapest 12 K, Gergely Hugó Budapest 12 K, Golián Pál Zólyombrézó 12 K, Gácsi János Petrozsény 8 K, Galotti Miksa Pohorella 12 K, Gerő Nándor S.-Tarján 12 K, Gesell Sándor Besztercebánya 12 K, Horváth Ernő dr. Budapest 12 K, Holiczka Imre Temesvár 12 K, Hupka Károly Tatabánya 12 K, Hamrák Adolf, Dolha 12 K, Hermann A. Arpád Anina 12 K, Kádár Antal dr. Nagybánya 12 K, Kazinczi bányagondnokság 12 K, Kohóhivatal m. kir. Selmeczbánya 12 K, Kőszénbányahivatal Komló 14-40 K, Kőszénbányahivatal Bozovics 12 K, Királyhágói bánya- és ipar-r.-t. Budapest 12 K, Kaláni bánya- és kohó-r.-t. P.-Kalán 12 K, Lawner Károly Budapest 12 K, Lindner Leó Budapest 12 K, Ifj. Lénárti Sándor Diósgyőr 12 K, Madán Ferenc Nagybánya 6 K, Markó Tivadar Diósgyőr 12 K, Nesnera Jenő Vizakna 12 K, Oláh Miklós Mátranovák 12 K, Pocsabay József Tatabánya 12 K, Pelachy Ferenc Abrudbánya 12 K, Polák Károly Rozsnyó 12 K, Plank Kálmán Tiszolc 12 K, Pántyik Árpád S.-Tarján 12 K, Petrozsényi kaszinó 12 K, Quoilin Artur Aumühl 12 K, Reimann László Budapest 12 K, Reimann Ernő Budapest 12 K, Rusznák Sámuel Kazincz 12 K, Sauer György Budapest 12 K, Sóbányahivatal Désakna 16 K, Soóvári főbányahivatal 12 K, Sas Ferenc Vashegy 12 K, Szabó Károly Budapest 12 K, Sziklay Alfonz Nagybánya 12 K, Szélnyi Jenő dr. Liker, 12 K, Szaitz Gábor Petrozsény 12 K, Szoke Imre dr. Budapest 12 K, Széki János Zalatna 12 K, Szinger Bálint Nagymányok 12 K, Schellenberg Richard Vaskó 12 K, Schelle Róbert Selmeczbánya 12 K, Schandl Emil dr. Zólyombrézó 12 K, Tirscher József Besztercebánya 12 K, Turóczy Siegfried dr. Budapest 12 K, Tóth Gábor dr. Felsőbánya 12 K, Török László Rozsnyó 12 K, Uxa J. Károly Kuntapoleza 12 K, Urikány-zsilvölgyi bányaigazgatóság Lupény 12 K, Vasgyári olvasó és társaskör Zólyombrézó 12 K, Vizer Vilmos Budapest 12 K, Wenetschek Mihály Zalatna 12 K, összesen 956-40 K.

1914-re:

Dudra Gusztáv S.-Szt.-Péter 4 K, Galotti Miksa Pohorella 4 K, Szoke Imre dr. Budapest 12 K, Ifj. Schmidt Lajos Petrozsény 4 K, összesen 24 K.

II. Állami segély-számlára.

M. kir. állami vasgyárak igazgatósága 1400 K, M. kir. főbányahivatal Soóvár 200 K, M. kir. vasgyári hivatal Kudsir 80 K, M. kir. főbányahivatal Marosujvár 500 K, M. kir. vasgyári hivatal Vajdahunyad 160 K, M. kir. bányaigazgatóság Nagybánya 400 K, M. kir. vas- és aczelgyár Zólyombrézó 160 K, M. kir. bányaigazgatóság Selmeczbánya 200 K, M. kir. főbányahivatal Aknaszlatina 500 K, M. kir. főbányahivatal Zalatna 200 K, összesen 3800 K.

III. Évi hozzájárulási számlára.

Salgótarjáni köszönbánya r.-t. Budapest 600 K, Besztergom-szászvári köszönbánya r.-t. Budapest 200 K, összesen 800 K.

IV. Lapkezelési számlára.

Előfizetések lapunkra 530-50 K, eladott lapokért 10 K, hirdetésre Humboldt-művek 300 K, összesen 840-50 K.

V. Kamat-számlára.

1911—1912-re alapítványi kamat Szembratovics Sándortól 24 K, folyószámla-kamat 1912 II. felére Magyar Általános Hitelbanktól 633-24 K, összesen 657-24 K.

VI. Állami hirdetések átmeneti számlára.

M. kir. főbányahivatal Marosujvár 79-74 K, M. kir. pénzverőhivatal Kőrmöczbánya 80 K, M. kir. bányaigazgatóság Nagybánya 80 K, M. kir. főbányahivatal Aknaszlatina 120 K, összesen 359-74 K.

VII. Néhai Latinák Gyula értékpapir-számlára.

Beváltott 16 darab Vajdahunyad-gyalári h. é. vasút r.-t. részvény után 3200 K.

VIII. Néhai Latinák Gyula adomány-számlára.

15 darab Vajdahunyad-gyalári h. é. vasút r.-t. részvény névértéken felül különbözőzeteképen 5-40 K, 1 részjegy szelvénye után 12-90 K, összesen 18-30 K.

IX. Szoboralap-számlára.

Tirscher József Besztercebánya 10 K.

X. Egyesületi kezelési számlára.

81 darab Kőrmöczbánya-monografiáért Schubert Ede útján 81 K, megtérítés budapesti osztálytól 7-05 K, összesen 88-05 K.

Összegezés.

I. Tapdíjra:	1907-re	22—K.
	1908-ra	18—
	1909-re	30—
	1910-re	60—
	1911-re	120—
	1912-re	550-54
	1913-ra	956-40
	1914-re	24—
	Összesen	1780-94 K.
II. Állami segély-számlára		3800—
III. Évi hozzájárulási számlára		800—
IV. Lapkezelési számlára		840-50
V. Kamat-számlára		657-24
VI. Állami hirdetések átmeneti számlára		359-74
VII. Néhai Latinák Gyula értékpapir-számlára		3200—
VIII. Néhai Latinák Gyula adomány-számlára		18-30
IX. Szoboralap-számlára		10—
X. Egyesületi kezelési számlára		88-05
	Összesen	11554-77 K.

Budapest, 1913 február 4.

Gager Emil,
igazgató, egyes. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

A m. kir. pénzügyminiszter *Haidegger* Ernő okleveles gépészmérnököt a IX. fizetési osztályba ideiglenes minőségű adjunktussá a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolához kinevezte. (P. ú. min. 1913. I. 13. 9838. sz. rend.)

42. szám.

Pályázat.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium múlt évi november hó 28-án kelt 139.615. számú magas rendeletével ez irányban nyert engedély alapján a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola I. géptani tanszékénél megfresedett tanársegédi állásra ezennel újból nyilvános pályázatot hirdetek.

Felhivom ennél fogva mindazokat az okleveles vaskohómérnököt és okleveles gépészmérnököt, a kik a pályázatra bocsátott s a X. fizetési osztálynak megfelelő évi egyezerhatyszáz (1600) korona fizetéssel, a törvényeszerű négyszáz (400) korona

személyi pótlékkal, ötszáznegyven (540) korona lakpénzzel és ötvennégy (54) ürköbméter tűzifajárandósággal javadalmazott tanársegédi állást elnyerni óhajtják, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz címzett, kellően felszerelt és szabályszerű bélyeggel ellátott folyamodványukat, ha állami szolgálatban vannak előljáró hatóságuk, különben pedig az egészségi állapotnak közhatósági orvos által történt igazolása mellett Budapestben a főpolgármester, egyebütt az illetékes főispán útján, ezen pályázati hirdetménynek a «Pénzügyi Közlönyben» való megjelenésétől számított négy (4) hét alatt a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorához nyújtsák be.

Az illetékes hatóság kikérülésével beterjesztett, nemkülönb az elkésve érkezett vagy kolléglog nem okmányolt kérvények figyelembe vételét nem fogják.

Selmeczbányán, 1913. évi január hó 31-én.

A főiskola ezidőszerinti rektora:

Dr. Barlay.

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Ügyes fűrőaknász gyémántfűrőshöz állandó alkalmazásra kerestetik. Igények megjelölésével és bizonyítványmásolatokkal ellátott ajánlatokat a lap szerkesztősége továbbít «Sz. 227. 1913.» jelige alatt. 2-3

Barnaszénbányához két aknász kerestetik. Szükséges, hogy bányaiskolát végzetek és nősek legyenek, a magyar és német nyelvet szóban és írásban bírják, azonkívül köszönbányánál legalább 6 évi üzemi gyakorlatuk legyen. Ajánlatok az igények megjelölésével és bizonyítványmásolatokkal a szerkesztőségbe «Sz. 227. 1913.» jelige alatt intézendők. 2-3

Mészegető vállalathoz (Budapest közelében), a mely kőtermeléssel is foglalkozik, fiatal, de már némi gyakorlattal bíró bányamérnököt keresünk, lehetőleg azonnali belépésre. Bizonyítványmásolatokkal és az igények kitüntetésével felszerelt ajánlatok (20 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőségbe küldendők «Sz. 193. 1913.» jelige alatt. 2-3

Két fűrőmester állandó alkalmazásra felvétetik, egyik, a ki gyémántfűrőgépekkel már dolgozott, másik kézfűrőshöz. Ajánlatok *mielőbb*: «Sz. 275. 1913.» jeligére szerkesztőséghez küldendők be. (Levelekhez 20 filléres postajegy melléklendő.) 2-2

Külfelutásokban jártas, gyakorlott, energikus és megbízható bányamérnök és bányafelőr magnezitbányászatonál alkalmazást talál. Részletes ajánlatok (20 filléres postajegy melléklésével) «Sz. 193. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségébe kéretnek. 2-3

Állást keresés.

Kitűnő bizonyítvánnyal rendelkező középiskolát végzett, 29 éves, magyar, német és tót nyelven beszélő, szépírásu, pontos, megbízható egyén, ki mint élelemtárnok, anyagraktárnok hosszabb ideig alkalmazva volt, s irodai munkákban több évi praxissal bír, élelemtárnoki, anyagraktárnoki, irodai állást keres. Czim «Sz. 221. 1913.» jelige alatt a szerkesztőségben. 2-3

Anyagraktárnok, kereskedelmi képzett, könyvelésben teljesen jártas nagy gyakorlattal, ki jelenleg is nagy üzennél van alkalmazva, felmondatlan állását változtatni akarja, esetleg óvadékot tesz. Szíves megkeresést «Sz. 283. 1913.» jelígre a szerkesztőséghez kér. 1-3

Modern szén- és ércbányász, perfekt felmérő, ki jelenleg egy nagyobb szénbánya műszaki vezetője, bel- vagy külföldre, hasonló vagy felmérői állást keres. Ajánlatok «Sz. 102. 1913.» jelíge alatt (10 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőséghez kéretnek. 3-4

Fiatal nős bányafelmérő, kinek 4 gimnáziuma van és a felsőbbányai bányaiskolát teljesen végezte, állást keres. Intelligens ember, jó szénbánya-

gyakorlattal bír, önállóan mér bármely műszerrel küll- és belméréseket, térképet és szépen rajzol. Legszívesebben kisebb faluhelyre, fém- vagy szénbányákhoz vágyik. Ajánlatokat (20 filléres postajegy beküldése esetén) «Sz. 1857. XI. 1912.» jelíge alatt a szerkesztőség továbbít. 5-4

Pécsi bányaiskolát végzett, fiatal, nőtlen, jó megjelenésű, intelligens, munka- és rendszerető bányafelmérő, kinek a bányászat minden ágában és adminisztrációi teendőiben nagy gyakorlata és tapasztalata van, keres azonnal vagy későbbi belépésre hasonló vagy aknási, kisebb üzennél főaknási állást. Nevezett már kisebb üzemet önállóan vezetett és a magyar, német nyelvet tökéletesen, a románt pedig a szükséghez képest bírja. Szíves megkereséseket «Sz. 278. 1913.» jelíge alatt a lap szerkesztőségéhez továbbít. 1-3

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gager Emil, bányaisgazgató irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tízszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 "
Negyed oldal	300 "
Nyolczad oldal	150 "

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlenyomatokat* készítet a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül, 100 példányonként:

Tördeléssel	50 korona,
Tördelés nélkül	25 "

Borítékkal ellátva, a különlenyomatok előállítási költsége:

30 példánynál	5 koronával,
50 "	5 "
100 "	8 "

emelkedik.

Megjelent különlenyomat alakjában és a «Bányászati és Kohászati Lapok» szerkesztőségében kapható:

Dombrovski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása	4 K
Altnéder Ferencz: Kénaskőolvasztás aknás pestekben	2 K
Wahlner Aladár: Magyarország bányászati és kohóipara az 1911. évben	6 K

Az ár előzetes beküldése után bérmentesen küldi a műveket a szerkesztőség a megrendelőnek.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

Irói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 85 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.) Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Lap zárása 1913 február 13-án d. u. 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELNÖKE:
FARBAKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.
 { IX., Közpártár-u. 29

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:

Egész évre 16 KOR. Félévre 8 KOR.
Telefon 26-06.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Remenyik Lajos †	273	Bányajogi és bányahat. közlemények
A tömeges kőzetek Rosenbusch-féle rendszerének táblázatos összeállítás	275	Közgazdaság: Belgium 1910. évi bányászati és kohászati statisztikája
Perecz Aladár: A laboratóriumi célokra alkalmas elektromos komencékről	276	Közgazdasági hírek
Dr. Kárpóti Jenő: Ütőtűvesző gyakorlati átalakulása salak jelenlétében	285	Statisztika
A selmeczbányai m. kir. központi ásványgyűjtő 1912. évi működéséről	301	Hírek
Bemutató	308	Különfélék
		Irodalom
		Egyesületi ügyek
		Hivatalos rovat
		Személyi tárgya hírdetések
		Tudnivalók

Remenyik Lajos †.

1860-1913.

Aggódó lélekkel, remegő szívvel, a bizonytalanság nyomasztó érzésével, megújuló reménykedéssel vártuk hosszú napokon keresztül a híreket haláltusáját vívó jó barátunk, derék kartársunk állapotáról, míg végre február hó 18-án a kora hajnali órákban szárnyra kelt a félve várt szomorú híradás: *Remenyik Lajos* m. kir. főbányatanácsos, a mindnyájunktól oly őszinte tisztelettel körülvevő kartárs, a feledhetlen jóbarát, a szerető családfő jobblétre szenderült. Idő előtt, ötvenhárom éves életkorban, tehát az emberi élet java korában ragadta el körünkől a kérélhetetlen végzet, lesújtó gyászt borítva családjára, barátai és kartársai körére, melyben eltűnése pótolhatlan irt hagy hátra.

A gyász hír emlénkbe idézi fiatal korunk boldog, gondatlan éveit, melyeket a múlt század nyolczvanas éve legelején a selmeczi főiskolán, majd Aranyidán, Szomolnokon, az akkoriban kincstári bányaműnél és Oláhláposbányán vele töltöttünk, telve a pezsdülő ifju kor törekvésével, tudnivágyásával, tettejével és munkas-

ságával. Ezután következett fernezelyi alkalmaztatása, tágabb teret nyújtva tehetségei érvényesítésére. Itt érte el élete ama nevezetes pillanatát, mely a boldog családi élet útját előtte megnyitotta, mely aranyfonalként húzódik végig élte folyamán s melyet a halál kiméletlen kézzel oly irgalmat nem ismerően széjjelszaggatott.

Fernezelyi tevékenységével vont a maga az intező körök figyelmét s aránylag fiatalon: szolgálati idejének tizedik évében 1891-ben a pénzügyministerium bányászati ügyosztályába hívták meg szolgálattételre, hol azóta szakadatlanul, tehát két évtizednél hosszabb időn keresztül intézte a kincstári bányászat, különösen pedig a fémkohászat, a selmeczi bányászati és erdészeti főiskola, a pénzverés, a fémjelzés és fémbeváltás ügyeit. Mily tudással, tapasztalattal, körültekintéssel és tapintattal, azt bizonyítja az a sok részvét-irat, mely halálát követő napokban a bányászati ügyosztályhoz érkezett s az az osztatlan fájdalom, mely sokakat készített a végtisztességen távol vidékről való személyes megjelenésre.

Nem szándékom érdemeket sorolni fel, de a sok közül nem hagyhatom megemlékeltül a milléniumi, majd pedig érdemei elismerésüül bányatanácsossá neveztetett ki. Eletrajz megírására a jelen alkalom



Rosenbusch H. rajza
M. Kis. bányatanácsos

1900-ban a párisi nemzetközi kiállításon való sikeres közreműködését, melyen a magyar bányászatot oly sikerrel mutattuk be a külföldi szakvilágnak. Itt szerzett nem időszerű, ezért csak életének főbb vonásait rajzoltam meg: azokat, melyek felettesei becsülését, kartársai bizalmát és szeretetét szerezték meg számára. A

ki pedig mindezeket elérte, emelt fővel állhat az Örök Bíró elébe, mondván: Uram! Megtettem kötelességemet!

Az idő haladását fel nem tartóztathatjuk, nemzedékek keletkeznek s tűnnek el a végtelenségbe, az elmúlásba, helyet nyitván új emberek, új eszmék, új kor számára. Ez a végzet rendelkezése, melybe a véges embernek, bármily zokon is essék, bele kell nyugodnia. Ez az evolúció általánosságban, a nagy tömegben nyugodtan, vaskövetkezéssel halad előre, csakis ott nyitva magának kitöréssel utat, a hol akadályt talál maga előtt. E törvény

végrehajtásában azonban a sors legtöbbször durván, kiméretlen kézzel tépi szét a köteleket, melyek e földön szeretteinkhez fűznek s az ember ezzel a hatalommal szemben tehetetlenségre van kárhoztatva: rendeltetése a megadás, a sors akaratával szemben a föltétlen meghódolás. Fájo szívvel és könnyelt szemekkel bár, nyugodjunk meg tehát a változhatatlanban, folytassuk az élet fáradalmas útját, a távoli cél felé, melyben a remény egyedüli útmutatónk s rebejük a távozó után búcsúszavunkat: A viszontlátásra!
Vnatsko Ferencz.

A tömeges kőzetek Rosenbusch-féle rendszerének táblázatos összefoglalása.

(1 rajzzal és 1 táblázattal.)

A petrográfiában jelenleg az a törekvés, hogy az eruptív kőzetek természetes jellemvonásaik szerint csoportosítsanak. Osztályozási alapul szolgál erre a célra a magmák fokozatosan változó kémiai összetétele, valamint a megszilárdult kőzetek szövete.

A kémiai, vagyis a savas (SiO_2 78% >), neutrális (SiO_2 66% >), bázisos (SiO_2 59% >) és ultrabázisos (SiO_2 46% >) összetétel szerint kristályosodnak ki valamely eruptív kőzetnek ásványi komponensei, vagyis *elegyrészei*.

A fizikai viszonyok különbözősége, vagyis vajjon mint *abiszikus* = mélységbeli, *hipabiszikus* = mérsékelt mélységű, vagy *effuzív* = kiömlésbeli kőzet merevedett-e meg, okozza azután másodsorban a kőzet *szövetének* kialakulását, vagyis ez az, a mi megadja a kész kőzet *habitusát*.

Ezen elvek alapján fejlődött ki utóbbi időben a tömeges kőzetek *természetes rendszere*.

Mindama törekvések, melyek az eruptív kőzetek ily értelmű osztályozását célozzák, ezidőszert legbehatóbban ROSENBUSCH H. könyvében: *Elemente der Gesteinskunde* Stuttgart, 1910. vannak kifejezésre juttatva. A föld belsejében végbement ősi differenciáció alapján ugyanis ROSENBUSCH két egymástól elkülönült magmarégiót tételez fel, a melyek egyike a *gránitodioritos és gabbro-peridotitos* kőzetek körét, másika pedig a *foyaitos-teralitos* féleségek

összeségét szolgáltatta. Előbbiek leginkább a *kálicföldpátok* (ortoklász, mikroklín) felépése, utóbbiak pedig a *nátriumtartalmak* (nátronortoklász, nátronmikroklín [anortoklász], albit és albitoligoklász) uralkodása által vannak jellemezve. Az utóbbiaknál ezenfelül a bővebb Na-tartalom még a színes elegyrészek (Riebeckit, barkevikt, arfvedsonit, egirin, egirinaugit, akmit stb.) összetételében is tükröződik vissza.

E két provincián belül most már részint a *nagyobb vagy kisebb SiO₂-tartalom* (gránit, diorit, gabbro, peridotit), részint pedig a *szövet* (gránit, gránitporfir, kvarezporfir stb.) szerint vannak csoportosítva az eddig ismert kőzetek.

ROSENBUSCH H. maga nem foglalta össze kőzettani rendszerét táblázatosan és eddig az irodalomban is tudtommal csak ERDMANSDÜFFER O. H. részéről történt egy ily irányú kísérlet. V. ö.: *Die geologische Forschung* 472. old., Beilage zum Geologen Kalender, Leipzig 1912., mely azonban rövidítve és némileg módosítva mutatja be a ROSENBUSCH-féle rendszert. A mellékelt táblázat lehetőleg nagyobb teljesség mellett ROSENBUSCH-nak vertikális irányban fölállított három régióját érintetlenül hagyja. Ezek közül legtipikusabbak egyrészt a *mélységbeli*, másrészt pedig az *effuzív* régió kőzetei, míg a közbeeső telérközetek csoportja kevésbé jól van elhatárolva. Ennek telérei ugyanis nem pusztán *schizo-*

A GRÁNODIORITOS ÉS GABBRO-PERIDOTITOS MAGMÁK TÖRZSFÁJA.

ABISSZIKUS HIPABISSZIKUS EFFUZIV



- | | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| KRISTÁLYOS PALÁK | MUSZKOVITGRÁNIT. | SZUROKKŐPORFIR. |
| PALZOOS SZISZTEMÁK | PEGMATIT | LIPARIT. |
| MEZOZOOS SZISZTEMÁK | APLIT. | OBSZIDIÁN. |
| PALEOCÉN-NEOCÉN KAINOZOOS SZ. | GRÁNITPORFIR. | GABBRODIORIT. |
| GRÁNIT | KVARCPORFIR. | DIABÁZ. |
| TURMALINGRÁNIT. | FELZITPORFIR. | BAZALT. |

litok, azaz kémiai hasadás útján létrejött kőzetek, ú. m. a pegmatit, aplit, minette, kerzantit, kamptonit, monchiquit, bosztonit, gauterit stb., hanem sokszor olyanok, melyek vagy bizonyos mélységbeli, vagy máskor némely effuzív kőzettípusokkal azonosíthatók. Így ismerünk pl. gránittelérek, szienittelérek vagy bazalttelérek, andezittelérek stb. Mindamellett azonban, tekintve az igazi schizolitok túlnyomó számát, ez a kőzetesoport legalább még egyelőre fentartandó.

Czélszerűnek tartottam továbbá a táblázatban a vulkáni utóhatásokra vagy bizonyos dinamometamorf folyamatok foly-

tán létrejött ismertebb metamorf kőzetelváltozásokat is feltüntetni.

Didaktikai szempontból kiegészítettem végre e táblázatot még a példaképen választott gránitodioritos magmák törzsfájával, melyet WEINSCHEK E. modorában rajzoltattam meg, a mivel a táblázat áttekinthetőségét, valamint a ROSENBUSCH-féle kőzetrendszert könnyebb megértését elősegíthetni vélem. Ehhez hasonló viszonyok léteznek az eruptív kőzetek birodalmának Na-dus provinciájában is.

Budapest, kir. József-műegyetem, 1913 január havában.

Dr. Schafarzik Ferenc.

Néhány szó a külföldi földgázforrásokról.

Irta: PÁSZTOR BÉLA.

A magyar kormány agilis tevékenysége, a melyet a földgáz kutatások terén kifejt, valamint a pénzügyi és nagyipari körök élénk érdeklődése ezen földgázforrások értékesítése iránt, figyelmünket a külföldi telepekre tereli, a hol ezt a nagyértékű erőforrást rendkívül nagy mértékben használják ki.

Az első földgázforrásra Európában 1836-ban akadtak egy kút fúrása közben Angliában. Hawkhurst közelében. Egy újabb gázforrásra 1873-ban Netherfieldben a «South Eastern Railway» mentén bukkantak, míg egy harmadik földgázforrást 1893-ban találtak Heatfield helységben, melynek környékén három évvel később is fúrtak egy kút. Ezen több említett forrás gázait használták fel, a Heatfield vasúti állomáson berendezett világítás céljaira és ez volt a földgáz értékesítésének első kísérlete Angliában. De 1902-ben már hat természeti gázforrást találunk üzemben, melyeknek produktumait fűtésre, világításra és motorok hajtására használták fel.

A bakui petroleumföldéken is számos gázkutat tártak fel, így a Szmarhany és Amiradsan nevű helységekben több gázforrás termékeit már 1870-ben fordították tüzelési célokra. Nagy fontosságot azonban csak 1907-ben nyertek ezek a kutak, a mióta ugyanis a gázokat Szaabuncyba és Balachanyba vezetik. Látjuk emellett, hogy míg 1906-ban csak 26 gázkút volt

üzemben, addig már 1908-ban 62 volt a bakui gázkutak száma. Az utóbbi évek földgáztermelése már pontosan megállapítható:

1905-ben	36-53 millió köbm.
1906-ban	90-30 " "
1907-ben	117-13 " "

volt az évi termelés.

Kiterjedt földgáztelepeket találunk Kanada államban is, hol a termelés évről-évre növekedik. A gázvezetékek hossza 1907-ben, a mikor 400 földgázkút volt üzemben, már 700 mértföldre (1127 km.) terjedt. Ezen földgázforrások bevétele 1906-ban 533.446, 1907-ben 815.032 és 1908-ban 1.012.060 volt.

Mindezen üzemeknél sokkal nagyobb szabásuak azonban az Északamerikai Egyesült-Államok területén lévő földgáztelepek. Jelenleg az évi fogyasztás több száz milliárd köblábnyi tömegre rúg, a mit egyébként az alábbi táblázat igazol a legjobban:

1882-ben	215.000
1888-ban	22.629.875
1901-ben	27.066.077
1902-ben	30.867.863
1903-ban	35.815.316
1904-ben	38.496.760
1905-ben	41.562.855
1906-ban	46.873.932
1907-ben	52.866.835
1908-ban	54.640.374

volt a bevételek összege. Látjuk ebből, hogy 1908-ban, a mikor már 21,375 föld-

gázkút volt üzemben; a bevételek összege a 300 millió koronát is meghaladta. Igaz, hogy ebben az esztendőben 1241 kút üzemével kellett felhagyni, de ugyanekkor viszont 2148 új kutat tártak fel.

Megállapítást nyert továbbá, hogy 1908-ban 35.000 angol mértföld (56.350 km.) volt a vezetékhálózatok hossza, mi mellett a fogyasztók száma az egy milliót is elérte. A berendezésekben és felszerelésekben elhelyezett tőke meghaladta az egy milliárd koronát, mely összeghez járul még az 1908 óta évenként befektetett mintegy 35 millió korona, a mely az egyes telepek kibővítésére szolgált.

Az amerikai földgáztermelés központja Pennsylvania, Virginia, Indiana és Ohio-államban van, de újabb idő óta Kansas állam is a földgáztermelő államok sorába lépett. Kansas földgáztermelése jelentékeny emelkedést is mutat a többi államokkal szemben, a mennyiben 1905-ben földgázokért 2,261.839 \$-t vételezett be, a mely összeg 1908-ban 7,691.587 \$-re emelkedett, a mi önként értendő akkor, ha

tudjuk, hogy St. Louis városa maga kb. 300 ezer köbmétert fogyaszt.

Az Egyesült-Államok egyik legnagyobb ipartelepe, a mely földgázüzemre van berendezve, az United States Corporation hundredi (West Virginia) vasolvasztó és aczélfinomító gyára, a mely naponként 180.000 köbm. gázt fogyaszt, vagyis többet, mint a mennyit a jelenleg működésben álló összes kutak együttesen termelnek.

A gázvezeték a legtöbb esetben aczélcsővekből áll, a melyek az összeillesztés helyén gummigyűrűvel vannak tömítve. A gázokat a fogyasztás céljából gyakran igen nagy távolságokra vezetik: így pl. a Joplin kerületet egy 105 km. hosszú vezeték látja el, a liberty-i (Kansas) forrás gázaival.

A közölt adatok kellőképpen igazolják, hogy mily nagy mértékben értékesítik a természeti gázokat úgy az Egyesült-Államokban, mint más ipari államokban. Magyarország szénben szegény vidékei ennél fogva joggal megkívánhatják, hogy a kormány továbbra is folytassa eddigi kutatásait, további gázkutak feltárására.

A laboratóriumi célokra alkalmas elektromos kemenczékéről.

Közli: PERCZEL ALADÁR.

(Előadta az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» budapesti osztályának 1912. évi november hó 24-én tartott ülésén.)

A laboratóriumi kísérletek kivételén leggyakrabban van szükségünk egy megfelelő hőforrásra, melynek segítségével vizsgálatunk tárgyát arra a hőmérsékletre hozhatjuk, melynél egy kívánt reakciót elérhetünk, mely reakció folytán az anyagunk kémiai vagy fizikai változáson fog átmenni. Hosszu időközön át a természetvizsgálóknak nem volt egyéb melegforrásuk, mint az olaj, szén stb. elége útján keletkezett melegmennyiség. A tudomány fejlődésével együtt fejlődtek s keletkeztek újabb s újabb típusu égők, kemenczék, melyek részben gáznemű, részben szilárd és folyékony anyagokkal lettek táplálva. Egész más képe van ma egy felszerelt laboratóriumnak, mint rövid néhány, alig tíz évvel ezelőtt. A faszén- és kokszkályhákat, kemenczékét kiszorította a gázzal tüzelte kemence s ezeket a mindinkább elterjedő villamos üzemű hevítőttestek s kemenczék.

Kinek gázkemenczékkel volt dolga, az tudja csak jól megítélni, mennyi sok kellemetlenséget, bosszankodást, hiábavaló munkát takarított meg akkor, mikor laboratóriumában a régi típusu kemenczék helyett a modern, villamos árammal táplált kemenczék állotta fel. A gázkemenczéknek kellemetlen tulajdonsága, hogy nagy hőkisugárzással dolgoznak, pontos ellenőrzést követelnek s azután, hogy csak bizonyos maximális hőfokig, 1400° C.-ig [olajtüzelés (porlasztott olaj) 1500° C.] mehetünk a hőmérséklettel előre. Van ugyan egyes szerkezet, hol a levegő és gáz viszonya, a választott gáz minősége, esetleg a levegőnek oxigénnel való kicserélése megengedi a magasabb hőmérséklet előállítását is. Így az acetilén-levegő, hidrogén-levegő s a durranógáz-égők segítségével felmehetünk 1400° C.-on felül is, durranógáz esetében 2200° C.-ig, de ezeknek a szerkezeteknek hátránya az,

hogy üzemben tartásuk gyakorlatot igényel, folytonos figyelmet, s hogy üzemük a használt gázok magas ára miatt költséges s így csak anyagilag jól ellátott laboratóriumokban alkalmazhatók.

Egész más lesz a laboratóriumi melegforrások képe akkor, ha ott villamos áram áll rendelkezésünkre s azt hevítőttestek, kemenczék üzemeltetésére használhatjuk fel. Egy kis gyakorlattal, kevés ügyességgel egész sorát a kemenczéknek állíthatjuk fel s készíthetjük el kísérleteinknek megfelelőleg. Nem mondom, hogy általában olcsóbb az elektromos üzemű kemenczékkel való munka a felhasznált áram mennyiségét tekintve, de kis körülményekkel az alkalmas helyzetek kihasználásával azzá tehetjük azt. Mindenesetre a villamos üzemű kemenczék megbízhatóságuk, gyors üzembe helyezhetőségük, pontos szabályozhatóságuk s az azokkal elért magas hőfok s a velük való tiszta s kényelmes munka elfeledtetik velünk azok üzemének magasabb árát, vagy talán az időt, az elért munkát s annak tökéletességét tekintve, azt végeredményben kiegyenlítik, vagy olcsóbbá teszik. Ez a faktor, az ár, mindig a helyi viszonyoktól s a kísérletező ügyességétől s a jól megválasztott kemenczetípusoktól függ.

Ezen szerény terjedelmű s kis tartalmu ismertetésben lesznek bátor néhány elektromos kemenczetípust bemutatni s egyben megemlíteni, hogy hol s mikor milyen kemenczét alkalmazhatunk s esetleg saját céljainkra hogyan állíthatjuk azokat össze kisebb méretben, de mindig a célnak megfelelőleg. S ezzel, azt hiszem, nem egészen érdektelen adatokat ismertetek meg azokkal az igen tisztelt tagtársaimmal, kiknek eddig talán a véletlen folytán kevesebb alkalmuk volt az elektromos üzemű kemenczékkel foglalkozni gyakorlatilag, de kiknek a figyelmét az irodalom adataiban az mindig lekötötte, s így főleg a fémekkel s a kerámiai ipar valamelyik ágával foglalkozó kollégáimnak.

Az elektromos üzemű kemenczék általában két csoportra oszthatók és pedig ivfény- és ellenálláskemenczékre.

Az ivfény-kemenczékkel, tekintve, hogy azok némely kellemetlen sajátságaik miatt a laboratóriumi alkalmazásban csak szorványosan lesznek felhasználva, s akkor is csak igen magas hőmérsékletek elérésére,

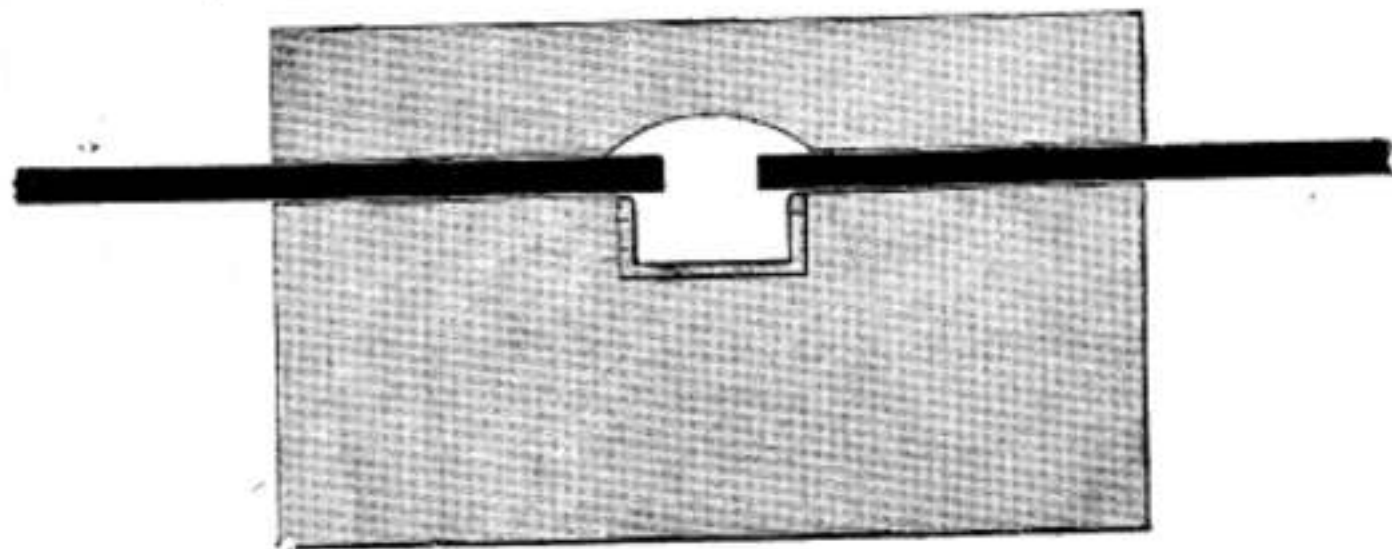
e kis munka keretén belül röviden fogok foglalkozni, mindenesetre azonban már most megemlítem, hogy azok bizonyos ellenállásrendszerrel kombinálva, a nagy üzemekben jól megfelelnek s mindinkább nagyobb s nagyobb tért hódítanak, hogy miért és mikor, azzal a kérdéssel most adós fogok maradni s bátorodom majd egyszer-máskor szíves türelmüket ennek fejtegetésénél igénybe venni. Az ivfény-kemenczék a laboratóriumnál csak ott alkalmazhatók, hol a reakcióba hozandó test szén nem vesz fel, vagy a hol ez nem okoz kellemetlenséget, vagy a hol éppen a szénfelvételt, vagy azzal való reakciót, így például a karbidozást célozzák, különben mindig ellenállásos kemenczék alkalmaznak.

Az ellenállásos kemenczék feloszthatók több csoportra: fém, oxyd és szénellenállásos kemenczékre. A szénellenállásos kemenczék lehetnek ismét: szilárd szénrud-, cső-, lapellenállással bírók és széndara-kemenczék.

Az ellenállásanyag képezheti a kemenczeter határait adó falat, de lehet a reakcióba hozandó anyag edénye is, így tégely, mely maga az ellenállás teste. A mondott rendszerek szerint változik a kemence alakja s építése is.

Foglalkozunk először az ivfény-kemenczékkel, melyeknek alaptípusa a Moissan-féle kemence. Ezeknek elve az, hogy két egymással szemben fekvő, egy tengelyben levő, vagy esetleg egymáshoz ferde helyzetben álló szénrudat áramforráshoz kapcsoljuk, egyik szénrúdra az egyik, a másikra a másik sarkot s azután e szénrudak csücsait összemérjük, majd a következő pillanatban szétválasztva, azok közt elektromos ívet állítunk elő s ez ív hőmérsékletének hatása alá helyezzük a vizsgálandó anyagot. Persze kezdetben kis ívet kapunk, a kemence felmelegedésevel, a szénrudak izzásával, mind hosszabb és hosszabb lesz, az áram erőssége és feszültsége szerint. Mivel úgy állítjuk be, hogy annak hossza úgy változzék, hogy a sarokfeszültség s az áramerősség ugyanaz legyen, így kemenczénk egyenletesen, minden ingadozás nélkül fog működni, különben erős lökések keletkezhetnek, melyeknek kellemetlen hatása, hogy az áramfejlesztő gépeknél egyenlőtlen terhelést eredményez.

Az itt és az ellenálláskemenczékénél alkalmazott szénrudak (esetleg ellenálláskemenczénél széncsövek) mindig tiszta és körültekintéssel előállított retortaszén anyagból készülnek. Ez egy porított szén, mely a retorták boltozatos részéből kerül ki. Erős savakkal lesz kezelve, hogy így az oldható alkatrészeket, különösen a vasat eltávolítsuk, majd ki lesz mosva és megszáritva, izzítva levegőelzárás mellett. Kötőanyagul kátrányt használnak hozzá, melylyel egy többé-kevésbé összeálló anyagot, néha egész képlékenyet, készítenek, azt nagy nyomás mellett egyenletesen sajtolják a kívánt alakra. Nagy elővigyázattal kiszáritják s nagyon magas hőfokon kiizzítják.



1. kép.

A használt szénnek kis hamutartalommal szabad csak bírnia. 1%-nál nagyobb hamutartalmu anyag kísérlet céljaira alkalmatlan.

Az ívfény-kemenczékénél használt szénrudak 12–50 mm. átmérővel, 20–40 cm. hosszal bírnak, az áramviszonyoktól függően. Ez változik 120 Amp. és 50 Volt-tól 2000 Amper és 100 Voltig.

A Moissan-rendszerű kemenczék a kemenczetestet képező anyag s a kemencze célja szerint a következők lehetnek:

1. Izzított s meg nem oltott mészből készült kemencze.
2. Szénsavas mészből készült kemenczetégely hevítés céljaira.
3. Csövekben való izzításra szolgáló kemencze.
4. Folytonos üzemi kemenczék.
5. Több ívfényvel bíró kemenczék.

(Lásd: *Der Elektrische Ofen: Henri Moissan 1900. 5. old.*)

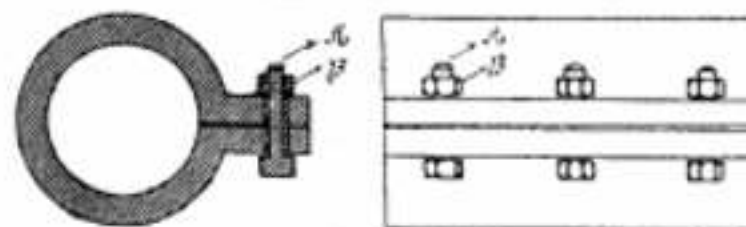
Hosszu és értelmetlen volna minden rendszerrel behatóan foglalkoznom s nagyon kifogynék az időből, elég legyen azokról egy általános képet adni, de úgy, hogy annak alapján egyes kísérletek kivihetők legyenek.

Ha nem készen rendeljük e kemenczénket, hanem magunk állítjuk össze azokat, feltéve, hogy megfelelő mészlapokkal rendelkezünk, első sorban is számításba kell vennünk, micsoda anyaggal s az anyag mekkora mennyiségével akarunk dolgozni s azt azután a szolgálatunkra álló áramviszonyok szerint meghatározva, állítjuk össze kemenczénket. Inkább készí-

tünk egy kisebb kemenczealakot kis mennyiség feldolgozására, már érte a kemencze belső méreteit, mert ezt mindig megnagyíthatjuk, mint egy túlnagyot, melyet esetleg nem táplálhatnánk a reakciónkhoz elegendő árammal.

Igy 50–60 Volt 100–130 Ampernél legyen kemenczénk 20 centiméter hosszú, 15 centiméter széles, 10 centiméter vastag mészlapokból készítve, a fedő pedig hasonló méretben 5 centiméter vastagsággal álljon rendelkezésünkre. Minden 100 Amper és 5 Volt áramfokozásra az adott méreteket 1 cm.-rel erősítjük, tehát ha egy kemenczét 450 Amper és 75 Voltra készítünk, annak lapjai 25 × 20 × 15-ösek lesznek. Fokozott áramerősségeknél a kemencze belső terét magnézium, vagy magnézium és szénlemeznek bizonyos egymásután következő rendszerével fedjük, hogy így az magasabb hőnek álljon ellen.

A mészlapokból a kemenczét az 1. képen látható vázlat szerint állítjuk elő. A vastagabb mészlapot középen kivessük, hogy ott egy kis négyszögletes szekrény kelet-



2. kép.

kezzék, ennek megfelelőleg a fedőlapot boltozatosan mélyítjük. Hasonlóan a szénrudaknak megfelelő félhenger alakú csatornát vájunk úgy a fedő, mint az alaplapra. Nagyobb tartósság kedvéért az egyes lapokat vaspántokba, abroncsokba erősítjük.

A mint a rajzon látjuk, az alsó lapon kivágott reakciótér falait magnézium lapokkal fedhetjük be.

E térbe helyezhetjük az anyagot vagy közvetlenül, vagy tégelyben adagolva. A tégelyek hasonló anyagból készülhetnek, mint a szénrudak. A tégely falát két oldalt a szénrudaknak megfelelőleg kivessük, hogy azon keresztül szabadon mozoghassanak azok. Ügyelnünk kell arra, hogy a tégelyt mindig magnéziumlemezre helyezzük, nehogy a mésszel karbidképződést kapjunk a magas hőfokon. A szénrudakhoz kapcsolódnak az áram hozzávezetők és pedig egy, a szénrudra erősített abroncs útján, melyet anyás csavarokkal feszíthetünk reá jobb érintkezés céljából. Az abroncs alá rézháló-, lemez-tekercset tehetünk, s így jobban megsimlul s biztosabb kapcsolást ad. Ez különösen fontos, mert ha hanyagul van készítve, a kapcsolások erősen felmelegednek, az abroncsok erősebb áramoknál megtüzesednek s át is olvadnak és ezzel üzembiztonságot okozhatnak.

Az abroncs és áramvezetők méretei a használt szénrud és az áram erősségéhez lesznek megválasztva. Az abroncs rajzát a 2. kép mutatja.

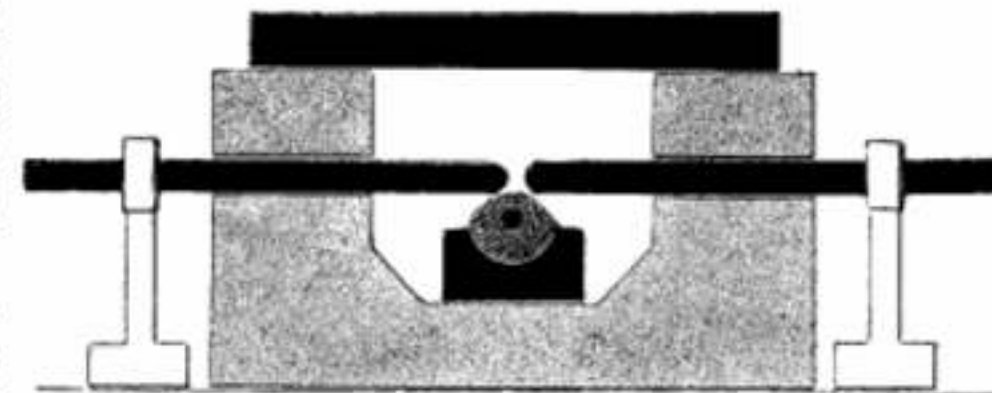
Ott, hol nagyon magas hőfokkal kell dolgoznunk, de a kísérlet anyagát védnünk vagy a levegő káros befolyásától, vagy az elektromos ív közvetlen hatásá-

tól, ott a tégely helyett, egy a kemencze falain átmenő s a szénelektrodák függőleges síkjára merőlegesen álló széncsövet vezetünk az ívfény alá, mely széncsőbe helyezük a reakcióba hozandó anyagot. A csövet asbeszt dugókkal ellátva, abban a kívánt gázatmoszférát létesíthetjük azáltal, hogy a dugókban furatokat készítenek s ezen át gázáramot vezetünk. Ha a kemenczét olyan helyzetbe hozzuk, hogy a széncső 30°-u szöveget zárjon a vízszintes síkkal, akkor folytonos üzemet létesíthetünk kemenczékben ugyanis a fenn adagolt s reakcióban részt vett anyag, lenn a cső alsó nyílásánál kifolyik, ez által, ha az adagolás folytonos, úgy folytonos a termékek előállítása is.

Bizonyos esetben több ívnek hatását használjuk ki, egy kemenczébe építve a párhuzamosan álló szénrudakat. Így, ha redukció útján előállított nehezen olvadó fémekeket folyékony állapotban akarunk tartani s azok mennyiségét folytonos üzemmellel növelni.

Egy alakját az ívfénykemenczéknek már megemlítettem régebben, mint kvarc-olvasztó kemenczét. (3. kép a Hutton alkalmazta kvarc-üvegolvasztó kemenczét tünteti fel. Bővebbet lásd: «Kvarc-üveg» Bányászati és Kohászati Lapok 1912. évfolyam, 11. szám 677. oldal. 5. rajz.) Így azzal visszatérőleg nem foglalkozom.

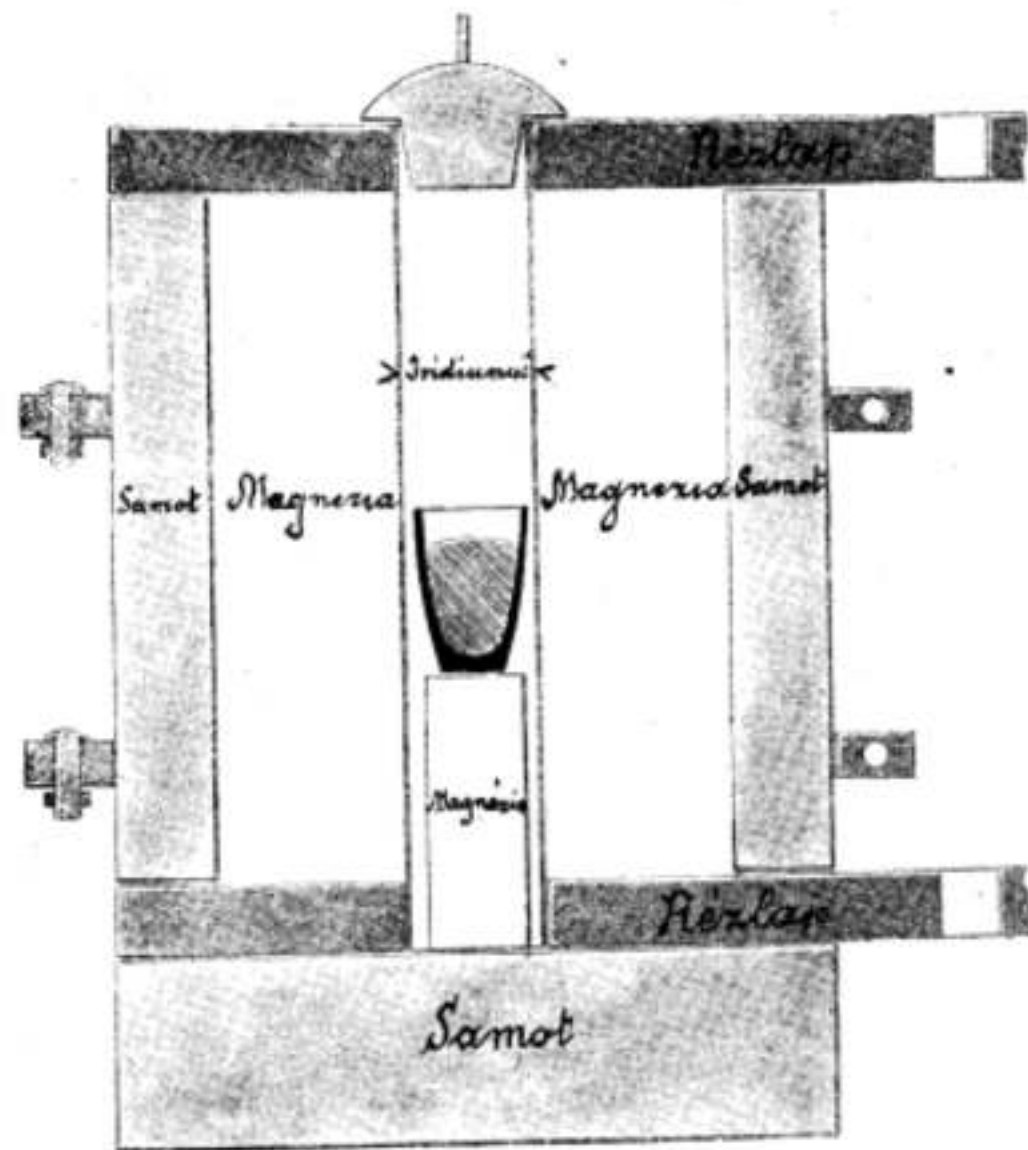
Van az ívfénykemenczéknek egy újabb alakja a Ruff-féle ívfény kemencze, mely vákuum alkalmazását is megengedi. A kemencze egy nézőablakkal felszerelt vízhűtéses kettős falu hengerből van kiképezve, mely henger alul és felül nyitott



3. kép.

s a beleillő elektrodákat tartó szerelvények felvételére szolgál. Az elektrodák úgy vannak előállítva, hogy azok elmozdíthatók munka közben, anélkül, hogy a kemenc-

czében uralkodó túl- vagy kisebb nyomás (mint a milyen a külső) változást szenvedne. Az összes alkatrészek tömítőszelelenczével s jól szigetelten készültek. A felső elektróda az ívet adó anyagból (szén, fém, fémoxyd) készült rúd alakban, az alsó pedig ugyanabból a fémből, vagy esetleg egy másiktól, de csészeszerűen van kiképezve. Ennek célja, hogy a megolvadt részek szét ne folyjanak s így el ne vesszenek. A reakziót a hengeren



4. kép.

levő ablakon át figyelheljük meg. A készülék 2 mm.-es vacuum alkalmazását engedi meg.

A laboratóriumi gyakorlatban általában az elektromos ellenállásos kemenczék találhatók alkalmazást. Ezek könnyen állíthatók elő, kis áramfogyasztással dolgoznak. Üzemben tartásuk egyszerű és kényelmes.

Az ellenállásos kemenczék az elektromos áram azon hatásán alapulnak, hogy ha az egyes testeken, mint szén, fém,

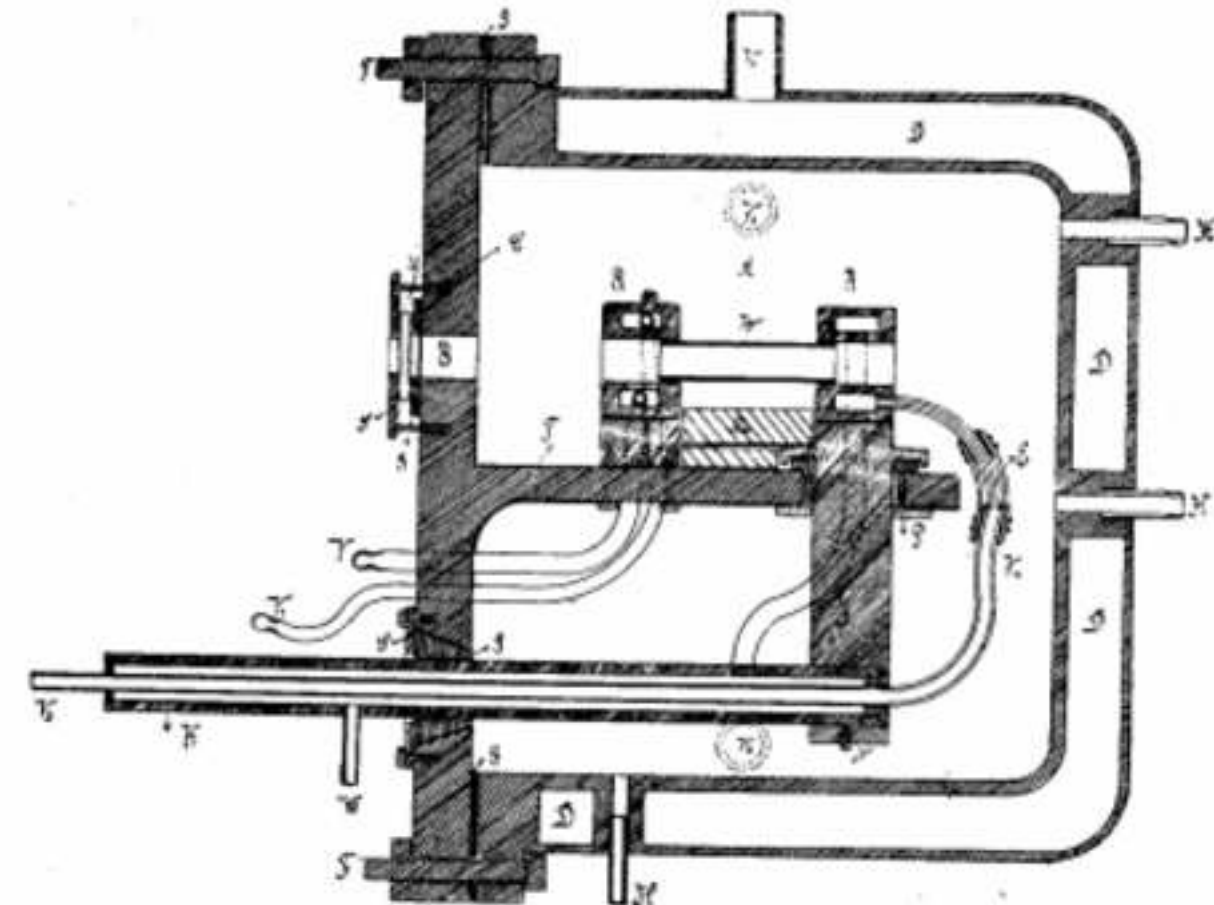
fémoxyd, gőz, gáz áthalad, azokat felmelegíti, mely felmelegedés függvénye, mint már Davy kimutatta, az áram erősségének s a test elektromos ellenállásának. Joule pontos méréseket végzett s eredménykép kapta, hogy az áramintenzitás négyzete és a testek ellenállása egyenes arányban állanak az idő egységben keletkezett hőmennyiséggel. Az elektromos áram hőhatását már régóta kihasználták egyes ellenállásos kemenczeszerkezetekben, de annak gyakorlatilag is értékes s felhasználható alakjai csak az újabb időben keletkeztek.

Az ellenállásos kemenczék csoportosíthatjuk az ellenállás anyaga szerint. Így vannak fém-, fémoxyd- és szénellenálláskemenczék. A fémellenálláskemencze lehet olyan, hol a fémellenállás, mint hevítő test szerepel a reakcióba hozandó test felmelegítésére és olyan, hol a reakcióba hozandó test maga mint ellenállás van felhasználva s mint ilyen, a rajta átfolyó áram folytán közvetlenül melegszik fel. A szénellenálláskemencze lehet megint olyan, hol szilárd szénlap, szénrúd stb. lesz felhasználva, mint ellenállásanyag s olyan, hol porított szenet, széndarát használunk ellenállásanyagul fel. A fémellenállás-kemencze első csoportjába sorolhatjuk az iridiumcsökemenczét (Nernst-féle). A 4. képen látjuk, hogy a kemencze áll egy iridiumcsőből, mely két vörösrézlapba van beerősítve, beforrasztva. Ezek a vörösrézlapok, úgy vannak méretezve, hogy akkora felületet nyújtsanak, mely elegendő, hogy azok könnyen fel ne melegedhessenek a nagy hőelvezetés folytán, sőt ennek segítségével az iridiumcső végeit is állandóan a réz olvadáspontján alul tartásuk. Tehát nemcsak, mint áramhozátvezetők, hanem mint hőelvezető, tehát hűtőtestek is szerepelnek. Az iridium-

cső méretei: 200 mm. hossz, 0,5 mm. falvastagság, 20 mm. belső átmérő. Az áram fogyasztása 4 Voltnál 1500—2000 Amp. A vele elérhető hőfok magas kb.

cső méretei: 200 mm. hossz, 0,5 mm. falvastagság, 20 mm. belső átmérő. Az áram fogyasztása 4 Voltnál 1500—2000 Amp. A vele elérhető hőfok magas kb.

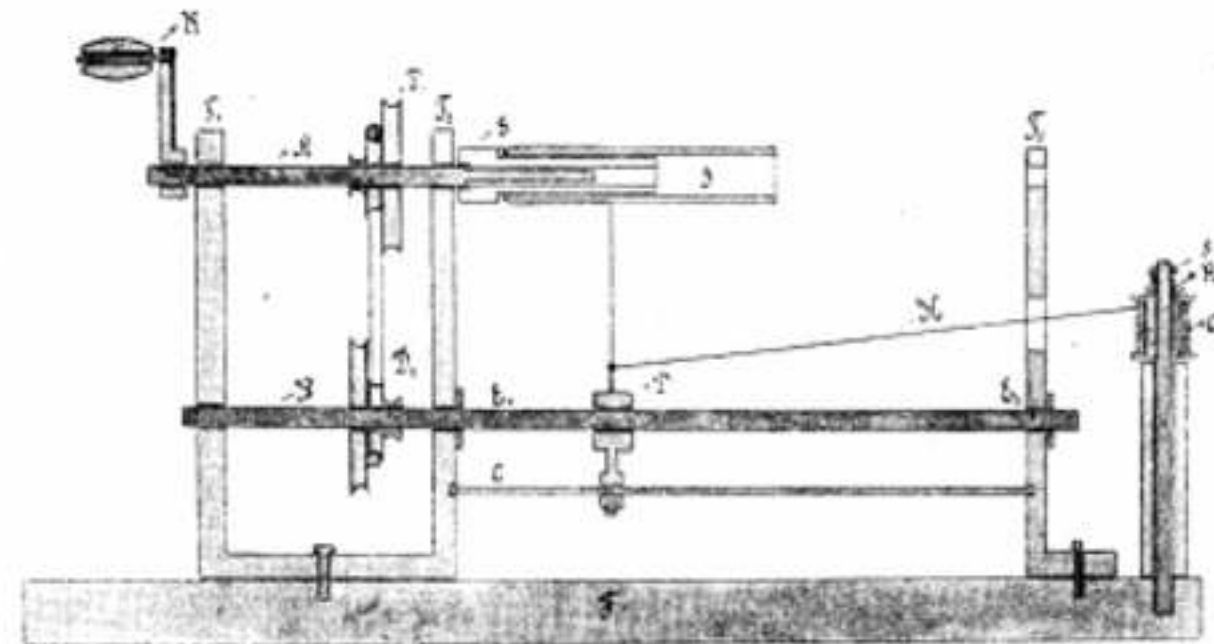
Az 5. képen egy wolfram-fémcsöves kemenczét mutatnak be. Látjuk a kemencze áll egy kettős falú *D* vízűtéses harangból, melyhez egy hozzákapcsolódó korong



5. kép.

2200° C. Különös előnye e kemenczének, hogy végtelen tisztán, gyorsan dolgozik. Magas ára azonban használható-

csatlakozik, melyre a *T* láb közvetítésével a tulajdonképeni kemenczeszerkezet van felépítve. A kemencze áll egy *W*



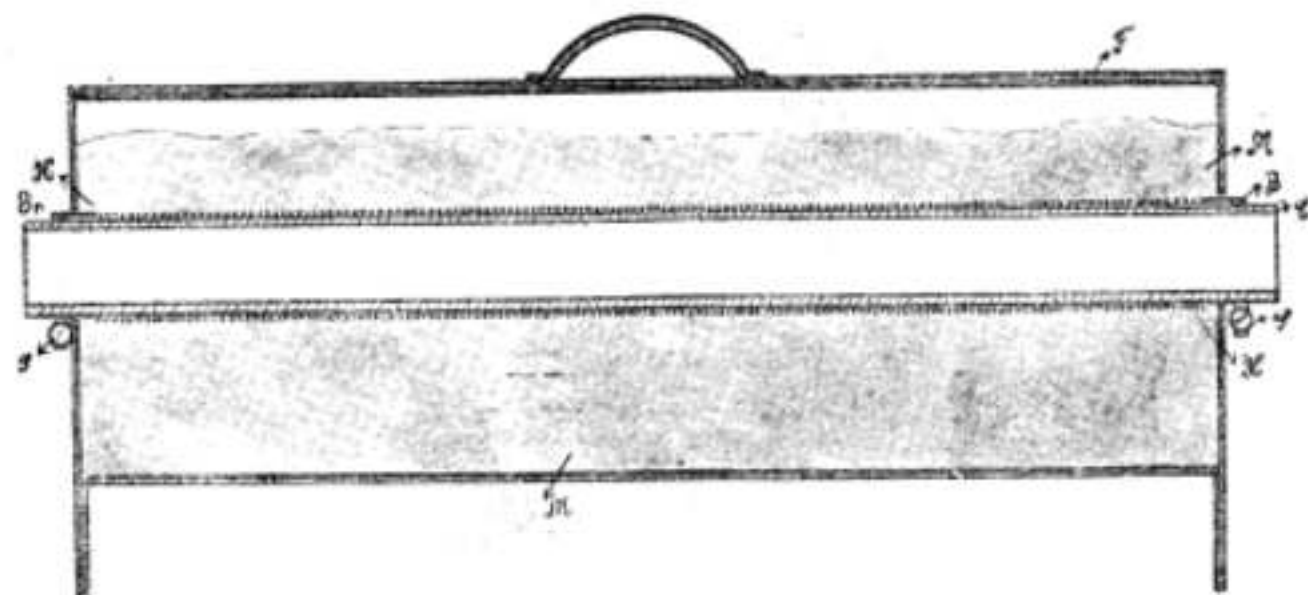
6. kép.

ságának hátrányára szolgál. A kemenczét magnéziával fedjük, hogy a külső sugárzó és vezetett meleget lehetőleg visszatarssuk.

wolframcsőből, melynek mérete: 60 mm. hossz, 20 mm. belső átmérő és 2--3 mm. falvastagság. E wolframcső két réz áramhozátvezetőhöz *R*, *R*₁ van kapcsolva és

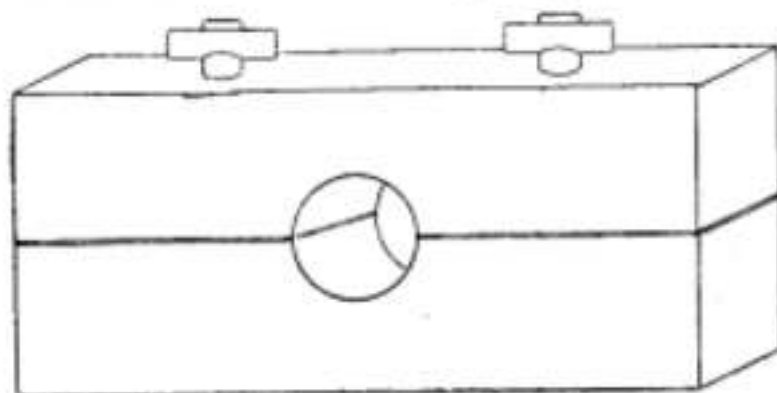
pedig azért, hogy azoknak hengeralku nyílásába a cső egy wolframporból és vízből készült péppel szorosan be lesz ragasztva. Az R, R_1 áramvezetők vízzel

tatott rendszer Westinghouse fémszálas-izzólámpa gyár k. f. r.-t. laboratóriumában készült. Üzembentartása költséges, kezelése egyszerű, a vele elért hőfok 2700°C .



7. kép.

vannak hűtve V, V_1, V_2, V_3, V_4 útján. R áramvezető közvetlen a T lábra van erősítve, tehát az áramvezetés a testen át történik, míg R_1 jól szigetelve, K útján I hasábon át kapja az áramot. A kemence úgy van elkészítve, hogy B nyíláson át a reakcióba hozandó testet vizsgálhassuk. Ezen nyílás gummilapok közé szorított \bar{U} üveglemezzel, S szorítószerezettel van befedve. A kemencében úgy vakuumot, mint egy közömbös gázkört létesíthetünk H, H, H nyílások és csöveken át. F, F_1 csavarok, melyekkel a harangot s azt fedő lapot egymáshoz szoríthatjuk (megfelelő tömítő gyűrű közbeiktatásával) jól záróan. V_6, V_6 és V_7 a víz be- és kifolyási helyét van hivatva jelezni. M magnéziaplakok. E kemence 6–10 Volt mellett 2500–3000 Amp.-t fogyaszt s ekkor hőmérséklet a csőben 2200 és 2700°C . közt van. A kemence első alakja Ruff laboratóriumában látott napvilágot, a bemu-



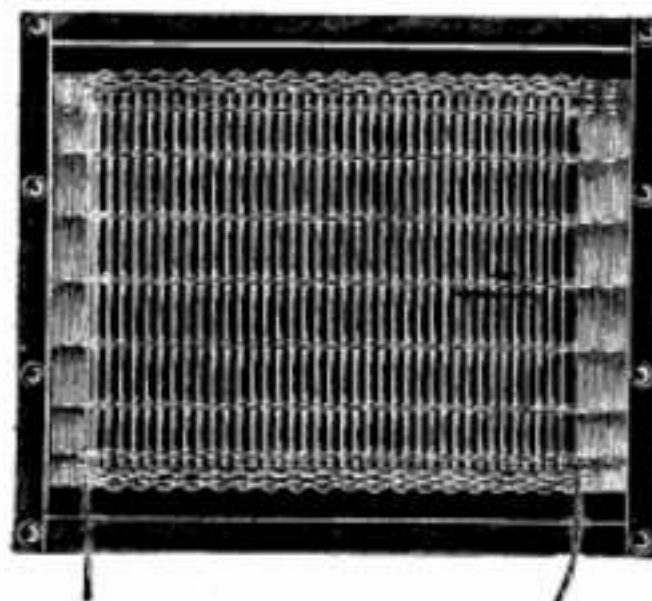
8. kép.

Tisztán dolgozik s pontos vizsgálatokra alkalmas.

Van a fémellenállásos kemencéknek egy olyan alakja is, mikor az ellenállás anyaga nem közvetlen a hevítőter, hanem az egy nehezen olvadó anyagra van huzal, szalag, lap alakjában felvive, mely nehezen olvadó anyag képezi a kemence tulajdonképeni testét, hevítő terét. Az ellenállás anyaga a hőfok szerint lehet vas, nikkel, nikróm, konstantan, nikkelin, mangánin, rheostatin, excelsior, platina, wolfram (alacsonyabb [$> 1500^\circ \text{C}$] hőfoknál molybdaen) fémből készült huzal vagy szalag. A cső lehet, melyre azt felteker- cseljük, mely a hevítőteret fogja adni, porcellán-, Marquardt anyag-, alumínium-oxid-, zirconoxid-ból készült.

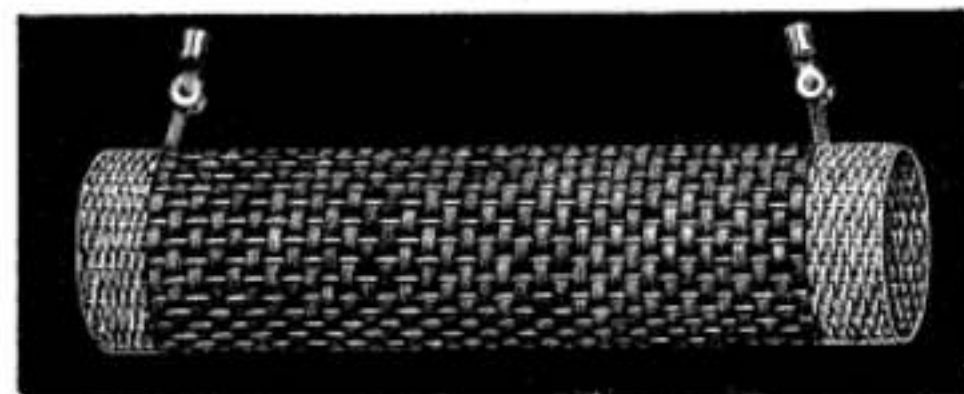
E kemencéknek legyen a legegyszerűbb alakja egy nikkelhuzalos kemence, (6. kép.) A kemence áll egy C kvarex, porcellán stb. anyagból készült csőből, melyre H nikkelhuzal van tekercselve úgy, hogy az egyes menetek közt a huzal vastagságának megfelelő szabad tér legyen. A huzal két vége S és S abroncsok és áram- hozzavezetőkhöz van erősítve. Az egész kemence egy vasváz, asbeszt lapokkal képezett fallal bíró, magnéziával kitöltött szekrényben van elhelyezve. (M = magné- zia). Itt ha a nikkelhuzalon át áramot küldünk, az felmelegszik s melegét az őt viselő csőnek s így csőbe helyezett tárgy-

nak adja át. A kemencék könnyen elő- állíthatóks alacsony hőmérsékleteknélolcsó s alkalmas eszközök. Tekercselése a cső-

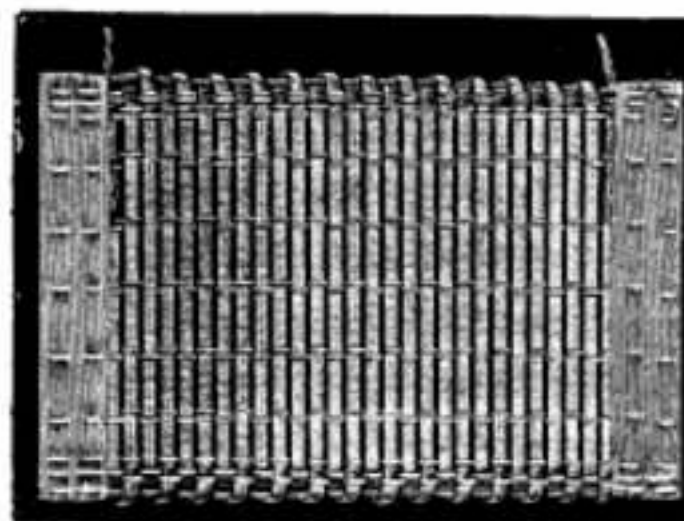


9. kép.

veknek esztergapadon történik, vagy pedig a 7. képen bemutatott összezsavarható puhafa minta vagy a 8. képen látható tekercselő szerkezet útján eszközölhető. Az esztergapadon a tekercselés akkép történik, hogy a kifeszített huzal és az első menet közé egy megfelelő vastagságu formadarabot teszünk s így az a tekercselés közben előre csúszva, tekercsektől előre tolva, biztosítja a kívánt menettávolságot. A 7. képen bemutatott famintát a kézi tekercselésnél használjuk, ekkor elkészítünk néhány menetet s a cső vastagságának megfelelő puhafa furatába beleszorítjuk a csövet. A csövet forgatva,



11. kép.



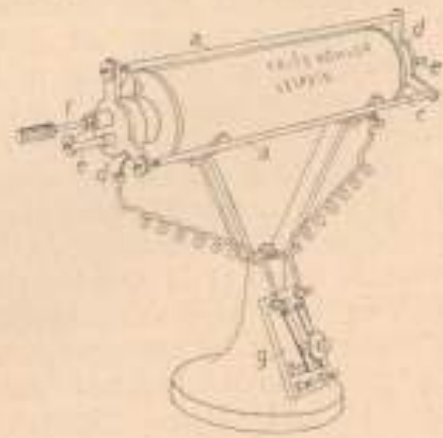
10. kép.

az előre haladó menetek irányában szépen egyenletesen fog a huzal a csőre reá- csavarodni. Persze fontos itt, hogy a huzal már tekercselt végét abroncs segé- lyével megkösstük, nehogy az felbomol- jon s leszaladjon a csőről. A 8. képen bemutatott szerkezettel akkép tekercse- lünk, hogy a bevonandó csövet I a G tartóra erősítjük. K csavarkart mozgásba hozzuk, mikor a megfelelő áttétellel az A tengelyre erősített D korongok D_2 koron- got s vele B tengelyt is megindítják. D tengely E és E_2 közt csavarmenettel van ellátva, melyre egy fél csavaranya simul. Hogy a csavaranya halandó mozgást végezzen, C rúd útján rögzítve van egy síkban. A szerint, a mint az áttételt megválasztjuk, az A vagy a B tengely fog gyorsabban mozogni. Ha most V orsóra erősített H huzalt D -n át a be- tekercselendő csőre visszük s ott megerő- sítjük, a K kar forgatásával az áttétel szerint finomabb vagy nagyobb menetti tekercselést fogunk kapni. E készülék egy-

szertü s a mellett pontos s gyors munkát szolgáltat.

A 6. képen bemutatott kemence méretei : 1 méter a külső vasváz hossza, 35 cm. annak szélessége és 30 a magassága. A lábak 12-15 cm. hosszúak. A beteker- cselő cső 60 mm. külső átmérővel, 5–10 mm. falvastagsággal bíró. A cső 80 centiméter hosszúságban van tekercselve. Nikkelhuzal esetében 2 mm.-es huzallal van ellátva; az egyes menetek közt 2–3 mm. köz van. A menetek száma kb. 130, mi kb. 23 m. hosszú huzalnak felel meg. A kemence 110 V.-nál teljesen felhevítve (1150 – 1250°C .) fogyaszt 10–15 Ampert. Ellenállás- közbeiktatásával használjuk, hogy a hirte- len felmelegedést, mi a csövek élettartamát nagyon megrövidíti, lehetőleg kikerüljük.

Használhatjuk nikkelt helyett az említett nagyobb ellenállású fémeket is, mikor a feszültség szerint, mely a rendelkezé-



12. kép.

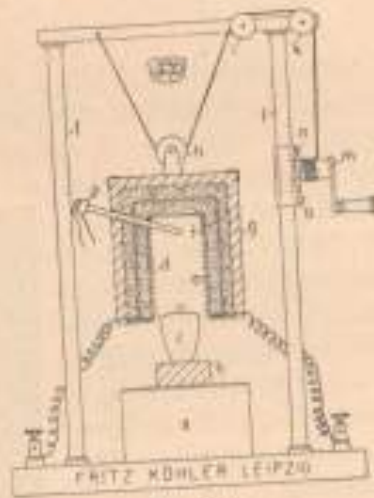
sünkre álló hálózatnál van, keressük ki a kemence méreteinek megfelelőt. Nagyobb ellenállást rövidebb, kisebb ellenállást hosszabb kemenczénél. Mennél nagyobb átmérőjű csövet tekeresünk, persze annál nagyobb lesz a kemence ellenállása ugyanazon csőhossznál, mit tekintetbe kell vennünk a huzal megválasztásánál. Azoknál a kemenczékénél, hol nagy tömegeket akarunk felhevíteni, hol rövid idő alatt kell a felhevítésnek megtörténnie, hol hirtelen és változó hőmérséklettel van dolgunk, ott lehetőleg nagy méretű huzalt alkalmazunk, persze itt ugyanazon feszültségűnél magasabb amperszámot is fogunk fogyasztani, de viszont itt kisebb a lehűlés mértéke, mint egy vékony huzalu kemen-



13. kép.

czénél, hol a dolog természeténél fogva kisebb hőmennyiséggel dolgozunk. Igaz ugyan, hogy vékony huzalt könnyebben

melegítünk át a kevesebb áramot kell annak egy bizonyos hőfokra való felmelegítésénél elhasználnunk, mint egy vastagabb huzalnál, de ezen vékony huzal könnyebben hűl le s ezzel ugyanazt a testet lassabban tudjuk felmelegíteni, mint a nagyobb mérettel, hol nagyobb hőmennyiség áll rendelkezésünkre. Egy izzólámpa szála erősen izzik s magas hőfokon van, de azzal testet felmelegíteni s hasonló hőfokra hozni vajmi nehéz s lassu dolog s esetleg lehetetlen, ha nagy a hőelvezetés. Itt a szálnál magában eredetileg megvolt a magas hőfok, de jelen esetben kicsiny volt a hőmennyiség. Egy elektromos kemenczénél, ha jól van méretezve, kezdetben alacsony a hőfok, de elegendő a rendelkezésünkre álló hőmennyiség, hogy azzal a kemence hevítő



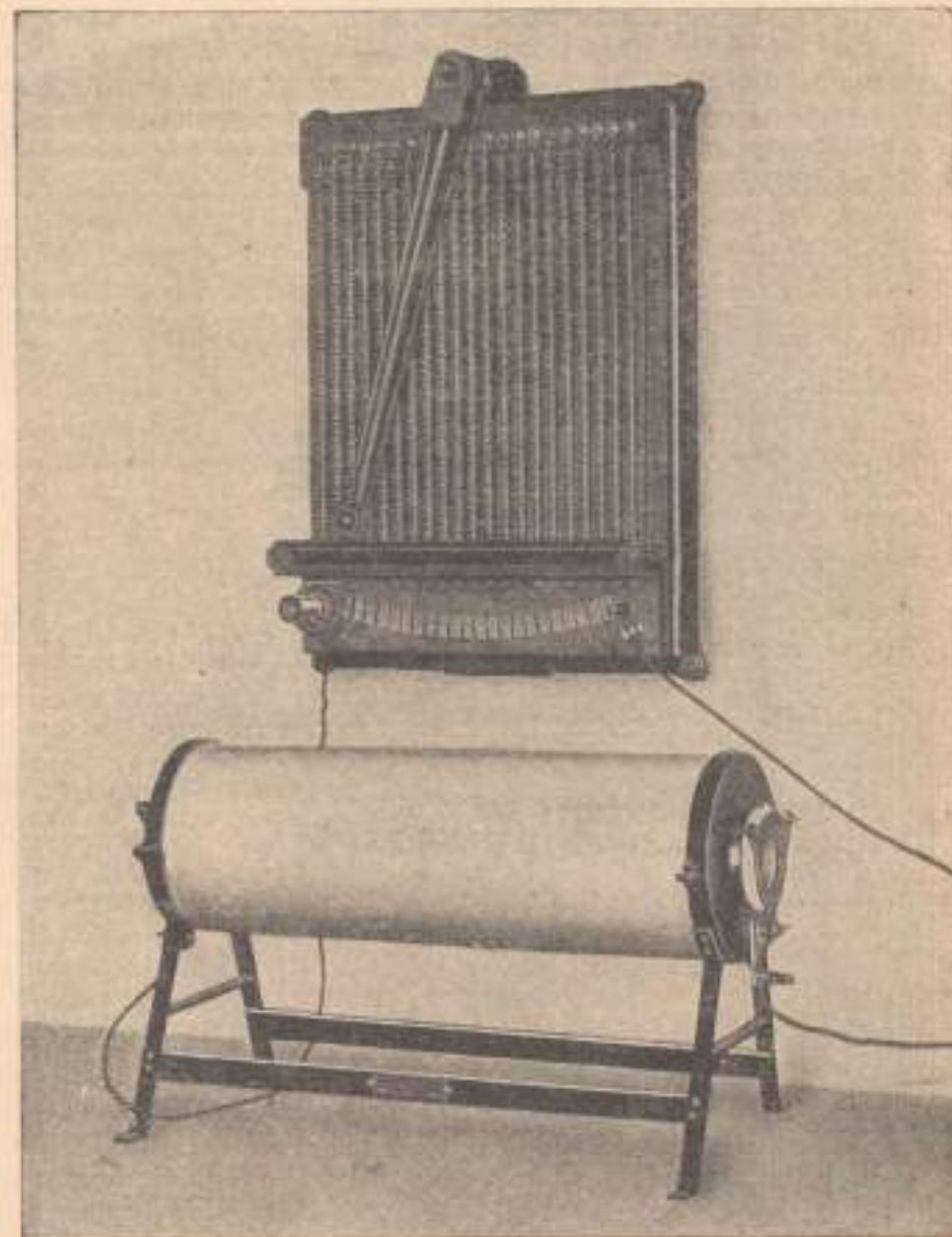
14. kép.

testének hőfokára hozzuk a környezetébe helyezett testeket, s így egy folytonosan emelkedő hőfokot hozhassunk létre. A kemence szerkesztésénél tekintettel kell lennünk a felhevítendő anyag mennyiségére s annak fajhőjére, hogy így a test bizonyos kívánt hőfokra való felmelegítéséhez szükséges melegmennyiségről gondoskodhassunk. Gazdasági szempontból ügyelnünk kell, hogy lehetőleg kicsiny legyen a sugárzás és vezetés útján való melegszoródás, mert különben sok-sok kalóriát veszünk el, mit a hevítendő test felmelegítésére fordíthatunk volna. A kemence megválasztása, a huzalok kikeresése nagy körültekintést igényel. Hol nem játszik szerepet a felhevítéshez szükséges idő, de a hevítés ugyanazon hőfokon sokáig tart, ott alkalmazhatunk kisebb

átmérőjű huzalokat. Itt a felhevítés lassabban történik, de ha a test a kívánt hőmérsékletet elérte, aránylag csekély és állandó hőmennyiség kell az üzembe tartásra s így kisebb az áramfogyasztás is. A vastagabb huzalnál több árammal rövidebb idő alatt érjük el az előirt hőfokot, de több áram is kell az üzemben tartáshoz, hisz nagyobbak a melegen tartandó tömegek. Igaz, hogy vékony huzalnál is fokozhatjuk az áram sűrűségét, mikor magasabb kalóriaszámot, tehát rövidebb időben való felmelegedést érünk el, de ez a kemence élettartamának rovására van. A főelv a feszültséghez a hevítő test ellenállását úgy megválasztani, hogy mindig elegendő áram folyhasson át rajta s ne több, mint a mennyi a kívánt maximális hőfok elérésére szükséges. Ha az ellenállás túl nagy, akkor nem érjük el a kívánt hőfokot, mert az adott feszültségnél csak kis árammennyiséget küldhetünk át, ha kicsiny, akkor meg túlsok áramot fogyaszt, így gyors s nagyon magas a felmelegedés foka, mi árapazarlással jár s az esetleg jelenlévő követelményeknek nem megfelelő.

Egyes cégek foglalkoznak ellenállásanyagok készítésével, mások teljesen felszerelt készülékeket hoznak forgalomba. Mint az ellenállásanyagoknak egy igen használható s általánosan bevált fajtát kell megemlítenem a *Schniewindt*-féle ellenálláshuzalokat és szalagokat.

C. Schniewindt Neuenrade-ban (Westf.) különböző ellenállású s aránylag magas hőfokok elérésére alkalmas anyagot készít. Ezeket különböző alakban s méretekben hozza a forgalomba. Anyaga 1000—1200° C. elérésére alkalmas kemenceszerkezetknél is használható, persze itt azok élettartama rövidebb, mintha azokat az



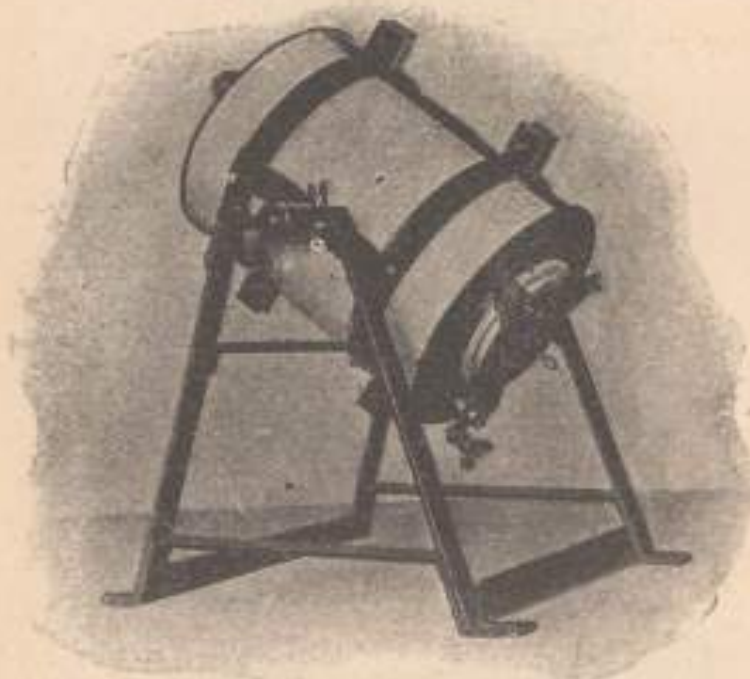
15. kép.

adott hőfoknál alacsonyabban vesszük igénybe. Készíti nemcsak huzalok és szalagok alakjában az ellenállást adó fémeket, hanem azokat asbesztre tekereselve, vagy asbeszttel összeszöve lapok s csövek alakjában is adja a piacra.

Az ellenállásanyagok asbeszttel szöve

lapok alakjában való kivitelét mutatja a 9. kép, mely alkalmas hevítőszekrények, melegítőlapok előállítására. A 10. kép ugyancsak lapalaku hevítőrácsot tüntet fel, hol nem huzal-, hanem szalagalaku ellenállás van asbeszttel megfonva.

Legérdekesebbek a Schniewindt-féle csőalaku ellenállási, illetőleg hevítőttestek (11. kép). Ezek bármely méretre készülnek s könnyen alakíthatók a hevítendő test után. Alacsonyabb 600—700° C.-nál elpusztíthatatlanok s mindig kész elektromos kályhát adnak rendelkezésünkre, melyet csak az áramkörben kell kapcsolnunk egy szabályozó ellenállás közbeiktatásával. Maga-



17. kép.

sabb hőfokoknál, mint 1000—1200° C., részben az asbeszt olvadása, a fém-oxidoval való vegyülése, a huzalok elégeése miatt hamarosan elpusztulnak.

Azok a kemenczék, melyeknél nem kész, asbeszttel összeszött, ellenállásanyagot, hanem valamely felületre így nehezen olvadó porcellán, kvarcz, alumíniumoxyd stb. testre tekercselte fémhuzal-, lemez-, szalagalaku ellenállást használunk, magasabb hőfokra (800° C.-on felül 1300° C.-ig) vehetők igénybe, a nélkül, hogy hamarosan kiégjenek. Persze itt ügyelnünk kell, hogy mindig az ellenállásanyag olvadáspontján alul maradjunk, s ha nem nemesfémekkel (így nem platinával) van dolgunk,

a levegő oxidáló hatását lehetőleg a legkisebbre szorítsuk megfelelő védőrétegek, fedőanyagok, alkalmazásával.

Ha rendelkezésünkre áll egy kis műhely, legjobb, ha kemenczéinket magunk állítjuk elő nem nemesfémekből készült ellenállásanyagok felhasználásával: a mi kis gyakorlattal sikerülni fog. Ha talán egyik-másik kemenczénk hamarosan ki is ég, mindig van alkalmunk rövid idő alatt egy másodikat összeállítani. Ha megvan az ellenállásanyagunk, az ismertett módszerek egyike szerint a kemence hevítőterét képező csövet betekercseljük. Itt ismerve a felhasznált fém-huzal vagy szalag ellenállását méterenként, ismerve, hogy hány amperryi áramot kell átbocsátani a kívánt hőfok elérésére, könnyen kiszámíthatjuk, milyen hosszúságú ellenállásanyagot kell felhasználnunk a rendelkezésünkre álló hálózat feszültsége mellett. Az amperszámokat tekintve, mindig valamivel magasabbat (körülbelül 10%-kal) veszünk számításba, mint a mit az elméleti értékek adnak, számítva a sugárzás és vezetés folytán létrejött melegvesztésre, mit teljesen sohasem vagyunk képesek eliminálni.

Ha kötve vagyunk a hevítőter nagyságához, a cső hosszához és szélességéhez és egy bizonyos maximális hőfokhoz, akkor a huzal megválasztása körülményes. Itt a huzal ellenállásának a megfelelő hosszban olyannak kell lenni, hogy az adott feszültségnél a szükséges amperszámokat felvegye. Egy bizonyos ugyanazon fémeket használva, csak az átmérőjének változtatásával érünk eredményt, de itt viszont ügyelnünk kell, nehogy az áramfogyasztás rovására tegyük azt.

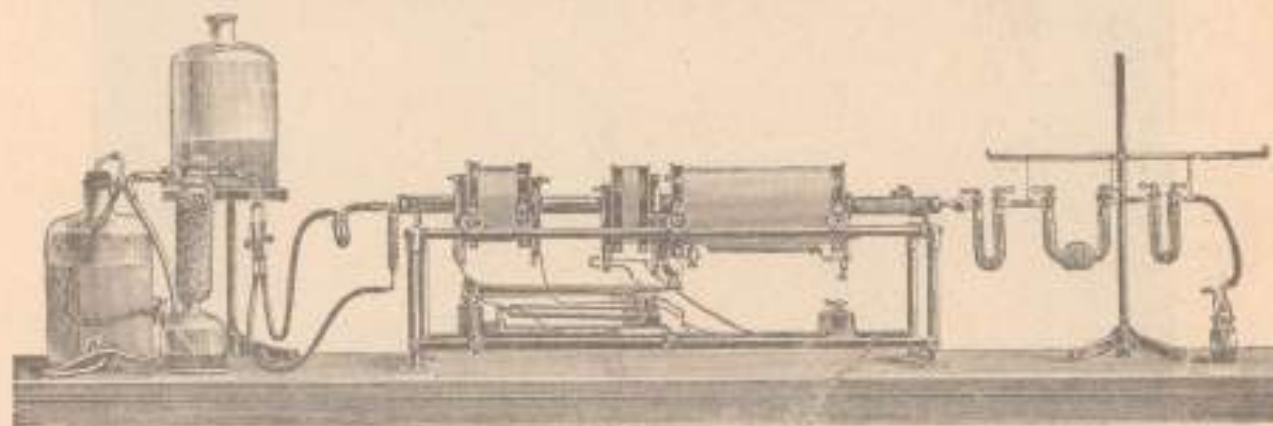
Ha már kiválasztottuk a megfelelő huzalt vagy szalagot s lemértük annak hosszát, megkezdhetjük a csőre vagy egyéb alaku hevítőter felületére való tekercselését a fentebb említett eszközök valamelyikével. Az egyes meneteket vigyázva kell leraknunk, hogy azok közt, huzal használata esetében, legalább a huzal $\frac{1}{2}$ átmérőjének megfelelő köz maradjon. Rendszerint ugyanakkora közt hagyunk, mint

a mekkora átmérőjű maga a huzal. Szalag alkalmazásánál 1—2 mm. a menetek távolsága egymástól. Ha már a huzal vagy szalag fel van csavarva a csőre s annak két vége a két abroneshoz megerősítve, a menetek közt levő szabad teret alumínium-oxid és víz keverékével készült péppel töltjük ki, majd száraz, de nem meleg helyen kiszárítjuk. A száraz s kész csövet alumíniumoxyd vagy magnéziumoxyd ágyazzuk s azt egy megfelelő asbesztszekrényben helyezük el. A szekrényt kívülről vasvázás kerettel foglalhatjuk össze.

A kemenczét nem közvetlen kapcsoljuk az áramkörbe, mert akkor oly gyors a felmelegedés, hogy a kemence terét adó test a hirtelen való hőfokváltozás következtében megrepedne, hanem egy szabályozható ellenállást iktatunk közbe.

Fémhuzal és szalagos villamos ellen-

csőves, nikkelhuzalos ellenálláskemence, mely kiváló szigetelőanyaggal van beágyarva s külső alumíniumburkolattal ellátva. A porcelláncső 50 centiméter hosszban van tekercselve, úgy ezáltal a kemence belső hőmérséklete a cső tekintélyes hosszában állandó és ugyanaz. A kemenczével maximálisan 1300° C. érhető el, de ezt a hőmérsékletet állandóan nem szabad használni, mert 1200° C.-on felül már sokat szenved az ellenállást adó huzal. A kemence teljes megterhelésénél (1300° C.) 700 Wattot fogyaszt. Úgy ezt, mint egyéb ellenálláskemenczét legjobb váltoárammal egy közbeiktatott ellenálláson át táplálni. Ha egyenáram áll csak rendelkezésünkre, úgy időnként az áram irányát a kemence tartójára erősített g áramirányítóval változtatjuk. A kemence 110 Voltnál használható.



18. kép.

álláskemenczék gyártásával több czég foglalkozik. Az egyes czégek közül itt csak azokat említem meg, a melyeknek gyártmányait magam is kipróbáltam s a melyekről saját tapasztalataimat s tárgyalagos ítéletemet mondhatom el.

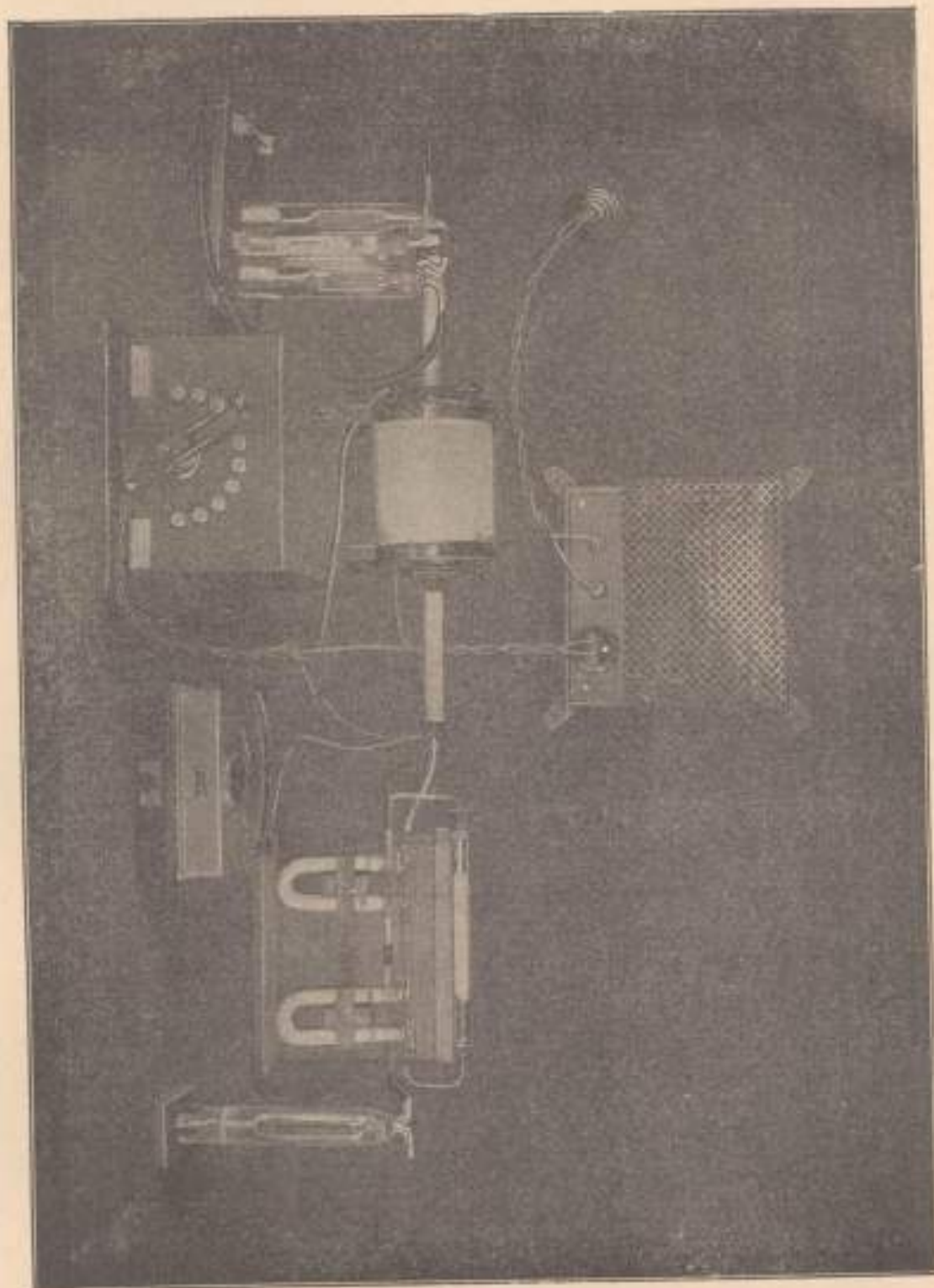
A nikkelhuzalos kemenczék közül, mint a legjobban szerkesztett típusokat, kell megemlítenem a Köhler-féle gyártmányokat. Köhler Frigyes leipzig-i czég egyes egyetemi tanárok s egyéb tudományos kísérletekkel foglalkozó egyének vázlatai, tervai s megrendelése alapján készítette első modelljeit, melyeket azután átdolgozás s folytonos kísérletek után egy általános alkalmazható alakra épített meg. Egy ilyen kemenczét látunk a 12. és 13. képen. Ezen típus Dr. Dietz számításai és kísérletei után készült. A kemenczék a már említett módon készült porcellán-

Érdekes alakja az elektromos kemenczéknek a Nernst-Yost-féle, 12. képen látható minta, mely magas nyomáson való munkát enged meg. E kemenczét a állvány veszi körül, mely a két végén levő tömítő- s zárólemezeket tartja a csőhöz szorítva. A tömítőlemezeket b és c jelöli. A d szorítólapok viselik a kísérletekhez szükséges egyéb eszközöket.

A kemenczéknek egy más mintáját látjuk a 14. képen. Ez a Waentig-féle elektromos kemence, mely izzóttestek s világítószálak előállítására készült. A g függő kemence a c tégelyt betakarja, ha leengedjük az m emelőszerkezet útján. A kemence p pirométer csövet viseli a hőfok meghatározására. 1300° C.-ig vehető igénybe rövid ideig, mikor 220 Volt mellett 6—8 Amper erősségű áramot fogyaszt. Könnyen kezelhető. A jól szigetelt belső

cső egyáltalában nem vesz el meleget sugárzás útján. Olvadékok készítésére, izzításra nagyon alkalmas e szerkezet. Az elektromos fémszalag ellenállás-

lás, mint tartósságuk, azután, hogy magas, 1400—1300° C.-ig vehetők igénybe állandó használatnál, első helyet biztosít számukra. A kemenczék több alakban



19. kép.

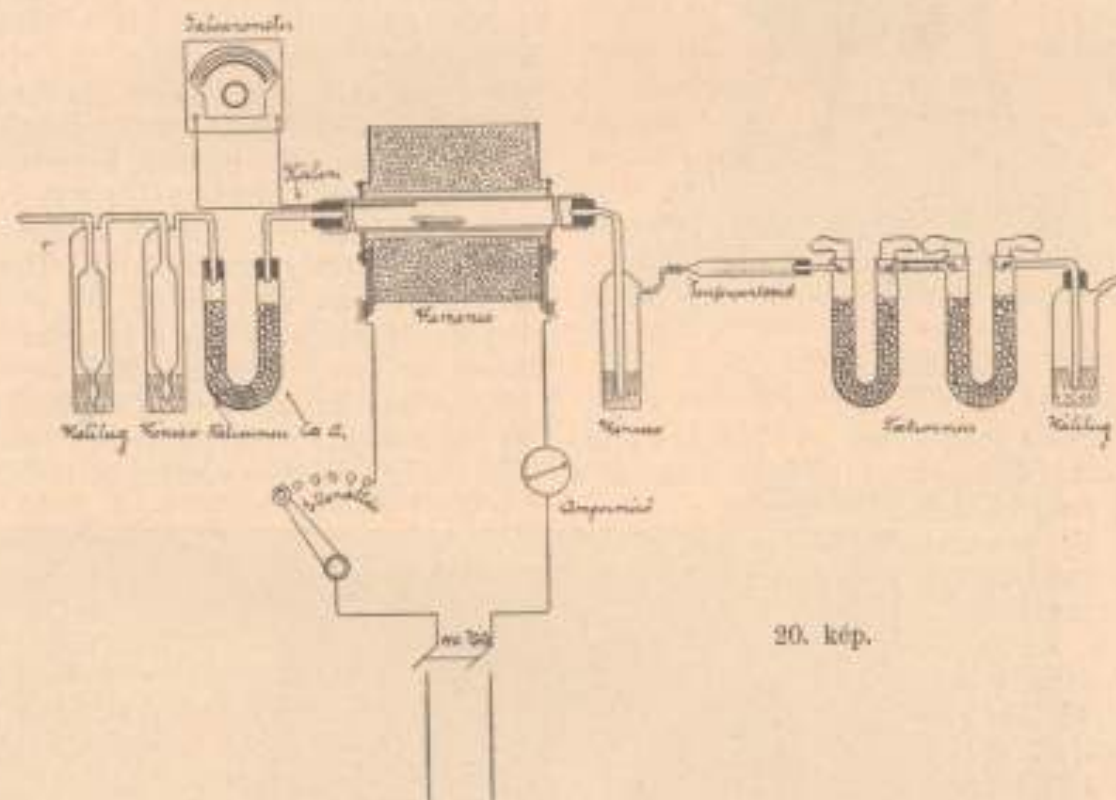
kemenczéknek a legegyszerűbb s legpraktikusabb alakja a W. C. Heraeus hanai cég gyártmányu platinszalagos kemencze. E kemenczék alig néhány év alatt általánosan elterjedtek. Úgy az egyszerű keze-

épültek. Jellemző rájuk: egy nehezen olvadó porcellánanyag, Marquardt-féle cső, be van tekercselve vékony platinszalaggal. E betekercselt cső azután egy jól izolált bő samottcsőbe van megerősítve,

a csőnek két szabad végébe helyezett gyűrűk útján. A kemencze samottcsőve vaspléhburkolattal bír, mely asbesztpapírral van fedve. Az egész rendszer erős szalagvasból készült vázban nyugszik.

Mint a legegyszerűbb alakját e kemenczéknek, a 15. képen láthatót mutatom be. Itt a kemencze felett látjuk a szabályozható ellenállástestet elhelyezve. E kemenczék készülnek 110 és 220 Volt feszültségre különböző hossz- és átmérő mellett. Ez utóbbi szerint változik azoknak áramfogyasztása 16—56, illetőleg $8\frac{1}{2}$ —28 Amper között. E kemenczéknek általában

testek közül az egyik hosszabb, a másik rövidebb. E testek egy kisméretű csőkemenczének felelnek meg, mint a melyent a 15. képen láttunk s ismertettünk. A két kemencze hevítesővén keresztül egy nikkelesatorna van elhelyezve, mely az égetésnél használatos, nehezen olvadó káliüvegcső felvételére szolgál. E nikkelesatorna asbesztpapírral van kibélelve. Az üvegcsövet az ismert módon töltjük meg rézoxiddal s esetleg az egyéb égetésnél használatos anyagokkal körülbelül 350 mm. hosszban, hogy így az a hosszabb kemenczével teljesen körül fogható legyen. A



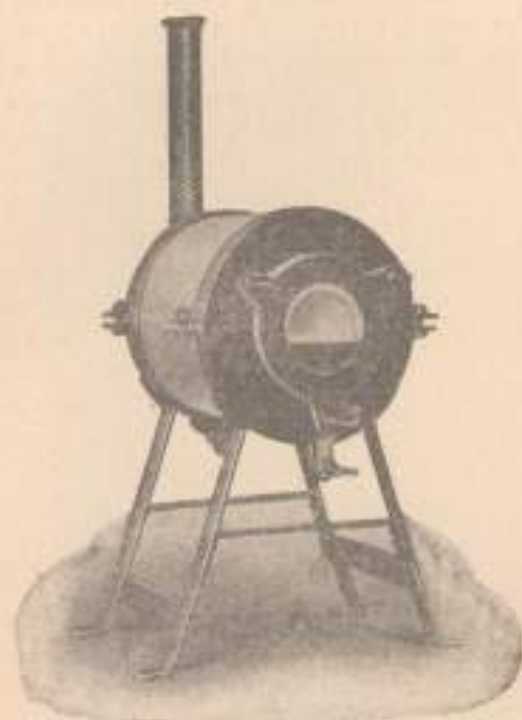
20. kép.

az izzólámpagyárakban és fémműhelyekben alkalmazzák. A tudományos kísérletek szolgálatában megbecsülhetetlenek. Egyes kemenczéknek a tartószerkezet olyan, hogy a körül a kemencze elfordítható (16. kép).

Heraeus cég a kemenczéknek egy speciális fajtáját az elektromosan fűthető organikus égetésekhez épített kemenczék hozta a forgalomba. A 17. képen látjuk, hogy e kemenczék két különálló hevítestből állanak, melyek egy sinszerkezeten futnak a hozzájuk erősített kerekek útján. A két hevítest egymástól függetlenül használható s a kemencze tartószerkezetéhez erősített szabályozható ellenállás útján a kívánt hőfokon tartható. A heví-

szerkezet egyik végén van a hosszú hevítest, a másik végén a rövidebb elhelyezve. Most már ha az elégetendő anyagot az összeállított s már egyszer kiizzított csőbe a két hevítest között a csőnakban elhelyeztük s az üvegcső végére az elnyelő edényeket felszereltük, megindíthatjuk az elégetéshez alkalmazott tisztított s szárított levegő vagy oxigéngáz-áramot. Talán nem kell külön pontosan leírnom, hogy miért s hogyan lesz ez előállítva s azt, hogy annak bevezetése a rövidebb hevítest felől történik s elvezetése, az elnyelő edényeken át, az ellenkező oldalon, tehát a hosszabbik hevítest felől. Ha a gázáram megindult s a rendszer jól záró-

nak mutatkozott, a hevítőtesteket bekapcsolhatjuk az áramkörbe. A nagyobbik hevítőtestet izzóra hagyjuk felmelegedni,



21. kép.

hogy így az üvegsóban levő rézoxid (ete.) a kívánt hőmérsékletet felvegye, s azután a szabályozó ellenállás útján ezen a hőfokon tartjuk állandóan. E közben a kisebbik hevítőtestet is lassanként izzóra melegítjük s vígyázva az elégetendő anyag felé toljuk, ügyelve, hogy lassan, esetleges szublimálás (szállasztás) nélkül történjék az elégetés s végre a teljesen előre tolt hevítőtestet addig tartjuk a csónak felett, míg ott az összes anyag tökéletesen elégett s az után előrehaladunk a nagyobbik hevítőtestig,



22. kép.

netalán a mégis szublimált s el nem égett részek elégettessenek. Áram ki-csatolása s a kemence kihűlése után, úgy, mint a rendes égetéseknél, e lekapsolt elnyelő edények súlyszaporodását mérjük. Nem szublimáló s nehezen égő testeknél, pl. wolfram széntartalmának meghatározásánál a kisebbik hevítőtestet kezdettől fogva tarthatjuk a vizsgálendő anyag felett. (Lásd alább a Mars-kemenczét.) A kemence áramfogyasztása 900—1000 Watt. Egy égetés 1—2 óra hosszát tart. Westinghouse laboratóriumában (Atzgersdorfban a/A.) wolframércz, fém és ötvözetek vizsgálatánál szén meghatározva, átlag 45 perc alatt végeztettünk el egy-egy meghatározást. A vizsgálat folytonos volt, napi 14 órai munkaidőben. Különösen ügyeltünk a helyiség állandó hőfokára, az idő pontos betartására a felmelegre való lehűlésnél, s a mérőhelyiség hőfokának felvételénél. A lekapsolás után (30 percig izzott) 10 percig áll a kemenczén az elnyelő edény s azután 5 percig a mérlegen (a mérlegszoba s az égető helyiség hőfoka közel egy volt). Mérés után az edények és az előre lemért anyag azonnal az új égetéshez lettek beállítva. Így állandó viszonyok mellett dol-

gozva, pontos eredményeket kaptam. Párhuzamos kísérleteknél 0.2—0.05—0.025%, C. esetében legfeljebb 0.005—0.008% különbség fordult elő, de nagyon sokszor pontosan egybe vágtak a nyert értékek.



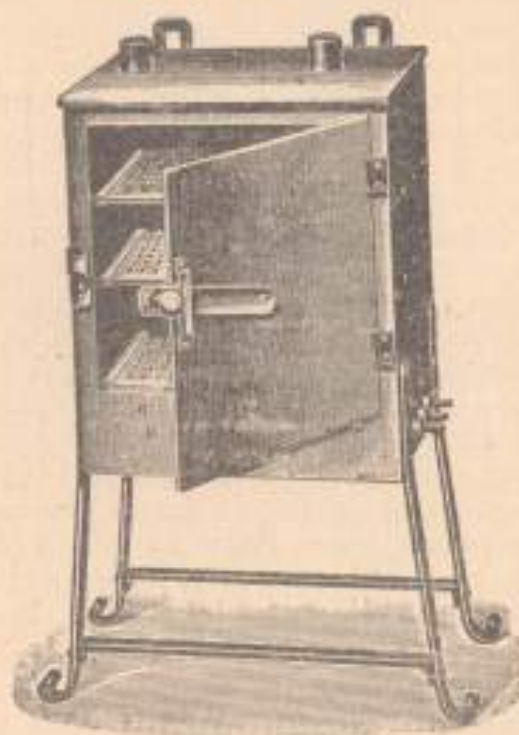
23. kép.

forgalomba. Ez az előbb említettől, a mint a 18. képen is látjuk, abban különbözik, hogy a második hevítőtest két részre oszlik, egy rövidebbre s egy hosszabbra. Ezek közül az első a platintekeres, vagy csillag izzítására, a második, a hosszabb, ólomsuper-oxid felmelegítésére szolgál. A két rész közvetlen van az áramkörbe kapcsolva s úgy van méretezve, hogy az első 700° C., a második 300° C.-ra melegszik fel. Az elégetendő anyagot hevítő rész itt is, épp úgy, mint az előbb ismertetett rendszer-nél, ellenállás útján szabályozható. (Bővebbet lásd: Zeitschr. f. Ang. Chemie 1905. 18. 1134.) E kemenczeszerkezet áramfogyasztása 110 Voltnál 6 Amp., 220 Voltnál 3 Amper.

G. Mars «Gehr. Böhler'schen Stahlwerke Kapfenberg» fővegyésze, a «Stahl und Eisen» folyóirat 1909 július 28-i számának 1155. oldalán kimutatta az aczélban és vasban száraz úton való elégetéssel határozva meg a szén, mennyivel gyorsabb s megbízhatóbb eredményeket kapunk, mintha azt nedves úton végezzük. Ezekhez a meghatározásokhoz gyártotta a Heraeus-czég Mars-kemence elnevezése alatt, G. Mars adatai alapján, platinszalagos hevítőtestét. A kemence alakját a 19. képen látjuk. A 20. kép annak vázlatos rajzát mutatja feltüntetve az égetéshez szükséges levegő vagy oxigén tisztítására s a keletkező CO₂ elnyelésére szükséges edények összeállítását, a kemence üzemben tartására szükséges szabályozó szerkezeteket, ellenállásokat s a hőfokméréshez alkalmazott elektromos (termo-elem) hőfokmérő-készület. A 20. képen megneveztem az egyes készülék-részeket s így azzal behatóbban nem fog-

lalkozom, inkább néhány perczet szentelek a kemence tulajdonságainak megemlé-tésére. A kemence úgy van szerkesztve, illetőleg annak ellenállástest megválasztva, hogy az aczél analízis esetében 15, vas, öntöttvas vizsgálatánál 20 perc alatt 1150—1200° C.-ra legyen izzítható az áthajtott elektromos áram útján. Magasabbra, mint 1200° C.-ra nem szabad men-nünk, mert fokozott igénybevétel a ke-mence élettartamára káros befolyással lehet. A vasban levő szénnek elégetése hasonlóan történik, mint a szerves vegyü-letekben, csak hogy itt az égetés közép-finom reszelék alkalmazásánál gyorsan folyik le. Itt a gáz áram sebességváltoz-ásával (az elnyelő edényeket megfigyelve) az elégetés befejeztét állapíthatjuk meg, a nélkül, hogy az elégetett anyagot figye-lemmel kísérnők. Ha olyan anyagot kell elégetni, mely magában nehezen, vagy egyáltalában nem oxidálódik, azt bizmut-oxiddal keverve (1:2—1:3) vagy meg-olvasztott bizmutoxydra rétegezve visszük az égetőtérbe.

Az elszenesítés, elégetés, vagy 1000° C.-on alacsonyabb hőfokra való hevítés



24. kép.

czéljaira alkalmas hevítők a Heraeus-féle tokos kemenczék, melyek 1000° C.-ig különböző hőfokokra használhatók. A 21.

képen látunk egy tokos kemenczét, mely cukor- és szénégetésekre alkalmas. A 22. kép egy szabályozható ellenállással felépített analitikai munkákhoz alkalmas kemenczét ábrázol. Megjegyzem, a 21. képen látható szerkezetet is közbekapcsolt szabályozható ellenállással használjuk. E kemenczét aranyfonál-biztosítékkal szerelik fel, mely fokozott áramsűrűségre átizzik s így láthatóan mutatja a megengedett árammennyiséget. A kemencze úgy szabályozandó, hogy az aranyzárlékkel tartós izzásba ne jusson. Tehát egy kényelmes s egyszerű könnyen kicserélhető áram-mérő áll e szerkezeteknél rendelkezésünkre.

Készít még Heraeus platinaszalagos kemenczétet téglák izzítására is, melyek 1100° C.-on 250—350 Wattot fogyasztanak s közvetlen kapcsolhatók az áramkörbe.

Mielőtt a további kemenczeszerkezetek tárgyalására áttérnék, megemlítem az áramkörbe közvetlenül kapcsolható, egyéb laboratóriumi edények felhevítésére, folyadékok párolására, forrásba hozatalára szolgáló hevítéstesteket, melyek szintén egyes speciális fémötvözetekből készült szalagok, lemezek, vékony bevonatokból előállított nagy felületű ellenállás útján lesznek elektromos árammal a kívánt hőmérsékletre hozva. Ezekre jellemző az, hogy a hevítendő edény felületére van az ellenállásanyag szalag, ritkán huzal alakjában, egy áramot izoláló réteg (zománcz stb.) közbeiktatásával elhelyezve, vagy reásajtoltva, néha beégetve. Az áramot izoláló anyag úgy van megválasztva, hogy a hőátadást ne nehezítse meg, sőt jó hővezető legyen, hogy a felmelegedés azonnal s közvetlen s könnyen történhessen az edénynek (a rajta alkalmazott kapcsolószerkezet útján) az áramkörbe való bekapcsolása után. Hogy az ellenállásanyag ne sérülhessen meg, azt az edény alakjának megfelelő burkolat védi, mely

az edény látszólagos külső fala, talpa stb. lehet. Ezen edények alkalmazhatók úgy egyen- mint váltóáramú hálózatnál közvetlenül az áramkörbe kapcsolva. Kapcsolószerkezetük 2—3 kontaktussal készül. A 2 érintkezővel bírók csak egy bizonyos hőfokra, egy bizonyos meleg előállítására alkalmasak, míg a 3 kontaktusos készülékek a kapcsolás mikéntje szerint különböző hőfokokra, erős-, közép- és gyenge-melegre állíthatók be.

Ezen edények több rendszer szerint készülnek. Lehet ugyanis az ellenállásanyag nagyon vékony, vegyileg lecsapott, rétegben, az edény, áramot izoláló, felületén, lehet az, mint már jeleztem vékony huzal alakjában egy zománczba beégetve, hogy így a levegő káros hatásának jobban ellenálljon, lehet hengerelt vékony szalag, mely nagy felületet takar be. Néha ezek a szalagok tekintélyesen szélesek, ilyenkor, hogy a kívánt ellenállást a kívánt hosszban elérhessék, azokat különböző alakban bevágják, hogy így az áramnak nagyobb utat kelljen megtennie. Lehet a bevágás ilyen «TIT» alakú, mikor a T lába a szalag szélét átvágja egészen, az áramnak az át nem vágott részeken, tehát a T alakokat folytonosan megkerülve, nagy utat kell megtennie. Lehet «□» és «□» alakú vagy egyéb bevágás is alkalmazva. Egyes cégek az említett különböző eljárás szerint szerelik fel készülékeiket. Mint a legjobbakat kell megemlítenem a Siemens-Schuckert Prometheus-rendszerű és «Therma» Fabrik für elektr. Heizung A.-G. Schwanden svájci cég gyártmányait.

Siemens-Schuckert-féle gyártmányok közül bemutatok két szárítószekrényt. A 23. kép egy kisebb 25. 20. 25 cm. nagyságú 110 Volt 5.5 Amp. fogyasztású kemenczét tüntet fel. A 24. kép egy nagyobb alakú, már ipari célokra alkalmas, szárítókemenczét ábrázol.

(PolytaJuk.)

Öntöttvascső grafitikus átalakulása salak jelenlétében.

Irta s az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» zólyom-nyitrai osztályának első osztálygyűlésén előadta: DR. KÁRPÁTI JENŐ, Zólyombrezső.

Az öntöttvasnak ama különleges átalakulását, melyet ma általában «grafitikus» átalakulásnak nevezünk, már közel száz éve ismerik.¹ De az átalakulás lényegére csak az francia Calvert-nek 1861-ben végzett kísérletei derítettek némi fényt.² Ő az öntöttvasat híg eczetsav hatásának tette ki s hosszú kísérletezés után sikerült neki egy, a grafitikus átalakulást felmutató öntöttvashoz hasonló tömeget előállítani. A vasban lévő pozitív elemek, a Fe, Mn és Cu, e híg eczetsav behatása alatt vízben oldható eczetsavas sókká alakultak át és lassanként ki lettek lúgozva. A míg tehát a pozitív elemek százaléka fokonyként süllyedt, addig az öntöttvasban lévő negatív elemeké mindinkább emelkedett.

Az átalakulás folyamán az öntöttvasból egy késsel könnyen kaparható, ólomszürke, fénytelen tömeg jött létre, mely már nem bír az öntöttvas kristályos szövetével. Az újabb metallográfiai vizsgálatokból kitűnik ugyan, hogy a grafitikus átalakulásnál a tisztán vegyi jellegű oldási folyamaton kívül még valószínűleg más folyamatok is végbemennek — elég pl. a grafitnak grafititá váló átalakulását felemlítenem — mégis Calvert kísérletei nagyban hozzájárultak a folyamat lényegének megértéséhez. Kísérleteinek érdeme főleg abban áll, hogy igen tapintatosan választotta meg az oldószert. Az eczetsav ugyanis, mint aránylag gyöngye sav, egyrészt a természetben, az atmoszferiáik behatása alatt végbemenő kilúgozási folyamat laboratóriumi utánzására mondhatni a legalkalmasabb, másrészt még mindig elég erős arra, hogy a kísérletező türelmét túlságosan próbára ne tegye.

Calvert munkájának olvasásakor tüstént feltűnt nekem az analógia a lúg, eczetsav és a salak behatása között. A salak ugyanis, a légköri oxigén és nedvesség együttes jelenlétében ép úgy hat a vasra, mint valami nagyon gyöngye sav. A salak-

ban jelenlévő szulfidként ugyanis a légköri oxigén nedvesség jelenlétében előbb kénes savvá, majd pedig kénsavvá oxidálja és az így létrejövő sav az öntöttvasban lévő pozitív elemekkel egyesülve, azokat vízben oldható és így a talajba hatoló légköri esapadékok által kilúgozható szulfátokká alakítja át. Ezenkívül már maga a nedves CO₂ is kénhidrogént képes fejleszteni a salakból. Heyn és Bauer 1910-ben végzett kísérleteiknél¹ tapasztalták, hogy finom porrá tört és egy bengerpohárban desztillált vízzel leöntött salak már néhány órai levegőn való állás után határozottan kénhidrogén szaga és maga a folyadék alkálikus kémhatású. A kénhidrogén jelenléte a jellemző szagon kívül még megnedvesített és a pohár fölé erősített olomacetát papírral is könnyen kimutatható, ha a folyadékot hosszabb időn át egyenletesen forraljuk. Az a körülmény is, hogy a pohár fenekén levő salak fölött álló szintelen folyadék alkálikus hatása, szintén a kénhidrogén jelenlétére vall. A kénhidrogén ugyanis mint gyöngye, kevéssé disszociált sav, a vízben hydrolysiszt idéz elő. A negatív töltésű SH⁻ ionok a víz pozitív töltésű H⁺ ionjaival kevéssé disszociált H₂S-é egyesülnek és a szabaddá váló OH⁻ ionok alkálikus kémhatást idéznek elő. Tekintve azt, hogy a természetben a kénhidrogénnek és a kénsavnak a salakból való képződésére szükséges három faktor, ú. m. a nedvesség, az oxigén és a széndioxid állandóan jelen van, nincs okunk kételkedni abban, hogy nevezett savak valósággal létre is jönnek. Hogy a két sav közül melyik fejlődik túlnyomóan, azt nehéz volna eldönteni. De erre nincs is szükség, mert mindkét sav végeredményben vassulfát keletkezését idézi elő.

A múlt hónapokban alkalmam volt egy több éven keresztül salakban feküdt 4"-os öntöttvascső grafitikus átalakulását behatóbban tanulmányozni. Az átalakulás kívülről befelé terjedt s így egészen biz-

¹ Metallurgie 1910. évi 674. oldal, Dr. Kröhnke cikke.

² Calvert Comptes rendus, 1861., 1315.

¹ Mitteilungen aus dem kgl. Materialprüfungsamt. 1911., 457.

tosra vehetjük azt, hogy annak a víznek, melynek vezetésére a cső szolgált, semmi része sincs az átalakulásban. A cső egyes részeiről, melyek a grafitikus átalakulást és annak mellékkörülményeit igazán szépen mutatják, felvételeket készítettem. (1. kép.)

A mint az 1. számú képből is világosan kivehető, a cső külső, grafitikusan átalakult részére és a sértetlenül maradt belső öntöttvasmag közötti különbség mindjárt az első pillanatban élesen szembetűnik. Míg a belső, a rajzokban fehéren feltüntetett rész, megtartotta az öntöttvas sajátosságait, addig a külső, szürkén feltüntetett rész sajátosságai az öntöttvaséitól teljesen elütök. A külső, szürke rész már nem mutatja többé a törési felületén a nyersvas kristályos szövetét, sem pedig a nyersvas fémes fényét. A belső, épségben maradt résszel szemben feltűnően lágy, úgyannyira, hogy egyes helyeken már pusztán kézzel is lemorzsolható. Színe ott, hol a belső, ép résszel érintkezik, sötét-ólomszürke; a cső külső felülete felé haladva, e sötétszürke szín mindinkább halványul, míg végül a cső külső felületén a grafitikus tömeg valóságosan sárgás-zöld színt vesz fel. Legszebben kivehető e színkülönbség, ha a csőről keresztmetszetet készítünk (1. az 1. képet), a felületet fényesre polírozzuk és azután gyöngén rálehelünk.

A fénykép természetesen nem adja vissza ezeket a finom színárnyalatokat. Az első képen pl. a belső, sértetlen öntöttvasmagot körülvevő külső, grafitikusan átalakult kéreg szürkén van feltüntetve, annak ellenére, hogy a valóságban a cső külső felülete felé a szürke szín élénk sárgás-zöldbe megy át.

A különböző színű rétegekből külön-külön zsebkéssel 3—5 gr.-nyi anyagot gyűjtöttem össze, lehetőleg ügyelve arra, hogy az egyes rétegeket össze ne keverjem s az egyes rétegek vastartalmát külön-külön meghatároztam. Érdekeltem engem, hogy a különböző színű grafitikus rétegek színe és vastartalma között miféle összefüggést fogok találni. A sötét-ólomszürke, a sértetlen öntöttvasmaggal határos réteg, kerekén 79% vasat tartalmazott, míg a sötét-ólomszürke és a külső sárgás-zöld réteg közötti sárgás-szürke színű grafitikus tömeg csak 73 százalék, a vascső

külső felületét képező sárgás-zöld kéreg pedig 66 százalék vasat tartalmazott.

A vastartalom csökkenésével tehát az illető grafitikus réteg színe is mindinkább világosodik, úgy, hogy némi gyakorlattal már a cső színéből tudunk következtetni a grafitikus átalakulási folyamat előrehaladottsági fokára. A vastartalom csökkenésének is van természetesen egy bizonyos határa, a melyen túl a grafitikusan átalakult tömeg összetartása oly csekély lesz, hogy a legkisebb fizikai behatásra széthull. Az elemzési adatok nem nyújtottak erre nézve teljes felvilágosítást. Számos esetben a nagyobb vastartalommal bíró grafitikus rétegek sokkal könnyebben engedtek a mechanikai behatásoknak, pl. késsel vagy körömmel való kaparásnak, mint a kisebb vastartalommal bírók. Ebből az tűnik ki, hogy a kémiai összetételén kívül még bizonyos külső körülmények, fizikai és egyéb átalakulások is befolyásolják a grafitikus rétegek szilárdságát. Azt tehát nem állíthatjuk, hogy a szilárdsági határ ennél vagy annál a vastartalomnál el van érve, mert jelen esetben a «szilárdság» nagyon tág fogalom, mely főleg attól függ, hogy milyen mértékkel mérjük. Annyi bizonyos, hogy 40—42% vastartalom alul a grafitikus rétegek ellentállási képessége mechanikai behatásokkal szemben minimális. Engem a grafitikusan átalakult öntöttvasrétegek szilárdsága főleg azért érdekelt, mert Blanchart frankfurti mérnök «Die Rohrfrage auf der Internationalen Hygieneausstellung in Dresden und in der Praxis» című közleményében¹ Kröhnke tanárral szemben az öntöttvascsövek előnyeit vitatja és többek között azt is állítja, hogy az öntöttvascsövek grafitikus átalakulása következtében létrejövő grafitikus kéreg nem hogy ártana, de sőt használ az öntöttvascsőnek, mert megvédi a savak további behatása ellen.

Annak eldöntésére, hogy mennyiben jogosult Blanchart ezen állítása, mindenképp meg kellett állapítanom a grafitikus anyag főbb fizikai tulajdonságait, főleg a szilárdságát, fajsúlyát, tömörségét és folyadékfelszívó-képességét. A szilárdság ismerete felvilágosítást nyújt arra nézve, hogy mily ellenállást képes a részben

¹ Stahl u. Eisen 1912. 342. o.

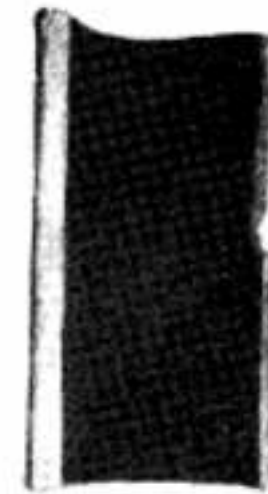
vagy esetleg egészen grafitikusan átalakult csőfal a külső, ill. belső nyomással szemben kifejteni, míg a fajsúly, tömörség és folyadékfelszívó-képesség az átalakulás tovaterjedési sebessége felől tájékoztat.

A szilárdsági próbák megejtésénél tisztán csak a nyomási szilárdság meghatározására voltam utalva, mert még csak gondolni sem lehetett arra, hogy a morzsolékony, egyenetlen vastagságú külső grafitikus rétegekből próbapálcákat vágathassak. A nyomási szilárdság meghatározására a rendelkezésemre álló, kb. 1 m. hosszú grafitikusan átalakult csődarab legkülönbözőbb részeiből 5—7 mm. élhosszúságú kockákat vágtam ki s ezeket szétnyomattam. Nagyobb kockákat nem faraghattam ki a grafitikusan átalakult csőrétegből, mert bár a réteg legvastagabb

Kröhnke kísérletei a rozsdaréteg reakciógyorsító hatását illetőleg. Ezen kutatók kimutatták, hogy a már meglévő rozsdaréteg két különböző körülményből kifolyólag mozdítja elő a már megindult rozsdásodási folyamat tovaterjedését: 1. mert nagy folyadékfelszívó-képességgel bír; úgy szerepel, mint egy szivacs; a rozsdásodást előidéző folyadékokat magába szívja és a még érintetlen vashoz vezeti; 2. mert nemesebb elektromos potenciállal bír, mint a fémvas s ennek következtében a Cushman-féle elektrolytikus rozsdásodási elmélet értelmében a vas megtámadtatását elősegíti. Ha meggondoljuk azt, hogy a grafitikus átalakulás nem más, mint egy kissé módosított rozsdásodási folyamat, akkor a grafitikus réteg és a rozsdaréteg reakciógyorsító hatása közötti analógia



1. kép.



2. kép.



3. kép.

helyeit kerestem ki, mégis a vastagság sehol sem haladta meg a 6—7 mm.-t. De így is elég tiszta képet nyertem a grafitikus anyag szilárdságáról. 17 kísérletet végeztem s mind a tizenhétnek az eredménye elég közel fektűt egymáshoz; átlagban a kockák mm²-ként 1.73 kg. terhelést bírtak ki. Szem előtt tartva azt, hogy a grafitikusan még át nem alakult csőréteg mm²-ként átlag 62 kg. terhelést bírt ki, ebből a szembeállításból világosan kitűnik, hogy a grafitikus átalakulás az öntöttvascsövet teljesen megfosztja ellentálló képességétől. A szilárdsági próbák megejtése után főleg az érdekelt, hogy minő szerepet játszik a már meglévő grafitikus réteg az átalakulás további folyamán, minő befolyással bír a már meglévő grafitikus réteg az átalakulás tovaterjedési sebességére? Irányadóul szolgálhatnak e tekintetben Arndt és

szembetűnő. A mi a Cushman-féle elméletet illeti, kétségen kívül áll, hogy a grafitikus tömeg nemesebb potenciállal bír, mint az alatta lévő fémvas, mert hiszen a grafitikus réteg is, eltekintve a negatív elemektől, vashydroxyd, vaskarbonát és vasszulfáttól áll, minélfogva a grafitikus tömeg — folyadék — fémvasrendszer tökéletes analogonja a rézszulfát-kénsav-rézrendszernek. A mi pedig a reakciógyorsító hatás második pontját illeti, valószínű, hogy a grafitikus tömeg szint oly higroszkóp, mint a rozsdaréteg.

Nézetem mellett szól a grafitikus anyag kis fajsúlya is. Míg az öntöttvas fajsúlya 7—7.5 között fekszik, addig a grafitikus tömeg fajsúlya lemegy egész 2.5—3-ig, tehát alig teszi ki az öntöttvas fajsúlyának egyharmadát. A grafitikus kéreg tehát sokkal likacsosabb, mint a nyersvas, a melyből létrejött és ennek következtében a külön-

Gránodioritos és gabbro-peridotitos magmák.

Foyaitos-thermalitos magmák.

H. SZÉKELY H. SZÉKELY

Kőzet	NaCa- és Ca-plagioklász					Földpát nélkül		Nátronkáli földpátokkal				Földpát nélkül				
	Kálföldpáttal és plagioklász kieéréssel		Hőst, amfibol (piroxén)		Piroxén (augit, hipersten, diallag, enstatit)		+ Olivin	- Olivin	Kvarcx		Kvarcx		csak földpátokkal			
	+ Kvarcx	- Kvarcx	+ Kvarcx	- Kvarcx	+ Olivin	- Olivin			Földpátok nélkül	Földpátokkal	CaNa-plagioklász és földpátokkal	Olivin nélkül	Olivinnal			
Liparit (- Hőst, Naxos)	Trachit (Hőst tr. Amfibol tr. Piroxén tr. Hőst, hipersten tr.)	Dacit (Hőst dacit Amfibol + Piroxén (diopsid hipersten dacit) (Schagt - Naxos-szerű lampiroxén dacit))	Andezit (Hőst andezit Amfibol and. Piroxén (hipersten, augit andezit) Anortozit, Albit) (Anortozit = piroxén andezit magas lampiroxén dacit))	Bazalt (Dolerit Anortozit, Gabbroand. Hipersten d., Kvarcbanal) Hialobazalt: (Tachilit, Hialobazalt, Pócs bazalt)					Comendit (Antillerit)	Alkáli trachitok (Arvedsonit tr. Hebeckit * Egirin * Szodalit *) (Ano-Pozzo-Orvobazalt típus)	Trachandezit (Lalit, Hanyos trachandezit)	Fonoit (Aporit) Leucitfonit (Leucitfonit) Leucitofir (Naxos-L, Melit-L.)	Trachidolerit (Trachidolerit trachidolerit = Trachit trachidolerit) Cinait (Anortozit trachidolerit) Fonit (Fonit trachidolerit) Tetrilit (Tetrilit trachidolerit) Hanyos-bazalt (Trachandezit és Hanyos trachidolerit) Shonkitos trachidolerit (Shonkitos trachidolerit) Shonkitos trachidolerit (Shonkitos trachidolerit) Nefelinbasalt (Kolumbiás típus) Hanyos-shonkitos trachidolerit (Hanyos shonkitos trachidolerit) Bazalt, Shonkit, Trachidolerit, Naxos, Kufit (Kvarcx trachidolerit) Amfibolbasalt (Hanyos trachidolerit)	Nefelin-Leucit-trachit (Olivin nélkül)	Nefelin-Leucit-bazalt (Olivinnal)	
Vitrofir (Szarokkó, Perit, Ozeidán, Tajtkó (= habsó))	Kvarcxporfir (Hőst, amfibol, Piroxén)	Ortofir (Hőst, amfibol, Piroxén)	Kvarcxporfir (Hőst, amfibol, Piroxén)	Porfir (Hőst, amfibol, Piroxén, Augit, Olivin) (Waldenit, Laktodolit porfir)	Melafir (Naxos, Augit, Olivin)	Diabáz (Diabáz-porfir) (Olivin, Augit, Piroxén, Olivin)	Pikrit (Pikritporfir)		Kvarcxkeratofir (Kvarcxkeratofir)	Keratofir (Alkáli-keratofir) (Kvarcxkeratofir, Leucit)						
Porfiroid (Szeri-ites pala)																
Gránitporfir (Hőst, Alakit, Augit, Anortozit, Piroxén, Szonit)	Szonitporfir (Szonit, Augit, Olivin)	Kvarcxdiort-kvarcxbiotit-dioritporfir (Kvarcx, Amfibol, Piroxén, Szonit)	Dioritporfir (Hőst, Amfibol, Piroxén)	Gabbro-porfir (Gabbro, Olivin, Augit, Piroxén)	Gabbro-aplit (Aplit, Olivin)	Gabbro-pegmatit (Gabbro, Olivin, Augit, Piroxén)	Olivin (Olivin)		Alkáli gránitporfir (Alkáli gránitporfir)	Alkáli szonitporfir (Alkáli szonitporfir)	Monzonitporfir (Monzonitporfir)	Eleolitporfir (Eleolitporfir)	Essexitporfir (Essexitporfir)	Shonkitporfir (Shonkitporfir)	Ijolitporfir (Ijolitporfir)	
Aplit (Aplit)	Szonitaplit (Szonitaplit)	Dioritaplit, Beresit (Dioritaplit, Beresit)	Melafit (Melafit)	Gabbro-pegmatit (Gabbro, Olivin, Augit, Piroxén)	Gabbro-pegmatit (Gabbro, Olivin, Augit, Piroxén)	Gabbro-pegmatit (Gabbro, Olivin, Augit, Piroxén)	Olivin (Olivin)		Alkáli aplit (Alkáli aplit)	Szonitaplit (Szonitaplit)	Monzonitaplit (Monzonitaplit)	Eleolitaplit (Eleolitaplit)	Essexitaplit (Essexitaplit)	Shonkitaplit (Shonkitaplit)	Ijolitaplit (Ijolitaplit)	
Pegmatit (Pegmatit)	Szonitpegmatit (Szonitpegmatit)	Dioritpegmatit (Dioritpegmatit)	Augit-Monit (Augit, Monit)	Augit-Kersanit (Augit, Kersanit)	Amfibol-Vogesit, Augit-Vogesit (Amfibol, Vogesit, Augit, Vogesit)	Kontakt képződésnyek (Kontakt képződésnyek)	Olivin (Olivin)		Alkáli gránitok (Alkáli gránitok)	Alkáli szonitok (Alkáli szonitok)	Monzonit (Monzonit)	Eleolitszonit (Eleolitszonit)	Essexit (Essexit)	Theralit (Theralit)	Nefelinol (Nefelinol)	Leucit (Leucit)
Alkáli méz v. normális Granitok: (Granit, Alakit, Gránit, Anortozit, Piroxén, Szonit)	Alkáli méz v. normális Szonitok: (Szonit, Augit, Olivin)	Kvarcxdiort: (Kvarcx, Amfibol, Piroxén, Szonit)	Diorit (Diorit, Augit, Olivin)	Olivingabbro (Olivin, Gabbro, Olivin)	Gabbro (Gabbro, Olivin, Augit, Piroxén)	Peridotit (Peridotit, Olivin, Augit, Piroxén)	Piroxénit (Piroxénit, Olivin, Augit, Piroxén)	Alkáli gránitok (Alkáli gránitok)	Alkáli szonitok (Alkáli szonitok)	Monzonit (Monzonit)	Eleolitszonit (Eleolitszonit)	Essexit (Essexit)	Theralit (Theralit)	Nefelinol (Nefelinol)	Leucit (Leucit)	
Gneisz (Gneisz)	Kontakt (Kontakt)	Kontakt képződésnyek (Kontakt képződésnyek)	Szonitgabbro (Szonit, Gabbro, Olivin, Augit, Piroxén)	Norrit (Norrit)	Szerpentin (Szerpentin)	Szerpentin (Szerpentin)	Gneisz (Gneisz)	Kontakt képződésnyek (Kontakt képződésnyek)	Kontaktok (Kontaktok)	Kontakt képződésnyek (Kontakt képződésnyek)	Kontakt képződésnyek (Kontakt képződésnyek)	Kontakt képződésnyek (Kontakt képződésnyek)	Szonitok (Szonitok)	Szonitok (Szonitok)	Szonitok (Szonitok)	

Kiömlésből vagy vulkáni kőzetek

ÉRZÉKES

Normális

Vitrofir

Szarokkó, Perit, Ozeidán, Tajtkó (= habsó)

Kvarcxporfir

Ortofir

Kvarcxporfir

Porfir

Melafir

Diabáz

Pikrit

Kvarcxkeratofir

Keratofir

Porfiroid

Gránitporfir

Szonitporfir

Kvarcxdiort-kvarcxbiotit-dioritporfir

Dioritporfir

Gabbro-porfir

Gabbro-aplit

Gabbro-pegmatit

Olivin

Alkáli gránitporfir

Alkáli szonitporfir

Monzonitporfir

Eleolitporfir

Essexitporfir

Shonkitporfir

Ijolitporfir

Aplit

Szonitaplit

Dioritaplit, Beresit

Melafit

Gabbro-pegmatit

Gabbro-pegmatit

Gabbro-pegmatit

Olivin

Alkáli gránitok

Alkáli szonitok

Monzonit

Eleolitszonit

Essexit

Theralit

Nefelinol

Leucit

Tejérközetek

HIBISSZIKUS FÁCIÉS

Normális

Granitporfir

Szonitporfir

Kvarcxdiort-kvarcxbiotit-dioritporfir

Dioritporfir

Gabbro-porfir

Gabbro-aplit

Gabbro-pegmatit

Olivin

Alkáli gránitporfir

Alkáli szonitporfir

Monzonitporfir

Eleolitporfir

Essexitporfir

Shonkitporfir

Ijolitporfir

Aplit

Szonitaplit

Dioritaplit, Beresit

Melafit

Gabbro-pegmatit

Gabbro-pegmatit

Gabbro-pegmatit

Olivin

Alkáli gránitok

Alkáli szonitok

Monzonit

Eleolitszonit

Essexit

Theralit

Nefelinol

Leucit

Mélysegből v. plutól kőzetek

ABISSZIKUS FÁCIÉS

Normális

Alkáli méz v. normális

Granitok

Alkáli méz v. normális

Szonitok

Kvarcxdiort

Diorit

Olivingabbro

Gabbro

Peridotit

Piroxénit

Alkáli gránitok

Alkáli szonitok

Monzonit

Eleolitszonit

Essexit

Theralit

Nefelinol

Leucit

Gneisz

Kontakt

Kontakt képződésnyek

Szonitgabbro

Norrit

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

Szerpentin

bőz
ma
pes
A g
ból
vág
me
tve
nap
meg
tam
zett
sav
min
tve
elte
szár
állot
közé
rés
ben
porr
nyis
6 ór
tam.
a sz
savit
Az ig
anya
fátke
grafi
ségét
grafi
ként
szulfa
Szem
mege
lenül
ból is
kus a
a mit
grafi
folyac
tehát
kezdő
ellené
pedig
ságab
akkor
egy il
csekél
sebb l
Avv
grafiti
sem, f

a grafitikus anyag színe és vastartalma közötti vonatkozás tárgyalásakor felemlítettem, hogy t. i. egy bizonyos minimális vastartalom mellett, mely kb. 40—42 százalékknak felel meg, a grafitikus tömeg összetartása annyira meglazul, hogy deformáló erőkkel szemben az ellentállása minimális. Ha az átalakulási folyamat már annyira előrehaladt, hogy ez a minimális vastartalom már el van érve, akkor az illető csőrész egyszerűen leválik és ez okozza a cső falvastagságának csökkenését. E folyamat közelebbi körülményeinek megismerése végett a kérdéses öntöttvascső külső grafitikus kérgének legkülönbözőbb részein méréseket eszközöltem. Meg kellett állapítanom, hogy átlag milyen vastag a grafitikus kéreg és főleg, hogy mily messze esik a grafitikus átalakulás legvastag a grafitikus kéreg és főleg, hogy mily magasabb stádiumát képviselő sárgászöld grafitikus kéreg a primér átalakulást képviselő sötét-ólomszürke rétegtől. A grafitikus kéreg átlag 6—7 mm. vastagnak bizonyult. Találtam vastagabb rétegeket is, de ott a külső sárgászöld réteg rendszeren annyira szakadozott körvonalakkal bírt és már rendszeren annyira el volt pusztítva, hogy már a pusztá kézzel való érintésre lemorzsolódott. Ha tehát az átalakulás folyamán a grafitikus réteg vastagsága elérte a 6—7 mm.-t, akkor a réteg azon része, hol az átalakulás kezdődött, rendszeren pusztulni kezd és ez a pusztulás a cső repedését vonja maga után. Az első kép nagyon szépen mutatja, miként repedt meg a kérdéses cső a grafitikus átalakulás következtében. Mikor az átalakulás folyamán a grafitikus réteg elérte a 7 mm. vastagságot, a külső, sárgászöld rész lassanként le kezdett válni és az átalakulás további folyamán a falvastagság annyira csökkent, hogy végül a cső repedését vonta maga után.

Nem kell azonban azt hinnünk, hogy a grafitikus átalakulás egyenletesen terjedt. Mikor a kérdéses cső szilárdságának kipróbálásakor a cső falát egy kalapáccsal kopogtattam végig, egyes helyeken valóságos grafitikus kúpok hulltak ki a cső falából, helyenként egész tekintélyes nyílást hagytak maguk után a cső falában. A második képen nagyon szépen fel van tüntetve e jelenség, mely csak úgy magyarázható meg, hogy a kérdéses

helyen a vascső különösen kéndús salakrészekkel jött érintkezésbe és ennek következtében koncentráltabb kénsav hatásának volt kitéve. Az is feltehető, hogy azon helyeken, melyek ily erős kimarást mutatnak, a salak erősen rá volt nyomva a csőre és ez a közvetlen, benső érintkezés hozta létre az erősebb kimarásokat. A közvetlen érintkezés reakciógyorsító hatásáról tanuskodnak Heyn és Bauer kísérletei is,¹ kik fényesre csiszolt folytvaslemezkeket egy üvegedénybe borsószem nagyságú nagyolvasztó-salakdarabkákkal vettek körül és azt tapasztalták, hogy mindentűt, hol a lemezek közvetlenül érintkeztek a salakdarabokkal, felületükön hatalmas rozsdátamadási foltokat mutattak fel, míg azokon a helyeken, hol a salakdarabok között fennálló hézagok következtében a lemezek nem érintkeztek közvetlenül a salakdarabokkal, a folytvaslemezke felülete teljesen ép maradt.

A fehér nyersvasnál nem tapasztalták a grafitikus átalakulást. Ennek okát Kröhnke abban találja, hogy szerinte az átalakulás folyamán csak az a vas lúgozódik ki, a mely mint perlit van jelen. Miután pedig a fehér nyersvas nem tartalmaz perlitet, nem is jöhet létre a grafitikus átalakulás. E tekintetben bizonyára fontos szerep jut a nyersvas grafittartalmának is. Miután nem találtam még oly grafitikus átalakuláson keresztülment vasat, melynek vastartalma 40 százalékon alul lett volna, miután továbbá ismeretes tény az, hogy a szürke nyersvas körülbelül 30 százalék cementitet tartalmaz, a mely a mikroszkópiai vizsgálatok szerint a grafitikus átalakuláson keresztülment anyagnak is főtömegét képezi, igen közelfekvő gondolat az, hogy az átalakulás folyamán tényleg a perlit és a nem ötvöződött vas lúgozódik ki, míg a cementit és természetesen a vasnak egyrésze visszamarad, tekintve azt, hogy itt kvantitatív kilúgozásról, főleg a sav csekély koncentrációja miatt, szó sem lehet.

A legérdekesebb kérdés azonban vegyi szempontból eldönteni, hogy miféle átalakuláson megy keresztül az öntöttvascső anyaga a grafitikus átalakulás folyamán. Ennek kimutatására a kérdéses öntöttvas-

¹ Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungs-Amt 1911. Heft 7. und 8.

cső valóban kiválóan alkalmasnak mutatkozott, mert bár a külső része a grafitikus átalakulás valamennyi stádiumát felmutatta, a cső belső része még változatlanul maradt szürke nyersvasból állott. Meg volt adva tehát a mód arra, hogy az öntöttvascső eredeti összetételéből kiindulva, fokról-fokra figyelemmel kísérhessük, hogy az átalakulás folyamán mi-féle módosulást szenvedett a kémiai összetétel. Könnyű belátni, hogy egy öntöttvascső, mely a kémiai átalakulás végtermékei mellett még az átalakulás kiindulópontját képviselő összetételt is fel tudja mutatni, sokkal becsesebb adatokat szolgáltat, mint pl. egy laboratóriumi kísérlet. Eltekintve attól, hogy a laboratóriumban nem vagyunk képesek egy, a szabad természetben 20 év alatt lefolyt reakció menetét utánozni, mert minden erőlködésünk ellenére is más eredményeket kapunk, ha pl. a reakció menetét gyorsítani akarjuk, nem áll módunkban a kísérleti körülményeket mesterségesen úgy alakítani, hogy azok a természetben végbemenő folyamatoknak megfeleljenek.

Mindenekelőtt kiválasztottam egy olyan csőrészt, a hol az épen maradt belső öntöttvasmag a legvastagabb volt és ebből a részből a külső grafitikus kéreg teljes eltávolítása után finom forgácsokat fúrtam. Az elemzési adatokból az öntöttvascső eredeti összetétele a következő volt:

C	3.772%
Mn	0.700 "
Si	2.147 "
P	0.436 "
S (összes)	0.080 "
Cu	0.062 "
Fe	92.796 "

Ismerve az öntöttvascső eredeti összetételét, hozzáfoghattam a grafikus átalakulás különböző stádiumait képviselő sötét-olomszürke, sárgászürke és sárgászöld grafitikus rétegek megvizsgálásához. Ezeknél már a próbavétel is nagy nehézséggel járt, mert a legsötétebb helyen nem lehetett az egyes rétegek között éles határt észrevenni és így az esetleges tévedések elkerülése végett nagy fáradtsággal, éles zsebkéssel kellett az egyes rétegek közepéből az elemzéshez szükséges anyagot összegyűjteni. Mivel a különböző színű grafitikus rétegek elemzése adatainak összehasonlító áttekintése

igen tanulságos, az elemzést a következőkben a maga egészében közlöm:

a) sötét-olomszürke réteg:

C	7.91 %
Mn	0.90 "
Si	3.90 "
P	0.70 "
S (szulfid)	0.087 "
Cu	0.069 "
Fe	79.000 "

b) sárgás-szürke réteg:

C	9.13 %
Mn	1.10 "
Si	4.70 "
P	0.76 "
S (szulfid)	0.12 "
Cu	0.093 "
Fe	74.000 "

c) sárgás-zöld réteg:

C	13.0 %
Mn	1.3 "
Si	6.3 "
P	1.05 "
S (szulfid)	0.15 "
Cu	0.13 "
Fe	66.00 "

A mint az a fenti adatokból nagyon szépen kitűnik, a vastartalom súlyedésével a többi alkatrészek százaléka mindinkább emelkedik. E kölcsönös emelkedés és súlyedés nem teljesen egyenletes, mert egyrészt már magában az öntöttvascsőben sincsenek az elemek teljesen egyenletesen elosztva, másrészt a próbavételnél könnyen bejuthattak az egyes rétegek próbaanyagába a szomszédos réteg szemcséi. Végül még arra is tekintettel kell lennünk, hogy a kilúgozási folyamaton kívül még a rozsdásodási folyamat is szerepet játszik, minek következtében a cső egyes részei több oxigént és szén-savat tartalmaznak, mint a többi részek. Az ily oxigén- és szén-savtartalmu helyeken a többi alkatrészek százalékos tartalmának természetszerűleg süllyednie kell. Sajátságosnak látszik, hogy a vastartalom csökkenésével a mangántartalom emelkedik, holott a mangán époly pozitív alkatrész, mint a vas. Ennek magyarázata abban rejlik, hogy a mangán a vas-hoz képest elenyészően csekély mennyiségben van jelen s ha a grafitikus átalakulást előidéző savak behatása folytán oldódik is belőle valami, ez a feloldott mennyiség a kilúgozott vas tömegéhez

képest oly csekély, hogy végeredményben a százalékos tartalma mégis csak nő. Így áll a dolog a kovásv, foszfor és kén egy részével is, melyek egyrészt szilícium-foszfor és kénhidrogén alakjában szintén eltávozhatnak.

A grafitikus rétegek C-tartalmának meghatározásánál eleinte mindig túl magas eredményeket kaptam, míg végül rájöttem, hogy ez a grafitikus átalakulással karöltve járó rozsdásodási folyamatnál létrejövő vaskarbonáttól ered. A Corleis-féle eljárással nyert C-értékből, mely a CO₂ alakjában jelenlévő C-t is tartalmazza, le kell vonni a külön meghatározás útján nyert CO₂-értéket. Hasonló viszonyokkal találkoztam a kén meghatározásánál is. A Noyes és Helmer szerinti kénmeghatározás adatai ugyanis nagyon eltértek a Schulte-féle készülékkel nyert értékektől. Miután tudvalévő dolog az, hogy a Noyes-féle eljárás az összes kén tartalmát, tehát úgy a szulfid-, mint a szulfátként kimutatja, míg a Schulte-féle készülékkel csak a mint szulfid jelenlévő S mutatható ki, fel kellett tennem azt, hogy a grafitikus átalakuláson keresztülment anyag a kén egy részét vassulfát alakjában tartalmazza. E feltevés helyességéről könnyen meggyőződhettem. A finom porrá tört grafitikus tömegből a vassulfátot forró vízzel kivonva, a benne lévő kén BaCl₂-al kicsaptam. Az így nyert S-értéket a Schulte-féle készülékkel nyert S-értékhez hozzáadva, tényleg megkaptam azt a kénmennyiséget, melyet a Noyes-féle eljárással kaptam. Pl. a grafitikus tömeg külső, sárgás-zöld rétegeből a Schulte-féle készülékkel 0.15% kén kaptam, míg a Noyes-féle módszer 0.36% kén adott. A két érték közötti különbség adja a vassulfát alakjában jelenlévő kén, melyet forró vízzel való kilúgozással meg is kaptam. A kén legnagyobb része tehát vassulfát alakjában van jelen a vasban és miután

a vassulfát vízben nagyon könnyen oldódik, könnyen megérthető, hogy az esővíz kimossa a vasból. A kéndús salaknak a vascsőre való hatása tehát következőképpen alakul: A kalciumszulfidból létrejövő kén-sav a vassal vassulfáttá egyesül, mely vízben könnyen oldódik és így az eső kimossa. Ezáltal természetesen a vastartalom csökken. A fejlődő kén-sav most új vasmennyiséget támad meg, melyet az esővíz ismét kimos és ez a folyamat mindaddig tart, míg a vastartalom csökkenése el nem éri azt a határt, melynél a legelőször megtámadott csőrész kezd lemorzsolódni. Hogy a grafitikus tömegben jelenlévő szulfátkén nem haladja meg a 0.3 százalékot, azt csakis a vassulfát nagyfokú oldhatóságának tudom be. Ez akadályozza meg egyúttal azt is, hogy az ember a salakból átjövő kén mennyiségét illetőleg kvantitatív meghatározásokat végezhesen. Ez elé akadályt gördít az a körülmény is, hogy a salak eredeti, tehát 20 év előtti kén tartalma is ismeretlen. Mennyiségi szempontból laboratóriumi kísérletekkel szeretném a grafitikus átalakulás kérdését kissé jobban megvilágítani.

Végül meghatározásokat végeztem még a salak összetételét illetőleg is, melyben a vascsövek el voltak ásva. Tekintettel a már fent jelzett körülményre, hogy t. i. a salak eredeti összetétele ismeretlen és számításba véve egyúttal azt is, hogy a salak a különböző helyeken más és más összetétellel bír, a mi viszont a salak különböző eredetére vezethető vissza, főleg csak a különböző helyekről vett salakpróbák kén tartalmának megállapítására szorítkoztam, mely 1 és 4 százalék között ingadozott.

Oly vasnemek, a melyek perlitet és nagyobb mennyiségű grafitot, továbbá kovásvat nem tartalmaznak, grafitikus átalakulást sem mutathatnak fel.

A selmeczbányai m. kir. központi ásványgyűjtő 1912. évi működéséről.

«Bányászati és Kohászati Lapok» múlt évi 11. számában röviden ismertettük a m. központi ásványgyűjtő szervezetét és addigi működését.

Ezen közlemény kiegészítésül az alábbi kimutatásban közöljük az 1912. évben ásványgyűjtőmunkákkal ellátott tanintézetek névsorát.

Kimutatás a központi m. kir. ásványgyűjtőből 1912. évben kiszolgáltatott ásvány- és kőzetgyűjteményekről.

Folyó szám	A tanintézet megnevezése	A gyűjtemény állt		
		ásvány	kőzet	összesen
		d a r a b		
1	Az Amizoni K. leánynevelőintézet	53	33	86
2	A budapesti II. ker. r. kath. érseki főgimnázium	28	25	53
		59	38	97
3	A m. á. v. zágrábi polg. iskola	76	60	136
4	„ nasicai elemi „	73	64	137
5	„ zimonyi „	64	64	128
6	„ indiai „	71	64	135
7	„ mitroviczai „	70	64	134
8	„ eszéki polg. „	78	65	143
9	„ vinkovezei „	84	66	150
		131	126	257
10	A nagyági m. kir. bányásziskola	84	60	144
11	A m. á. v. újdályai elemi „	77	66	143
12	„ rumai „	68	67	135
13	„ pleterniczai el. „	68	67	135
14	„ cameralmoraviczai iskola	97	69	166
15	Az abaujszántói állami „	77	64	141
16	A m. á. v. bródi polgári „	95	69	164
17	A borosjenői állami elemi „	93	78	171
18	Az izsaszacsi „	78	65	143
19	A pozsonyi állami polgári leányiskola	55	49	104
20	A tordai magyar köznevelődési ház	79	55	134
21	A törökbecsei állami polg. fiú- és leányiskola	71	52	123
22	A miskolci Szent István-úti m. kir. főgimnázium	77	60	137
23	A budapesti VII. ker. István-úti m. kir. főgimnázium	77	60	137
24	A győri állami tanítónőképző intézet	77	60	137
25	A sárospataki „	80	58	138
26	A borsodnyói győ. p. uc. és fogl. áll. intézet	81	57	138
27	A soproni iparostanoniziskola			
	Összesen	2121	1725	3 846

Az 1912. év folyamán tehát az ásványgyűjtő 27 iskolának küldött ásvány- és kőzetgyűjteményt, fennállása óta pedig 83 iskolát látott el gyűjteményekkel.

Ez idő szerint még 70 iskola van előjegyezve; a gyűjteményekkel ellátandó tanintézetekhez mindig újabbak és újabbak csatlakoznak. Az intézmény mind szélesebb és szélesebb körben válik ismeretessé s így szaporodik a gyűjteményeket kérő tanintézetek száma.

Mint az előző közleményben is kiemeltetett, a ministerium fedezi az ásványgyűjtő fenn tartásával, a gyűjtéssel, a gyűjtemények kezelésével és összeállításával járó költségeket, tehát ezt, a hazai közoktatás szempontjából hasznos intézményt minden anyagi haszon nélkül tartja fenn. Az egyes iskolákat csakis a kész gyűjtemények szállítási költsége terheli.

Mínt hogy a kincstári bányaművek korlátolt

ásványelőjöveteleiből az oktatás céljaira alkalmas ásványgyűjtemények összeállítása nem lehetséges, a hazai magán- és társulati bányavállalatok támogatására is reá van utalva az ásványgyűjtőt kezelő selmeczi m. kir. bányai igazgatóság.

Az elmúlt évben is kéréssel fordult a magán- és társulati bányavállalatokhoz s ennek eredményeképp tekintélyes adományok gyarapították az ásványgyűjtő készleteit.

A kincstári, valamint a magán- és társulati bányaművek 1912. évi ásvány- és kőzetadományai ugyanis a következők:

	Ásvány	Kőzet	Összesen
	d a r a b		
Óradnai m. kir. bányamű	318	—	318
Parajdi m. kir. sóbányamű	9	—	9
Rónaszéki „	—	22	9 31
Désaknai „	—	18	— 18
Vizaknai „	—	30	— 30
Csetneki vaskóbánya	—	13	16 29
Opálbányai m. kir. bányamű	267	—	267

	Ásvány	Kőzet	Összesen	Ásvány	Kőzet	Összesen
	d a r a b			d a r a b		
Kaláni bánya- és kohó-r.t. alsóteleki vaskóbányái	42	10	52	Borsodi kőszénbánya részv. társ. királdi bányai igazgatósága	7	61 68
Szirkvashegyi m. kir. bányamű	30	7	37	Rudai 12 apostol bányamű igazgatósága Brád	32	88 120
Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. ózdi bányai igazgatósága	355	260	615	Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. rákosl vaskóbányája	50	30 80
Rozsnyóradai m. kir. bányamű	60	15	75	Magyar aszfalt részv.-társ. felsődernai bányatelepe	aszfalt, föld stb.	
Witkowitzi bánya- és vaskobótársulat ötösbányái igazgatósága	95	20	115	Összesen	4182	1066 5248
Körmöczbányai m. kir. pénzverő	100	—	100			
Nagyági m. kir. bányamű	86	245	331			
Első es. és kir. szab. Duna-gőzhajózási társaság igazgatósága	39	99	138			
Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság:						
a) szomolnokhutai bányái	73	11	84			
b) kenesdi bányái	250	—	250			
Ruszkatói m. kir. birtokkezelőség	78	—	78			
Mindazenttáro m. kir. bányamű						
Hodrusbányán	90	—	90			
Felsőbányai m. kir. bányamű	1200	—	1200			
Magurkai „	32	50	82			
Aranyidai „	17	63	80			
Vihnyei „	1	12	13			
Kapnikbányai „	287	—	287			
Selmeczi Erzsébet-akna m. kir. bányamű	136	—	136			
Gyalári m. kir. bányamű	337	—	337			
Zalatnai m. kir. főbányahivatal	90	—	90			
Bojai Zeibig-féle bányamű	1	4	5			
Macskamezői bányamű	17	1	18			
Gyergyói első bányatársulat (Gyergyó-Borezék)	—	65	65			

S z e m l e.

Köszén- és érczelőkészítés.

Eljárás ércporok és torokporok brikettelésére. Dr. Schumacher Wilhelm vegyész Osnabrückben. Azt találtam, hogy ha méshidráttal és vaskarbonáttal (pátvaskó, szénvaskó, agyagvaskó és más effélék) vagy mangánkarbonáttal egymással összekeverünk és víz vagy vízgőz jelenlétében hevítünk, a két anyag között cserebomlás megy végbe, a mennyiben szén-savas méshidráttal, illetve mangán-oxidulhidráttal képződik. Ezt a reakciót előnnyel fölhasználhatjuk egyéb ércporok lekötésére. E célból a

pátvaskóval stb. a porlandcementéhez hasonló finomságra megőröljük és az így kapott port méshidráttal együtt közelítőleg molekuláris arányban, pld. 10% órlott pátvaskóval és 5% meszet a lekötendő érchez adagolunk és az összekeverékből formált briketteket a keményítő kazánban feszített vagy túlhevített gőzzel kezeljük, vagy bármely más módon, pld. hevítő csatornában víz vagy vízgőz jelenlétében legalább 100°-ra fölhevítjük. Az ércbrikettelésnek ez a módja azáltal tűnik ki, hogy a kötőanyag gyanánt használt vaskarbonáttal a kohászati földolgozásra alkalmasabb oxiddá alakítják át és, hogy a

lekötendő érczet a kötőanyag nem rondítja, minthogy a hozaghoz amúgy is mindig adunk meszet ömlesztőanyag gyanánt. (Szab. Leírás 57.489. sz. XII. d. o.). *Lts.*

Vaskohászat.

A kavartvas alkalmazásának terjedése. A vasiparban érdekelt körök feltűnő irányváltást észlelnek a fogyasztók felfogásában, a mely abban nyilvánul meg, hogy a kavartvasat nagyobb mértékben keresik és kezdik használni, mint a melyhez eddig már hozzászoktak. Erről az észleletről már eddig két helyen emlékeztek meg előadásokban, kutatóván egyszersmind az irányváltás okát is. Az egyik előadás a West of Scotland Iron and Steel Institute gyűlésén, a másik az A. Institute of Civil Engineers gyűlésén tartatott meg. Az egyik előadó, Pilkington feltűnőnek találja, hogy az utóbbi időkben Amerikában a kavartvas használatához mind nagyobb mértékben térnek vissza. Pannsylvaniaiban 53 hengerson tisztán kavartvasat hengerel s az egész Egyesült-Államokban 200 olyan hengerson van, a mely kavartvasat dolgoz föl. A kavartvashoz való visszatérést annak tulajdonítja, hogy a sűrűn előforduló sintörés, a melyet az ingotoknál elkerülhetlen beszívódásnak, hólyagoknak és a kijegegyedésnek számítják irnak, gondolkodóba ejtette a vasutak kezelőit. Ezek a hibák kavartvasnál nem fordulhatnak elő. Igaz ugyan, hogy a kavartvasból való síngyártás első idejében, a mikor csomagokból hengereltek, itt másnemű hibákat tapasztaltak s ezek közt a legkellemetlenebb volt a sinek forgácsolása, előadó azonban abban a véleményben van, hogy ha ismét a kavartvas alkalmazására kerülne a sor a sínhengerléshez, akkor ez a hiba kiküszöbölhető lenne, a mennyiben a csomagolás nem lesz szükséges. Az angol vasutak a légycézelnél tapasztalt rendkívül erős rozsdásodás miatt ezt az anyagot a kocsiszerkezetekből kiküszöbölik s igen sok alkatrészt már most is kavartvasból csinálnak; feláldozzák a nagyobb szilárdság nyújtotta előnyöket az említett egy hátrányos tulajdonság miatt. Az angol gyarmatokból beérkező megrendelések a galvanizált lemezeknél határozottan kikötik a kavartvasból való készítmést s ennek indító okául szintén azt adják, hogy a kavartvasból készült galvanizált lemez kevésbé rozsdásodik. A másik előadó Th. Turner tanár volt, a ki megállapítja azt, hogy a míg 10 év előtt Angliában a kavartvasgyártás majdnem teljesen tönkre ment iparág volt, 1912-ben Staffordshire déli és Worcestershire északi részében fekvő körzetben 32 gyár 661 kavaró-kemenczével dolgozik s több mint 10.000 embert alkalmaz a kavaróüzem körül. Ez

a tény maga mindeannél élénkebben bizonyítja, hogy a kavartvas használata újlag tért hódít. (Engineer 1913 febr. 7. és Engineering 1913 febr. 14.) *(K. L.)*

Kémlészet.

Kis mennyiségű nikkelt kimutatása. (Chem. Zt. 150. sz. 1912. XII. 14. V. Fortini.) Több érzékeny nikkelt reagenset ismertünk meg az utóbbi időkben, de a gyakorlatban alig egy-kettő hódított magának állandó alkalmazást. Ilyen a Grossmann-féle dicziandiamidin s a most említendő dimetilglioxim Tschugaeff-től, mely vörös (az előbbi sárga) színeződést ad nikkelt jelenlétében. Legkényelmesebben a reakciót a következőképp eszközölhetjük. Egy oldatot készítünk, mely áll 0.50 gr. dimetilglioxim, 5.00 cm³ 98%-os alkohol, 5.00 cm³ konc. ammoniák keverékéből. Ha az említett sorban azokat összekeverjük, átlátszó sárgás oldatot kapunk, mely ledugaszolva, állandóan tartós. Egy cseppet téve a vizsgálandó testre, nikkelt jelenlétében az szép rózsaszínű lesz. Fényes csiszolt anyagnál azt előbb gyengén melegítjük s kihűlés után vizsgáljuk. Ezen kémlés különösen vámvivatálnál alkalmazható. —*π.*

Fémgyapot. (Ohmann. Ber. D. Chem. Ges. 45. 2973—76.) Sokszor egyes vegyfolyamatok létrehozására porított fémeket kell alkalmazni, melyeket újabban fémgyapottal helyettesíthetünk, mely mindenképpen jobbnak bizonyult. Különböző fémekből előállított gyapottípusok különböző fizikai és érdekes kémiai tulajdonságokat mutatnak. Az acélgypapot finom összeálló rugalmas anyag, mely a gázokat és levegőt jól szűri, de minden elzárás nélkül (mely a poralaku fémeknél gyakran kellemetlen) keresztül engedi. 100 gr. anyag teljesen összesajtolva, 1 dm³ teret tölt ki. Kitűnő anyag robbanó gázvegyületek visszacsapó lángjának fentartására. A «Metallzerkleinerungswerk von Aug. Böhne & Co., Freiburg i. B.» cégétől szállított fémgyapot egyes tulajdonságait a következőkben említhetjük meg. Czink- és ólomgyapot nagy erősséget s szilárdságot mutatnak aránylag. Az egyes ötvözetek így sárgaréz-, foszforbronzgyapot könnyen törik ugyanígy a finom réz- és magnéziumgyapot. A czinkgyapot könnyen és szépen ég el. Az alumíniumgyapot nem ég. A magnéziumgyapot robbanásszerűleg oxidálódik, majd azután lassan izzik tovább. Az egyes gyapottok különböző céloknál, különösen az organikus kémiában találnak alkalmazást. —*π.*

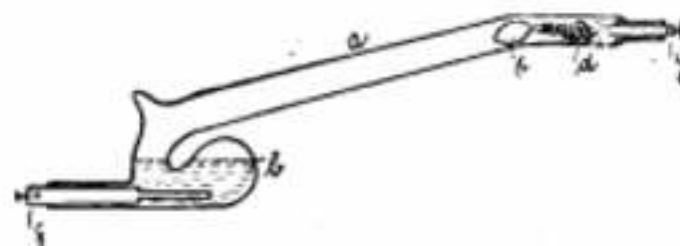
Technológia.

Wolfram mint platinát pótló anyag. (E. u. Masch. 1913. 1.) Nyújtható W. az ó nagy

keménysege, magasabb hővezetése és alacsony gőznyomása folytán alkalmasabb villamos érintkezők készítésére, mint a platina. Elektromos áramokkal táplált kemenczék ellenállástesteként is nagyon alkalmas a W. huzal magas olvadáspontja folytán. Nem oxidáló gázok jelenlétében felhevíthető 1800° C.-ig s még esetleg jóval azon felül is. Az alkalmazott kémia New-York-ban tartott kongresszusán C. G. Fink (General Electric Comp. Harrison-ban állomásozó laboratórium főnöke) megemlíti, hogy alkalmas a wolfram- és molybdén-huzal termoelektromos hőfokmérésekre ott, hol platina-platinrhodium-huzalok nem használhatók. A W.- és Mo-huzalból készült hőelem emelkedőleg 540° C.-ig 12.5 millivoltot ad, mely visszaesik 1300° C.-ig 0-ra s azon felül ismét emelkedik. Paramagnetikus hatása folytán alkalmas rúgók s egyéb hasonló eszközök előállítására. *Percs.*

Elektrotechnika.

Higanygőzlámpáknak egy újabb alakja. (D. R. P. 249. 250. 1911. IX. 22.) Ismeretes, hogy a higanygőzlámpáknál az eddigi begyújtás, tehát a lámpának üzembe helyezése, akképpen történik, hogy a lámpa billentésével a két sarok, katód és anód közt (a katód higany) az átfolyó higany útján érintkezést s a lámpa eredeti helyzetébe való visszahelyezésével megszakítást létesítünk. A megszakításkor keletkező ívfény útján higanygőzök lépnek fel, melyek, mint vezető híd, a két sarok



közt a további kapcsolást az áramvezetés céljából fentartják. A higanygőzök ekközben annyira felhevítetnek, hogy a lámpa világít. A fenn megadott szabadalom szerint készült lámpáknál a billentéskor nem higany átfolytatása útján történik a begyújtáshoz szükséges érintkezés, hanem az anódtól a katódhoz eső és visszahúzó lánczra erősített, szilárd fém útján. Azt hiszem, nem kell megemlíteni, hogy a katód ez esetben is higany marad, s hogy itt a mozgás kivitele és iránya változott meg, szemben a rendes higanygőzlámpákkal. A mellékelt vázlatból látjuk, hogy a világító cső katód vége öblös a b higanycsarok felvételére. *f* jelöli meg

az áramhozzávezető, becsiszolt fémszálat. A világító cső *a*, mely előbb merőlegesen, majd gyengén ferde helyzetben indul felfelé s megtörve, vízszintesen folytatja útját az anódhoz. *c* az elmozdítható, *d* lánczra erősített, *g* anód, hozzávezető fémhez kapcsolt érintkezést létrehozó testecske. A lámpa teste, üveg helyett, hasonlóan a kvarezhiganygőzlámpákhoz, megolvasztott kvarezból készült. A katód sarok higanykadmium fonszor. Az anód graphit és a láncza vasból készült. Ha a lámpát balra billentjük, a *c* testecske lecsúszik súlyánál fogva a katód higanycsarokhoz s így a hozzá erősített láncz útján *g* áramhozzávezetőn keresztül zárja az áramot. Következő pillanatban a lámpát visszabillentjük jobb oldalra, mikor *c* eredeti helyzetébe esik vissza s ezáltal ívfény keletkezik, mely után most már a lámpa világítani fog. (Chemische Zeitung. 1912. 90. 461.) —*π.*

Építészet.

Vízálló beton. A szokásos módon csőmőszölt beton tudvalevően a vizet átterszi. Egy nagyobb építkezésnél, a hol fontos volt, hogy a betonréteg az esővizet ne engedje át, kísérleteket végeztek e cél elérésére. A kísérlet megejtésére 6 cm. falvastagságu és 36 cm. magasságu betonedényeket használtak; a cementet mindennemű tömítőanyag hozzáadása nélkül, 1:1—1:6 arányokban keverték folyamhokkal és azonkívül az 1:3 arányu keverésnél még szappant, aquabart, zeresitet és olajat is alkalmaztak. Az edények egy részét vízzel töltötték meg, másik részét pedig üresen állították be vízbe, miközben megfigyelték a víznek ki, illetve befelé való szivárgását. Az elért eredmény egyik esetben sem volt megfelelő, mert egy óran belül az edények üresek, illetőleg tele voltak vízzel. Aránylag a legjobbnak mutatkozott az aquabar és a szappan hozzáadása. Ezen kísérletek után az iszapoló eljárást alkalmazták. A tömítendő felszíneket benedvesítették és vastagon bevonták cementpéppel, melyet puha kefékkel bedörgöltek a beton pórusaiba. Ezt az eljárást több ízben ismételték, míg a pórusok látszólag bezárultak. Ezzel az eljárással a vízállóság oly mértékben fokozódott, hogy 3 napi megfigyelés után sem lehetett szivárgást észlelni. A kísérletek eredményéhez képest a fentemlített nagyszabásu építkezésnél ezek után 1:3 keverésű betont alkalmaztak a felszínek beiszapolásával. (Közmunka. 4.) *Lts.*

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

Döntvények és elvi jelentőségű határozatok.

(A Dr. Gallia-féle hiteljogi Döntvénytár 1913. évi II. száma nyomán.)

Közl.: Dr. FRIÉR MAXÓ.

Nincs tételes jogszabály, mely szerint a társpénztár és tagjai közti peres eljárást más hatóság eljárásának kell megelőznie. A társpénztári alapszabályoknak az az intézkedése, hogy a nyugberezés felett a választmány határoz, a peres eljárás megindítására sommi befolyással nem bír. A választmány ugyanis a társpénztárnak mint jogi személynek a szerve, határozatának tehát más jelentősége nincs, mint a minő jelentősége van bármely más magánfél azon nyilatkozatának, hogy a magánfél elismeri-e vagy nem az ellene támasztott követelést. — (Curia 1912 december 14. 2903/1912. P. sz. a. IV. p. t.)

A debreczeni kir. tábla: A keresetet elutasíthatónak nem találja, stb.

Indokok: Az általános bányatörvény 210—213. §-ai alapján meghozott alapszabályok rendelkezései a tagokra, az illető bányabirtokosra s magára a társpénztárra nézve kétségtelenül kötelezők s így az annak alapján érvényesített igények elbírálásánál alkalmazandók.

Mint hogy azonban alperesnek, mint bányalkalmazottnak, a társpénztári alapszabályok alapján érvényesített nyugbér s illetve végkielégítési igénye, mint tisztán magánjogi elbírálás alá eső kérdés, az alapszabályok alkalmazásával ugyan, de a rendes bíróság előtt is érvényesíthető és pedig annyival is inkább, mert sem az általános bányatörvény, sem az alapszabályok nem tartalmaznak olyan határozott rendelkezést, a melynél fogva a nyugbérre, illetve végkielégítésre irányuló igény első sorban a társpénztári választmány, illetve a bányakapitányság előtt volna érvényesíthető és az erre vonatkozó igény elbírálása csak akkor tartoznék a rendes bíróságok hatáskörébe, ha a társpénztári választmány, illetve a bányahatóság előtt folyamatba tett eljárás eredményre nem vezetett, ennél fogva felperes kereseti igényét a bányabíróság előtt arra való tekin-

tet nélkül érvényesítheti, hogy igényének megállapítása iránt előzetesen a társpénztári választmány előtt az eljárást folyamatba nem tette. Ennél fogva felperes azon okból, mert igényét a társpénztári választmány, s illetve bányahatóság előtt előzőleg nem érvényesítette, el nem utasítható. (1912 márcz 5. 503/1912. Bánya.)

A kir. Curia: A másodbiróság ítéletét helybenhagyja.

Indokok: Habár a bányatárspénztárak slakítását a bányatörvény rendeli el, ezek a társpénztárak csupán a tagjaikat segítő, a tagok vagyoni érdekeinek az előmozdítása céljából alakult, tehát magánjogi egyesületek.

Ennek következményeként a társpénztárak és tagjaik közt előforduló s a segítség alapjára és mennyiségére vonatkozó s ehhez képest magánjogi viták elsősorban a közpolgári, illetve bányabíróságok elé tartoznak (1871: XXXI. t.-cz. 21. § 9. pont), hacsak tételes jogszabály nem intézkedik arra nézve, hogy a bíróság eljárását más hatóság eljárásának kell megelőznie.

Ilyen tételes jogszabály nincs.

A mi a társpénztári alapszabályok 24. és 26. §-át illeti, ezeknek az az intézkedése, hogy a nyugberezés felett a választmány határoz, a peres eljárás megindítására semmi befolyással nem bír.

A választmány ugyanis a társpénztárnak mint jogi személynek a szerve, határozatának tehát más jelentősége nincs, mint a minő jelentősége van bármely más magánfél azon nyilatkozatának, hogy a magánfél elismeri-e vagy nem az ellene támasztott követelést.

Annak a körülménynek tehát, hogy felperes a pert megelőzőleg nem hívta fel a társpénztárt a választmány útján arra, hogy ez a felperes követelését elismeri-e és mily mérvben, hanem a keresetet ezen felhívás mellőzésével indította meg, csupán a per-költségre lehet esetleg kihatása.

KÖZGAZDASÁG.

Belgium 1911. évi bányászatának és kohászatának statisztikája.

(Kivonat a hivatalos «Statistique des Industries extractives et métallurgiques et des appareils à vapeur en Belgique pour l'année 1911.»-ből.)

I. Bányauzem.

a) Kőszéntermelés.

Belgium kőszéntermelésének statisztikájánál éles különbséget kell tenni a Hainaut-, Namur- és Liège-vidéki déli kőszénteknő és a Campine-beli nagy északi kőszénteknő között, mert ott a művelőség be van igazolva, míg az északi teknonban vagy a Campineben eddig csak előkészítő munkálatok vagy kőszénkutatások vannak folyamatban. Belgium eme három vidékének, vagyis a termelőképes kőszéntermelésnek legfőbb adatait tehát a következőkben közöljük. A 319 megállapított

kőszéntelep (siéges d'exploitation) közül 271 üzemben volt, 33 tartalékban és 15 előkészítés alatt állott. (Az előző évben 329 kőszéntelep, 273 üzemben, 42 tartalékban és 14 előkészítés alatt.)

A kőszén össztermelése 23,053.540 tonna 340,278.800 frcs. értékben volt (az előző évben 23,916.560 t. 348,876.650 frcs. értékben), úgy, hogy a tonnánként való átlagár 14.76 frcs. volt (az előző évben 14.59 frcs.).

Ezen összmenyiségnek a három említett vidék és a Belgiumban szokásos négyféle kőszénminőség, valamint érték szerint a következő két táblázat tünteti fel:

V i d é k	T e r m e l é s		Tonnánkénti átlagár	
	1911	1910	1911	1910
	évben	tonna	évben	tonna
Le Hainaut	16,486.100	16,950.470	14.58	14.42
Namur	804.140	825.490	13.53	13.45
Liège	5,763.300	6,140.660	15.44	15.20
Egész Belgium összesen	23,053.540	23,916.560	14.76	14.59

Kőszénminőség	Mennyiség tonna	Százalékban	Összérték frcs.	Tonnánkénti átlagár frcs.
Flénu, melyben 25%-nál több az illó alkotórész	2,387.800	10.35	33,385.200	13.98
Zsáros szén, 25—16% illó alkotórészrel	5,859.550	25.42	91,838.100	15.67
Félsáros szén, 16—11% illó alkotórészrel	9,631.010	41.79	144,995.150	15.05
Sovány szén, 11%-nál kevesebb illó alkotórészrel	5,175.180	22.45	70,060.350	13.54

A kőszénnek 23,053.540 tonnás összes mennyiségéből a kőszéntelepek üzemére összesen 2,263.670 tonnát, vagyis 9.8%-ot használtak fel 20,082.100 frcs. értékben (az előző évben 2,300.720 t. 18,618.300 frcs. értékben), tonnánként 8.87 frcs. átlagos árban (1910-ben 8.09 frcs.). E mennyiség levonása után eladásra maradt 20,789.870 tonna 320,196.700 frcs. értékben tonnánként 15.40 frcs. átlagos árral (1910-ben 21,615.840 t. = 330,258.350 frcs., 15.28 frcs. átlagárral).

A kőszéntelepek üzeméinél — a Campine-

beli kőszénteknő nélkül — összesen 2979 stabil gőzgép volt használatban (1910-ben 3005); ezek közül 424 szállításra, 307 vízemelésre, 353 szellőztetésre és 1895 egyéb czélokra szolgált (1910-ben 422, illetve 315, 366 és 1902). E gépek összesen 276.722 lóerőt képviseltek (1910-ben 259.505), úgy, hogy 111.181 lóerő a szállító, 35.287 a vizet emelő, 28.747 a szellőztető és 101.507 lóerő az egyéb czélokra szolgáló gépek szolgálatára állott.

Belgium összes termelőképes kőszéntermelésében 144.054 munkás foglalkozott (1910-ben

143.701), 103.937 föld alatt, vagyis 72·6% és 40.117, vagyis 27·4% föld fölött (1910-ben 103.443, illetve 40.258).

A munkásonként teljesített munkaszakok átlagszáma 298 (1910-ben 301); egy-egy vājár egyenkénti teljesítménye átlag 926 tonna (1910-ben 950 t.), a föld alatt foglalkoztatott munkásoké 222 tonna (1910-ben 231), az összes munkásokra nézve pedig 160 tonna (1910-ben 166) jut egy-egy emberre; egy-egy föld alatt foglalkoztatott munkás munkaszakonkénti átlagteljesítménye ellenben 747 kg. (1910-ben 770 kg., 1909-ben 757 kg., 1908-ban 743 kg.). Az egy-egy munkásra jutott átlagos munkabér, az összes munkásokra vonatkoztatva, tekintet nélkül a különböző kategóriákra 4·39—4·50 frcs. volt (4·23 frcs. az előző évben).

Az előállítás költségei tonnánként 14·90 frcs. voltak (1910-ben 14·09 frcs.), mely összegből 8·45 frcs. vagy 56·7% a munkabérekre és 6·45 frcs., vagy 43·3% egyéb költségekre jut (az előző évben 57·2 és 42·8%). Egész Belgiumban összesen 40 kokszolótelep dolgozott 3097 kokszolókemenczéivel (1910-ben 40 telep 3134 kemenczéivel), a melyeknél összesen 3830 munkás (1910-ben 3737) volt alkalmazva. Kokszból az összes termelés 3.160.950 tonna volt (1910-ben 3.110.820 tonna), hol 4.139.980 tonna kőszentet hasznosítottak (1910-ben 4.097.030 tonna). Az előállított kokszt értéke 73.824.550 frcs. volt és a kokszt tonnánkénti átlagára 23·36 frcs.-ot tett (1910. évben 65.634.300 frcs., illetve 21·10 frcs.) A kőszentnek kokszzá való átalakításának átlaga 76·4% (1910-ben 75·9%).

A kőszentbrikettek gyártására 60 brikettgyár (59) volt üzemben; ezek közül a legtöbb Hainaut vidékén van. Összesen 2.778.620 tonna brikettet (1910-ben 2.651.190 t.) gyártottak 47.646.200 frcs. értékben (43.691.500 frcs.), úgy, hogy a tonnánkénti átlagár 17·15 frcs. volt (1910-ben 16·48 frcs.) A brikettgyártásnál 1987 munkás volt foglalkoztatva (1909). Kokszt és brikett előállítására összesen 6.658.440 tonna kőszentet, vagyis a belföldi kőszentfogyasztásnak 30·7%-át használták fel (1910-ben 6.748.220 t. = 30·9%).

Belgium be- és kivitele kőszentben és koksztban, valamint brikettben a következő volt:

	Bevitel	Kivitel
Kőszent	7.326.563	5.169.523
Kokszt	691.837	1.026.921
Brikett	383.224	530.118

Ha tekintetbe vesszük, hogy 1·310 tonna kőszent 1 tonna koksztot ad és hogy 1 tonna brikett előállítására 0·907 tonna kőszent kell és ha ennek alapján a bevitt és kivitt képező kokszt- és brikettmennyiséget egyenlő értékű kőszentté átalakítjuk, úgy az összes

bevételre nézve 8.580.300 tonnát kapunk, az összes kivételre pedig 6.995.400 tonnát (1910. évben 7.343.180 t., illetve 6.830.780 t.) Belgium összes kőszentfogyasztása 23.943.600 tonna volt (1910-ben 21.825.740 t., tehát növekedés 2.117.860 t., vagyis 9·7%).

b) Ércstermelés.

A belga ércbányászatban az engedélyezett és nem engedélyezett ércbányák üzemét kell megkülönböztetni. A következő két táblázatból az ércbányák két nemének össztermelése, valamint a termelvények értéke stb. kivehető:

1. Engedélyezett ércbányák:

Bányatermékek	Mennyiség tonna	Érték frcs.	Tonnánkénti átlagár frcs.
Kénkovacs	122	900	7·38
Ólomérczek	82	14.250	173·78
Horganyérczek	836	105.600	126·32
Összesen	—	120.750	—
1910-ben	—	167.950	—

Az e fajta bányák közül csak egy volt üzemben, a mely összesen 17 munkást foglalkoztatott (1910-ben 1 bánya 25 munkással).

2. Nem engedélyezett vaskőbányák:

Termelt vasérczek	Mennyiség tonna	Érték frcs.	Tonnánkénti átlagár frcs.
Pénylő vasércz	24.870	263.000	10·57
Barnavasércz (Limonit)	125.630	503.400	4·01
Összesen	—	766.400	—
1910-ben	—	566.950	—

Üzemben 77 telep volt (1910-ben 32); ezek közül 3 földalatti üzemmel és 74 a külszínen (1910-ben 3, illetve 29). A földalatti bányáknál 164 munkás, a külszínen levő bányáknál pedig 384 munkás volt alkalmazva (1910-ben 151, illetve 188).

A Belgiumban termelt ércz összes értéke 887.150 frcs., a termelt 23.053.540 tonna kőszenté pedig 340.278.800 frcs. (1910-ben 734.900 frcs. és 348.876.650 frcs.), a termelt bányatermékek összes értéke pedig, a kőfejtések termékeit bele nem számítva, a melyek Belgiumban szintén a bányamivelés

körzetébe tartoznak, 341.165.950 frcs.-ot tett (1910-ben 349.611.550 frcs.) Az egész belga bányászatnál — ugyancsak a kőfejtések kivételével — 144.619 munkás (1910. évben 144.065) volt alkalmazva.

A kőfejtésnél, a mely ipari, építészeti és mezőgazdasági céloknak szolgáló kövek és földnemek termelésével foglalkozik, egész Belgiumban 1558 telepet (1910-ben 1522) találunk üzemben, 1143 nyitott kőbányát és 415 földalatti (1910-ben 1094 és 428), ezekben összesen 35.809 munkás (35.711 az előző évben) dolgozik. A kőbányák termékeinek összes értéke 64.691.430 frcs. (1910. évben 66.418.700 frcs.).

II. Kohászati üzem.

a) Nyersvasstermelés.

A létező 17 kohótelep (1910-ben 18 telep) közül 46 nagyolvasztó (1910-ben 40) volt üzemben, a míg 3 üzem kivül állott. Az üzemnapok átlagszáma 335 (1910-ben 354), a kohóüzemnél alkalmazott összes munkások száma pedig 4687 (1910-ben 4214) volt. A nyersvasstermelés 2.046.280 tonna (az előző évben 1.852.090 t.) volt és az előző évihez képest 194.190 t., vagyis 10·5%-os nagyobodást mutat. A következő táblázat a különféle nyersvasfajták termeléséről és tonnánként való átlagáráról ad felvilágosítást:

Nyersvasfajok	Mennyiség		Tonnánkénti átlagár	
	1910 évben	1911 évben	1910 évben	1911 évben
Öntődei nyersvas	82.410	52.970	67·46	63·28
Priss nyersvas	115.760	102.690	61·68	59·12
Aczél nyersvas	1.652.620	1.882.960	64·95	65·74
Különleges nyersvas	1.300	7.660	73·77	60·08
Összesen és átlag	1.852.090	2.046.280	64·80	65·30

Az előző évvel szemben a termelés nagyobodása csak az aczél nyersvasnál és a különleges nyersvasnál észlelhető, a melyeknél a többlet 13·9 és 48·9%. A kohók összesen 5.442.550 tonna érczet dolgoztak fel (1910-ben 5.062.830 t.), ebből csak 54.470 tonna, vagyis 1% pusztán belga érczet (1910-ben 84.220 t., vagyis 1·7%), kokszból pedig 2.186.820 t. (1910-ben 1.994.060 t.), ebből 325.320 tonna, vagy 14·9% külföldi koksztot (1910-ben 207.640 t. = 10·4%). A nyersvas 1 t.-jára eső koksztfogyasztás 1·069 t. (1910-ben 1·077 tonna).

A nyersvasbevétel 693.235 tonna, vagyis a nyersvasfogyasztás 25·4%-át tette, a kivittel ellenben csak 11.637 tonna volt (1910-ben a bevétel 687.001 és a kivétel 14.612 t. volt), így Belgium nyersvasfogyasztása 2.727.878

tonnát tesz (1910-ben 2.514.479 tonna, a többlet tehát 213.399 t., vagyis 8·5%).

b) Aczéltermelés.

1911. évben Belgiumban 29 aczélművet és kis konverterekkel ellátott aczélöntőművet számláltak (1910-ben 28), ezek közül 4 üzem kivül állott (1910-ben 3).

Az aczélműveknél foglalkoztatott összes munkások száma 18.169 (1910-ben 16.877), a fogyasztott nyersvasmennyiség 2.338.565 t. (1910-ben 2.064.390 tonna), ebből a mennyiségből 1.819.905 tonna, vagyis 77·8% belga (1910-ben 75·8%) és 518.660 tonna, vagyis 22·2% (1910-ben 24·2%) külföldi származású nyersvas.

A nyersvasaczél termelését és annak átlagárát a következő táblázatba foglaltuk össze:

Nyersvasaczél	Mennyiség		Tonnánkénti átlagár	
	1910 évben	1911 évben	1910 évben	1911 évben
I. olvasztású öntött áru	52.660	64.460	302·50	318·96
Ingot a konverterből	1.755.500	1.971.760	84·68	84·38
Ingot lángkemenczéből	136.660	156.410	94·98	94·38
Összesen	1.944.820	2.192.630	—	—

Az előző évvel szemben jelentkező termeléstöbblet leginkább a konverterekből előállított aczélfajloknál vehető észre. Az

aczélművek megmunkált öntöttaczéltermelése 1.236.620 tonna volt (1910-ben 1.155.740 tonna), a tonnánként számított átlagár pedig

120.71 frcs. (az előző évben 118.90 frcs.). Fenti összes mennyiségből 350.770 tonna (1910-ben 324.390 t.) a kereskedelmi aczél mennyisége 117.25 frcs. átlagárral (117.80 frcs. az előző évben), 337.520 tonna vasúti sinek (1910-ben 347.890 tonna) és tartók 114.70 frcs. átlagárral (1910-ben 112.83 frcs.), 136.200 tonna profilos idomaczel (1910-ben 114.860 tonna), tonnánként 124.66 frcs. árban (1910-ben 121.95 frcs.) stb.

c) Készárak vasból és aczélból.

Az ifyjait, számszerint 38 telep közül 34 volt üzemben (1910-ben 40 telep közül 38), a melyeknél 10.079 munkás volt alkalmazva (1910-ben 10.155). Összesen 131.380 tonna kavartvas előállítására (1910-ben 152.650 tonna) 152.430 tonna nyersvasat (az előző évben 179.400 tonna) használtak fel, ebből 103.660 tonna, vagyis 68% belföldi nyersvas (1910-ben 82.8%). A vasból előállított készárak összes mennyisége 290.270 t. (1910-ben 299.500 tonna), a tonnánkénti átlagára 129.60 frcs. volt (az előző évben 131.84 frcs.). Ezen összes mennyiségből 223.830 tonna esik a kereskedelmi vasárakra (1910-ben 225.220 tonna) 122.97 frcs. átlagárral (azelőtt 127.08 frcs.), 24.260 tonna (1910-ben 34.360 tonna) az profilos idomvasra 131.66 frcs. közepes árral (azelőtt 129.27 frcs.), 22.760 tonna (1910-ben 17.960 tonna) finom lemezre 182.38 frcs. átlagárral (1910-ben 192.70 frcs.), 8220 tonna (1910-ben 9560 tonna) durvalemezre 143.80 frcs. átlagárral (1910-ben 141.64 frcs.) stb. Belgium majdnem valamennyi vasműve egyszerre mind aczél megmunkálásával is foglalkozik. E vasművek összes termelése így készaczelárakban 418.340 tonna volt (1910-ben 378.810 tonna) és ennek átlagára 146.02 frcs. (1910-ben 144.72 frcs.).¹ Ezen összes mennyiségből 146.290 tonna (1910-ben 121.890 tonna) a durvalemez 137.35 frcs. átlagárban (azelőtt 135.00 frcs.), 107.490 tonna finom lemez (1910-ben 104.870 tonna) 181.56 frcs. árban (1910-ben 174.12 frcs.), 136.620 tonna kereskedelmi aczélárú (1910-ben 123.120 tonna) 128.33 frcs. árban (1910-ben 129.90 frcs.) stb.

A vas- és aczéltermelések, melyek készárak termelése céljából vas és aczél megmunkálásával is foglalkoztak, összesen 10.079 munkást alkalmaztak (1910-ben 10.155). A vas- és aczéltermelések összes üzeménél alkalmazott munkások összes száma 32.935 volt (az előző évben 31.246).

Belgium nyersvas-, vas- és aczéltermelésének összes értéke 578.845.050 frcs. (1910-ben 525.605.400 frcs.), ebből:

¹ Az aczéltermelések összes termelése készárakban 1.236.620 tonna (1910-ben 1.155.740 tonna) volt.

nyersvas	133.664.100 frcs.
készárvas	37.486.800 "
öntöttaczelingot	197.324.600 "
készáraczel	210.369.550 "
összesen	578.845.050 frcs.

Mind e művek összesen 1.203.190 tonna kőszén (1910-ben 1.165.810 tonna) és 2.280.990 tonna kokszt (1910-ben 2.086.870 tonna) fogyasztottak. E tüzelőanyagoknak nyers kőszénre való átalakítása után 4.191.290 tonna szénnek megfelelő (1910-ben 3.915.310 tonna) összes mennyiséget kapunk, a mely mennyiség az egész belga kőszénfogyasztás 19.3%-át (1910-ben 17.9%) képviseli.

d) Fémtermelés.

Belgiumban a vas kivételével a többi fémek termelése csak cinkre, ólomra és ezüstre vonatkozik. 13 cinkolvasztótelep és 10 cinkhengerlőmű volt üzemben (úgy mint az előző évben) 8732 alkalmazott munkással (1910-ben 8479); ezek 124.008.600 frcs. értékben 198.230 tonna nyerscinket (1910-ben 181.745 tonna 103.540.900 frcs. értékben) és 33.675.350 frcs. értékben 48.450 tonna hengerelt cinket állítottak elő (1910-ben 47.970 tonna 30.808.150 frcs. értékben). A nyerscink átlagára 625.58 frcs. (1910-ben 569.70 frcs.), a hengerelt cinké pedig 695.05 frcs. volt tonnánként (az előző évben 642.24 frcs.). Ólom és ezüst termelésével foglalkozott 6 mű (1910-ben 5) 1806 munkással (1910-ben 1818), ólomtermelésük 96.025 tonna 33.747.300 frcs. értékben (1910-ben 89.310 tonna 29.531.400 frcs. értékben); ezüst- és aranytartalmu érczekből való ezüsttermelésük pedig 252.720 kg.¹ 26.688.750 frcs. értékben (1910. évben 264.655 kg. 27.753.800 frcs. értékben). Az ólom átlagára 351.44 frcs. tonnánként (az előző évben 330.66 frcs.), az ezüsté pedig 105.61 frcs. kilogrammonként (1910-ben 104.87 frcs.). A belga kohászat termékeinek összes értéke 778.789.350 frcs. (1910-ben 717.239.650 frcs.), a bányászat és kohászat (a kőbányákkal együtt) termelésének 1911. évi összes értéke pedig 1.184.646.730 frcs.-ot képvisel (1910-ben 1.133.269.920 frcs.). A bányászat és kohászat termelésének értéke az előző évvel szemben tehát 51.376.810 frcs., vagyis 4.5% növekedést képvisel.

Az 1911. évi belga kőszénbányászat balesetstatisztikája.

A következő táblázatban a földfeletti és alatti üzemeknél előfordult balesetek száma

¹ 4.317.750 frcs. értékben 1268 kg. arannyal bezárólag, kilogrammonkénti 3428.82 frcs. értékkel. Ez az arany külföldi származású.

és minősége, a meghalt és megsebesült 10.000 alkalmazottra vonatkoztatott száma munkások száma általában, valamint azoknak is fel van tüntetve:

A balesetek neve	Bal- esetek száma	Meghalt	Meg- sebesült
		áldozatok	
a) Föld alatt való üzem:			
1. Balesetek aknában és ereszkedőknél munkások szállításakor...	41	38	8
Ugyanaz 1910-ben	27	22	8
2. Beomlások, kő- vagy széntömböknek az üzemhelyekre vagy fejtőterekre való zuhanása	72	56	23
Ugyanaz 1910-ben	73	51	27
3. Bányagázkitörések vagy gáz- és szénporrobbanások okozta balesetek	9	12	—
Ugyanaz 1910-ben	9	8	3
4. Külörféle robbantó-anyagok használata által a robbantó munka alkalmával előforduló balesetek	17	8	11
Ugyanaz 1910-ben	17	6	17
5. A különféle bányavasutakon az anyag- és munkásszállítás alkalmával előforduló balesetek	59	27	32
Ugyanaz 1910-ben	52	27	26
6. Egyéb okok által előidéztet balesetek	22	3	19
Ugyanaz 1910-ben	28	7	22
Földalatti munkáknál összesen	220	144	93
1910-ben	206	121	103
b) Föld felett való üzem:			
1. Bukás az aknába	—	—	—
Ugyanaz 1910-ben	—	—	—
2. Balesetek szállítóeszközök révén	11	5	6
Ugyanaz 1910-ben	13	5	9
3. Gépészeti berendezések	13	12	17
Ugyanaz 1910-ben	10	4	9
4. Egyéb okok	7	4	5
Ugyanaz 1910-ben	13	6	7
Földalatti munkáknál összesen	31	21	28
1910-ben	36	15	25
Teljes összeg	251	165	121
1910-ben	242	136	128

Föld alatt foglalkoztatott munkások száma 103.937
Föld felett " " " 40.117

Összesen 144.054¹

Halottak száma 10.000 föld alatt foglalkoztatott munkás közül 13.85%
Ugyanaz 1910-ben 13.15%
Halottak száma 10.000 föld alatt és föld felett foglalkoztatott munkás közül 11.45%
Ugyanaz 1910-ben 9.46%

Przyborski.

Közgazdasági hírek.

Fémpiacz. A m. kir. pénzügyminister a hazai bányákból származó ezüstnek beváltási árát f. é. márczius hóra kilogrammonként 100 K-ban állapította meg. V. — A fémpiaczon a keresletnek majdnem abszolút szünetelése és a szorgosabb kínálat e héten

nagy áresést eredményezett. Az ón ára három nap alatt 21 font sterlinggel, a horganyé több mint egy fonttal hanyatlott. A február hó 15-ével záródó hét végével az árkülönbözetek egy kis része pótlódott ugyan, de a zárlati jegyzések még mindig

¹ 1910-ben 143.701.

jóval alacsonyabbak voltak az azelőtti hetiek-nél. A belföldi üzlet teljesen élettelen volt február első felében. A fémeket feldolgozó iparvállalatok, különösen a gépgyárak, az általános gazdasági deszpresszió hatása alatt alig vannak foglalkoztatva és így a fém-fogyasztás is minimális. A nálunk jegyzett árak névlegesek csak. Budapesti árak: *réz* könnyű áru 140, nehéz 150, egészen nehéz (Feuerbox) 155; *ón* rudakban 550, tömbökben 520, forraszon 210, közönséges 220, elsőrendű 250; *horgany* WH 49, IH 45, elsőrendű hutaáru 64—65; *ólom* tömbökben 45—46, rudakban 47—48, elsőrendű hutaáru 52; *antimón* 100; *aluminium* 140 K, 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 7.) — Az irányzat február 22-én még mindig lanyha, a legtöbb gyárban csak fél napokon át dolgoznak, a minek következtében a kereslet is minimális. Ocska anyagból is igen kevés kerül a piacra, úgy, hogy még a csekély kereslet is vontatottan elégíthető ki. *Budapesti nagybani eladási árak* február 20-án: *réz*, könnyű, ára 158; nehéz 168; egészen nehéz (Feuerbox) 178; *ón* rudakban 566; tömbökben 560; forraszon közönséges 230; 40%-os 270; 50%-os 320; *horgany* WH 59; IH 61; elsőrendű hutaáru 69; *ólom* tömbökben 50; rudakban 51; elsőrendű hutaáru 54; *antimón* 86; *aluminium* 220 K 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 8.) *Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárhat 1913. év február 18. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	151.68
„ (három óra)	151.98
„ (legjobb, válogatott) ...	166.55
„ elektrolitikus	162.98
Ón (készpénz)	517.50
„ (három óra)	507.98
Ólom (idegen)	38.66
„ (angol)	39.85
Horgany (közönséges)	59.48
„ (kiváló)	61.86
Antimon	30—35
Aluminium	24—24.14
Higany (kg.-onként)	1.3—1.51
Bizmut	19.94
Nikkel	2.5—4.9

V.

— *A sárgaréz olcsóbbodása.* A réz árának folytonos hanyatlása arra kényszerítette a sárgaréz hengereművek kartelljét, hogy készítményeik alapárát mérsékeljék. A sárgarézlemezek, abroncsok, sodronyok és rudak alapárát 8, a tombak-abroncsok, tárcsák, drótok és rudak, valamint a patronminőségű és középvörös árak alapárát február 19-től kezdődő érvénnyel 10 koronával szállították le 100 kilogrammonként. (M. Kereskedők Lapja. 8.) *Lts.*

Vaspiacz. Az üzleti viszonyok valamennyi vasipari országban kedvezőek maradtak. A heti jelentéseket áttekintve, azt látjuk, hogy az előjegyzett megrendelések sehol sem csökkentek, sőt emelkedtek, úgy, hogy a gyárak termelési kilátásai az 1913. évre szokatlanul magas számot mutatnak. Amerikában megrendeléseket ma már csak a 2-ik és 3-ik negyedben való szállításra fogadnak el a heugerművekben. Oriási mennyiségű vasanyagot igényelnek a megrendelt szállítóhajó-építkezések, a newyorki új földalatti vasutak, gáz-, víz- és olaj-csővezetékek s a mezőgazdasági gyártmányok. Az árak mindenütt szilárdak. A megnövekedett fogyasztás kielégítésére új olvasztókat s finomítóműveket helyeznek üzembe. — Angolországban a megrendelések főképen a gyarmatokból jönnek s a helyzet szintén kedvező. Az emelkedés a fogyasztásban bár lassu, de mégis észrevehető. Különösen észrevehető a finomabb szerszámaczélfafták keresettsége. A hadi felszerelések is több anyagot kívánnak, mint a mult esatendőben. A hadiszert gyártó vállalatok új műhelyeket építenek s berendezéseiket bővítik. Új olvasztókat is helyeznek üzembe. A nyersvasokészletek fogynak. A finom aczél gyártására felhasználni szokott svéd nyersvas és nyersaczél igen keresett s alig kapható. — Németországban szintén növekedő fogyasztás elé tekintenek a gyárak s már évi jelentéseikben megfelelő előintézkedéseket tesznek a fogyasztás fedezésére, a berendezések nagyobbítását és bővítését irányozván elő. — Nálunk, dacára annak, hogy az építkezések csökkenése a vasgyárak foglalkoztatását kedvezőtlenebbé tette, a kilátás a jövőre mégis elég jónak mondható. A mezőgazdaság előkészületei a tavaszi munkákra már jelentkeznek a megrendelésekben s újabb építkezések is vannak tervbe véve. A nyersvasárak a Magyar Vaskereskedő szerint voltak:

Vajdahunyadi faszén öntőnyersvas	00.00 K.
Tiszolczi sötétszürke „	00.00 „
Varesi „ faszén	18.75 „
Witkoviczi „ öntőnyersvas	12.75 „
Clarence III. „	13.00 „
Servolai öntőnyersvas	13.25 „
Tükrösvas	14.00 „

100 kg.-kint helyt waggon Budapest, 2% pénz-tári engedménnyel. A hengerelt árak arai:

	Alapár
Rúdvas kocsirakományokban	22.25 K.
Vasgerenda	23.80 „
Bányavasúti sínek (5 kg.-tól fölfelé) ...	22.00 „
Kazanlemez (5 mm.-nél vastagabb) ...	27.50 „
Finom lemez	31.75 „
Horganyozott lemez	46.50 „
Reservoirlemez	27.50 „
Sodrony	28.50 „

100 kg.-ként helyt gyár waggonba rakva. (K. L.)

Petroleumpiacz. A nyersolajárak emelkedése egyre tovább tart. Nagyon valószínű, hogy ez a rendkívüli áremelkedés nagyrészt a spekuláczióknak tulajdonítható. A legutóbbi nyersolaj-kimutatások Boryslaw-Tustanowice vidékéről napi 280 waggonyi termelésről számolnak be. A keleti és nyugati galicziai vidékeken a termelést napi 25—30 waggonra becsülik. Ezek a számok körülbelül 108.000 waggon évi nyersolajtermelésnek felelnek meg. Pedig ha 38%-os kihasználást teszünk föl, úgy a belföldi termelést 80.000 waggon nyersolajjal fedezni lehet és így még 28.000 waggon marad exportcélokra való feldolgozásra. Az állami Entbensinierungs-Anstalt raktáraiban mintegy 38.000 waggon nyersolaj van felhalmozva. Azonkívül azok a mennyiségek, melyek a finomítóknak, illetve a finomító számlájára a termelőhelyeken vannak, szintén jelentős kvantumot képviselnek, úgy, hogy a rendkívüli áremelkedés, mely q-kénti 10 K-nál is magasabb árt eredményezett, nem okolható meg a rendkívüli kereslettel, hanem csakis spekulációs momentumokra vezethető vissza. Ez onnan is nyilvánvaló, hogy medio-és ultimnapokon a készáru árai rendszerint csökkennek, míg az ár a legközelebbi lebonyolítási napig emelkedik. Ebből látható, hogy a gyöngén megalapozott spekuláció azonnali szállítás mellett vesz és ezután későbbi határidőre ad el. Bár a nyersolajáraknak megfelelően a finomítványok, elsősorban a melléktermékek (benzin, gázolaj, stb.) árai szintén emelkedtek, a finomító készgyártmányaik értékesítésénél érzékeny veszteséget szenvednek, úgy, hogy sem a nyersolaj statisztikai viszonyai, sem a kész termékek értékesítési lehetőségei nem igazolják a mai nyersolajárakat. A további fejlődés attól függ, hogy minő mennyiségben fognak az új galicziai petroleumfúrások nyersolajat a piacra hozni és hogy a benzintelenítő intézet elegendő nyersolajat fog-e a finomítóknak rendelkezésére bocsájtani. (Vegyészeti Lapok. 4.) *Lts.*

A vasércbehozatal díjkezdése. A mint a Magyar Vaskereskedő értesül, a kereskedelemügyi miniszter kivételesen engedélyt adott arra, hogy a balkáni államokból, a Dunán, Moldova és Turnseverin közötti szakaszon, egész hajórakományon érkező vasérc különös kedvezésben részesíttessék. (M. Vaskereskedő. 8.) *Lts.*

A vas fuvardíjtételeinek felemelése Romániában. A román vasutak fölmondták azt az egyezményt, a mely eddig a Romániába kivitt magyar és osztrák vasáraknak kedvezményes díjtételt biztosít. Ha ebben a tekintetben a román kormány addig nem sikerül megállapodásra jutni, augusztus 1-ével a normális, a jelenlegiekénél jóval magasabb tételek fognak érvénybe lépni. Az osztrák vasútügyi

ministerium az érdekelt cégeket ankétre hívta össze, a melyen az a vélemény jegezesedett ki, hogy a díjtételek emelése esetén a vasküldeményekre nézve fokozottabb mértékben vegyék igénybe a vizitát és igyekezzenek a vasúti szállítást elkerülni. (M. Vaskereskedő. 8.) *Lts.*

A sztrájkörök és a dolgozó munkások örei. Polytatva az előbbi közleményekben fölvetett eszmét, a mely a sztrájkok alkalmával dolgozni akaró munkások helyzetét kívánja megvilágítani s azok megvédelmezését különféle felfogás szerint tárgyalja, érdekesnek tartjuk közölni a következő fejtegetést is. A dolgozni akaró munkások védelmének tárgyalásánál úgy a törvényes intézkedések barátai, mint azoknak ellenzői mindig abból a gondolatból indultak ki, hogy a dolgozni akaró munkások állandóan a tétlenségre volnának kényszerítve. Különösképen a sztrájkörök állításának tilalma felett folyó vitában sem a parlament, sem a sajtó nem mérlegelte azt a kérdést, hogy hátha a dolgozni akaró munkások épp úgy állíthatnának föl öröket, mint a sztrájkolók. A gondolat, hogy a szervezett dolgozó munkások egy sztrájk alatt tevékenyen léphetnének föl az ellenmüködében, eddig teljesen a megfontoláson kívül maradt, mivel eddig még erre példa nem igen fordult elő. Mivel azonban a békeszerető ügynevezett sárga mozgalom már a munkások között is jelentékeny tért foglalt el, a dolgozni akaró munkások ilyen önszorgó eljárása nem tartozik a lehetőségek sorába. A gondolat terjedését jelző közleményeket már észre lehet venni a munkásegysületek sajtójában. A «Werkverein», a békeszerető nemzeti munkásmozgalom lapja, a dolgozni akaró munkások védelme felett folyó parlamenti vitákon elmélkedve, így ír: «Az egyedül álló embert, a ki meggyőződését követve, nem vett részt a sztrájkban, a sztrájkolók könnyen úgy állíthatják a nyilvánosság elé, mint sztrájköröt és erkölcsileg csekély értékű egyént, s az illető nem tudott védekezni ez ellen. És ha ez az ember még oly erős volt is meggyőződésében, az igaztalanul reá dobált megszegényítések súlya alatt gyakran nem bírta álláspontját megtartani s végül akarata ellenére kénytelen volt a sztrájkjal együtt menni. Ez ma már nem történik meg. A nem sztrájkoló munkást, a ki a munkásegyletbe belépett, ma már semmi erkölcsi kényszer nem érheti, ha az egylet a megvédelmezésre a szükséges intézkedéseket megteszi. A helyi egylet, vagy a kerületi szövetség kötelessége a nyilvánosság előtt kifejtteni, hogy sokkal tisztességesebb dolog, ha az egyedül álló munkás saját okos mérlegelése alapján dolgozik és nem sztrájkol, mintha igaztók tüzelése folytán «oda dobja a kenyeret.» Ma már nem nehéz a

tovább dolgozó munkásokat a békeszerető alapokon működő munkásegyletek által erkölcsileg igazoltatni, sőt szükség esetén a fegyvert visszafordítani s a kényszerítő szükség nélkül sztrájkolókat ugyancsak a nyilvánosság előtt mint elítélendő módon cselekvőket megbélyegezni. E célból az illető munkásegyletek legelső sorban a legszélesebb körben hirdetményeket tehetnek közre; megfelelő módon az utcákat is igénybe fogják venni, miután az utcákra a sztrájköröknek semmi esetre sincs kizárólagos joguk. Munkásegyleteinknek a nyilvánosság figyelmét magukra kell irányítani s így a nagy közönség felvilágosítására a szükséges dolgokat elmondani. Ez a közlemény tehát ugyanazon eszköz alkalmazására ösztönöz, a melyet az osztályharc alapján álló munkásszervezetek használnak rendszeresen. Nem lehet kétséges, hogy a nemsztrájkoló munkások ebben a tekintetben ugyanolyan jogokkal rendelkeznek, mint a sztrájkolók. A nagy közönségre azonban a veszedelem meg fog növekedni s a caendháborítások és zavargások gyakoriabbak lesznek, ha az utcára a nem sztrájkolók is kiterjesztik jogaikat. Mert ha a harcban álló két munkástábor öreli vagy igazói a gyárak kapui előtt, vagy az utcán találkoznak, alig hihető, hogy mindig nyugodtak maradnak. Ha már most is történnek súlyos következményű zavargások, a mikor az egyik küzdő fél általában nyugodtan viselkedik, mennyivel inkább lesz veszélyeztetve a nyugalom és rend, ha mindkét oldalon cselekvőleg lépnek majd föl. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 1913 febr. 8.) (K. L.)

A nagy német bányászsztrájk statisztikai megvilágításban. A nagy német bányászsztrájk ideje alatt a közönség nem nyerhetett tiszta képet a sztrájk kiterjedéséről. Ugyanis a harcot három szakszervezet indította: a szabad, azaz osztályharc alapján álló szakszervezet, a Hirsch-Duncker és a lengyel szakszervezet, ellenben a keresztény szakszervezet a sztrájk ellen foglalt állást, nem úgy mint 1905-ben, a mikor valamennyi szakszervezet együtt küzdötté végig a harcot. A mostani sztrájk kitörése előtt és után a keresztény szervezet a legélesebb propagandát folytatta a munkabeszüntetés ellen, teljes erejéből támogatta a vállalkozókat, a dolgozni akarók szerződésében és ezt az eljárást azzal okolta meg, hogy a munkásoknak csak egy töredéke küzd és akarja a harcot. Ezzel szemben a harcoló szervezetek azt vitatták, hogy a mostani harcban több munkás vett részt, mint az 1905. évben és még a százalékat tekintve sem igen maradt a mostani harc az előző mögött. A vitát most döntötte el a bányatulajdonosoknak a harc lefolyásáról közzétett statisztikája. Ezek szerint

részvett a harcban a foglalkoztatott munkások:

1905-ben:		
január 7-én	.....	1.5 %
" 12 (tanácskozás a sztrájkokról)	.....	23.00 "
" 13	.....	28.60 "
" 14	.....	33.72 "
" 16 (a sztrájk proklamálása)	.....	38.70 "
" 17	.....	64.56 "
" 18	.....	75.84 "
" 19	.....	78.00 "
" 25	.....	76.89 "
február 9 (sztrájkot beszüntető határozat)	.....	74.87 "
" 10	.....	65.77 "
" 11	.....	35.44 "
" 13	.....	13.06 "
1912-ben:		
márczius 11 (a sztrájk proklamálása)	.....	50.07 "
" 12	.....	60.42 "
" 18	.....	61.24 "
" 14	.....	59.64 "
" 15	.....	57.07 "
" 16	.....	52.13 "
" 17	.....	48.56 "
" 18	.....	44.97 "
márczius 19 (a sztrájkot beszüntető határozat)	.....	43.78 "
" 20	.....	38.27 "
" 21	.....	00.00 "

Az abszolút számokat tekintve, 1905-ben, mikor a sztrájk a tetőpontját érte, mindössze 197.000 bányász sztrájkolt, míg ellenben a mostani sztrájkban sztrájkoltak:

	Pöld-alatti munkások		Összesen
	Pöld-alatti	Pöld-feletti	
márczius 11-én	169.243	22.928	192.171
" 12 "	205.050	26.908	201.958
" 13-án	208.721	26.427	235.148
" 14-én	197.154	22.031	219.185
" 15 "	179.903	20.286	200.249
" 16-án	167.955	18.638	186.593
" 18 "	156.093	16.749	172.842
" 19-én	155.090	15.630	170.730
" 20-án	131.624	15.493	147.117

Ezek a számok egyben érdekesen világítják meg a szakszervezeteknek a munkásságra gyakorolt hatását. Az előző sztrájknál a munkások be sem várták a sztrájk proklamálását. Mikor ez megtörtént (1905 január 16-án), akkor a munkások 38.70 százaléka már harcban állott, most azonban, a sztrájk kimondása előtt, minden munkás rendszeren lezállt a bányába és a munkások csak akkor hagyták abba a munkát, mikor erre bizalmi embereik megadták a jelt. Viszont a mostani sztrájk alkalmával a beszüntető határozat kimondása után csaknem egyöntetűen felvették a munkát, míg 1905-ben ez nem történt meg. (Társad. Muz. 1912. 6. okt.—decz. sz.) Lts.

Statisztika.

Ausztria széntermelése 1912-ben. Az osztrák munkaügyi miniszterium kimutatása szerint az osztrák kőszénbányák össztermelése 1912-ben 155.9 millió mm., szemben az 1911. évi 143.7 millió mm.-val. Emelkedett a termelés az osztrau-karvini és a galicziai kőszénbányákban. A barnaszéntermelés 264.8 millió mm.-ra emelkedett az 1911. évi 252.6 millió mm.-val szemben. (M. Kereskedők Lapja. 4.) Lts.

A világ arany- és ezüsttermelése. A new-yorki «Engineering and Mining Journal» szerint a világ aranytermelése a múlt évben

469.6 millió dollárra rúgott, a mi 10.2 millió dollárral, vagyis 2.2%-kal több, mint az előző évben. Transvaalban a termelés jelentősen emelkedett, míg az Egyesült-Államokban, Mexikóban és Oroszországban csökkent. Az ezüsttermelés a múlt évben 229.5 millió unciát tett, szemben 225.3 millióval az előző évben. (M. Kereskedők Lapja. 5.) Lts.

Kanada bánya- és kohótermelése és annak pénzürtéke 1909-ben és 1910-ben. (A párisi *Annales des Mines* 11. livraison 1912. nyomán; a kanadai utolsó hivatalos statisztika szerint.)

A termény megnevezése	A termelés		A termelés	
	mennyisége	pénzürtéke	mennyisége	pénzürtéke
	1909. évben		1910. évben	
	tonna	frank	tonna	frank
<i>Fémek:</i>				
Nyersvas (belföldi érczokről)	135.546	11.511.074	95.150 ¹	8.551.398
Vörösréz	23.811	35.900.428	25.262	36.747.438
Ólom	20.801	8.765.280	14.963	6.300.170
Nikkel	11.922	49.012.523	16.906	57.919.185
Kobalt	—	490.075	—	269.287
Ezüst	856.167	73.444.680	1.022.234	91.066.757
Arany	14.115	48.599.951	15.354	52.866.225
<i>Ásványi termények:</i>				
	tonna		tonna	
Kőszén	9.524.838	128.366.802	11.708.601	160.112.655
Nyers petroleum	53.857	2.898.750	40.435	2.012.689
Földgáz	—	6.252.410	—	6.974.715
Vasércz (kivitt)	19.924	320.922	103.805	1.579.283
Horganyércz	16.662	1.257.186	4.592	621.600
Antimonércz	32	8.158	330	72.000
Vaskovand	58.632	1.154.166	48.860	968.992
Krómérercz	2.240	137.800	271	19.342
Grafit	783	247.604	1.263	383.770
Arzénércz	—	349.370	1.858	419.808
Kvarcz	51.630	369.256	80.002	476.306
Kőso	76.222	2.150.834	76.271	2.121.852
Porva (Okker)	3.574	145.522	4.365	171.898
Asbeszt	57.458	11.834.160	70.300	13.240.000
Korund	1.352	841.708	1.696	1.029.162
Földpát	11.594	209.184	14.339	246.915
Gipsz	429.128	4.193.894	476.398	4.840.430
Mészfoszfát	905	41.719	1.341	65.154
Magnesit	299	12.991	293	11.189
Csillám	335	765.511	—	986.194
Talk	3.945	53.354	6.450	115.555
Szivag (Tripel)	—	—	20	694
Tőzeg	54	1.243	763	13.489
Egyéb ásványok	—	86.950.339	—	103.042.215
Ásványi termények összege	frankokban	248.562.883	—	299.625.907
Fémek összege	"	227.123.981	—	253.720.460
Bánya és kohótermények összege	"	475.686.864	—	553.346.367

¹ A nyersvastermelés összege (bel- és külföldi érczokről) 726.323 tonna (1910-ben).

Ligeti és Biró bányászati szaküzletének (Budapest V., Vízszínház-utca 5.) a szakkörökben előnyösen ismert Seipel-féle acetilén-bányalámpára vonatkozó hirdetésmellékletét olvasóközönségünk szíves figyelmébe ajánljuk. *Lts.*

Külföldi hírek.

Uránbánya-részvénytársaság Csehországban. A Silva-Tarouca grófok Joachimsthal mellett levő értékes bányaműveinek átvételére és üzemeltetésére az első cseh bankok égisze alatt «A Joachimsthal-i érczek értékesítésére alakult első cseh társaság» czég alatt 5 millió K alaptőkével új részvénytársaság van alakulóban. Az osztrák és külföldi szakférjak megállapították, hogy a bányák urán-anyagokban rendkívül gazdagok és értékük több millióra tehető. Két tárnában kezdik a munkát és az első évben 200–300.000 métermázsa uránérczet szándékoznak feldolgozni. Legközelebb berendezkednek az uránfestékek előállítására és

a rádium intenzív gyártására. (M. Kereskedők Lapja. 7.) *Lts.*

Iszolált rézhuzalvezetékek. (Helios 1912. 2235.) A német izolált rézhuzalgyárosok szervezetébe közbe tette, hogy 1912 novembertől kezdve a rézhuzalok ára izolálással négyzetmilliméterenként 1000 méter hosszánál 3 márkával lesz drágább.

Egy új Edison-vasútról. (Helios 1912. 2182.) New-Yorkban a Pennsylvania állomásról Longbeach felé egy 3 kocsiból álló vonat indult, melyek Edison-féle akkumulátorból nyert áram segítségével lettek üzembe helyezve. Menetsebesség 42 km. 55 perc alatt. 50%-kal olcsóbban dolgozott, mint más hasonló rendszer. Minden ilyen akkumulátorral felszerelt kocsit 255 kilométert futhat be egy töltésre. A töltési idő 10 percet igényel. Az akkumulátorok az ülések alatt vannak elhelyezve. Élettartamuk öt év. Allanak negatívan vasoxydból, pozitívan nikkeloxydból. Az oldat ammoniákos. *P.*

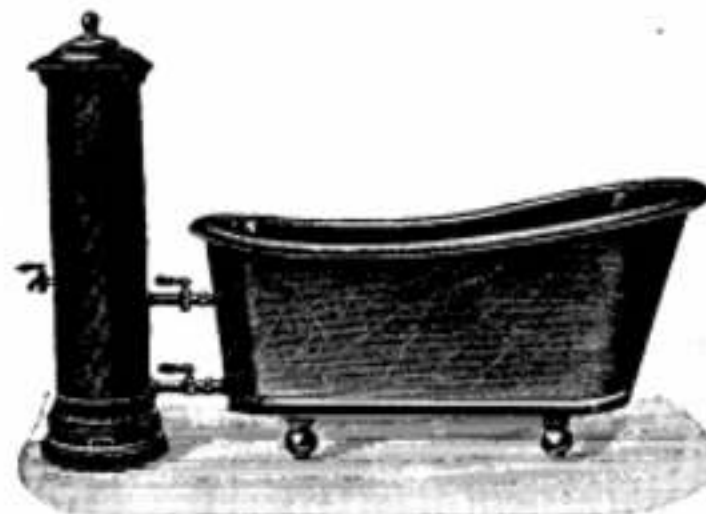
Különfélék.

A garamvölgyi vasművek. A török hódoltság elején hova-tovább mind több és több iparos vonult, huzódott fölfelé az Alföldről, a hódoltság területéről, Felsőmagyarországba. A török zsarolás koldussá tette a népet, iparost, birtokost, jobbágyot egyaránt s a felvidéki fallal megerősített városok biztonságában reménykedve, otthagyták szülőhelyüket s felköltöztek a felvidék városaiba. Már a XVI-ik évszázad közepén tapasztalható az a nagy népvándorlás a felvidéken, a mely azután eltartott egészen a XVII-ik század közepéig, addig, a míg teljesen kiürült a Tisza-Duna köze. Ez a nagy népvándorlás a felvidéknek csak javára szolgált, mivel oly sok jó iparost adott ez országrésznek, a mely több évszázadon keresztül keresetté tette a magyar ipari cikkeknek nemcsak itthon, de a külföldön is. A sok iparág között, a mely abban az időben a felvidéken virágzott, egyetlen egy sem vetekedhetett a vasiparral, a melynek fejlettsége már a XVI-ik században is túlszórnyalta Ausztriát, a honnan a felvidéki városok vásáraitra tömegesen jártak a kereskedők, hogy a magyarországi vasművesek cikkeit összevásárolva, azokat jó nyereséggel árusíthassák el otthon, az osztrák városok vásárait. A mikor I. Ferdinánd 1542-ben felállította a bécsi udvari kamarát, a felsőmagyarországi királyi haszonvételek számadásait is ez alá helyezte, valamint azokat a birtokokat is, a melyek bármely címen a király

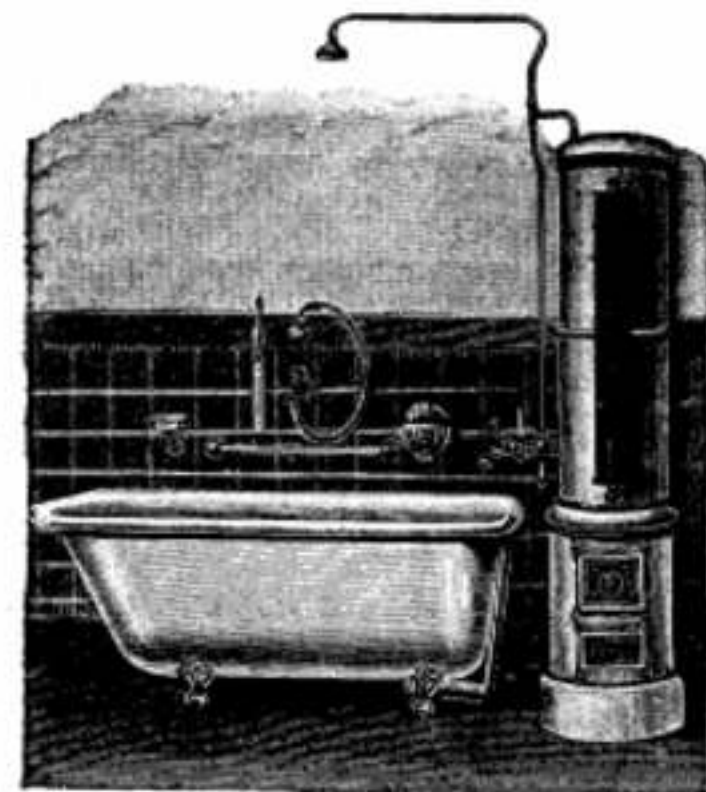
tulajdonát képezték. Sok vashánya, kohó, hámor tartozott az időben a király tulajdonába és I. Ferdinánd maga is rajta volt, hogy a vasipart fejlessze Felsőmagyarországon. Különösen a kohók építésére fordított meglehetősen nagy összegeket s új és javított kohók és hámorok egész sora épült alatta. Az udvari kamarának 1568-ik évi számadásaiból látjuk, hogy a garamvölgyben hány kohó és hány hámor működött ekkor. A német nyelvű feljegyzések szerint volt ekkor a Garamvölgyben 11 kohó és 8 működő vashámor, a melyeknek évi termelése az 50.000 forintot meghaladta. Ebben az évben a hámosok mindössze kétszáz négy napon át voltak üzemben, a többi napokon nem termeltek semmit. Az évi üzemi költség kitett ekkor 39.000 forintot, úgy, hogy a kamara, illetve a király tiszta haszna 11.000 forint volt, a mi tisztességes haszon volt ebben az időben s talán ez is okozta, hogy az udvari kamara nem sajnálta a befektetést. A hámosok a termelt vasat közös raktárba szállították, ahonnan egy «sáfár» adta ki a vasműveseknek készpénzfizetés mellett, azonban csakis az esetben, ha a czéhmestertől igazolványt vittek arról, hogy czéhbe tartozó, önálló mester az illető. A kontárkodásnak így vették elejét akkor, radikális módon, mert a kontár nem kaphatott anyagot és nem is dolgozhatott. A garamvölgyi vasművesek magukhoz vonták a többi vasműveseket és

így lett ez a vidék rövid idő múlva a felvidék egyik legfejlettebb vasipari helye. *Krónikás.* (Magyar Vaskereskedő. 3.) *Lts.*

Villamos árammal fűtött hevítőtestek. Tekintettel arra a körülményre, hogy több helyről érdeklődtek olvasóink a villamosan fűthető berendezésekről, így bemutatunk képből leírásban ismertetünk villamos árammal fűtött fürdőkályhákat, melyek tisztaságuk a könnyen



kezelhetőségük miatt különösen ajánlatosak oly telepeken, hol villamos áram az üzemben áll rendelkezésünkre. Így különösen bányá-



és kohóüzemeknél a műszaki szolgáltatást tevő tisztviselőknél kellemes s megbecsülhetetlen berendezési tárgynak fog az mutatkozni. Az 1. rajzon egy kizárólag villamos árammal fűthető berendezést látunk, melynek melegvízkazánja csövekkel áll a káddal összeköttetésben, áramfogyasztása 110 Voltnál a nagyság szerint 50–100 Amp. A 2. rajzon látható, használható szén és villamos fűtésre.

Itt a fűtőtest a kazán felületére könyök vagy csőtoldalék útján van felszerelve. Áramfogyasztása 110 Voltnál 75–150 Amp. — *z.*

A bányászat Szerbiában. Szerbia bányászata már nagyon régi keletű, bár a szerb bányák állandó üzembevétele csak mintegy félszázad óta tart. A bányászat fellendülése azonban akkor indult meg, midőn a kormánynak sikerült a szerbiai bányászat iránt a külföldi, különösen a francia és belga tőke érdeklődését is fölkelteni. Már 1910-ben közel három millió frank tőke volt a szerbiai bányákba beruházva, most pedig hozzávetőleges becslés szerint az investíciók összege közel jár a húsz millióhoz. Természetesen ezzel párhuzamosan növekszik a termelés is. Szerbiának legfontosabb bányaterméke a réz, a melyet egy francia társaság a Bor mellett levő bányákból aknáz ki olyan jó minőségben, hogy Európaszerte jó hírnévnek örvend. A társaság az utolsó kampányban 7200 tonna rezet kohósított, míg az előző idényben a termelés 5800 tonna volt. Az érczek átlag 6% rezet és tonnánként mintegy 30 gr. aranyat tartalmaznak. Ezenkívül egy belga társaságnak van Majdanpekben rézbányája 150–200 tonna évi termeléssel. Ez a társaság kénkovandót is aknáz, a miből állítólag igen dús és nagy kiterjedésű telepek állanak rendelkezésére. Azon a vidéken vannak vasérczek is, a melyeket egy belgrádi hír szerint a m. kir. állami vasgyárak szándékoznak művelés alá venni. A szénbányászat is erősen fejlődőben van. A legnagyobb szénbánya Senje mellett van. Ezt a szerb állam tartja művelés alatt a vasút cséljaira, évente mintegy 100.000 tonnát aknáznak ott ki. A Szerbiában művelés alatt álló 15 bánya nem tudja az ország szénszükségletét fedezni, úgy, hogy nagy a bevitel, sőt ez az ipar fejlődésével még előreláthatólag emelkedni is fog, annál is inkább, mert a geológiai még fiatal szerb szén ipari célokra nem igen alkalmas. A szerb bányászat körülbelül 5500 munkásnak ad kenyeret. (M. Nemzetgazda. 42.) *Lts.*

A szénképződés folyamatáról tartott előadást a Verein Deutscher Chemiker ezidei évi gyűlésén Dr. Sergius, melynek vázlatát a következőkben adjuk: Ismeretes, hogyha fát, cellulozát vagy tőzeget nyomás alatt hevítünk, az elszéneseedik. Kísérletek beigazolták, hogy pl. friss tőzegeből ez úton nyert szén a természetes zsíros szénrel teljesen azonos és egyenértékű. Az elszéneseítési folyamat alatt épp úgy, mint a természetben, gázok szabadulnak fel, a melyek főleg széndioxydból állanak. Az így nyert szén összetétele változott a hőmérséklet és hevítés időtartama szerint, még pedig a hőfok és idő növekedésével növekedett annak szén-

tartalma, míg oxigéntartalma csökkent. Tekintve, hogy az elszénesezés sebessége a hőfoktól függ, a hőfokegyütthatóból következtethetünk a természetben lefolyt átalakulás tartamára. Az előadó végezte kísérletek szerint ezen elszénesezési sebesség a hőmérsékletnek 10^a-kal történt emelésével meg-

kétszereződött, a hőfokegyüttható tehát = 2. Ezek alapján a természetben lefolyt szénképződés idejét közelítőleg 8 millió évben lehet megállapítani, mely idő megközelítőleg egyezik a geológusok által felvett idővel. (Országos gőzkazánvizsg. Egyes. Közlönye. 1.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Iparfejlődés és a czéhek története Magyarországon. Ilyen cím alatt nagyszabású ipartörténeti munka jelent meg Dr. Szádeczky Lajos kolozsvári egyetemi tanár, a M. Tud. Akadémia rendes tagjától, az Országos Ipar-egyesület kiadásában, a báró Kornfeld Zsigmond-könyvtár VI. és VII. kötete gyanánt. (Ranschburg Gusztáv budapesti könyvkereskedő bizománya.) A munka eredete egy negyed századra nyúlik vissza. A szerző ugyanis 1889-ben «A czéhek történelméről Magyarországon» 152 lapra terjedő tanulmányt írt, székfoglaló értekezésül, a M. Tud. Akadémia lev. tagjává választása alkalmából. (Megjelent a M. Tud. Akadémia kiadásában: «Ertekezések a történelmi tudományok köréből» XIV. kötet VII. számában, Budapest, 1889.) Irodalmunkban ez az első összefoglaló, általános, nagyobb munka lévén, mely az iparüzést századokon át a képviselő czéhek történetével foglalkozik, élénk érdeklődést keltett, úgy, hogy a kiadvány példányai csakhamar elfogytak s most már, antikvárius útján is, csak nehezen és ritkán volt egy-egy példány szerezhető. Élénk irodalmi hatása is volt a könyvnek, mert azóta gyakrabban jelentek meg tanulmányok, értekezések egy-egy város, vármegye, vagy iparág czéheiről. Hova-tovább mind élénkebben nyilvánult meg a kívánság a czéhek történetének újabb kiadása iránt. A M. Tud. Akadémia elvből nem ad új kiadást. Ajánlatokat kapott azonban ez író másfelől, úgy tudományos társaságok, mint magánkiadók részéről; de egyéb elfoglaltságai miatt az új kiadásra mindeddig nem vállalkozhatott. Az Országos Iparegyesület folyó év tavaszán ünnepelvé alapításának 70-ik évfordulóját: ipartörténelmi szakosztályának érdemes elnöke, az ipartörténelemnek eddig is bőkezű meczenása — báró Kornfeld Móricz úr — alapítványt jelentett be a hézagot pótló és élénken keresett mű, «A czéhek története», új kiadására. A szerző a hozzá intézett felhívásra szívesen vállalkozott a munka átdolgozására. A munka folyamán az első kiadás

három fejezete hatra bővült. Egy új fejezetben megírta városainknak, mint az ipar gőcpontjainak, keletkezését, főtekintettel azoknak népelemeire, foglalkozásukra és kiváltságaiakra s a magyar ipar fejlődésére a középkorban. Szintén új fejezetben vázolja Erdély élénk iparát a feledelemség korában, az erdélyi országgyűlések végzései, levéltári adatok és a czéhek iratai alapján. Ugyancsak új fejezetben foglalkozik a magyar ipar fejlődésével az újkorban, főként a magyar országgyűlések végzései, a törvények, a törvényhatóságok jogszabályai, a vármegyei és városi monográfiák s az ipartörténet egyéb forrásai alapján. A czéhekről szóló régebbi három fejezetet is átalakította újabb tanulmányok alapján s a tudomány mai színvonalának igényei szerint. Mindezek következtében az első kiadás 64 oldalnyi feldolgozott szövege 234 oldalra nőtt ki magát. Ez alkotja az új kiadás I. kötetét. A II. kötetben nagyon gazdag és igen érdekes tartalmu Okirattárt ad a czéhek történetéből (1307—1848), melynek keretébe a szerző leginkább czéhleveleket, iratokat, jegyzőkönyveket, fejedelmi kiváltságleveleket s egyéb oly okiratokat (tanuló-felzabádító leveleket, vándorlegény ajánló leveleket, bizonyítványokat, periratokat stb.) vett fel, melyek a czéhek életére és történetére nézve leginkább jellemzők. Felvette az új kiadásba a régiből a budapesti levéltárakból összeállított czéhek lajstromát is. Végül összeállította az ipartörténelmi irodalom könyvészetét, főtekintettel a czéhekre s az azokról szóló közleményekre. A II. kötet terjedelme 358 lap. Az új kiadásban tehát nagyérdemű, gazdag tartalmú, szépen írt fejezeteket és sokoldalú tájékoztatást nyerhet az olvasó a magyar ipar történelmi fejlődéséről, főként a czéhek történetéről. A kiadás érdeme Dr. báró Kornfeld Móricz és az Országos Iparegyesületé, a mely a munka kiadása érdekében lelkesen buzgózkodott. A hazai ipar történelme iránt érdeklődő közönség figyelmébe ajánljuk a nagyjelentőségű, érdekes és tanulságos művet, melynek árát az Országos Iparegyesület,

hogy a szerényebb anyagi erejű iparosztálynak is könnyen megszerezhetővé tegye, 6 koronában állapította meg. *Lts.*

Adolf Ledebur der Eisenhüttenmann. Sein Leben, Wesen und seine Werke, von Dr. Ing. Engelbert Leber. Hat egész oldalas képpel. Düsseldorf. Stahl Eisen m. b. H. kiadása. 1912. 166 oldal. 8^o. kötve 5 márka. Szerző igen szép és hálás feladatot tűzött maga elé, a midőn Ledebur életét és működését tárja szemünk elé. Lefesti Ledeburt nem csupán mint vaskohászt, a kinek csak érdemeit ismerték el teljes méltanyúlással, a midőn az «Altmeister» nevet adták neki, de képét adja annak a teljesen egyedül álló s önmagára támaszkodó egyéniségnek, a kit csak akkor ismer meg az ember teljesen, ha mint író, tanárt és kutatót részletesebben tanulmányoz. Mint Ledeburnak egykori tanítványa, nagy szeretettel és erős tisztelettel végzi ezt a feladatot a szerző, hogy mennyire sikerült neki eme kiváló ember egységes képét állítani előnkbe, azt igazán csak azok tudják megítélni, a kik a mester szavait hallgatták s tanítványai voltak. Ezek számára a könyv mindig igen kedves emlék lesz, s nem kevesen vannak ilyenek, mert Ledebur huszonöt esztendeig hirdette a tudományt a katedrán. Örömmel vehetik azonban a könyvet azok is, a kik a freiburgi főiskolán nem jártak, mert a Ledebur neve a szakemberek előtt az egész világon ismeretes és tisztelt lesz még sokáig, s e könyv révén magáról az emberről is maradandó képet alkothatnak maguknak. (K. L.)

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: B. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Colliery Guardian*: Cog. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: D. *Essener Glückauf*: EG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: Btz. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: Fö. *Földtani Közönlöny*: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Metallurgie etc.*: Echo. *Lé Petrole*: Le Petr. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közönlönye*: ME. *Metall und Erz*: Ms. *Mining Journal*: M. J. *Montanistische Rundschau*: MR. *Mines and Minerals*: Mm. *Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: Ptr. *Revue Universelle des Mines de la Metallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természettudományi Közönlöny*: Tt. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieur u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*: Zt. *Zeitschrift für Bergrecht*: Br.)

Anyagvizsgálat. A k. porosz anyagvizsgálóhivatal 1911. évi működése. *EG.* 6. *St.* 7.

OBH. 7. *St.* 8. *Z.* 8. — Fémek kölcsönösen korrodáló befolyásainak vizsgálata. — Hamunak befolyása a vas korrodeálására. — Bevonatok rozsdásodást elősegítő hatásai. *St.* 7. — Salakzárványok. *OBH.* 7. — Az ezüst-czinkrendszer. — A réz-czink, ezüst-czink és ezüst-kadmiumrendszer. — Kristályok ikerképződése hirtelen lehűtés által és befolyások a fémek keménységére. — A réznek viselkedése ütő-hajlító próbánál. *Me.* 7. Salakzárványok aczelében. — Az aczel szilárd, nem fémes rondítói. *St.* 8. — A technikai anyagvizsgálati nemzetközi egyesület hatodik kongresszusa New-Yorkban. *OBH.* 8.

Aczelgyártás. Elő nem hevített koksizoló kemenczégázok hasznosítása az aczelgyártás körzetében, *Simmersbach* O.-tól *St.* 7. — A Brüninghaus aczelmű fejlődése és története. *G.* 4. — A koksizoló-kemenczégázok bomlása Martin-kemenczében való hasznosításuk közben. — Két részre osztott kis bessemer-körték. *Z.* 8. — Helfenstein-rendszerű elektromos nagykemence, *Oesterreich* M. dr.-tól. — A Bernhardt-rendszerű Siemens-Martin-kemence fejlődése, *Bernhardt* Fr.-tól. — Aczelgyártásra alkalmas kátrányok vizsgálata, *Weissgerber* R. dr.-tól *St.* 8.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Az 1911. évi angol szénbányatörvény alapján kibocsátandó általános rendszabályok tervezete. *Cog.* 2716, 2717. — A földolajbányák megadóztatása. — Az új rumán bányarendőri szabályok. *Bb.* 4. — Bányakárok vízelvonás által okozva. *Kegel-től.* *EG.* 7. — Bányakárok ósrégi bányászatban. *B.* 8. — Bányatörvényhozás Poroszországban. Az 1911. évi bányarendészeti szabályzat a dortmundi főbányahivatal kerületéhez tartozó kőszénbányák számára. — Rendelet a charlottenburgi bányalegényiségi vizs-biztosítási intézet számára az 1912 június 28-iki közgyűlés határozatainak szövegezésében. — 1912 december 23-iki törvény, melyben az 1912 június 3-iki törvény helyesbítettik, mely az 1865. évi általános bányatörvény hetedik címének, valamint az ezt megváltoztató 1906 június 19-iki novellának a módosítását tárgyalja. — Belgiumban: 1911 június 5-iki törvény a bányák-, bányásások- és kőbányákról szóló 1810 április 21-iki és 1837 május 2-iki törvények kiegészítése és módosítása tárgyában. — 1911 augusztus 28-iki királyi rendelet a munkásfürdők létesítése tárgyában. — 1912 szeptember 6-iki kir. rendelet ruha-rakóhelyek és mosdóberendezések tárgyában. — 1911 december 13-iki törvény a bányák felügyeletére kiküldött bányamunkások járadékai tárgyában. — Ausztriában: Az 1854. évi általános bányatörvényt megváltoztató 1912 május 17-iki törvény a bányászatnál előírt bérfizetés szabályozása

tárgyában. — Külföldi, különösen Európán kívüli országok bányászata: Az 1911. évi angol bányászati és ipartörvény (Mines and Works Act) a délafrikai szövetség számára. — Az 1912. évi angol bányászati törvény (Northern Rhodesia Mining Law) Észak-Rhodesia számára. — 1911. évi angol bányászati törvény (Minig Enactment) az egyesült Malaj-államok számára. — Értekezések: Néhány megjegyzés a bányajog történetéhez. Dr. Arndt Adolf közigazgatási egyetemi tanártól. — A törvényes határozata: A Reichsgericht-nek 1912. március 19-iki és október 7-iki ítéletei. — Az Oberverwaltungsgericht-nek 1912. március 18-iki és május 6-iki ítéletei. — A Kammergericht-nek 1912. november 4-iki ítélete. A dortmundi Landesgericht-nek 1912. szeptember 25-iki ítélete. — Irodalom: «A bányatársulat fejlődése.» Dr. Silberschmidt W. főtörvényszéki bírótól. — «Gazdaság és jog a jelenkorban» Dr. Wiese Lipót akadémiai tanártól. Br. 1.

Bányászati munkálatok. Robbantószerkezet és elektromos gyújtás. *Wiechert*-től. B. 7. — Por-megsemmisítő szerkezet gépjármű fűtőmunkák számára. *EG*. 7. — Folyós levegő a robbantótechnika szolgálatában. *Kolbe* L.-től. B. 8.

Bányászat és kohászat általában. Az indiai vasipar alapjai és a Tata Iron and Steel Co. fejlődése. *Sahlén* A.-től. St. 7. — Egy bányászati tárgy közlemény a XVI. századból. *Rybák* M. dr.-től. *OBH*. 7. — A Kaukázus ásványkincsei. *Krauth* O.-től. Tbl. 7. 8. — Smyrnia (Kisázsia) ásványkincsekben való gazdagsága. Tbl. 7. — Az egyesült malajai államok cinnérczbányászata. *Me*. 7.

Egyesületek és gyűlések. Második nemzetközi mentésügyi és balesetbiztosítási kongresszus. *EG*. 6. *OBH*. 8. — A technikai anyagvizsgálati nemzetközi egyesület hatodik kongresszusa New-Yorkban. *OBH*. 8.

Elektrotechnika. Elektrolitikus eljárás a vas korróziójának megakadályozására. St. 7. — Új kormányzó-szerkezet elektromosan hajtott forgóáramú szállító-kalkálókban. *EG*. 7. Elektromos hőmérsékletmérő-készülékek az öntőműüzemben. Z. 8. — Helfenstein-rendszerű elektromos nagyolvasztókemence *Oesterreicher* M. dr.-től. St. 8. — Elektrolitikus réztermelés érczekből, Norvégiában. Tbl. 8.

Erőműtan. Valamely szellőzőberendezés equivalens nyílása és valamely ventilátor jelzővonalai. — Gőzkiömlés nyílásokon át. Z. 7. — A kilogramm-erő és kilogrammtömeg egyezésére tett javaslat. *Budde* E.-től és *Strecker* K.-től. Z. 8.

Építészet. Nemzetközi építészeti kiállítás 1913-ban Leipzigben. *Kollmann* I. dr.-től. Z. 7.

Fémkohászat. Czinnsalakok czinntelenítése s ezen eljárás készülékei. G. 4. — Olmot tartalmazó rézkénesezők feldolgozása. *Menzel*

W.-től. — Folytonos üzemi olvasztófolyamat cink és ólom termelésére. *Me*. 7. — A Kundsen-folyamat szerint történő rézérczolvasztás technikai módosításai gazdasági eredményei. B. 8. — Elektrolitikus réztermelés érczekből, Norvégiában. Tbl. 8.

Földgáz. Földgázról, petroliumról és káliról Erdélyben. *Herbing* dr.-től. Bb. 7.

Geológia, petrográfia, paleontológia. A Falkenau-Elbogen-Karlsbad czinntermelő és az Eger-teknő geológiai bányászati viszonyai. *Frieser* A.-től. MR. 4.

Gépezet. Nyomott levegő előállítása a bányászat számára, írta: *G. Blake Welker*. *Cog*. 2718. — A fűtőgáz hasznosítása. B. 7. — Nagyteljesítményű generátorok szellőzőberendezése. *ME*. 7. Z. 7. — Gőzlokomotívok terheléshatárainak megállapítása. *Strahl*-től.

— Négyütemű gépek kormányzati diagramja. *Magg* I. dr.-től. — A Melleville-Macalpine-féle fogaskerék-rendszer alkalmazásának példája. Z. 7. — Új kormányzó-szerkezet elektromosan hajtott forgóáramú szállító kalkálókban. *Schneider* A.-től. *EG*. 7. — Csavarfeszítőlap. Z. 8.

Ipari higiénia. A bányaművekből kifolyó vizek tisztítása. *Lageman* P.-től. — Koponyasérülések elektromos áram behatása folytán. B. 8.

Ipari kérdések. A darabár meghatározása nagy öntőműtelepekben. *Becker* H.-től. G. 4.

Kemenczeszerkezetek. Mechanikus adagolás kúpokkemenczékénél. *Vorbach* E.-től. — Olajtűzelésű Siemens-Martin-kemenczék szerkezete és üzeme. G. 4. — A fémipar legújabb izzító-kemenczeszerkezetei. *Kentowicki* I. mérnöktől. *Me*. 7.

Kémlelészet. Néhány szó a Dr. Hoepfner-féle klórcinkelektrolízisről. *Günther* E.-től. — Egy új kémlelőmérő mérleg. *Me*. 7.

Kokszgyártás. A kokszolókemenczék gázai bomlásának hőmérséklete. *Simmersbach* O.-től. — Kokszolókemenczék gázainak ártalmatlanná tétele. *EG*. 6. — Két nagy Koppers-kokszkemence-berendezés. *Cog*. 2717. — Ammoniakleparóló-készülékek kátránykokszolókban. B. 7. — Regeneratív kokszolókemenczék. St. 7. — A nyersgázok leszívása a kokszolóüzemben. B. 8. — Az Indiana Steel Co. Gary kokszolótelepe. *Groeck* A.-től. Z. 8.

Köszén- és érczelőkészítés. Szállóporok zsugorítása és brikettézése. MR. 4. — Vasérczek és szállóporok dúsítása, brikettézése s agglomerálása. *Weiskopf* A. dr.-től. St. 7. 8. Alsó ramácsok zöcskölőgépek számára. — Elektromagnetik érczreperátor. *Me*. 7.

Közgazdaság. A bojkott a gazdasági küzdelemben. — Oroszországban széninség van. — Az Egyesült Államok aranytermelésének csökkenése 1912. évben. B. 7.

Mentésügy. A szénporrobbanásoknak közetpor alkalmazásával történő leküzdése s ezen eljárásnak az angolországi köszénbányákban alkalmazott keresztülvitele. *Friedensburg* F. dr.-től. *EG*. 6. — Szénporrobbanások és kőpor. Dr. Garforth felolvasása Nottinghamban. *Cog*. 2719. — A szénporrobbanásnak kőporral történő leküzdése. B. 7. — Mentésügy a német bányászatban. *Pütz* O. dr.-től. MR. 4. — Mésziszap bányatüzeknél. Tbl. 8. — Második nemzetközi mentésügyi kongresszus. *OBH*. 8.

Metallográfia. A metallográfia haladása az 1909–1911. évek között. St. 7.

Mélyfúrás. Merítőüzem és fűtőáram-szerkezet. *Deen* J. M.-től. — Vízlezáras petroliumra irányuló mélyfúrásokban. Bb. 4.

Munkásügyek. A német birodalom 1911. évi munkásbiztosítása. *EG*. 6. — Vita a Taylor-rendszerrel. *ME*. 7., 8. — Zárómegjegyzések a szociális biztosítás kérdéséhez. *Ehrewerth* F.-től. *OBH*. 7. — A Ruhr-bányászat működése a szociális kényszerbiztosítás terén. *Jüngst* E. dr.-től. *EG*. 7. — A közvetlen akció a franciaországi öntőmunkások mozgalmában. *Lindekam*-től. G. 4. — A munkásmozgalmak kifejlődése és szervezése a főiparágakban. B. 8.

Petrolium. Földgáz, petrolium és kálisó Erdélyben. *Herbing* dr.-től. — Földolajra fúrások vizelzése. Bb. 4.

Statisztika. Amerika Egyesült Államainak ásvány- és széntermelése 1912. évben. — A franciaországi Pas-de-Calais és Nord szénmedenczék szén-, koksz- és brikettermelése az 1912. évben. *EG*. 6. — A német nyersvastermelés emelkedése. — Az osztrák széntermelés fokozása. B. 7. — Ausztria és Magyarország 1912. évi bányászati és kohászati terményekkel való külkereskedelme. — Németország ásványos tüzelőanyagainak külkereskedelme 1912. évben. — Ásvány-szén-(brikett- és koksz-) termelés Ausztriában 1912. évben. MR. 4. — Szibéria aranykészletei. Tbl. 7. Az egyes iparágak szénbányászati petroliumipara. — A világ petroliumtermelése. — Földolajtermelés a Kaukázusban. — Oroszország petroliumtermelése. Bb. 4. — Amerika vas- és aczélárai az 1898. és 1912. évek között. *EG*. 7. — Ausztria és Magyarország külkereskedelme 1912. évben. — Az

Egyesült Államok nyersvastermelése 1912. évben. St. 8. — Olaszország bánya- és kohótermelése az 1910. és 1911. években. — Nagybritannia szén- és vastermelése az utolsó évek folyamán. *OBH*. 8.

Szállítás. Zárókészülék sikló és feltörések számára. *Böckmann* J.-től. — Mélységmutató s jelzőkészülék kankalékos szállítóberendezések számára. B. 7. — A Koepe-szállítás javító módosításai. Tbl. 7. — Új kormányzó-szerkezet elektromosan hajtott, forgóáramú szállító kalkálókban. *Schneider* A.-től. *EG*. 7.

Szerszámok és felszerelésük. Bádoglemez-ollók, egyenesítő és hajlítógépek elektromos hajtása. *Heymann* G. dr.-től. — Új gép drótszegek gyártására. St. 7. — Az esztergályozópádok javító módosításai. Z. 7. — Nyomott levegővel hajtott szerszámok az öntőműüzemben. *Hermanns* H.-től. G. 4.

Technológia. A víz meghatározása szénben. Írták: *G. N. Huntly* és *J. H. Coste*. *Cog*. 2717., 2719. — Hőanyagok és üregek összehesztése aczeltömbökben. *Stead* J. E.-től. — A vasnak 700° C.-on alul való hőmérsékleten jelentkező elváltozásai. *Robin* F.-től. *OBH*. 7. — Réz autogén hegesztésének új módja. — Lágy fémek elporlasztása. — Sárgaréz oxigéntartalma. G. 4. — Réznek és más fémeknek oldása. *Me*. 7. — Az Orsat-készülék módjára konstruált gázvizsgáló. Z. 8.

Tüzelés. Olajjal tüzelés, különös tekintettel az olajtűzelésű olvasztókemenczékre s az olajgőzre az öntőüzemben. *Venator* W.-től. G. 4. — Láng nélküli égés és ennek ipari jelentőségéről. *Blum* R.-től. — A gázgenerátorban végbemenő folyamatok a termodinamika szempontjából. *Neumann* R. dr. mérn.-től. Z. 8. — A szenek és elszenítési maradékok ismeretéhez. *Donath* E.-től és *Braunlich* E.-től. — Marókáliák mint ömlesztőszerkezetek. *OBH*. 8.

Vaskohászat. Olajtűzelés a Bessemer-üzemben. MR. 4. — A vasban levő foszfornak elektromos felhevítése és eltávolítása a vasból. G. 4.

Vasöntészet. Elektromos hőmérsékletmérők az öntőműüzemben. Z. 8.

Vegyesek. Gázok használata tűzoltásra, írta: *E. Kilburn Scott*. *Cog*. 2719. — Lángmentes égés. *ME*. 7.

Világítás a bányákban. Biztonsági lámpák üvegjeiről. *Cog*. 2717, 2718, 2719.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Kedvezmények

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjai részére.

Pöstyén-fürdő kedvezménye.

Pöstyén-fürdőn tagjaink részére jelentékeny kedvezményeket biztosítottunk és pedig a kád- és medenczefürdők tarifaszereit árára 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabászerü árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő földény kivételével) 25% engedményt. Figyelmeztetjük tagjainkat, hogy ezen kedvezmények csupán egylettink elnöksége által kibocsátott utalványok alapján nyorhetők el és a fürdőigazgatóság házána egyikében való lakásbérléshez vannak kötve. Tájékoztul megemlítjük egyúttal, hogy a kedvezmények az egész évre vonatkoznak.

A fürdőhely télen-nyáron nyitva van és az új fürdő- s szállópalota, a Thermia Palace, a legtökéletesebb berendezésekkel bir a hideg időjárás közben tartandó kúrára. A szállóból liftek és fűthető folyosók vezetnek az összes fürdőkhoz és pedig nemcsak a thermális fürdők, hanem a fizikai gyógyintézet (gyógygimnasztikai terem, hidegvíz-kúra) osztály, villamos-, szénsavas-, nap- és légfürdők is ugyanezen épülettömbben vannak elhelyezve. A dietetikus konyha nemcsak csúszos és köszvényes betegek igényeivel vet számot, hanem a fizikai intézet révén kibővült gyógyjavallati körre is, tehát

ideg-, gyomor-, vese- és czukorbajokra stb. is kiterjeszkedik.

Trencsén-Tepliz-fürdő kedvezménye.

500 év óta gyógyítanak eszűt, köszvényt, ischiaszt, bőrbajokat stb. Trencsén-Tepliz 36—42° C. természetes forrású kénés hévíz- és iszapfürdői, Felsőmagyarország. A berlin-oderberg-wieni fővonalon. Szállodák fürdőkkel egybeépítve, azért egész éven át nyitva. Hidegvízgyógyintézet. Dietetikus konyha. Festői fekvés. Kénye éghajlat. Legnagyobb kényelem. Új fürdők. Új szállodák. Új iszapfürdők. Házikúrákhoz kénés iszap- és vízszétküldés. Művészi prospektussal szívesen szolgál a fürdőigazgatóság.

Egyesületi tagok és azok hozzátartozói, tagsági igazolványuk felmutatása mellett, következő kedvezményeket élveznek: Június 15-ig és szeptember 1-től kezdődőleg napi 8 koronáért jó szobát, teljes ellátást, fürdőt és fürdőruhát. Azon tagok, kik fent leírt időszakban ezen kedvezményes «Hivatalnoki Pensiót» nem veszik igénybe, de a fürdőigazgatóság tulajdonát képező házak egyikében laknak, a fürdőknél 50% kedvezményt kapnak. Június 15-től augusztus végéig 25%. Iszapszétküldésnél 10%.

Jegyzőkönyv.

Felvétel az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgatótanácsának 1913. évi február hó 3-án, hétfőn délután 5 órakor az egyesület helyiségében tartott rendes havi gyűlésén.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Folyó ügyek.
3. Tagbejelentések. Kilépések. Törlések.
4. Indítványok.

Jelen voltak:

Lázár Zoltán alelnök, mint elnök, Gager Emil pénztáros, Z. Knöpfler Gyula ellenőr, Balkay Béla dr. ügyész, György Albert könyvtáros, Litschauer Lajos titkár, mint jegyző, Cséti Róbert, Dérer Mihály, Déry Károly, Probstner Alfréd, Zsigmondy Árpád igazgatótanács-tagok és Marton György alapító tag.

Távolmaradásukat kimentették: Furbaky István ügyvivő alelnök, Münnich Kálmán, Stépán Miksa és Topscher Samu igazgatótanács-tagok.

Tárgyalás:

1. Elnöki bejelentések.

Lázár Zoltán alelnök, midőn bejelenté, hogy az ügyvivő alelnök gyengélkedése folytán nem vehet részt az igazgató-tanács ülésén, az igazgató-tanács megjelenti tagjait hívózi, a gyűlést megnyitja s a jegyzőkönyv hitelesítésére György Albert és Knöpfler Gyula tagokat kéri fel.

2. Folyó ügyek.

Az «Ipari Kísérleti és Anyagvizsgáló Intézet» szervezése kérdésében kiküldött bizottság elnökének Lázár Zoltán alelnöknek javaslatára, hosszabb eszmecsere fejlődött s Dérer, Déry és elnök hozzájárulással után a kereskedelemügyi miniszterhez intézendő felterjesztés tervezete ellogadtatott, mint következők:

Nagyméltóságú Minister Úr!
Kegyelmes Urunk!

A mint azt Nagyméltóságodnak 1912 december hó 2-án kelt s ezideig előintézés nélkül maradt tiszteletteljes felterjesztésünkben már felemlíteni alkalmunk volt az, «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» daczára annak, hogy tagjainak működési köre az anyagvizsgálat számos ágával ipari és technikai téren a legszorosabb összeköttetésben van, sőt az anyagvizsgálatot az egyesület nem egy tagja a saját hatáskörében, saját laboratóriumai-ban, kísérleti állomásain kiterjedt mértékben és a modern tudományos haladás eszközeivel gyakorolja s eként a kérdés elbírálásánál elsősorban érdekelt és mindenképen illetékes faktornak tekintendő, nem kapott Nagyméltóságod részéről meghívást a tervezett királyi ipari kísérleti és anyagvizsgáló intézet ügyének megvitatására.

A midőn ezen sérelmünket a jövőre való orvoslás céljából Nagyméltóságodnak ismételt tisztelettel bejelentjük, engedje meg nekünk, hogy illetékes-ségünk érteében meghívás nélkül is a kérdéshez általánosságban és röviden hozzászólhassunk.

A tervezett intézmény létesítését, mint házagpótlót általában örömmel üdvözöljük és annak működését magunk részéről két irányban látjuk szükségesnek és indokoltnak.

A tudományosság mai előrehaladott állapotában jó ha van az országnak egy olyan intézete, a mely megfelelő felszerelés és anyagi támogatás birtokában a többi nemzetek hasonló irányu munkájával lépést tartani képes s az új anyagvizsgáló módszerek előnyeit megismerve, a gyakorlati élet igényeihez alkalmazni tudja.

Bz irányu kutató munkássága az intézetnek adná meg annak tudományos jellegét.

Másik talán még fontosabb kötelessége volna, hogy az ipar gyakorlati tevékenységét anyagvizsgáló módszereinek ismertetésével, sőt a mennyiben erre szükség van a vizsgálatnak saját laboratóriumában lehetőleg olcsón és prompt való elvégzésével elősegítse.

Az intézet tehát két részre oszlana: a tudományos kutatóosztályra és az ipari érdekeltég részére dolgozó kísérleti osztályra.

Nagyméltóságod által kidolgoztatott tervezet tényleg szolgálja hivatott mind a két irányt, ámde ez intézet szervezetéből úgy érezzük ki, hogy abban inkább az üzérkedési szellem dominálna a tudományosság rovására, sőt olyan centralizáló jellegű volna az, a mely erre való törekvésével megbénítaná a ma fennálló és az ipari tevékenység előmozdítására jótékonyan ható kisebb vizsgáló intézeteket.

A centralizáció ezen a helyen teljesen elhibázott volna, mert az ipari érdek gyors és közvetlen kielégítést igényel, egy bármilyen nagy és jól felszerelt intézet nem szolgálja azt úgy, mint ma a vidéki ipariskolák mellett működő kis laboratóriumok elvégzik. Ellenkezőleg az a nézetünk, hogy minden jobb vidéki város iskolájának az oktatás keretében kellene olyan kómiál és fizikai műhelynek lenni, a melyben az országos intézet által megállapított egységes módszer segítségével ipari czélokra elemzések és egyéb vizsgálatok végezhetők volnának.

A midőn ennyit általánosságban megjegyezni szerencsénk van, arra kérjük Nagyméltóságodat,

nyújtson nekünk alkalmat arra, hogy a tervezett intézet szervezetének részleteihez kiküldöttünk révén még hozzászólhassunk.

Fogadja Nagyméltóságod ez alkalommal is mély tiszteletünk nyilvánítását.

Budapest, 1913 január 28-án.

Id. Gr. Teleki Géza s. k., Litschauer Lajos s. k.,
elnök titkár

b) Pénztáros bemutatja: 1. az 1912-iki Mérleg-számlát; 2. a pénztári kimutatást 1912. évi október—december hónapokról; 3. a pénztári kimutatást 1912. évi január—december hónapokról; 4. az összehasonlító kimutatást az 1912. évi előirányzat és eredmény között; 5. az összehasonlító kimutatást az 1911. és 1912. évi eredmények között és 6. az 1912. évi hirdetési elszámolást.

Számadásokat igazgatótanács helyeselőleg tudomásul veszi s annak idején a választmány és közgyűlés elé terjesztésüket rendeli el és Probstner Alfréd igazgatótanács tag indítványára Gager Emil pénztárosnak köszönetet szavaz fardhatatlan buzgóságáért, a mi elnök javaslatára jegyzőkönyvbe felvétetik.

3. Tagbejelentések. Halálhírek és kilépések.

a) Tagbejelentések. Az igazgatótanács, illetve a választmány utolsó gyűlése óta belépésre jelentkezett: Patzler Albert k. segédmérnök Vajdahunyad, ajánlja ifj. Litschauer Lajos r. t.

b) Halálhír. Welsz György k. főbányatanácsos, az egyesületnek 1892. óta rendes tagja f. ó. január 15-én, Nagybányán meghalt.

Szomorú tudomásul szolgál.
c) Kilépésüket bejelentették: Szabó (Schestauber) István, Budapest; Vatter R. Gyula üzemvezető Mezőlaboron.

Tudomásul van.
d) Tagok névsorából törlendők: Gröbl Gusztáv és Gecse Zoltán volt bányamérnökhalgatók, valamint Zsemley Oszkár hírlapíró.

Igazgatótanács a törlést elrendeli.
E szerint a tagok létszáma jelenleg: alapító tag 176, rendes tag 1230, összes taglétszám 1406. (Apadás 1913 jan. 13. óta: 5 tag.)

4. Indítványok.

a) Tekintve, hogy a szoboradományok tekintélyesen felszaporodtak, igazgatótanács a szoborbizottságot, illetve annak elnökét, Andreics János alelnököt a munkálatok megindítására felkérőnek rendeli.

b) Az alapszabálymódosítás kérdésében igazgatótanács úgy határoz, hogy az igazgatótanács és a választmány választott tagjai a módosításra vonatkozó javaslataik sürgős beklüldésére felkéressenek úgy, hogy az észrevételek a f. é. márczius hó 3-ára összehívandó rendkívüli választmányi gyűlés elé terjeszthetők és ott letárgyalhatók legyenek. Több tárgy nem lévén, elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Lázár Zoltán s. k., Litschauer Lajos s. k.,
elnök titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Knöpfler Gyula s. k. György Albert s. k.

Összehasonlító kimutatás az 1911-iki és 1912-iki eredményekről.

A tétel megnevezése	Eredmény 1911		Eredmény 1912		Több		Kevesebb	
	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.
I. Bányászati és Kohászati Lapok.								
Bevétel.								
Állami segély	2000	—	2000	—	—	—	—	—
Előfizetések lappéldányokért	930	93	809	60	—	—	121	33
Hirdetési díjak	9148	88	13251	58	4102	70	—	—
Összesen	12079	81	16061	18	4102	70	121	33
Kiadás.								
Írói díjak	5455	60	6330	09	874	49	—	—
Lapnyomtatás és cizinkográfia	17990	40	20438	72	2448	32	—	—
Hírlapbélyeg és expedíció	800	43	1067	76	267	33	—	—
Egyéb kiadások	312	04	789	65	477	61	—	—
Összesen	24558	47	28626	22	4067	75	—	—
Egyesület által fedezendő hiány	12478	66	12565	04	—	—	86	38
II. Egyesület kezelése.								
Bevétel.								
Tagsági díjak	11082	31	10577	16	—	—	455	15
Kamat alapítványok után	42	66	88	88	46	22	—	—
" takarékbetét után	1020	28	1094	32	74	04	—	—
" járadékkönyv után	3524	—	3524	—	—	—	—	—
Állami segély	8000	—	8000	—	—	—	—	—
Évi magánhozzjárulás	2410	—	3327	—	917	—	—	—
Különféle bevételek	31	68	67	50	35	82	—	—
Különlenyomatok	486	43	316	28	—	—	170	15
Írói díjadomány	171	57	238	80	67	23	—	—
Parbaky-érmekért	2	20	5	50	3	30	—	—
Adomány 1 Krüger arany font	23	63	—	—	—	—	23	63
Összesen	26744	76	27239	44	494	68	—	—
Kiadás.								
Titkári járandóság és segédtitkár	2750	—	2400	—	—	—	350	—
Szolgálat fizetése, ruházat stb.	1266	16	1165	—	—	—	101	16
Segédtitkártalány	500	—	500	—	—	—	—	—
Titkári kiadások és egyéb	413	43	632	04	218	61	—	—
Házbér, házmester	1548	—	1648	—	100	—	—	—
Pfűtés, világítás	257	10	557	72	300	62	—	—
Különbőzöt lapnál	12478	66	12565	04	88	38	—	—
Leírás berendezésből	486	49	589	83	103	34	—	—
Nyomtatványok, posta, illeték, Hitelbank	568	79	862	75	293	96	—	—
Gróf Teleki Géza-pályadíjra	500	—	500	—	—	—	—	—
Dotáció könyvtár részére	500	—	500	—	—	—	—	—
5% az alaptőkéhez	1301	96	1330	57	28	61	—	—
Előre nem látott kiadások	92	24	105	—	12	76	—	—
Különlenyomatok	367	93	191	50	—	—	176	43
Telefon	217	63	306	—	88	37	—	—
Mensa academica Selmeczbánya	100	—	100	—	—	—	—	—
Gépirókiasszony	165	—	795	—	630	—	—	—
Kis kiadások	524	23	630	98	96	75	—	—
Közgyűlési többkiadás	643	66	—	—	—	—	643	66
5% leírás Saját otthon-részvényből	400	—	400	—	—	—	—	—
Leírás Zsigmond könyvkiadó számlán	748	23	793	06	44	83	—	—
Kiadás	25829	51	26562	49	932	98	—	—
Bevétel	26744	76	27239	44	494	68	—	—
Többlet	+ 915	25	+ 676	95	—	—	—	—

Budapest, 1913 január 18.

Gager Emil,
igazgató, egyes. pénztáros.

1912-iki hirdetési elszámolás.

A tétel megnevezése	K	f	K	f
Tényleg beszedett hirdetések:				
Pallasnál 1911 I. félévben			7430	60
" " II. " "			10355	40
Levonandó szerzési jutalék és nyugtatóbélyeg	7867	10	17786	—
Kezelési átalány	300	—	8167	10
Általunk beszedett hirdetések			9618	90
			1583	60
			11202	50
Hozzáadandó:				
1912-iki, 1913-ban beszédendő hirdetések	4099	53		
1912-iki, 1913-ban beszédendő állami hirdetések	1370	—	5469	53
Visszaairandó:				
1912-ben beszedett 1911-iki hirdetések	3260	25		
1912-re törölendő 1911-iki állami hirdetések	160	20	3420	45
Végösszeg			13251	58
1913-ra átvizslnk jutalékmentesen, már szerzett hirdetést			15286	63

Budapest, 1913 január 18-án.

Gager Emil, igazgató, egyesületi pénztáros.

Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában: a 205. oldalon 1097. 1911. sz. a Wellisch Adolf bányarészvénytársulati igazgató lakáscíme Brassóra változott; a 204. oldalon 1068. 1912. sz. a V. H. Ploem bányamérnök lakáscíme Keresztényfalvára változott; a 202. oldalon 967. 1892. sz. a Szellem László kir. főmérnök lakáscíme Kapnikbányáról Pelsőbányára változott; a 200. oldalon 845. 1904. sz. a Roob József kohófőmérnök lakáscíme Anináról Diósgyőr-vasgyárra változott; a 195. oldalon 538. 1904. sz. a Krystufek Ferenc bányafőmérnök lakása Szápár u. p. Csernyéről, Környére változott; a 194. oldalon 459. 1906. sz. a Káldor Árpád okl. bányamérnök lakáscíme Fundul-Moldovira (Bukovina) via Hatna változott; a 203. oldalon 998. 1897. sz. a Szűcs Dénes kir. főmérnök lakáscíme Parajd-ról Sóvárra változott; a 188. oldalon 133. 1909. sz. a Brenner Lajos bányamester lakása Péceteszre, u. p. Diósgyőr-gyártelepre változott; a 194. oldalon 498. 1909. sz. a Konrad Hugó lakáscíme Wien, X., Kundrat-strasse No. 3-ra változott; a 204. oldalon 1080. 1905. sz. a Wagner Elek kir. bányamérnök lakáscíme Zsiez-re (u. p. Lónyatelep-Petrozsény) változott; a 205. oldalon 1088. 1903. sz. a Wassitsék Zsigmond kir. bányamérnök lakáscíme Trzynietz (Szilészia) változott; a 190. oldalon 270. 1912. sz. a Ganl János aknász lakása Petrozsény, Nyugati-bányára változott.

Lakás- és cím-változások. A rendes tagok névsorában: a 197. oldalon 649. 1907. sz. a Márton Ernő okl. bányamérnök, lakása Selmeczbányára változott; a 197. oldalon 642. 1912. sz. a Mayer Rezső okl. bányamérnök, lakása Selmeczbányára változott; a 194. oldalon

481. 1911. sz. a Kiwir Róbert üzemvezető ezime bányagondnokra, lakása Zsibóra változott.

Cím-változások. A rendes tagok névsorában: a 201. oldalon 892. 1904. sz. a Schmidt Arthúr (Zólyombrezó) ezime kir. vasgyári főellenőrre változott; a 202. oldalon 929. 1892. sz. a Spannbauer Rezső (Zólyombrezó) ezime kir. vasgyári felügyelő gyárfőnökre változott; a 197. oldalon 670. 1895. sz. a Milosevits Mihos (Zólyombrezó) ezime kir. vasgyári felügyelőre változott; a 196. oldalon 628. 1892. sz. a Marek Károly (Zólyombrezó) ezime kir. vasgyári felügyelőre változott; a 195. oldalon 526. 1897. sz. a Krcsméry Vladimír (Zólyombrezó) ezime kir. vasgyári főmérnökre változott; a 195. oldalon 520. 1910. sz. a Kr. Kerpely Lajos (Zólyombrezó) ezime kir. vasgyári főellenőrre változott; a 193. oldalon 398. 1905. sz. a Hrencsik Márton (Zólyombrezó) ezime kir. vasgyári főmérnökre változott; a 191. oldalon 309. 1904. sz. a Grinousz József (Zólyombrezó) ezime kir. vasgyári ellenőrre változott.

Javítások. A rendes tagok névsorából Nagy Mihály bányamérnök Lónyabánya, u. p. Petrozsény neve kimaradt. A 198. oldalra bevezettük.

Ajándékba érkezett szakkönyvek, mint könyvtár-szaporulat. *Przyborski Mór* ny. bányafelügyelőtől ajándékképpen könyvtárba érkezett: *Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs von Jahre 1910 und 1911* (két füzet). Értéke 4 K. Könyvtárjegyzékbe folytatolagosan besoroztuk. Iparfejlesztés és a cseh története Magyarországon okirattal (1307—1848). Czehek lajstroma, a czehtörténelmi és ipartörténete könyvszerzője, írta: *Dr. Szádeczky Lajos* a Tud. Akad. r. tagja. I—II.

köt. Az Országos Iparegyesület kiadása. Budapest, Ranschburg G. könyvkereskedése. 1913. A két kötet ára 6 K. Ismertetés után könyvtárba besorozva.

Vétel útján beszerzett könyvek, mint könyvtárazaportulát. Koch Emlékkönyv, Koch Antalnak a budapesti egyetemen a földtan és őslénytan tanárának negyvenéves egyetemi tanári jubileumára

(1872—1912). Irták tanítványai. Budapest. 1912. Ára 26 K. Könyvtárba folytatólagosan besoroztuk.

Igazítások. A «Bányászati és Kohászati Lapok» XLV. évfolyam II. kötet 24. számának 1024. oldalán 1912-re nyugtázott 12 K tagdíj nem Záborsky Istvánt Korompa illeti, hanem Dr. Fürster Lajost Korompa.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminiszter *Árva Zoltán* István díjnokot a marosvásárhelyi m. kir. kerületi erdő-

felügyelőségénél a XI. fizetési osztályba segédtisztte a gölniczbányai m. kir. bányabizottsághoz kinevezte. (P. ü. m. 1913. II. 15. 8134. sz. r.)

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Ügyes fűróaknász gyémántfűráshoz állandó alkalmazásra kerestetik. Igények megjelölésével és bizonyítványmásolatokkal ellátott ajánlatokat e lap szerkesztősége továbbít «Sz. 227. 1913.» jelige alatt. 3-3

Barnaszénbányához két aknász kerestetik. Szükséges, hogy bányaiskolát végzettek és nősek legyenek, a magyar és német nyelvet szóban és írásban bírják, azonkívül közszenbányánál legalább 6 évi üzemi gyakorlatuk legyen. Ajánlatok az igények megjelölésével és bizonyítványmásolatokkal a szerkesztőségbe «Sz. 227. 1913.» jelige alatt intézendők. 3-3

Mészőgető vállalatához (Budapest közelében), a mely *kőtermeléssel* is foglalkozik, fiatal, de már némi gyakorlattal bíró *bányamérnököt* keresünk, lehetőleg azonnali belépésre. Bizonyítványmásolatokkal és az igények kiténtetésével felszerelt ajánlatok (20 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőségbe küldendők «Sz. 193. 1913.» jelige alatt. 3-3

Külfeltekben jártas, gyakorlott, energikus és megbízható *bányamérnök* és *bányafelőr* magnezitbányászatnál alkalmazást talál. Részletes ajánlatok (20 filléres postajegy melléklésével) «Sz. 195. 1913.» jelige alatt e lap szerkesztőségébe kéretnek. 3-3

Állást keresés.

Kitűnő bizonyítványokkal rendelkező középiskolát végzett, 29 éves, magyar, német és tót nyelven beszélő, szépírásu, pontos, megbízható

egyen, ki mint *élelemtárnok*, *anyagraktárnok* hosszabb ideig alkalmazva volt, s irodai munkákban több évi praxissal bír, *élelemtárnoki*, *anyagraktárnoki*, *irodai állást* keres. Cím «Sz. 221. 1913.» jelige alatt) a szerkesztőségben. 3-3

Egy öt évi gyakorlattal bíró, nő, *okleveles bányamérnök*, a ki úgy kutatást, mint feltárási és fejtési munkálatokban valamint adminisztratív dolgokban nagy gyakorlattal bír, mielőbbi belépésre állást keres. Nyelvismerete magyar, német, tót, horvát. Ajánlatokat «Sz. 522. 913.» jelige alatt továbbít a szerkesztőség. 1-3

Anyagraktárnok, kereskedelmi képzett, könyvelésben teljesen jártas nagy gyakorlattal, ki jelenleg is nagy üzemenél van alkalmazva, felmondatlan állását változtatni akarja, esetleg óvadékos tesz. Szíves megkeresést «Sz. 283. 1913.» jelige a szerkesztőséghez kér. 2-3

Modern szén- és ércbányász, perfeket felmérő, ki jelenleg egy nagyobb szénbánya műszaki vezetője, bel- vagy külföldre, hasonló vagy felmérői állást keres. Ajánlatok «Sz. 102. 1913.» jelige alatt (10 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőséghez kéretnek. 4-4

Harmineztöt éves, nő, Pécsen kitűnő sikerrel végzett *felőr*, ki *bányaméréshez*, *bérelszámoláshoz*, *érez-*, *vastag* és *vékony széntelepek lefejtéséhez* ért, nehéz körülmények közötti mélyítési munkálatokat végzett, robbanógázos bányákban dolgozott, *fűró- és réselőgépek* kezelésében járatos és magyar német, horvát és olasz nyelven beszél

és ír: *főaknászi* állást keres, akár külföldön is. Fizetés és illetmény megjelölését kéri a szerkesztőséghez «Sz. 511. 1913.» jelige alatti ajánlati felhívásokban. 1-3

Pécsi *bányaiskolát* végzett, fiatal, nőtlen, jó megjelenésű, intelligens, munka- és rendszerető *bányafelmérő*, kinek a bányászat minden ágában és adminisztratív teendőkben nagy gyakorlata és tapasztalata van, keres azonnal vagy későbbi belépésre hasonló vagy aknászi, kisebb üzemenél *főaknászi* állást. Nevezett már kisebb üzemet önállóan vezetett és a magyar, német nyelvet tökéletesen, a

románt pedig a szükséghez képest bírja. Szíves megkereséseket «Sz. 278. 1913.» jelige alatt e lap szerkesztősége továbbít. 2-3

Fiatal nő *bányafelmérő*, kinek 4 gimnáziuma van és a felsőbányai bányaiskolát jelesen végezte, állást keres. Intelligens ember, jó szénbányagyakorlattal bír, önállóan mér bármely műszerrel kül- és belméréseket, térképet és szépen rajzol. Legszívesebben kisebb faluhelyre, fém- vagy szénbányákhoz vágyik. Ajánlatokat (20 filléres postajegy beküldése esetén) «Sz. 1857. XI. 1912.» jelige alatt a szerkesztőség továbbít. 6-6

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gager Emil, *bányaigazgató* irodahelyisége: Arany János-utca 29.

30 példánynál	...	...	5 koronával,
50	"	...	9 "
100	"	...	8 "

emelkedik.

Megjelent különnyomat alakjában és a «Bányászati és Kohászati Lapok» szerkesztőségében kapható:

Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása ... ára 4 K
Altvéder Ferencz: Kénaskőolvasztás aknás pestekben ... ára 2 K
Wahlner Aladár: Magyarország bányás és kohóipara az 1911. évben ... ára 6 K

Az ár előzetes beküldése után bérmentesen küldi a műveket a szerkesztőség a megrendelőknek.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal	...	900 korona,
Fél oldal	...	500 "
Negyed oldal	...	300 "
Nyolczad oldal	...	150 "

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

A *Bányászati és Kohászati Lapokban* megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különnyomatokat* készítet a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül, 100 példányonként:

Tördeléssel	...	50 korona,
Tördelés nélkül	...	25 "

Borítékkal ellátva, a különnyomatok előállításai költsége:

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

Irói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Kérem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadív nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, a melyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalas kivitelben, ízléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép-(rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz. Szerkesztőség.

Zsigmond Arpád „Szénelőkészítés”
című munkája Killian Frigyes utóda könyvkereskedésében (Budapest, Váci-utca 32.) még kapható. A mű ára tagok részére 5 (öt) koronában van megállapítva. Nem tagok példányonként 6 (hat) koronával szerezhetik be. 25—x

...

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttördele, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, a mint az a lapokban megjelent és hogy borítókkal vagy a nélkül óhajtják-e a lenyomatokat.

Értesítés.

A közgyűlés emlékére és Farbak István tiszteletére vert érmeket budapesti tagjaink Gáger Emil igazgató úrnál (Arany János-utca 29.) a bronzérmet 1 K 10 f, az ezüstérmet 4 K 40 f-ért megszerezhetik. A vidéki tagokat pedig arra kérjük, hogy csoportosan rendeljék meg közvetlen a pénzverőhivaltól.

Ez úton is felkérjük a bányavidékek, a bányás-és kohótelepek társas köreit, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok-ra fizessenek elő, mint a mely körök könyvtáraiból e lap nem hiányozhat.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1913. év január havában.

Nap	Górcsőes tájola						Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Időjárás						
	Nyug. elh. 3°+ percz						8			2			5			8				2			5		
	8	2	5	8	2	5	mm.	1/10	mm.	1/10	mm.	1/10	±	fok	1/10	±	fok	1/10		±	fok	1/10	±	fok	1/10
1	32	—	—	—	—	—	775	—	—	—	—	—	+	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	derült	
2	31	—	32	40	31	30	775	2	775	—	775	—	—	2	3	+	1	2	—	1	2	—	1	2	„
3	31	00	32	15	31	—	772	9	772	—	772	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	2	5	„
4	31	—	32	40	31	15	772	—	778	—	778	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„
5	31	40	—	—	—	—	783	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„
6	30	40	—	—	—	—	782	9	—	—	—	—	+	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„
7	30	10	32	—	31	30	779	—	779	—	779	—	—	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	borult
8	30	—	31	10	31	—	779	—	779	—	779	—	—	5	—	—	3	5	—	5	—	—	—	—	„
9	30	—	31	40	31	—	772	9	776	5	776	—	—	6	2	—	3	5	—	4	—	—	—	—	„
10	30	—	32	—	31	—	775	6	775	—	775	—	—	5	—	—	3	5	—	4	—	—	—	—	„
11	30	10	32	10	31	40	775	1	774	—	774	—	—	1	2	—	—	6	—	1	2	—	—	—	derült
12	31	—	—	—	—	—	767	—	—	—	—	—	—	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„
13	31	—	32	10	31	40	766	1	767	5	767	5	—	1	7	—	2	—	—	—	—	3	5	—	„
14	29	—	31	40	30	10	772	—	772	9	773	5	—	6	2	—	5	—	—	7	2	—	—	—	„
15	30	10	32	10	31	10	774	6	775	1	775	—	—	12	5	—	6	2	—	6	2	—	10	—	„
16	30	15	32	—	31	40	775	—	774	—	774	—	—	12	5	—	6	2	—	10	—	—	—	—	„
17	30	—	32	—	31	10	772	—	772	—	772	—	—	7	2	—	1	2	—	3	5	—	—	—	borult
18	31	10	32	15	32	—	770	2	768	2	767	—	—	3	5	+	1	2	±	—	—	—	—	—	„
19	31	—	—	—	—	—	776	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	havazás
20	29	40	32	10	31	—	764	5	763	6	763	5	+	1	2	+	1	2	+	1	2	+	1	2	„
21	30	30	33	—	32	10	771	7	771	—	770	—	—	1	2	—	1	2	—	1	2	—	1	2	borult
22	30	—	31	30	31	—	764	—	763	6	763	—	+	1	2	+	5	—	+	1	2	—	1	2	„
23	29	40	31	15	31	10	765	5	765	5	765	9	—	1	2	+	1	2	+	1	2	+	1	2	„
24	30	—	30	—	30	—	768	—	767	5	767	—	—	0	5	+	2	5	—	1	2	—	1	2	„
25	30	—	31	—	30	—	768	9	768	5	768	5	+	—	—	+	1	2	+	—	—	—	—	—	derült
26	29	—	—	—	—	—	766	9	—	—	—	—	+	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	„
27	30	—	32	15	31	40	772	—	772	2	772	5	—	3	5	±	—	—	—	—	—	5	—	—	„
28	30	—	32	10	31	40	769	5	770	1	771	1	—	5	—	—	1	5	—	4	—	—	—	—	„
29	30	10	32	—	31	15	775	—	776	—	776	—	—	6	2	—	2	5	—	4	—	—	—	—	„
30	30	—	32	30	31	—	778	2	778	2	778	2	—	17	5	—	6	2	—	10	—	—	—	—	„
31	31	—	32	10	31	30	771	—	775	5	774	5	—	15	—	—	6	2	—	10	—	—	—	—	„

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1913 febr. 1-én.

Ágh János.
m. kir. bányamérnök.

Lap zárása 1913 február 25-én este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELNÖKE:

FARBAKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉGE ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.
IX., Kőraktár-u. 26

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egy évre 10 kor. Félévre 5 kor.
Telefon 26-06.

Megjelenik minden hé 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Dr. Teleki Róth Károly: A avasi szögön barnaszénelőfordulások ...	337	Közgazdaság: Állami beavatkozás munkasztrajkóknál ... 377
A m. kir. államj. vasgyárak földgáz-telepítéséről ...	341	Közgazdasági hírek ... 379
Procsak Aladár: A laboratóriumi kísérletek alkalmas elektromos komparátorról ...	345	Statisztika ... 381
Trócs Gábor: Dáoxia aranybányászati bizottsági szervezete ...	357	Hírek ... 382
Szemle ...	370	Különfélék ... 382
Bányászati és kohászati közlemények ...	370	Irodalom ... 383
		Egyesületi hírek ... 387
		Hivatalos rovat ... 398
		Személyi tárgya hirdetések ... 399
		Tudnivalók ... 400

Az avasi neogén barnaszénelőfordulások.

IRTA: DR. TELEGI RÓTH KÁROLY.

Szatmárnémetitől keletre és Ugocsa vármegyében kezdődőleg, Szatmár-és Máramarosmegyék határán vonul az a festői eruptívus hegység, a melyet az Avas-Kőhát elnevezés alá szokás foglalni. A Nagyalföld északkeleti peremét kísérő harmadkori vulkános hegyvonulat ez, benne a kitörések lávatarakkal, eruptívus breccsziakkal, tufákkal meg egyéb üledékekkel váltakoznak.

Az utóbbiakban már régóta ismeretek barnaszénkibúvások, már rég felkeltették ezek a kutatók figyelmét s egy-két helyen a kibúvásokon kezdetleges táróművelés is megindult.

Behatóbb kutatás azon a síkságon ment végbe, a mely a meredek eruptívus kúpoktól és tömegektől körveve s azok törmelékétől feltöltve, a zárt hegygyűrű vizét a Túr és Tálna patakokban nyugatra, a szatmári síkság felé viszi le. E sík — a bikszádi síkság — tulajdonképpen minden oldalról körülzárt depresszió, mert bár közepetáján kb. 7 km. széles, nyugat felé az Avasújváros-Köszegremete-i hegyek ismét elzárják, ezeken át a két fentebb

nevezett patak csak egy-egy keskenyebb völgyben tör utat magának. Minthogy a leginkább ismert barnaszénkibúvások a bikszádi síkság körül, az azt környező elődombokban vannak, az 1909. évben a kincstár az avasi síkság öt, a pereméhez közel eső pontján mélyfúrásokat indított kipuhatólandó, ha vajjon a síkság mélyében van-e jelen összefüggő széntelep, a mely ez esetben az andezitfeltörésektől nem befolyásolva, e tekintélyes területen megfelelő vastagság és minőség esetén a bányászat kitünő tárgyul szolgálhatna. E fúrások kielégítő eredményre nem vezettek, a mennyiben az öt fúrás közül csak egy, a Bujánháza község melletti, hatolt át állítólag 550'6 méter mélységtől kezdve 1'1 méter és 607'8 méter mélységtől kezdve 2'1 méter vastag barnaszénrétegen. A síkság kerületének többi pontjain végzett fúrások barnaszéntelepet részben egyáltalában nem, részben csak csekély vastagságban törtek át. Minthogy e fúrások a kívánt eredményt nem hozták meg, a további kutatások megszakadtak.

Nagysári Dr. Böckh Hugó tanár úr már 1909-ben arra hívta föl a figyelmet, hogy a kutatásokat magában a hegységben kellene folytatni és hogy a síkon való kutatás nem vezethet eredményre. Neki több ponton sikerült bebizonyítania azt, hogy az andezitek áttörik a barnaszéntartalmú rétegeket, a kettő szorosan összekapcsolódik, tehát a kutatásokkal is az eruptívus tömegek felé kell fordulnunk.

Nézzük ezek után kissé részletesebben az Avas földtani felépítését. Az egész terület részletes földtani térképét annak idején bold. Hofmann Károly készítette. Sajnos, e neves tudósunkat korai halála megakadályozta abban, hogy évekig tartó fáradságos munkájának gazdag eredményeit feldolgozhassa. Azóta geológusaink több ízben felkeresték ezt a szerfölött érdekes területet, de mindig csak futólag, egy-egy speciális kérdés eldöntése céljából, úgy, hogy részletes földtani ismereteink róla mai napig sincsenek. E sorok írója 1909 nyarán megkezdte a színérváraljai hegyek tanulmányozását Hofmann K. térképei nyomán, egyelőre azonban ez a kutatás is abbamaradt.

Az elmúlt ősztől újból alkalmam volt néhány napot az Avasban tölteni és pedig éppen a szénelőfordulások tanulmányozása céljából. Az akkor tapasztaltakat kívánom, az általánosan ismert tényekkel egybevetve, az alábbiakban röviden összefoglalni.

Az Avas-hegység neogén üledékes rétegekből és vulkáni kitérősekből épült fel, az utóbbiak kiszórt tufás képződményei pedig a neogén üledékek közé iktatódnak. Az Avas eruptívus kőzeteinek a részletes tanulmányozása még a jövőé. A riolitoktól és daczitoktól a piroxénés andezitekig a legkülönbözőbb összetételű kőzetekkel találkozunk ebben a vonulatban. E különböző kőzetek kitérési ideje sem esik össze.

A kitérőseik korának a megállapításához a kitérőseik, illetve azok tufái és a kővületes üledékek között való összefüggés részletes tanulmányozása szükséges. Beható vizsgálatok beigazolták, hogy a Kárpátok ívét kísérő belső vulkáni övben a kitérőseik sok helyt (visegrádi hegységben, Cserhátban, Mátrában) az alsó és felső mediterrán korszakok határán indultak meg, de részben még a levantei korszakba is átnyúltak. (Hargitta).

Az Avasban adataink vannak arra, hogy a vulkáni feltörések talán már a mediterrán korban kezdetüket vették. A Turvákonya község melletti Mária-völgy-fürdőnél (tehát a bikszádi sík közepén) eruptívus tufa alól agyagmárgarétegek bukkannak ki, a melyek Pálffy főgeológus úr szerint állítólag itt egy kis sötömzsöt is tartalmaznak. Az avasi számos ásványvíz sós és a kincstár Kőszegremete község mellett mélyesztett 600 m.-es fúrásából is nagymennyiségű sós víz ömlött. A kősóelőfordulások nálunk általában a mediterrán rétegekhez kötöttek. Az itt vázolt körülményből tehát egyrészt az következik, hogy a tufákkal kapcsolatos vulkáni feltörések az Avasban már a mediterrán korban elkezdődtek, másrészt meg az, hogy az Avas síkjának felépítésében nagy szerepet játszanak a mediterrán képződmények. Az Avas síkját környező elődombok összetételében fontos szerepük van a szarmata kor üledékeinek. Ráksa község mellett andezittufákban szarmata kővületek (*Cardium plicatum*, *Modiola volynica*) fordulnak elő, kétségtelen tanúbizonyoságaiként annak, hogy a mediterránban megindult kitérőseik a szarmata korszakban folytatódtak. Adataink vannak azonban arra, hogy a kitérőseik részben még fiatalabbak s éppen ezek a legfiatalabb kitérőseik igen fontosak a barnaszénképződmény elbírálásánál.

A Ráksa melletti szarmatakővületes tufák a Színérváralja környéki piroxénés andeziterupezióknak egy hatalmas láva és breccsás takarója alól és pedig annak az északi, a bikszádi síkság felé végződő peremén bukkannak ki, a piroxénés andezitek kitérőse tehát e tufáknál fiatalabb.

A barnaszénformáczióknak a vulkáni kitérőseikkel való összefüggését Avasfelsőfalu és Komorzán községek környéke tárja kitűnően elénk. Kétségtelen bizonyítékaink vannak e területen arra, hogy a barnaszéntartalmú rétegek ahhoz az alaphegységhez tartoznak, a melyet a legfiatalabb vulkáni erupeziók keresztltörtek.

A legmeggyőzőbb példa erre az a barnaszénkibúvás, a melyet az Avasfelsőfalu mellett nyíló Nagy-Tálna-patak völgyében messze fönn, az andezitek kitérőseinek közelebb, a Luna-forrás közelében találunk. E forrástól nyugatra, a pataknak az 563 m. magas Malucz-hegy

(Malutul) ÉK.-i oldalában haladó mellékvölgyében ismeretes 60—80 cm. vastag kontaktmetamorf (a feltörések behatása folytán átalakult) palába ágyazott, barnaszéntelep. A patakocska alsóbb részében laposan DDK.-nek, valamivel följebb meredeken EENy.-nak dőlnek e rétegek. E metamorfizált pala — minden oldalról meredek andezitekfeltörésektől környékezve — töredezett és gyúrt foszlányként folytatódik még valamivel följebb is a Nagy-Tálna-patak mentén, belőle ered a szén-savas és kénhidrogénés Luna-forrás vize is. E forrás mellett jól látható, hogy az andezitek áttörik a palákat. Az andezitekfeltörések behatása kibajtotta az agyagmárga karbonáttartalmát és gyengén teleszórtta azt apró piritszemecskével. A Luna-forrás környékének szakasztott mása Büdössárfürdő, a Vámfalunál a síkra lépő Kis-Tálna-patak völgyében. Vulkáni erupezióktól közrefogott, itt jobban, amott kevésbé átalakított agyagból meg palából álló, kis kiterjedésű, össze-vissza töredezett és gyúrt, egy ponton egészen függőlegesre állított foszlány, belőle ásványos forrás fakad. Szénkibúvást itt nem ismerek.

Ha már most ezektől a hegység belsejében elszigetelt foszlányoktól a bikszádi síkság felé közeledünk, újból megkapjuk a barnaszéntartalmú rétegeket a síkot kb. egyforma magasságban környező elődombokban, zavartalanabb településben.

A Nagy-Tálna-patak völgyében a síkság felé haladva, a Cornetul 418 m. magas kúpjában találjuk az utolsó andezitekfeltörést. Ez az EENy. felé meredeken végződő andezitek kúp kb. 100 m.-rel emelkedik az EENy.-i folytatásába eső elődombok fölé. Ezekben a tisztán üledékből álló elődombokban, zsíros, szürke agyagban barnaszéntelep fordul elő, a melyet alig pár 100 lépésnyire a Cornetul kúpjától, kezdetleges táromvételekkel egyideig aknázta is. Az elődomboknak vízszintesen települő barnaszéntartalmú rétegeit a Cornetul felé nyomozva, közvetlenül a meredek andezitek lábánál az égetettség kétségtelen nyomait viselő agyag eredeti helyzetéből kimozdított rétegeit találtam, rosszul megtartott kővületekkel. Számos *ostracodán* kívül apró *planorbist* és *cardiumokat* tartalmaz. A *kicsiny cardiumok* a szarmata alakok elcsenevészedett formái. Az avasi eruptívus terület szomszédságá-

ban, a Szilágyságban végzett tanulmányaim során megállapíthattam, hogy a fönn nevezett kővület-társaság a szarmata és pannóniai korszakok egymáshoz a legszorosabban és hézag nélkül kapcsolódó üledékeinek az elválasztó határát jelzi s rétegei inkább már az alsó pannóniai csoporthoz sorolhatók.

Böckh Hugó tanár úr ugyancsak Avasfelsőfalu környékén *Potamides mitralist* (= *Cerithium pictum*), tehát határozottan félig sós vízi szarmataalakot gyűjtött a barnaszéntartalmú rétegekből.

Ezek alapján az avasi barnaszéntartalmú rétegek korát a szarmata és pannóniai korszakok határára kell tennünk, az avasi erupeziók befejeződésének az idejét pedig az e rétegek lerakódása utáni időre.

Több szénkibúvás ismeretes Komorzán község környékén is.

A kistartolezi házesoporttal szemben nyíló mellékvölgyben, andezitek környezte területen, leásással barnaszéntelepre bukkantak. Komorzán községtől nyugatra, a Valea Curtii E.-i oldalában, a mellékpatakocskák több ponton tárnak föl barnaszén (helyesebben lignit) kibúváásokat. A 199 m.-es pontnál torkoló patakocskában fönn 2 m. vastag agyaggal vegyes lignit (70 cm. tiszta lignitréteg és vékony lignitrétegek agyaggal váltakozva) feltárása van, a lignit fekvőjében vékony, szétporló *congeriákat* tartalmazó, homokrétegecske. A feltárástól lefelé haladva, andezitekre bukkantunk. A Valea Curtii következő, nyugatibb, a 348 m.-es hágó felé EENy.-nak vivő mellékpatakjában a lignittartalmú zsíros agyagot andezitekfeltörés szakítja két foszlányra. A Valea Curtii lignit kibúvási különböző magasságokban vannak. Hogy különböző szinteknek felelnek-e meg, vagy elszakadozás következtében vették-e föl különböző magassági helyzetüket, azt részletes kutatások hivatják eldönteni.

A bikszádi síkság területének még egynehány pontján ismertesebb kibúváások, mindenütt a síknál magasabban, az elődombokban. Milyen viszonyban van e kibúváásokhoz maga a síkság?

Említettem, hogy a Mária-völgy-fürdő mellett tapasztalható földtani viszonyok valószínűvé teszik azt, hogy az avasi síkság felépítésében fontos szerepük van a mediterrán sötörtalmú rétegeknek. A

kinestár fúrásaiból származó minták biztos kormeghatározást nem engedtek. Azok áttanulmányozása mégis arra az eredményre vezetett, hogy a fúrások a legnagyobb valószínűség szerint mediterrán (schlier) rétegekben mélyesztettek. A fúrásokból kikerült agyagmárgák (ostracodák-nál egyebet nem tartalmaztak) tufák és breccsiák, kemény homokkövek és sós-víz e mellett a fölfogás mellett vallanak és összehangzásban állnak a Máriavölgy melletti viszonyokkal. A Bujánháza melletti fúrás tekintélyes mélységben megittott állítólagos széntelepei is idősebbek lehetnek az avasi elődombok kibúvásainál, tán szintén meterránkoruak.

Hogy ilyen idősebb barnaszén is van az Avasban, arra még egy beljebb, a hegységben lévő s a többiekétől elütő minőségű szenet tartalmazó kibúvás is utal. A Komorzántól É.-nak vivő Valeamare nevű völgyben ismeretes fénylő fekete szénnek 0,5 m. vastag kibúvása; ez a többi (lignitminőségű) kibúvásnál mindenestre idősebb s talán egykoru a bujánházi fúrás mélyében állítólag talált telepekkel. Szilágyi Gyula műegyetemi tanár vizsgálata szerint 6103 kalória fűtőértékű.

Az a körülmény, hogy a bikszádi síkság altalajában a mediterrán rétegek kerülnek el, közelfekvővé teszi azt a gondolatot, hogy a síkság nem egyéb, mint az andezitfeltörésektől körülzárt, de azoktól mentes, üledékekkel feltöltött tengeröböl, a melyet szárazra jutása után a környező meredek hegyekből — erős záporok alkalmával ma is hatalmas erővel — lezúduló vizek leerodáltak. Erre vall az a körülmény is, hogy bár hullámos felületű, mégis egészben a nyugati végződésétől az északkeleti csúcsában fekvő Mózesfalú felé lassanként emelkedik. A környező elődombok barnaszéntartalma rétegei a síkságnál magasabban fekszenek, tehát az eróziós depresszióból elmosáltak.

A barnaszénkibúvások nem szorítóknak csupán a bikszádi síkság környékére, hanem mindenütt kimutathatók az Avas összefüggő eruptívus tömegét szegélyező elődombokban. Nem czélom, hogy itt valamennyi kibúvást felsoroljam, csak főlemlítem, hogy ilyen kibúvások az eruptívus tömeg északi szélén, a Tiszavölgyben Visk és Tiszakirva mellett s a nyugati peremnek is több pontján — így különösen a turzi (a bikszádihoz hasonló) mélyedésben — ismeretesek.

Végeredményben a barnaszénképződésről a következő képet alkothatjuk magunknak:

Hosszabb erupeziós ciklus végső eredményeként nagy kiterjedésű, egységes eruptívus tömeg állt elő. Ennek az eruptívus tömegnek a peremét eróziós mélyedések karélyozzák, a melyek az erupeziók áttörte alaphegységet feltárják. Az alaphegység legmagasabb részében foglal helyet a barnaszénképződés. Itt-ott egyes foszlányokban a hegység belsejében is megmaradván, eddigi ismereteink szerint egészben véve mégis inkább csak az eróziós perem és az eruptívus tömeg széle közé eső övben koszoruzza az utóbbit. Hogy mennyire nyúlik a barnaszénformáció az egyes elszigetelt feltörések közé és esetleg a legfiatalabb eruptívus takarók alá, azt csak az elődombokban keresztülvitt, az eruptívumok felé hatoló kutatásokkal lehetne eldönteni.

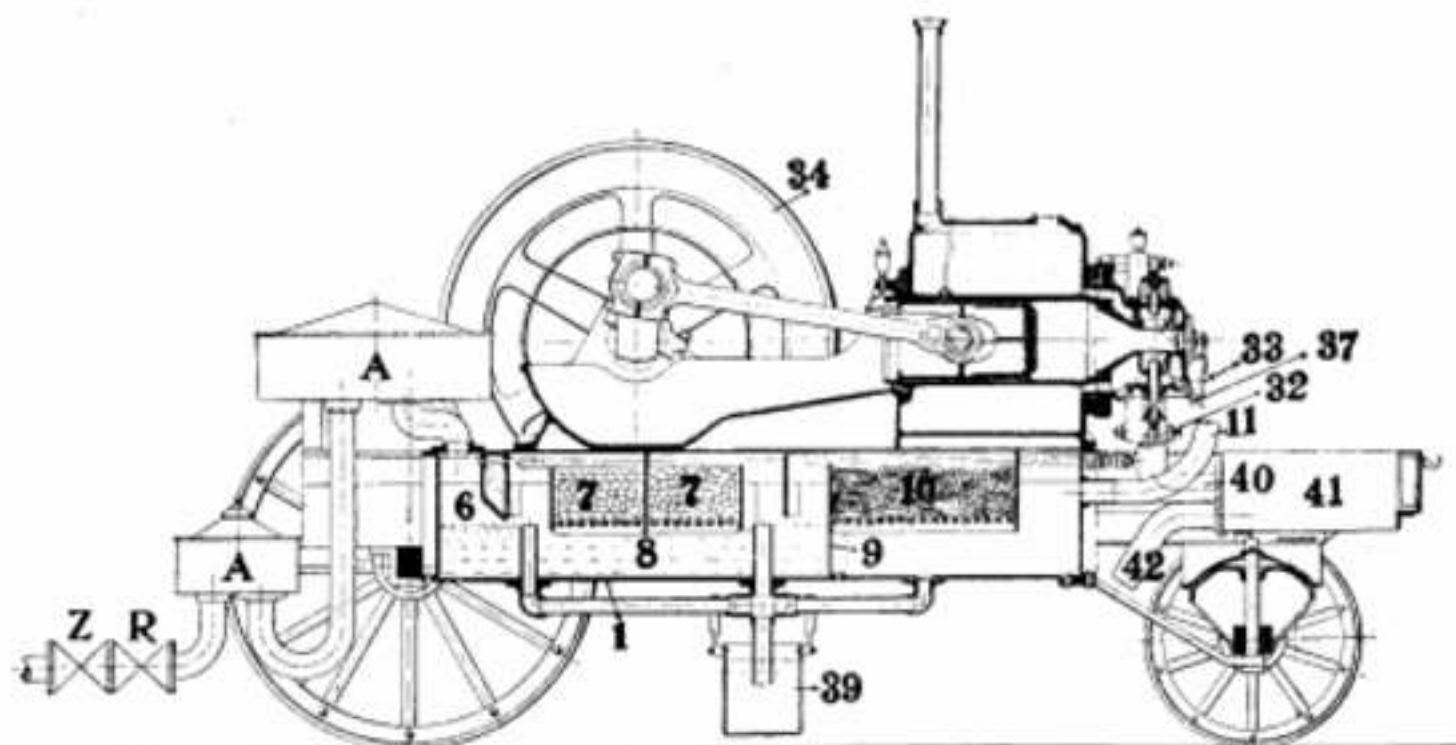
A kibúvások között ismeretesek olyanok is, a melyek bányászatra érdemesek. Az avasi barnaszén mellett szól a számba jöhető terület Avasfelsőfalú, Bikszád, Komorzán, Turz, Nagy- és Kis-Tarna, Tiszakirva és Visk községek jelölte s csak részletes kutatások alapján pontosabban körülírható, nagy kiterjedése, ellene a hegység belseje felé kitérésektől megzavart volta. Hogy azonban a bányászat eruptívus területen is lehetséges, azt pl. Nyitrabánya (Handlova) példája igazolja.

A m. kir. állami vasgyárak földgázlokomobilja.

Az erdélyrészi Mezőségen, a Kissármástól Kiskapuig terjedő vonalon jelenleg napi 2,160.000 m³-nél nagyobb mennyiségű földgáz van feltárva. A gázkutak olyképp vannak elzárva, hogy a feltárt gáz bármikor használatba vehető. Miután a nagy hőértékű földgáz összehasonlíthatlanul előnyösebb s olcsóbb tüzelő anyag, mint akár a fa, kőszén, barnaszén avagy a mesterséges gáz, kézen fekvő dolog volt, hogy a földgáz motorhajtási czélokra való felhasználására vonatkozólag kísérletek tétessenek. Ezt az eszmét eddig —

m. kir. áll. vasgyárak igazgatója lekötelező szívességgel bocsátotta rendelkezésemre.

A leküldött motort a 2. sz. gázkút közelében lévő kompresszor-gépház mellett állították fel és egy ott dolgozó 12 lóerős Röck-féle földgázmotor gázvezetékével kapcsolták össze. Ebbe a vezetékbe egy állítható redukeziós szelep és két antifluktuátor van beépítve, mely készülékekkel, mint az már előzőleg megállapított, a gáz 27 atm.-ás nyomása 2—5 mm. vízoszlopnyomásra csökkenthető. Az állami-gépgyár szívógázlokomobilja ezzel a cső-



1. rajz.

összes hazai gépgyárainkat megelőzve — csakis a m. kir. állami vasgyárak központi igazgatósága valósította meg, a midőn a a helyszínen végzett igen kedvező eredményű kísérleteket.

A kísérleteket egy MH 28. jelű szívógázlokomobilal végezték, főként annak megállapítása végett, hogy ezek a motorok mily mértékben válnak be földgázüzemre, mily nagy azoknak teljesítménye és mekkora a gázfogyasztásuk.

A kísérlet 1912 augusztus hó 19-én vette kezdetét és mintegy két héten át tartott. A próbák, mint már említettük, igen jó eredményt szolgáltatottak, a mi az alantiakból is kitűnik. A kísérlet adatait Vajkay Károly m. kir. ministeri tanácsos, a

vezetékkel egy gázóra közbeiktatásával köttetett össze. A gázt a szívógázlokomobil tisztítókamrába vezették ugyan, de minthogy a földgáz teljesen tiszta és hideg, e tisztítókamrák csak mint gáz-tartók szerepeltek.

A kísérletnél több különféle dimenziójú dugattyut használtak, de a legjobb eredményt az a dugattyu adta, melynek használata mellett a volumviszony 5,9, ez pedig megfelel az állami gépgyár szívógázlokomobiljainál rendszeren használtatni szokott dugattyuknak. Eszerint a szívógázlokomobil minden szerkezeti átalakítás nélkül használható földgázüzemre is.

Az elért legjobb eredmények adatai egyébként a következők voltak:

Volamviszony	5-9
Fordulatszám	285

földgázfogyasztás:

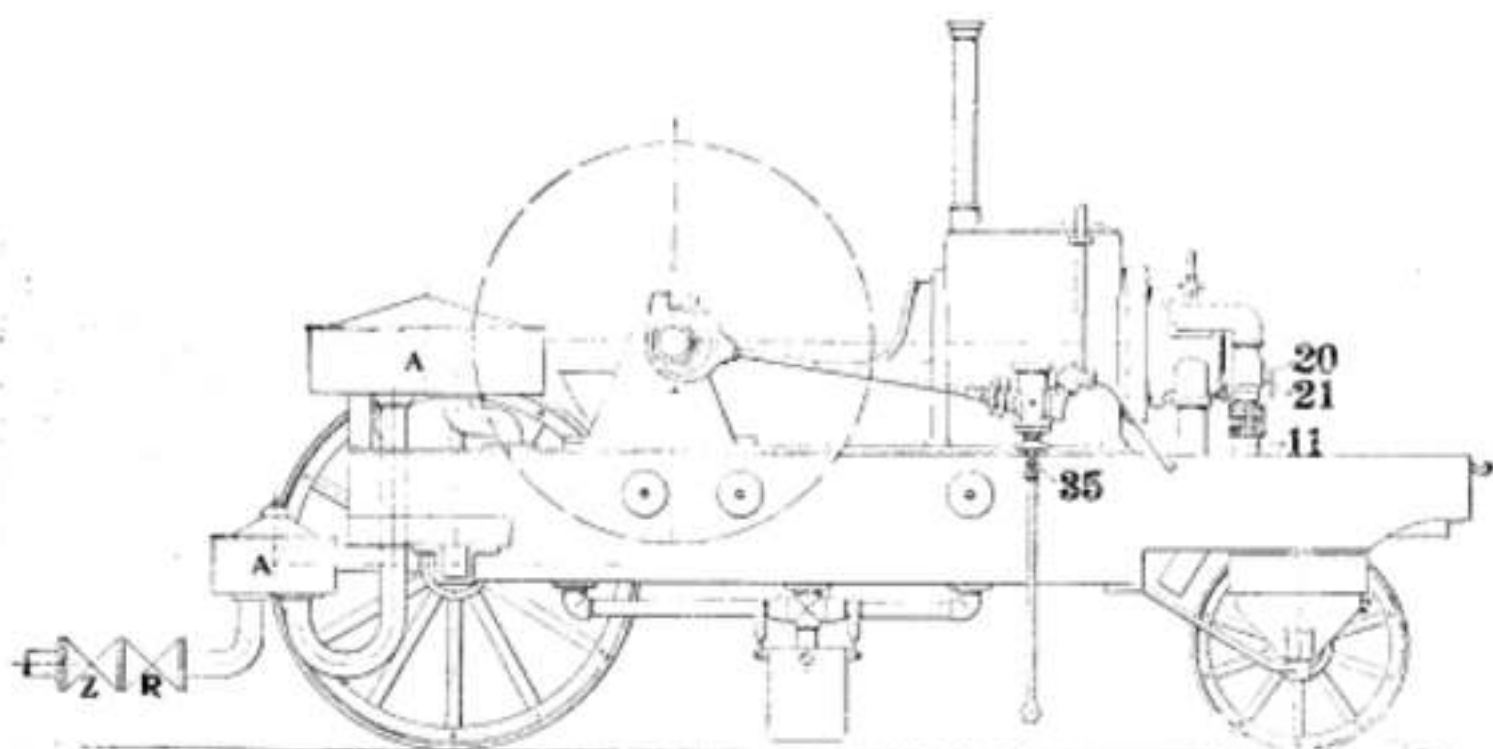
Óránként összesen	10-95 m ³
" és lóerőnként	310 liter
erőkifejtés eff. lóerőbe	35-8

A földgázkísérleti eredményeket összehasonlítva a világítógázüzemű motoroknál elért legjobb eredményekkel, az a következtetés vonható le, hogy azonos kivitelű motoroknál az effektív lóerőteljesítmény és a lóerőóránkénti gázfogyasztás kalóriákban mérve egy és ugyanaz földgáz- és világítógázüzeműnél egyaránt; egy 35 lóerős világítógáz-üzemű motor lóerő-

Az államgépgyár szívógázlokomobilja, a mely a fenti adatok szerint földgázüzeműnél 35 lóerőt fejtett ki, szívógázüzeműnél csak 27 lóerőt teljesít. A munkanövekedés tehát több mint 25%.

Fenti kedvező eredmények alapján elhatározta a m. kir. állami vasgyárak központi igazgatósága, hogy a földgázmotorokat is felvesszi gyártmányai közé. A motorok az 1. rajz szerinti hosszmetset és a 2. rajzon látható oldali nézet által feltüntetett kivitelben készülnek. Szerkezetük és működésük rövid leírását alantikban közlöm.

Az egész motorberendezés három főrészből áll és pedig:



2. rajz.

óránkénti gázfogyasztása ugyanis 500 liter, a mi kalóriákban kifejezve annyi mint $0.500 \times 5000 = 2500$ kalória, mint-hogy a jó világítógáz kalóriaértéke 5000. Földgázüzeműnél a lóerőóránkénti fogyasztás legjobb esetben volt 310 liter, a mi 8300 kalóriás földgáz esetén megfelel $0.310 \times 8300 = 2573$ kalória fogyasztásának óralóerőnként, a két fogyasztás tehát csaknem ugyanaz.

Amde a földgáz ára összehasonlíthatlanul kisebb mint a világítógázé, a mely utóbbiból 1.6-szer annyi szükséges, mint a földgázból egy óralóerő előállításához. Nyilvánvaló tehát mily óriási megtakarítás lesz elérhető a földgáznak motorikus célokra való felhasználásánál.

a) a tulajdonképeni motorból,
b) az alatta elhelyezett gáztisztítókamrából, a melyek egy közös köpenyben (1) vannak elhelyezve, mely köpeny egyúttal a gép váza gyanánt szolgál és így erre vannak felszerelve a futókerekek, végül

c) a földgáz nyomását szabályozó szerkezetekből.

A földgáz a Z elzárószelepen át az R redukáló szelephez jut, mely a földből nagy erővel előtörő, avagy a magasnyomású földgázvételéből vett gáz nyomását a fentebb említett alacsony nyomásra lecsökkenti. Innen továbbmenve, áthalad az A antifluktuátorokon, melyeknek célja a dugattyu által előidézett hirtelen szívá-

sok folytán beálló nyomásváltozások kiegyenlítése,

Ezeket át a gáz 6-nál a gáztisztítókamrákba vezetetik, a hol különben rendszerint tiszta gázból a 7 vízpermetezés-sel bíró tisztítók és 10 fagyapottisztító a netán benne lévő tisztátalanságokat kiválasztja.

A gáztisztító kamra tehát tulajdonképen csak előrelátásból van alkalmazva s az erdélyi földgáznál mint ilyen alig jut szerephez, különösen ha a földgázt hosszabb vezetékéből vesszük, melyben az egyedüli tisztátalanság: a kis mennyiségű iszap és homok útközben leülepedhetett. Ugyanily szerepe van a 39-el jelzett edénynek, melyben a netán kiváló folyékony szénhidrogénvegyületek az erre szolgáló csövevetőek útján gyűjtetnek össze.

A gáztisztítókamrák egyúttal, főként pedig az ideálisan tiszta mezőségi földgáznál gáztartó gyanánt is szolgálnak, miáltal az antifluktuátorok jobban kiméltetnek és a motor járása is egyenletesebb, mert a dugattyu az egyes robbanási periódusokhoz szükségelt gázmennyiséget nagyobb gáztérből veszi.

A gáz a tisztítókamrákból 11 csövön át jut a motorhoz és pedig a 20 kézi gázszabályzó-csapon át. Ugyanebben a csapházban van elhelyezve a levegőcsap kúpja is, melyen át a robbanáshoz szükséges levegőmennyiséget boesátjuk a motorba. A földgáz és levegő e közös csapház felső részén keveredik és a dugattyu által minden negyedik löket kezdetén beszívva, a benzint és más ilyenemű négyütemű motoroknál már ismert módon alakul át mechanikai munkává.

A beömlésztőszelepet a beáramló hideg levegő-gázkeverék hűti, míg a kiömlésztőszelepek hűtésére a 32 szelepecske szol-

	MH 15	MH 17	MH 20	MH 22	MH 25	MH 28	MH 31	MH 42
Fordulatszáma	330	330	300	300	280	280	235	210

teljesítmények effektív lóerőkben:

a) szívógáznál	7	10	14	16	21	27	35	60
b) földgáznál	9	13	18	21	27	35	44	75

Különös előnye ezeknek a földgázmotoroknak még az, hogy oly esetekben, midőn a motort oly helyekre viszik, a hol földgáz rendelkezésre nem áll, az a szívógázgenerátor egyszerű felszerelése után, anélkül, hogy akár a tisztítókamrákon,

gál, mely a motor hűtővizteréből hideg vizet fecskendez ezen szelepre. Ez által a kiömlőszelep fel nem melegedhetik és így előgyújtások és az ebből származó üzemmavarok teljesen ki vannak zárva.

A dugattyu által a második periódusban kilökött égéstermék a 40 csövön át távoznak a motorból és a 41 hangtompítóedényen át, melynek célja a kipuffogások okozta zaj tompítása, a 42 csőnél aramlanak a szabadba.

A megindításnál megnyitjuk a Z elzárószelepet és várunk rövid ideig, míg a gáz az A antifluktuátorokon át a gáztisztítókat meg tölti. Ekkor lassan megnyitjuk a 20 gázcsapot és a 34 lendkeréken egyet kettőt fordítunk, míg a motor gyújtást nem kap. Az első gyújtás után a motor lassan megindul, a midőn is a kézzel való forgatás abban hagyandó és a 32 kompressziócsökkentő kiváltandó. További néhány fordulat után, midőn a motor már élénken jár, a 33 gyújtáskészletet szeptet is ki kell húzni. Gépünk ily állapotban üres járatra már rendben van.

Ha azután a motort terhelni kezdjük, fokozatosan nyitjuk a 20 gázcsapot s vele egyidejűleg a 21 levegőcsapot, mely mindeztideig zárva volt. E két csap beállítása a gáz minőségének megfelelően a motor járásának megfigyelése mellett érzék szerint történik. Mindezek után megnyitandó még a gázmosó szivattyujának 35 szelepe is.

Megállásnál elzárjuk a 35 vízszelepet, azután a 20 gázcsapot, míg a 21 levegőcsapot nyitva hagyjuk és a 32 kompressziócsökkentőt lassan betoljuk. Végül elzárjuk a Z elzárószelepet.

A földgázmotorokat az államgépgyár a következő nagyságokban készíti:

vagy akár a motoron magán bármit is kellene változtatni — természetesen a munkabírás csökkenése mellett — szívógázüzemre is alkamassá tehető.

A laboratóriumi czélokra alkalmas elektromos kemenczékéről.

Közl.: PERCZEL ALADÁR.

(Előadta az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» budapesti osztályának 1912. évi november hó 24-én tartott ülésén.)

(Folytatás.)

A «Therma»-rendszerű kemenczék és szárító, hevítő-testek közül, melyeknek alakjait Engel Károly czég «Therma r. t.»

A «Therma» rendszerű hevítőtestek vékony, nagy ellenállású, hengerelt szalagokból állanak, melyek nagy felülettel fednek s közvetlen, jó hőátadással dolgoznak. A kontaktusok úgy készülnek, hogy azok a megengedettnél magasabb hőfokra felhevülve, az őket a testhez forrasztó ötvözetek leolvadása folytán a testtől elválnak s így most már az ellenállás-lapok az áramvezetést nélkülözve, nem éghetnek át. A 33. képen metszetben látunk egy elektromos árammal hevített vízmelegítőt. Itt *A* az edény, *B* a hevítő-



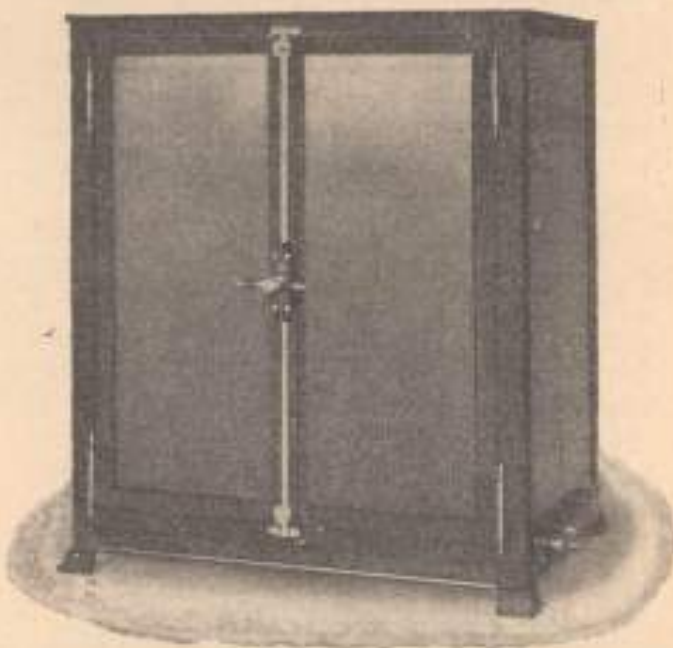
25. kép.

magyarországi képviselője szíveségéből itt bemutatnom, megemlítem a 25. képen látható homokfürdőt, mely 500 Watt-ot fogyaszt, azután a 26. képen bemutatok egy vízfürdőt 600 Watt áramfogyasztással. «Therma»-féle szárítószekrényeket képviselje a 27. kép. Egy szabad asbesztbe font hevítőtestet a 28. képen látunk, mely nagyobb térnek áthevítésére szolgál. Laboratóriumokban gyakran használunk melegítőlapokat és főző-, izzító-felületeket. Ilyen czélokra szolgál a 29. képen látható öntöttvas, 120–550 W.-os hevítőtest. 30. kép hasonlóan 220–350 W.-osat tüntet



26. kép.

fel, 31. kép annak egy csinosabb alakját képviseli. A 32. kép pedig egy egész magas hőfokra hevithető lapot tár elénk (500–950 W. áramfogyasztással).



27. kép.

test, *C* a kontaktus, mely *D* ötvözet útján van az ellenállás-szalag végéhez forrasztva. 34. képen egy leolvadt érintkezőt mutatok be. Az ötvözet itt úgy van megválasztva, hogy azt forrasztólámpával könnyű szerrel megolvaszthatjuk s így a leesett érintkezőt ismét megerősíthetjük.

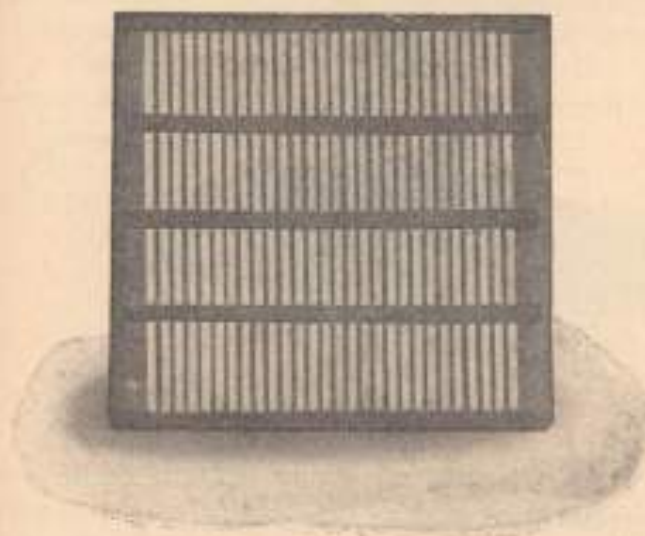
A kísérletek czéljainál nagyon czélszerűen felhasználható kemenczetípusok egy más faja a wolfram, molybdaen (esetleg bór) vagy ezek ötvözeteiből készített huzallal vagy szalaggal felszerelt elektromos ellenálláskemenczék. E kemenczék

készítése egészen új keletű, hisz csak alig két éve lett általános a wolframnak (molybdaen, tantal, bór) húzott szál alakjában való előállítás. A wolframnak, molybdaennek s tantalnak (már régebben feldolgozták mint huzalt, a mennyiben elég könnyen hengerelhető s húzható volt) húzott szál alakban való alkalmazása a fémszálas izzólámpa (Tungsram, Osram, Wotan, Wolfram, Vertex, Sirius stb. elnevezés alatt vannak a forgalomban) gyártás legújabb lépése. Addig, míg a wolframszálat finoman elosztott anyagból organikus, vagy más könnyen átalakítható, vagy szálászható kötőanyag segítségével előállított képlékeny tömegből finom gyémántnyílásokon keresztül sajtolták ki s ezt elő-



29. rajz.

wolframé (körülbelül 1200° C. különbség van a kettő közt), s így még nem felelt az a hozzáfűzött követelményeknek, az elektromos kemenczében való felhasználását illetőleg. Történtek ugyan egyes kísérletek, hasonlóan az izzólámpaszál nikkeltmentesítéséhez, a feltekercselt, tehát a kész kemencze huzalának anyagából a nikkelt eltávolítására azért, hogy azt vacuumban, lassanként emelkedve a hőmérséklettel, átvezetett árammal kiizzították, de az így kezelt huzalok törékenyek lettek s a kemenczék égésideje kicsiny. A húzott wolframszálnak előállítása ötvözetek nélkül is sikerült egyes czégeknek, úgy saját, mint külföldi szabadalmak alapján. Minden nagyobb gyárnak van egy speciális előállítási módszere, mely a többiektől talán csak a kiindulási anyagok, egy-egy apróbb fogást, illetőleg tér el, de alapszik: a tiszta wolframfémnek mechanikai megmunkálásán, hogy így azt egy duktilis alakba hozhassuk. A wolfram maga egy rideg, üvegszerűen törékeny anyag, de ha azt hengerlésnek, kovácsolásnak vetjük alá, az mindinkább veszít ezen tulajdonságaiból, míg végre annyira szívós s összetartó, duktilis, tulajdonságot vesz fel, hogy a szálhúzási eljárásnak alávetethetjük. Eközben annak belső szerkezete nagy változáson megy át. Az egész eljárásnak a lelke s legfontosabb része a kiindulási anyag előállítása s annak a kovácsolásra való előkészítése, azután pedig a kovácsolásnak, hengerlésnek a vezetése. Itt porszerű anyagból indulunk ki (99 $\frac{1}{2}$ -os W.-fém), melyet alkalmas formákban rudakká sajtolunk nagy nyomás mellett (L. Ottó Ruff-nak a Z. f. ang. Chem. 1909–1912. évfolyamokban megjelent idevágó ismertetéseit s azután az egyes hazai és külföldi szabadalmakat).

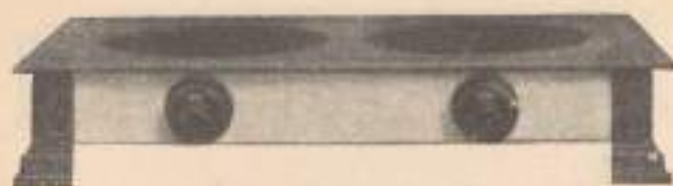


28. rajz.

izzítva (a kötőanyag eltávolítása, átalakítása czéljából) s áthajtott elektromos árammal magas hőfokon zsugorítva, állították elő, a szál törékenysége, ridegsége miatt egyszerű s gyakorlatilag alkalmas módon elektromos ellenálláskemencze készítésére felhasználni nem lehetett. A mikor már a Siemens-Halske-féle eljárás szerint wolfram-nikkelötvözetből hengerléssel, újra izzításokkal vékony rudat s ebből vas- és gyémántnyílásokon (húzóköveken) át rugalmas, hajlítható szálakat sikerült húzni, az első kísérletek kemenczekészítésre megindultak. A molybdaen, tantal, (bór), wolfram magas olvadáspontja különösen alkalmas teszi őket izzólámpaszál előállítására. A nikkelt-wolframötvözetből készült szálak olvadáspontja alacsonyabb jóval, mint a tiszta



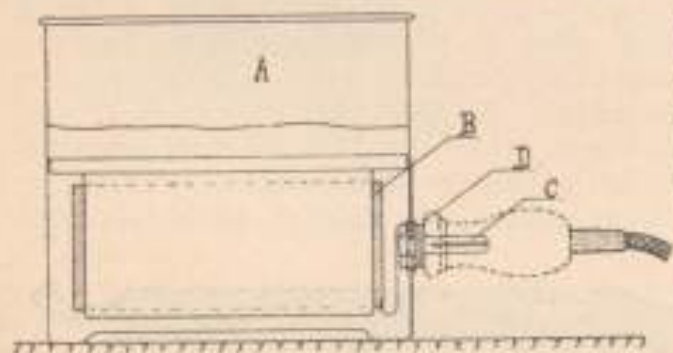
30. rajz.



31. kép.

A rudakat áthajtott árammal izzítjuk át, levegő kizárása mellett. Itt alacsony feszültségű és magas intenzitású áramot használunk, hogy a rudakat közel a «wolfram» olvadáspontjához áthevíthes- sük, hogy így egynemű, összezsugorított, erősen összetartó szövettel bíró testet kapjunk. Ez még azonban törekeny, ütésre vagy hajlításra, hidegen igénybe véve; melegen, alkalmas hőfokra felhevítve, hengerelhető és kalapácsolható megfelelő henger- és kalapácsgép segítségével. Ha az izzítást és kalapálást jól vezetjük, akkor mindinkább duktilisabb, szívósabb, hajlít- hatóbb anyagot nyerünk, mely kellő átmérőre redukálva, a húzási eljárásnak vehető alá.

Az így előállított anyag most már a kívánt, a kemencze csö- lőjaira alkalmas méretben fel- tekeresélhető lesz az izzító teret adó testre, csőre, stb.-re. A huzal megválasztásánál ép azo- kat a szempontokat vesszük tekintetbe, mint a melyeket általában a fémhuzalos ellenálláskemenczéről mon- dottunk. Nem szabad elfelejtenünk, hogy a wolfram, molybdaen, tantal (esetleg bórszalag) ellenállástesttel bíró kemen- czéket úgy kell felépítenünk, hogy azok- nál a levegő károsan oxidáló hatását teljesen kiküszöböljük. Így tehát itt a kemencze külső felépítésére is nagy gondot fordítunk. Kemenczéket lehetőleg hidrogén gázkörben tartjuk, vagy a hevítő ellen-



32. kép.

állásanyag felett olyant vezetünk ke- resztül. Ha erre nem vagyunk kellő tekintettel, akkor a hevítő fém csak- hamar oxidálódik s átég. A hevítő- testet külön megvédhetjük wolfram- por (durva), szilíciumpor bevonattal is, de ezek többé kevésbé maguk is részt véve az áramvezetésben, maga-

sabb hőfokon túl nagy áramfogyasz- tásra vezetnek. Epen ezért, ha csak lehet- séges, a kemenczét «Nitrogén-hidrogén» atmoszférában vagy légtüres térben tartjuk üzemben. A 35. képen bemutatok egy ilyen kemenczetípust, mely különösen alkal- mas kis mennyiségű fémek, ötvözetek és esetleg más nehezen olvadó anyagok meg- ömlesztésére, azok vizsgálatára, vagy olva- dásponjtáinak meghatározására (V. ö. Bányász. és Koh. Lap. 1912. 23. sz. 698. o.). A kemenczeszerkezet áll C korongból, melyen B harang nyugszik. A kettő egy- máshoz van csiszolva s jobb zárás segít-



33. kép.

ségével esetleg vékony gummitömítéssel ellátva. A harang az oldalfal két szemben levő pontján (U) üveglemezzel ellátott ablakocskával bír. A tulajdonképeni hevítő- teret I cső szolgáltatja, mely a felhasz- nált W, vagy Mo, esetleg ezek ötvözeté- ből Ta, ujabban B¹ tekereseléssel lehet ellátva. Az áramvezetők V és T, melyek jól szigetelve, az alapkorongon C kive- zetnek. Va nyíláson át állíthatunk elő a harangban egy Gaede-féle szivattyu útján légtüres teret. Az áramhozzávetetők úgy vannak készítve, mint egy dugóskapcsoló, hol V egyszerű nyomás útján T nyílásába erősíthető. A mint a kemencze szerkezete is mutatja, egyszerű módon s gyorsan cserélhetők ki a hevítőttestek, a harang leemelése után. Ezen kemenczékhez szük- séges hevítőttesteket, sőt azokhoz való MgO, ZrO₂, Al₂O₃ csöveket magunk állít-

¹ (Int. Kong. f. ang. Chemie New-York 1911 Weintraub E.)

hatjuk könnyű szerrel elő, hogy az ellen- állást adó fémhuzal vagy lemez birtokunk- ban van. Ezeknek apró csöveknek, edény-



34. kép.

kének készítéséről jelen kis ismertetésem végén leszek bátor néhány szóban meg- emlékezní.

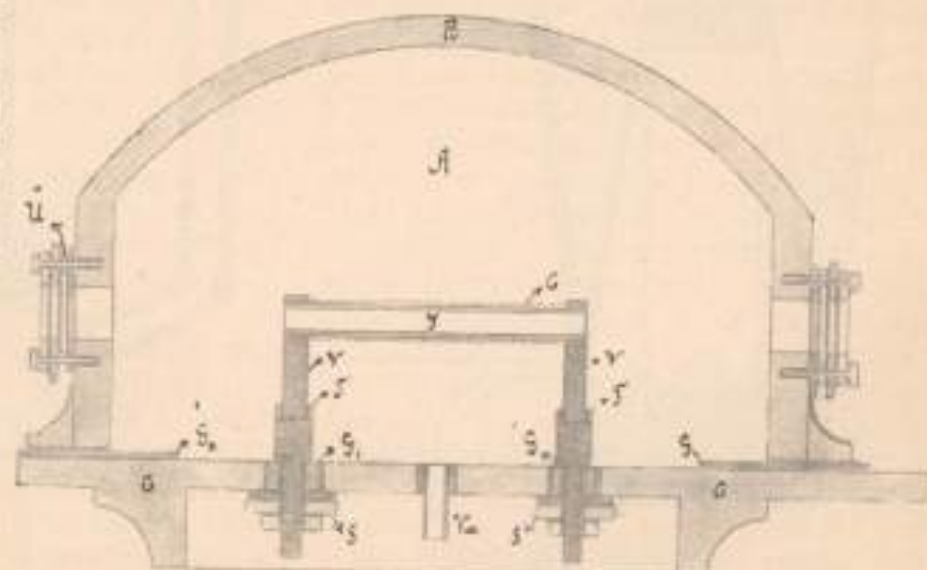
Laboratóriumi csölokra különösen ajánl- ható alakja a tégelyben való olvasztásokra alkalmas kemenczének a 36. képen látható wolfram esetleg Mo huzalos B. Winne és C. Dantszen-féle rendszere («The Electr.» 1912. IX, 27.) A tégelykemencze áll egy wolfram (molybdén) W hevítő- tekeresből, mely a G G vékonyabb falu Al₂O₃ hengerre van felesavarva. A hevítő- test hidrogén atmoszférában izzítható. A hevítőttest egy megfordított B olvasztó- tégelyben van elhelyezve, melynek C feneke le van vágva és fedőül szolgál. Ezen tégely egy másik A tégelyben nyugszik. A két tégely közt levő szabad tér szilíciumporral van kitöltve. (Lehet ez W, Al₂O₃, MgO stb. por is). Magasabb hőmérsékletnél alumi- numoxid cső helyett alundum, vagy ZrO₂ csövet alkalmazunk a hevítőttekereset tartó henger anyagául. Az izzítandó anyag kis tégelyben a hevítő- henger belsejében lehe- tőleg közepén lesz fel- állítva. A hevítőttekeres huzalának hossza 260 cm. s vastagsága 1-3 mm. E kemenczében 1700° C-t, 35 V. és 45 Amp. erősségű áram- mal érhetünk el.

Van ezen kemencze- alaknak egy másik ki- vitele is, itt vízszinte- sen van a hevítőttest elhelyezve. A cső 46 cm. hosszú és 2-3 cm. átmérőjű. Itt az áram- fogyasztás 1600° Cel-

sius elérésére 80 Volt mellett 14-3 Amp.

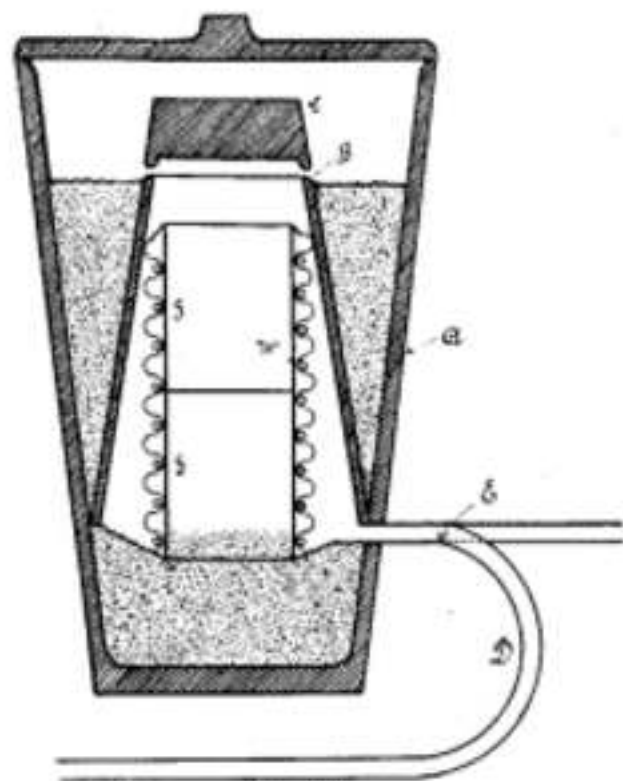
Meg kell még említenem a fémellen- álláskemenczének egy speciális alkal- mazását, mikor magát a hevítendő fémét használjuk fel ellenállás anyagául. Így egyes fémek erős zsugorodását, összeol- vasztását kívánva, különösen magas olva- dás pontu anyagnál alkalmas e módszer, hol annak teljes megolvadását akarjuk, hanem csak az olvadás pontjához közeli hőfokon való izzítást célozzuk. Ilyen eset- ben nagyon ajánlatos egy módosított Ruff- féle kemencze¹ felhasználása (37. kép). Itt a tulajdonképeni hevítőttest a vizsgá- landó fémből készült rúd, mely áthajtott elekmos árammal lesz izzítva. Ez a rúd X-el van jelezve. Két, M és M₁ molyb- dén fémből készült (75% Mo és 25% W) fogó szerkezetben lesz megerősítve az X, vizsgálandó, rúd. V csavarok annak megerősítésére szolgálnak. Az M és M₁ molybdén fogók felvételére valók F és R áramhozzávetetők, melyek közül R tányér- vagy csészealakban van kiké- pezve s kéneső elhelyezésére alkalmas. Ugyanis míg M, felső molybdén fogó, közvetlen lesz beerősítve az F áramveze- tőbe, addig az alsó az R csészében levő kénesőbe van süllyesztve, hogy így a rúd- nak szabad mozgása lehesen, hisz az a hevi- tés alatt összehúzódik, alakját változtatja, meggörbül a körülményeknek megfelelő- leg. A felső és alsó, F és R, áramhozzá-

¹ Készíté Paul Geselle, Mech. Danzig, az eredeti alakban.



35. kép.

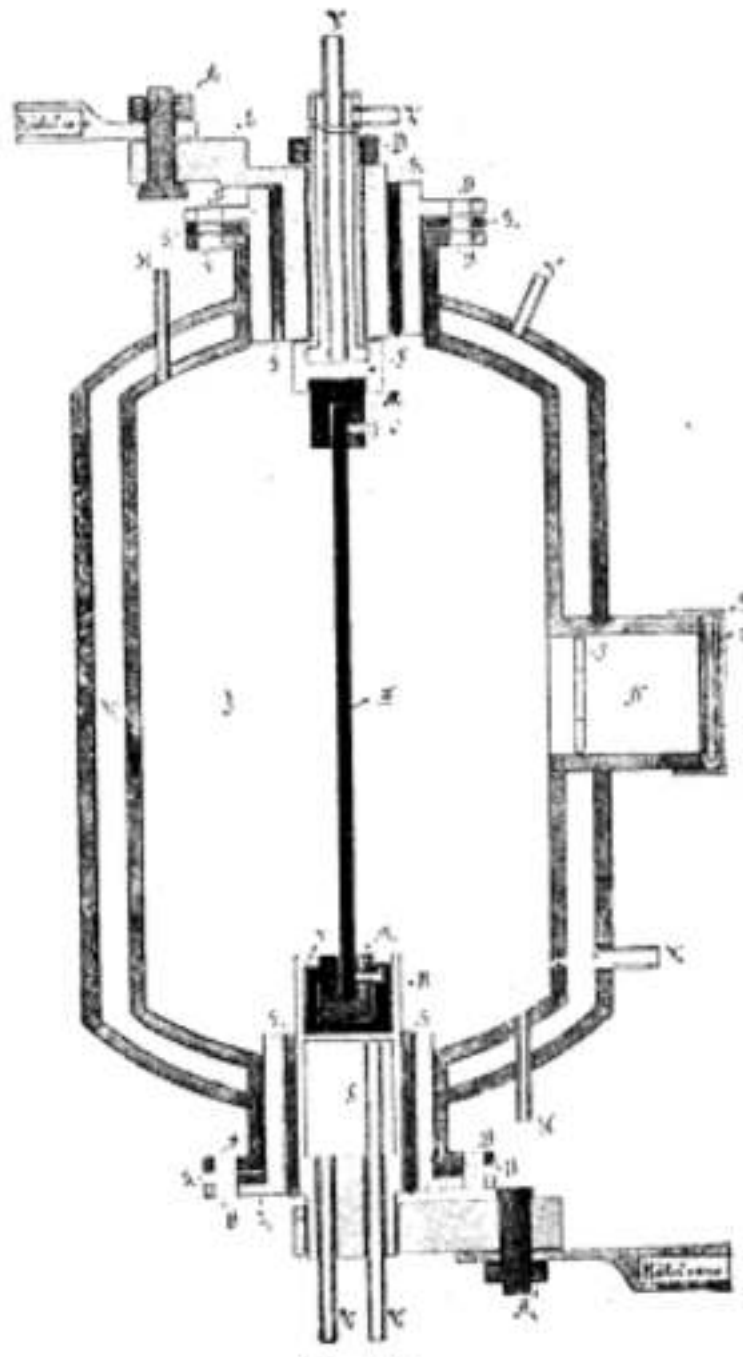
vezetők vízhűtéssel vannak ellátva V_1 , V_2 , V_3 és V_4 vezeték útján. F csavarmentel bír és D orsó segítségével súlyozható és emelhető. Az áramhozzávezetők K henger felső és alsó nyílásába helyezhetők el. A henger vízhűtéses s úgy vacuum, mint különböző gázatmoszférával való munkát enged meg. A K kettős-falu henger vízzel való hűtése V_4 vízbekivezető és V vízkivezető nyílásokon át történik. A kellő áram szigetelés elérésére G és G_2 gummi-, ebonit-gyűrűk szolgálnak, melyek jól beköszörülve, szorosán a falhoz simulnak. A készülék légmentes lezárására G_1 és G_4 gummikorogokat használhatjuk. A henger a reakció vizsgálása, a hőfokleolvasása, s egyéb-célból N ablakkal van ellátva, hol T diafragma a sugárzó meleg visszatartására szolgál. Az üveglemez U itt gummibetétek közé szorítva, P csavarmentes fedővel van megerősítve. A gázbevezetésre H és H nyílások, csapok, szolgálnak. Az áramhozzávezetőkhez csatlakoznak a kábelsarut viselő rézlemezek. Az áramvezetők s szigetelésük karimával bíró rézhengerekben E és E_2 , vannak felszerelve, hogy így azok könnyen kezelhetők legyenek s a karima nyílásain s a K henger peremének felületén levő B lyukakon át vezetett anyás csavarokkal leszorítva, jó zárást biztosítsanak. Így tehát úgy a felső, mint az alsóáram vezetők, a B -én át vezetett csavarok eltávolítása



36. kép.

után egyszerűen kiemelhetjük s visszahelyezhetjük. A G_1 és G_4 gummilemezek célját fennebb már említettem. Ha a készüléket légüres tér alkalmazásával akarjuk használni, úgy a felső áramvezető csavarmentes részénél még egy tömítőszelencét kell felszerelni, hogy így a menetek közt a levegő beömlését megakadályozzuk.

A vizsgálandó test nagysága szerint méretezzük ezt a kemenczét. Ha a rúd 6×6 mm. alappal s 160 mm. hosszal bír, úgy a kemencze külső mérete 30—40 cm. hosszúnak s 16 cm. átmérőnek felel meg. Az áramvezetőket is ennek megfelelőleg készítjük és pedig 1500—1800 Amp.-t számítunk, mint legmagasabb terhelést. Persze egyes fémeknél s ötvözeteknél 12 Volt mellett 500—600 Amp. erősségű áramot használunk csak fel, míg



37. kép.

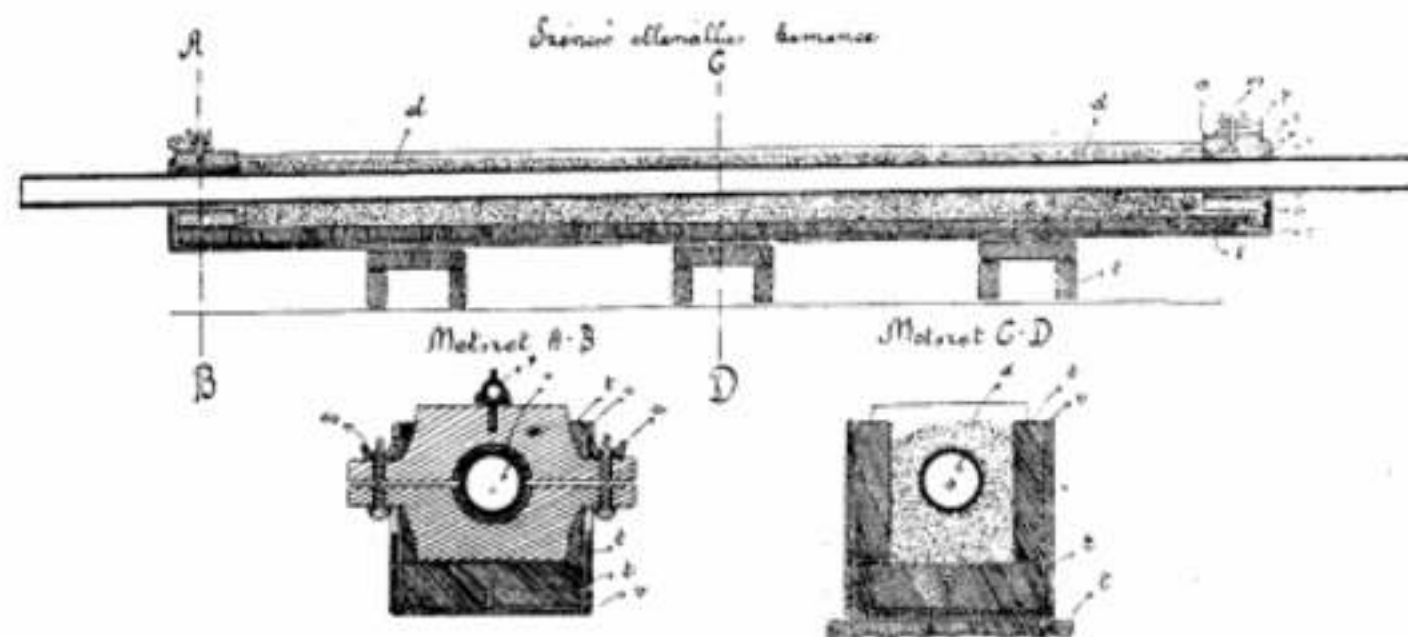
másoknál 15—17 Volt-nál 1400—1600 Amp. is fogyasztunk magas hőmérsékletek elérésére.

Mielőtt áttérnék a szénellenálláskemenczékre, már itt megjegyzem, hogy ily magas áramerősségű s alacsony feszültségű áramot váltóáramnak (forgóáram egy fázisát használjuk fel) transzformátorokkal való átalakításával nyerjük. Ezeket, ha lépcsős transzformátrok, könnyen állíthatjuk be a kívánt feszültségre, ha pedig az nem áll rendelkezésünkre, kisebb áramfogyasztás esetén, megfelelő fojtótekeresnek a primér vezetékbe való iktatásával szabályozhatunk. Itt okvetlen szükséges a szekundér feszültségnek 0—20—30 Volt közt való beállíthatása és pedig fél Volton-

fordul ez a másodlagos vezetés, magasabb hőfokon az ellenállást tartó cső, edény anyagában, de ott e hatás elenyészően csekély s elhanyagolható. Az említett fémoxydok keverékéből előállított *Nernst*-féle csövek, rudak alkalmazása a laboratóriumban csak elvétve találunk alkalmazást s a gyakorlatnak törekenységük s kis égés-idejük miatt meg nem felelnek. Így azokkal jelen ismertetésem keretében nem foglalkozom.

Az ellenálláskemenczék harmadik csoportját a szén-ellenálláskemenczék adják. Ezek lehetnek szilárd szénecső, rúd, lemezalakban épített ellenállással s lehetnek széndara ellenállású kemenczék.

A tömör szén-ellenálláskemenczéknek



38. kép.

ként. A transzformátor legalább 20—25 KW.-os legyen, hogy így szabad munkát engedjen meg. Szokszor azonban 30—40 KW.-os transzformátorokra is van szükségünk, mikor magas feszültség 30—40 Volt-nál 1000—2000 Amp.-t fogyasztunk. Így kvarcsolvasztási kísérleteknél. Persze ilyen berendezést csak nagyon jól ellátott laboratóriumok, pl. gyári kísérleti laboratóriumok engedhetnek meg.

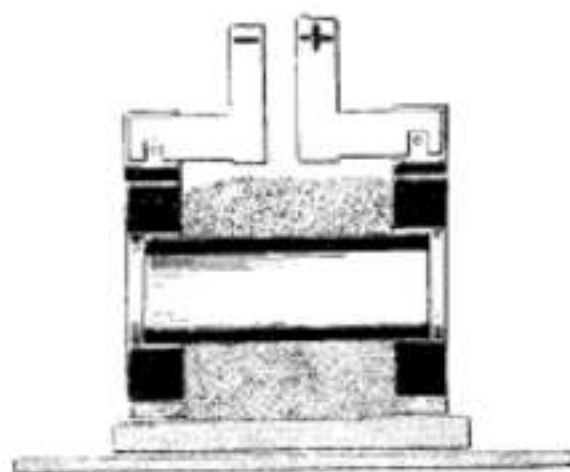
Az ellenálláskemenczék második csoportja a fémoxydokból, Zr-, La-, Th-, J-, Ce-oxydokból készült csövekből s rudakból előállított szerkezetek, melyeknél e csövek, rudak felmelegítve részt vesznek a vezetésben s felhevítve maguk adják az ellenállás testét. Megjegyzem, hogy az előbb leírt ellenálláskemenczékénél is elő-

legegyszerűbb alakja egy szénecső, melyen keresztül áramot hajtunk felhevítés céljából. A gyárosok a különböző rendszerek, a hevítendő anyag, a hevítés célja szerint különböző alakú ellenállástestet választanak s különbözően szerelik fel kemenczéjüket, a mi azok külső elrendezését illeti.

A szénecsőkemencze egyszerű, laboratóriumokban könnyen előállítható, alakja a 38. képen bemutatott. Itt s szénecső vékony falvastagságú, 4—2 mm., 30 mm. belső átmérővel s 75 cm. hosszal bír a két áramvezető közt, teljes hossza különben 1—1.20 méter. A csövet s hasonló formadarabokat Siemens Gebr. Berlin-Lichtenberg, Herzbergerstr. 128. s aztán Konradty Nürnberg, vagy Schiff & Comp. Klein-Schwechat ezégekénél szerezhetjük be a kívánt méreteken s nagyon jó minő-

ségben. Az áramvezetőknél e szénrúd finom s vékony alumíniumlemezrel lesz betekereselve. Az alumíniumlapot négy-ötszörösen hajtjuk a csőre. Majd az *r*-rel jelölt félrézhengereket illesztjük reá. Ezután a rézhengereket két-háromszor átsavarjuk alumíniumlemezrel s végül az *a* vas-elektrodákba helyezzük. Ezeket is csavarokkal meghúzva, biztos érintkezést létesítünk. A mindkét oldalon így felszerelt csövet egy samott-téglaikkal bélelt vas-

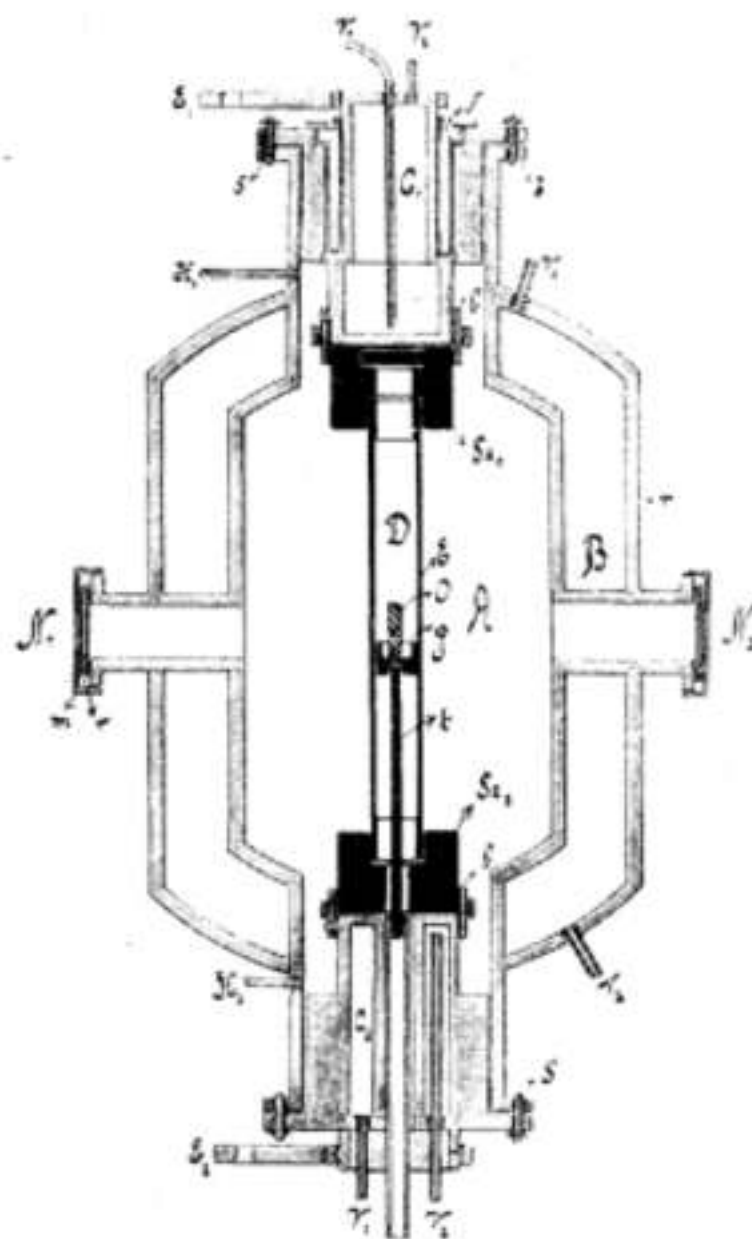
2 rész szénpor és 3 rész kvarczhomok (infusoriaföld) keverékét is felhasználni. A kemencze 4—10—20 Volt közt 100—



40. kép.

250—500 Ampert fogyaszt, a vele elért hőfok és a széncső falvastagsága szerint. A kemenczével 2700° C.-ig felmehetünk.

A széncsőkemencze egy másik alakja a Ruff-féle vácuumkemencze. Ezt Ottó Ruff nehezen olvadó fémek vizsgálati céljából szerkesztette. A kemenczét a 39. képen látjuk. Első pillanatra felismerjük a 37. képen bemutatott tipushoz való hasonlóságot. Az áramhozzávezetők elrendezése

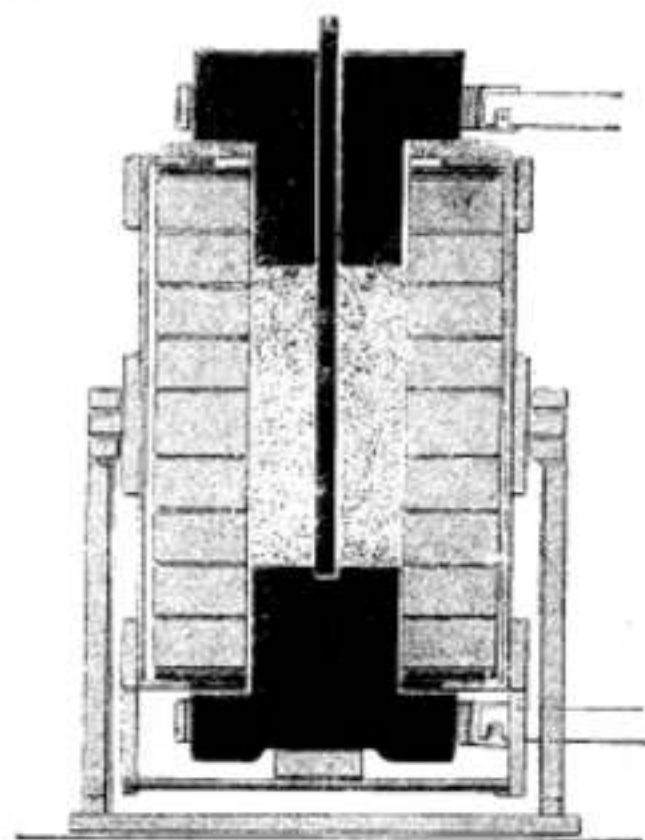


39. kép.

vázastartóba helyezzük. Azután az így elkészített, elhelyezett széncső elektrodáihoz is csavarral erősítjük a *p* kábelsarukkal felszerelt áramhozzávezető huzalokat. Végre a kemencze szabad terét a széncsövet jól befödve, kitöltjük szénporral (retortaszén).

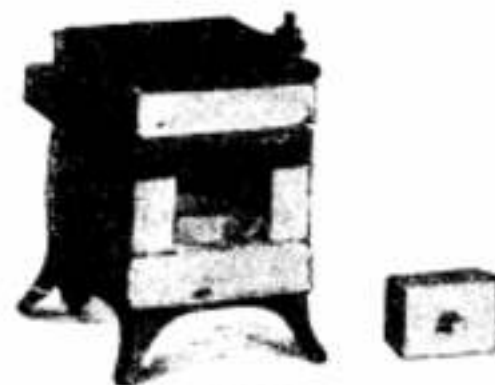
A kemencze szénellenállásoscsöve így némileg védve van a levegő oxidáló hatásától az erős izzás közben. Lehet e célra jól

ugyanaz s a kivitele is hasonló. *D* égető teret *E* széncső adja, mely két, *Sz*₁ és *Sz*₂ szénhengerekbe illik s azokkal jó vezetést



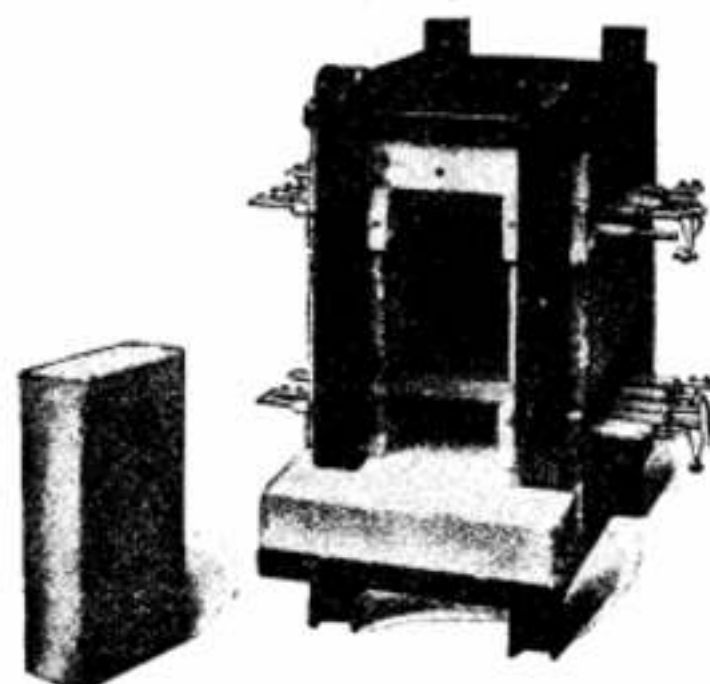
41. kép.

biztosít. A széncső hossza 200 mm., falvastagsága 1—0,5 mm., átmérője 20 mm. Hogy a széncső az öt tartó szénhengerek-



42. kép.

kel jó kapcsolást adjon, rendszeren egy kötő-, ragasztóanyagot alkalmazunk a kettő között. Ez áll 1 gr. karamel, 10 gr. víz s 2 gr. vízüvegnek grafitvaló keverékéből készült pépből. A szénkorongok az áramvezetőkhöz (ezek itt is vízzel vannak hűtve, mint a 37. képen) bajonetzárral lesznek szorítva. Hogy a szénkorongok és az áramhozzávezetők közt jó legyen az érintkezés, a szénhengereket külső felületükön galvanikus úton rézzel vonjuk be. A kemencze egyes részei úgy vannak a csőhöz méretezve, hogy azok összeállítva, egy folytonos egészet képezzenek s pontosan egymásba illjenek. A felső áramvezető a hengertől (kettős falu, vízhűtéses)



43. kép.

F gummihenger útján van szigetelve, mely gummihenger itt is egy rézhengerben (karimával ellátott) nyugszik s azzal

együtt emelhető ki. *H*₁ és *H*₂ a gáz bevezetésére, esetleg a levegő kiszívására szolgál. A kemencze összeállítása úgy történik, hogy az alsó elektrodába a fent említett péppel bekent s beköszörtült széncsövet behelyezzük s azután azt a henger alsó nyílásába bevezetjük s *S* csavarok útján megerősítve, az egyik kábel sarkával összekötjük. A széncső az *N* ablaknak megfelelő magasságban hosszában ki van vésve, hogy az így keletkezett nyíláson át a vizsgálendő testet megfigyelhessük. *E* *O* test *t* szénrúdra erősített *g* tégelyben van elhelyezve. A felső elektroda behelyezése előtt a szénhenger belső fele ki lesz kenve a grafitpéppel s azután az egész rendszer vigyázva bele lesz eresztve a kemenczét adó hengerbe. Ha a kemencze jól van készítve s a szénkorongok pontosan középpontra esztergálva, úgy a beillesztés minden nehézség nélkül sikerül. A széncső végeit e célból s eset-



44. kép.

leg a szénhengerek külső nyílását kissé kúposra (kónikusra) csiszolhatjuk. A kemencze így össze van állítva, *S* csavarok meghúzásával zárva. A másik kábelt fenn megerősítve, a hűtővizet megindítva, a kellő gázkört előállítva, bekapcsolhatjuk az áramot. 70—40 V. és 800—200 Amp. mellett dolgozik a kívánt hőfok szerint.

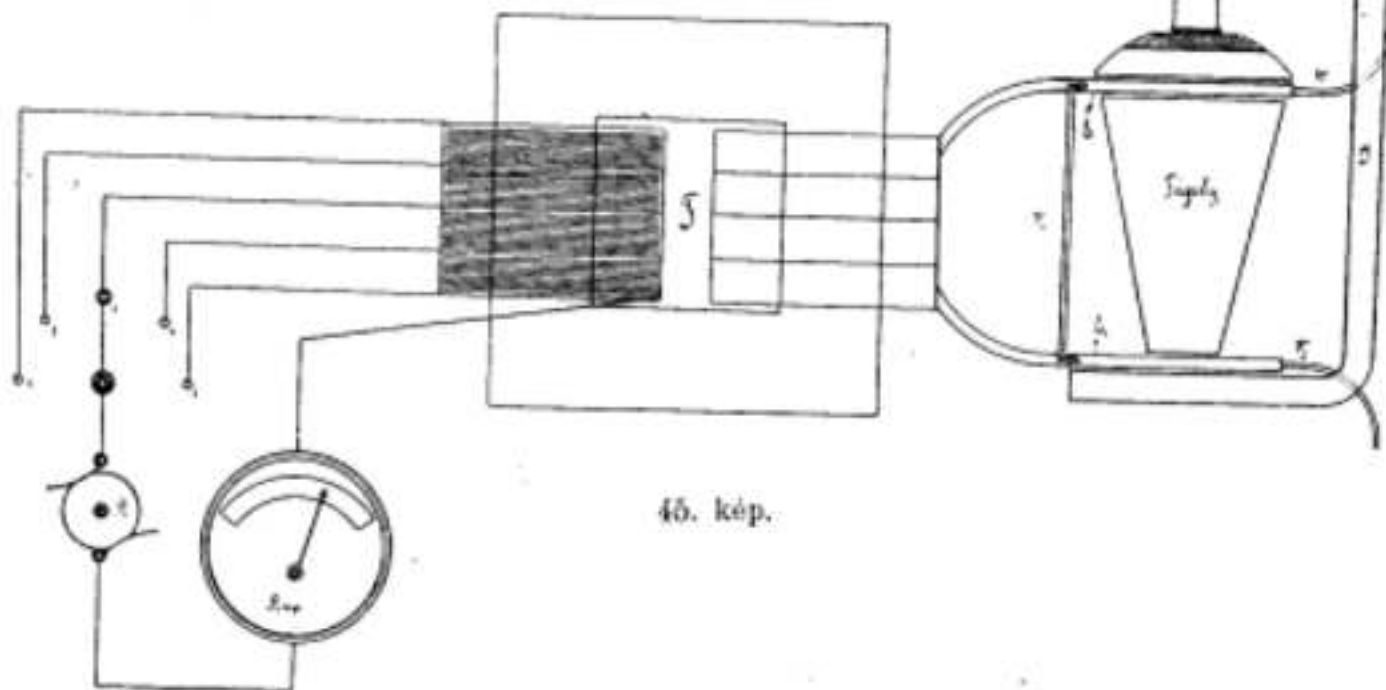
Széncsőes kemenczének egy, a kvarcszólasztásra (nagyobb tömegek hevítése céljából magas hőfokra) alkalmas alakja a 40. képen bemutatott. Itt a széncső (60 cm. hosszú, 40 mm. belső, 60 mm. külső átmérővel) két átfúrt, 10 cm. vastag, 30 cm. széles s 60 mm. nyílású korongba van beerősítve. A korongokat vasabroncsok fogják körül, melyek áramhozzávezetőkhöz lesznek kapcsolva. A kemencze 1700—2000° C.-nál, 20 Volt mellett, 1000—1200 Ampert fogyaszt.

Néha szénrudat használunk fel mint ellenállástestet, ilyenkor a körül lesz a vizsgálendő anyag felhalmozva. Így a 41. képen látható szerkezetenél.

Mielőtt még a szénellenállásos Helberger-rendszerű kemenczékre áttérnénk, itt emlí-

tem meg az úgynevezett silundum-kemenczékét.

A Prometheus-rendszerű kemenczék közt Silund-kemenczék elnevezése alatt a Magyar Siemens-Schuckert-Művek Villamossági R.-T. forgalomba hoz egy kemenczetípust. A silundum egy szilárd szénellenálláshoz hasonló test, mely szilíciumkarbidnak s szénnek magas hőfokon való összezsugorításából keletkezik, mint azt Bodó Freiherr von Reitzenstein szíves adatai után tudom, ki hosszabb ideig volt Siemens-Halske-művek Berlinben levő kísérleti laboratóriumában mint fizikus alkalmazva. Ilyen, silundum-rudakkal bélelt kemencze a 42. és 43. képen látható fűtőkészülék, mely 1000° C-on való izzítást enged meg a nagyság szerint 900—7000 Watt fogyasztással. Egy Silund-izzótestet mutat a 44. kép, 100 Volt és 2—4 Amp.



45. kép.

fogyasztással. A Silund-hevítőtestek lapok, tégelyek és rudak alakjában is lesznek készítve.

Az ellenálláskemenczéknek csoportjába tartoznak a Helberger-rendszerű kemenczék, melyeknél szén-, grafittegelyek, csövek és tokos kemenczealakú betétek elektromos árammal lesznek üzemben tartva.

A Helberger-rendszerű kemenczék, A. E. G.-től (Unio Magyar Villamossági R.-T. testvérháza) készítve, röviden a következőkben jellemezhetők. A kemenczék hevítőteste az olvasztandó anyagot magába foglaló széntégely, néha tokos kemenczebetét, mely egy szabályozható (lépcsős) transzformátor útján átalakított, alacsony feszültségű s magas amperszámú, áthaj-

tott elektromos árammal lesz felhevítve. A kemencze úgy van építve, hogy a tégely egy alkalmas tartószerkezetben nyugszik, a melylyel emelve, az olvasztott anyag ki is önthető.

Ismertetve e rendszert, a következőket kell elmondanom, mielőtt a részletes tárgyalására térnék. (Osztr. szab. 48148. sz.; E. u. M. 1911. 573. old. Elektr. u. Maschinenbau 1912. I. 14. 17. o.) A 45. képen látjuk e rendszer vázlatát. Itt az olvasztóközt teret adó tégely E_1 és E_2 kontaktusok van elhelyezve, a melyek útján egy F transzformátor szekundér tekercseléséhez kapcsolatik. E transzformátor primérvezetékébe

közbeiktatott átkapcsoló és egy ampermérő van felszerelve. A kontaktusok, E_1 és E_2 , egy fogószerkezettel bírnak, mely útján a közéjük erősített tégely azokkal elmozdítható a célznak megfelelően. Sz szorítókerék a fogószerkezetnek, tehát kontaktusoknak is a megerősítésére szolgál. V_1 , V_2 , V_3 a hűtővíz vezetésére valók.

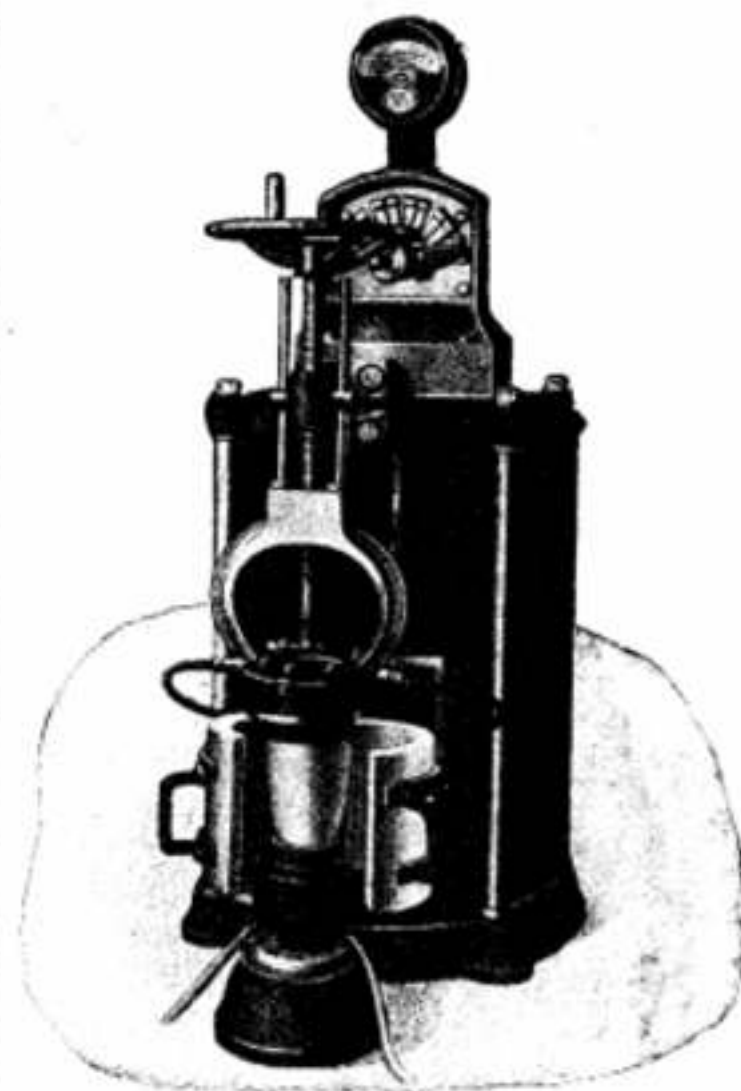
A kemencze céljaira felhasznált szén- vagy grafittegelyek, vagy egyéb edények, használat előtt preparálva lesznek azért, hogy magas izzásra felhevítve, azok belsőjébe levegőt vagy oxigént fúvatunk bele, a mely eljárással e belső felület nem-vezetővé lesz.

A kemencze kezelése általában a követ-

kező. Az olvasztóedény a szénelektrodák közé lesz elhelyezve s azután egy, a készüléken levő kézikerekkel feszesen reácsavarva. A samottajtók, melyek a sugárzó hő visszatartására valók, be lesznek hajtva. Az áram bekapcsolása után (a szabályozó kapcsolóval beállítjuk a kívánt hőfokokra) lassanként (1—2 perc múlva) a tégely izzani kezd. A felső tartószerkezet a tégelyt csak a széleken fedi, így annak tartalmát s az olvasztás menetét könnyű szerrel ellenőrizhetjük. A teljes olvadás beállása után a kemenczét az áramkörből kikapcsoljuk.

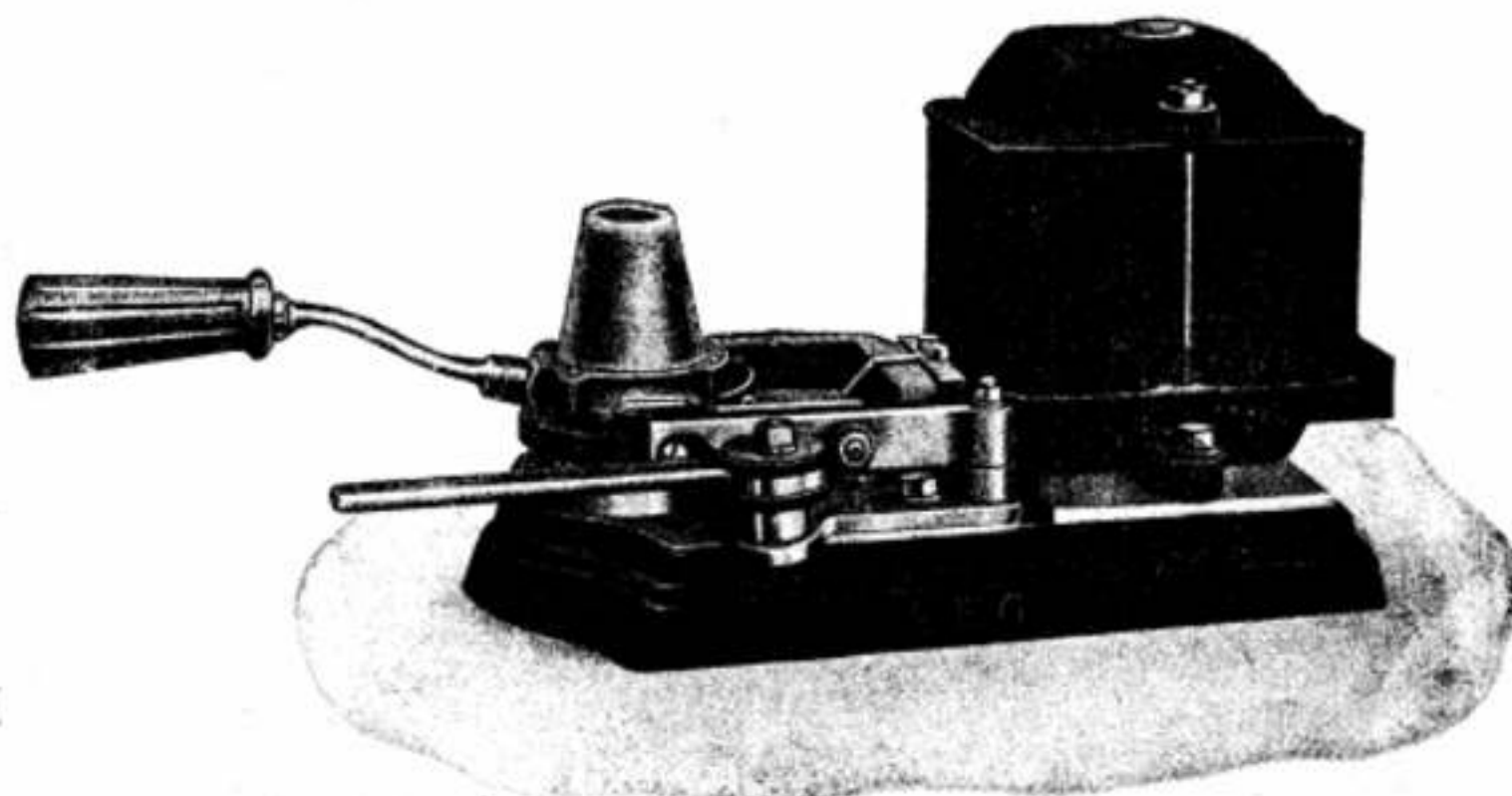
A transzformátorok úgy vannak szerkesztve, hogy azok kellő méretezése folytán azokban semmi hiba nem eshetik a használat közben. A kemencze egyes alkatrészei erősek s külső hatásoknak ellenállóak. Az egyes alkatrészeket könnyen kicserélhetjük s azokhoz könnyű szerrel hozzáférünk.

Megjegyzem, az itt alkalmazott áramátalakítók lépcsős transzformátorok, melyek váltó- (forgóáram egy fázisa) árammal lesznek táplálva. Egyenáram esetében motordinamo-áramátalakítókat kell változó áram nyerése céljából használnunk. Ilyenkor a motor egyenárammal lesz táplálva s a dinamo, mely a motor tengelyére van kapcsolva, váltó áramot szolgáltat. Ezt most már a kemencze üzemben tartására alkalmazhatjuk. A lépcsős transz-



46. kép.

formátorok a kemencze nagysága szerint 5—6—12, a nagy kemenczékénél 24 fokozatra állíthatók be. A nagy laboratóriumi kemenczénél e beállítás a szerint, a mint



47. kép.

a transzformátor két orsójának szekundér vezetéke egymás mellé, vagy egymás után lesz kapcsolva — egy kar segítségével — 1—12 vagy 12—24 Voltra szabályozható 1 Voltonként.

E kemencékkel maximálisan 3000° C. érhető el. Dolgozhatunk velük szükség esetén indifferens, nem oxidáló gázatmoszférában is.

Laboratóriumi célokra szolgáló közép-nagyságú kemencét a 46. képen láthatunk. Itt téglákat, csöveket, vagy egyéb kívánt alakú testeket izzíthatunk át. Áramfogyasztása 3—6 KW. A nagyobb alakú 10 KW.-ot fogyaszt s átmenőleg 15 KW.-tal is megterhelhető. A mint látjuk, „Ampermérő” is van a transzformátorhoz szerelve e szerkezeteknél.

Kisebb laboratóriumok céljaira a 47. képen bemutatott kemence szolgál, mely 1.5 KW. fogyasztás mellett platina megolvasztására is alkalmas. Használható téglák és muffel, tokos betét hevítésére a megfelelő elektrodátartó-szerkezetek alkalmazásával. 5 megasapolással dolgozhatunk a transzformátornál. Ampermérő nélkül lesznek e kis kemencék rendszerint használva.

Unio Magyar Villamossági R.-T. hoz még nagyobb olvasztókemencéket is a forgalomba, melyek 15—100 KW. terheléssel dolgoznak, de ezek leírásával itt nem foglalkozhatom, a mennyiben már nem laboratóriumi, hanem üzemek, öntödék stb. szolgálatára készülnek, hanem inkább egy pár érdekes számadattal emlékezem meg.

Egy nagy, Helberger-rendszerű (A. E. G. gyártmányu), kemence:

100 kg. sárgarézet	18	KW.-óra fogyasztással
100 „ vörösréz	30	„ „ „
100 „ vasat	75	„ „ „
1 „ aranyat	0.5	„ „ „
1 „ platinát	10.0	„ „ „

olvaszt meg.

Ha most már a fogyasztott áram árát nézzük, akkor, ha alapárban 10 fillérnek vesszük 1 KW.-órát, 1 kg. anyag olvasztása kerül:

sárgaréznel	1.8	fillérbe,
vörösréznel	3.0	„
vasnál	11.15	„
aranynál	0.50	„
platinánál	100.00	„

Persze mennél nagyobb tömegeket olvasztunk meg egyszerre, annál kisebbek lesznek az 1 kg.-ra eső árak.

A kemence izzítását tekintve: egy 8 cm. magas grafittegely 40—100 Amp. 110 Voltnál 1450° C.-ra 11 perc, egy 18 cm. magas széntégely, 12 cm. szélességgel és 2.5 cm. falvastagsággal (nagy olvasztókemencét véve) 50—250 Amp. 92 Volt mellett 2380° C.-ra 33 perc alatt lesz felhevítve. A felhevítés történik ez utóbbi esetben:

3 perc múlva	1850° C.-ra,
5 „ „	1730° „
9 „ „	1840° „
12 „ „	2020° „
16 „ „	2080° „
24 „ „	2190° „
27 „ „	2260° „
33 „ „	2380° „

Azt hiszem az itt megadott értékek világosan szembeötlően fogják e kemencetipusoknak kellemes előnyeit feltüntetni.

A szilárd szénellenállással bíró kemencékről egy általános kép leírása után áttérhetek a széndarakemencékre.

A finoman elosztott állapotban alkalmazott szén, esetleg más vezetőanyag, mint pl. a Kryptol néven forgalomba hozott (1912-ig) keverék, alkalmas ellenállástestek készítésére, melyek kellő szerkezetekben, a kemence alakját jól választva meg, 1000—2000° C. elérésére is használhatók. Előnyük, hogy a széndara alkalmas szemnagyságának megválasztásával rövid úton nagy ellenállást iktathatunk az áram útjába, még akkor is, ha a felhevítendő tér alakja különben célszerűtlen volna. E kemencék könnyen állíthatók elő, kezelésük egyszerű. Az áramtól átfolyt keresztmetszetek megválasztása s annak előállítása kezünkben van azzal, hogy mennyi anyagot használunk fel. E kemencék romlásnak, kiegészítésnek s vele járó újra építés kellemetlenségeinek alig vannak kitéve. Ha a széndara már nehezen vezet, s nem hevít eléggé, egyszerűen kiöntjük a kemencéből s egy másikkal helyettesítjük. E kemencék különösen két-három évvel ezelőtt nagyon el voltak terjedve s éppen azért sok alakban is épültek.

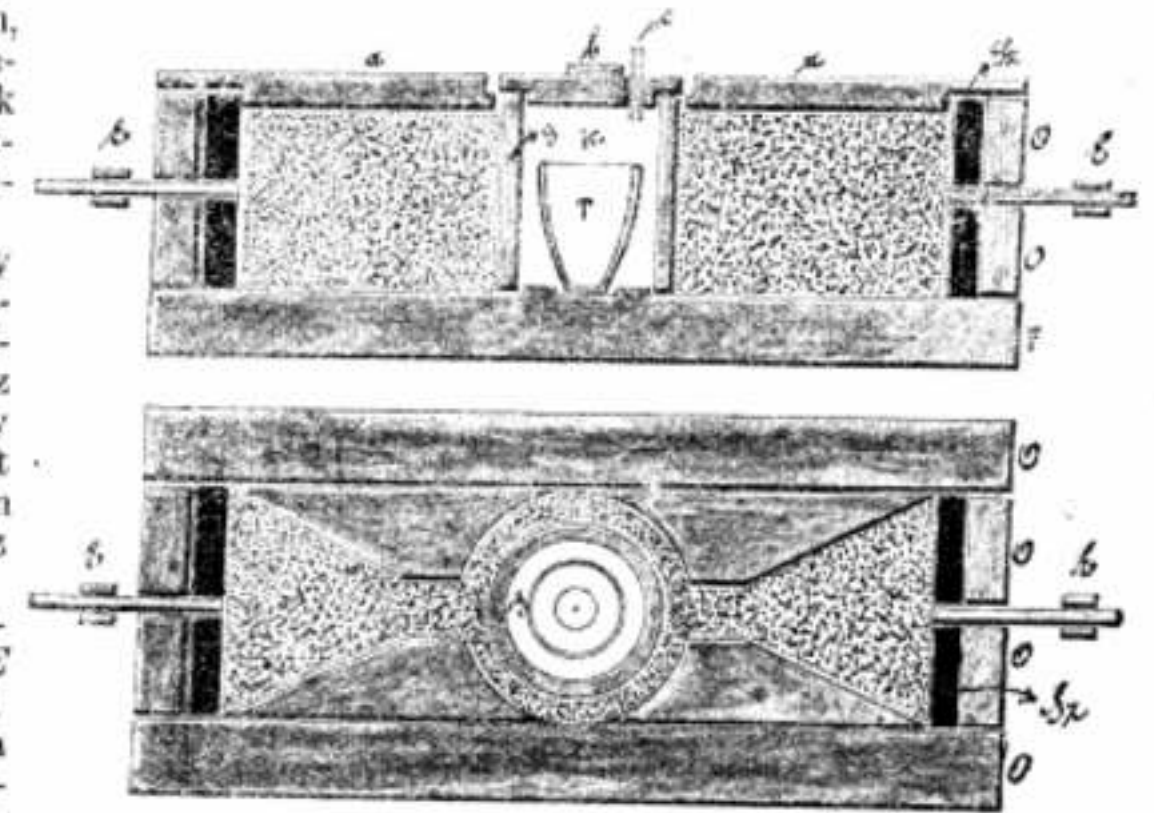
Elég legyen néhány jellemző alakot ismertetni. Vegyünk két szén- vagy grafitlemez, fúrjuk azokat középen át s e

fúratokon át vezessünk egy nehezen olvadó csövet. Ha most a két lemez közt a csövet (egy nem égő s nem vezető lapon elhelyezve a rendszert) befedjük széndarával s azután a két szénlemez egy áramkör egy-egy sarkával, az egyik szénlemez például egyenáramkörnél +, a másikat — sarkokkal kötjük össze, azt tapasztaljuk, hogy a széndara felmelegszik egy bizonyos hőfokra annak szemnagysága, a lemezek távolsága s a vezetőréteg keresztmetszete szerint. A két lemez távolságának változtatásával, a széndara mennyiségével és annak finomságával az előállítandó hőfokot szabályozhatjuk. Így tehát a körülményeknek legmegfelelőbben, saját tetszésünk szerint van alkalmunk egyszerű módon elektromos kemencét előállítani.

A 48. képen egy tegely izzítására alkalmas egyszerű elrendezést látunk. Az egész magnézia, vagy CaO-lapokkal bélelt asbesztszekrényében nyugszik. Sz jelzi az áramátadásra való nagy felületű szén- vagy grafitlapokat E fémhővezetőkkel. A pontozott rész a szén-daraellenállást mutatja, mely nem közvetlen a tegelyt, hanem g MgO- vagy CaO-hengert övezi körül, melynek belsejében van T tegely elhelyezve. b lappal a tegely, illetőleg az őt magába záró henger befedhető. c nyílás H, vagy más gáz bevezetésére szolgál. A feszültség nagysága szerint méretezve állítjuk össze; vagy egy nagyság mellett különböző széndarafajtával s O-lapok s ezzel Sz eltolásával állítjuk be a kívánt hőfokra.

Calhan és Bard (Met. u. Chem. E. 1912. aug.) a 49. képen látható összeállítást ajánlja. A kemence J farámában elhelyezett H cementtalpra van felépítve, mely cementtalpon keresztül R, egyik elektróda, van vezetve. A kemence külső részei G F nehezen olvadó anyagból készül-

tek. Ez áll 6 rész homok, 3 rész portland-cement, 1 rész magnéziaasbeszt és egy kevés vízzel kevert pépjéből, mely megfelelő faformába lesz kiszárítva. A falak méretei kb. 65 cm. (hosszuság) × 30 cm. (szélesség) × 85 cm. (magasság). A falakat kívül vaspántok fogják össze. A kemence belsejében foglal helyet az L samotttegely, mely a kemence falaitól K asbeszt-szigeteléssel van eltömítve. A C kemencefedő (cement) három nyílással bír az elektródák részére és egygyel a B rész felvételére, mely viszont az A dugó viseli, mely asbesztből készült. A tulajdonképeni olvasztótér O, mely L tegely



48. kép.

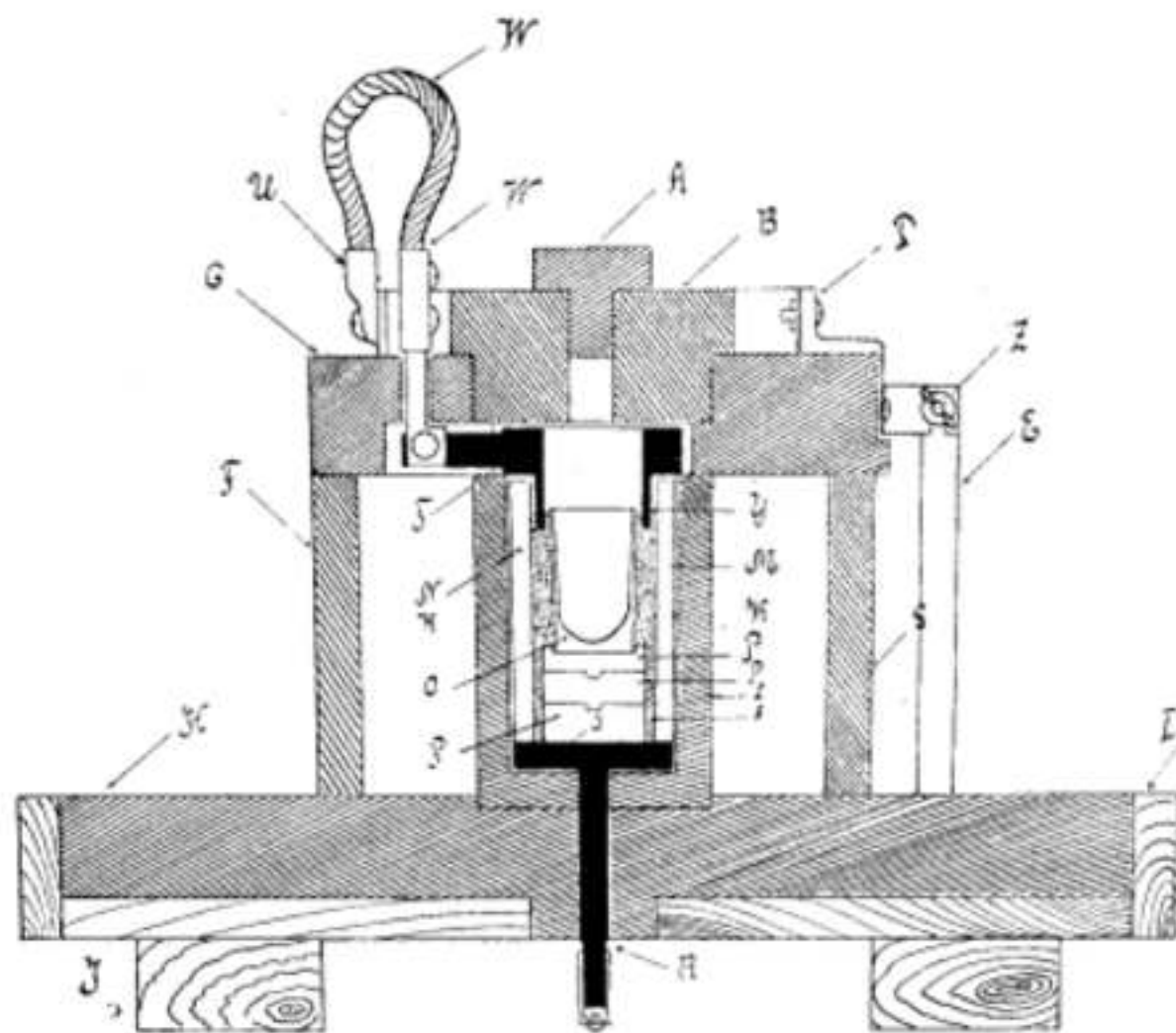
belsejében van, három alundum-korongon P nyugszik s szintén alundumból van. Ez 70 mm. magas s 100 gr. anyag megolvasztására szolgál. Az L tegely és O közt az L falához kettős falu alundumcső simul, mely M-mel van jelezve. Ezen M cső és O közt N széndarával lesz kiköltve egész Q alsó szénlapig. M az R áramhővezetőhöz kapcsolódik. Az áram így tehát R-en át M-hez, innen a széndaran keresztül J felső szénlaphoz jut. A felső Y elektróda csatlakozik U és W útján a másik árambevezető huzalhoz. A kemencefeszültség 20%-kal változtatható a kemence felső lapjainak erősebb vagy kisebb nyomásával, így ugyanis jobban

vagy kevésbé szorítjuk össze a széndarát, a célnak megfelelőleg. A platina olvadáspontjánál (1775° C.) a kemenczefeszültség volt 70—80 V. és a legnagyobb áramerősség 19 A. (Közepes 12,5 A.)

E széndara-kemenczékhez szükséges ellenállásanyagot, retortaszénnek aprításával s a megfelelő méretűnek kiszitálásával állíthatjuk a legegyszerűbben elő. Így például felhasználhatunk ívlámpaszéntormelékot, melynek 100 kg.-ját kb. 8 koronáért kapjuk. Ha ilyen kész ellenállásanyagot akarunk, azt Siemens Gebr.

azt előállítani tudni, hisz nincs mindig kéznél a kívánt cső vagy tégely.

Zirkonioxidot, mint a nehezebben olvadó, de egyszersmind tégelyeknek nehezen feldolgozható anyagot fogom megemlíteni. Tiszta zirkonoxidot, illetőleg annak finom porát 5% keményítővel s annyi 5%-os tragántoldattal keverjük össze, míg egynemű képlékeny tömeget nem gyúrhatunk belőle. Ha ez el van készítve, finom zirkonoxyporból és vízből egy híg keveréket állítunk össze, melyet később az előállított edények felületének kiegyen-



49. kép.

Berlin szállítja 72 K-ért 100 kg.-onként. Én saját céljaimra rendszeresen magam állítottam elő. Egy munkás egy nap 20 kilót dolgozott fel, mi néhány hétig s még tovább elég egy kemenczére.

Megemlítettem a tárgyalás folyamán, hogy a tűzálló tégelyek s edények készítéséről is szólok néhány mondatban, mely ha ugyan nem is szorosan a tárgyhoz tartozik, de mégis egy kis kemencze-összeállításnál okvetlen szükségünk van

lítésére s elsimitására használunk fel. A kívánt alakú test faformáját esztergapadon elkészíthetjük. Ez lehetőleg több részből álljon pl. csónél két félhengerből s a kívánt cső belső méreténél kévéssel nagyobb teljes hengerből. Tégely esetében szintén két részt, a külső és a belső formát elkészítjük. Hasonlóan csónakok részére is. E részeket ügyelve, hogy jól s simán fedjenek, bevonjuk a belső, illetőleg a külső felületükön staniol-lemezzel s ezután a kívánt test alakja szerint kitöltjük az elkészített plasztikus anyaggal.

Igy csövet akarva előállítani, kisodrunk egy lapot kb. megfelelő vastagsággal, mit kissé glicenezett üveglapon végzünk. Ezt reáhajlítjuk a staniollal bevont hengerre s a zárórészeket jól egybenyomjuk. Most már a reá illesztendő két, félhenger-alaku mélyedéssel bíró s szintén bevont, forma közül az egyikbe helyezük s a másikat előbb óvatosan, mikor már jól fekszik, erősen reányomjuk. Így a feles anyag a két végen ki fog jönni. Kis gyakorlattal a lapok közé anyag nem szorul, a mi kezdetben gyakran előfordul. Most a staniolból a belső hengert ügyelve kihúzzuk s az egészet mintával együtt félre tesszük száradni. Másnap eltávolítjuk a felső formarészt s a staniolt ügyelve lehúzzuk a cső felső felületéről. Ezt az előbb említett oldattal, finom ecset segítségével bekenjük. Másnap, ha repedések mutatkoznak, újra benedvesítve kitöltjük s elsimitjuk azokat. Ha már nem reped s kissé szárazabb, kiemeljük az alsó formából a staniol segítségével. Ezt eltávolítva az alsó felületről, azt ugyanazon módszer szerint kezeljük, mint a felsőt, míg repedés nélkül száraz lesz. Ha ezt elértük, közepmeleg helyen teljesen kiszárítjuk (egy hétig tart) s azután lassan ellenálláskemenczében előbb 1000° C.-ig, azután széncsőkemenczében 1500—2000° C.-ig hevítjük.

Tégely és a csónak elkészítése is hasonlóan történik, mi már gyorsabb s biztosabb munka.

Al₂O₃ feldolgozásához csak tragantos oldatot használunk, erősen átdolgozott

tömeget készítve vele. Alakra hozása hasonló, mint az előbb vázolté, de itt a száradás s a megmunkálás gyorsabb s biztosabb. Csak 1500—1800° C.-ig izzítjuk ki.

Elmondottakban vázoltam nagy vonásokban a laboratóriumokban felhasznált elektromos kemenczeszerkezeteket, néha-néha kitértem egyes könnyen, egyszerű módon előállítható alakra, megemlítve egy-egy fogást s apróbb gyakorlati tapasztalatot. Nem adhattam mindenről pontos leírást, hisz az nagyon messze vezetett volna s egy általános kép ismertetéséhez nem is lett volna megfelelő. A tipikusabb rendszereket igyekeztem összefoglalni s jellemezni. Áramszabályozással is csak annyiban foglalkoztam, a mennyiben az elkerülhetetlen volt, hisz feltettem, hogy ezen célra szolgáló eszközöket (ellenállás, lépcsős transzformátor, fojtótekeres) igen tisztelt kollégáim ismerik s ezzel csak az amugy is hosszú ismertetést elnyújtanám még jobban. Ha talán egyet és mást kihagytam, vagy elnagyoltam, arra vonatkozólag, ha szerény ismereteim mellett felvilágosítást, bővebb útbaigazítást adhatok, szíves örömmel állok a mélyen tisztelt tagtásaimnak szolgálatára.

Mielőtt soraimat befejezném, ezúttal köszönetemet fejezem ki Dr. Veit Albert úrnak, ki szíves volt felolvasásomhoz a tőle képviselt *Heraeus* «Hanau»-i cég által előállított kemenczetípusokat, bemutatás céljából, a legnagyobb előzékenységgel rendelkezésemre bocsátani.

Dácia aranybányászatának biztonsági szervezete.

Irta: TEGELÁS GÁBOR.

A rómaiak aranybányászata köztudomás szerint az erdélyi Érczhegység egészére kiterjedvén, már a hegyvidék domborzati tagozottsága és elzártabb jellegénél fogva is erősen rászorulhatott a biztonsági szolgálat gondozására. Olyan vidékeken, hol az aranyláz az emberi kápsziság fejlesztésében is erősebben megnyilatkozik, a hol nem egyszer fegyveres bányarablásról értesülhetünk még a jelenkor tökéletesebb rendőri szolgálata s ezt nagy mértékben megkönnyítő távirtda,

telefon s a sűrű postajáratok daczára is, a római idők közbiztonságát még nehezebben lehetett megvédelmezni. Épen azért bányatörténelmi bűvárlataim megkezdése óta szakadatlan figyelemmel gyűjtöttem az idevonatkozó leleteket s nagy örömemre szolgál, hogy fáradozásaim ez irányban sem maradtak sikertelenek. Csakhogy nálunk, a hol a bányaemlékek egy részét az elődök építkezéseknél fecsérték el s hol még napjainkban sem találkozunk akkora érdeklődéssel az ily-

nemű emlékek iránt, a minőt azok valóban megérdemelnének, az adatgyűjtés munkáját inkább a véletlen kedvezései segíthetik elő. Hiszen még nyilvános gyűjteményeinkben sem igen számíthatunk támogató adatokra, az a *bányászati muzeum* pedig, melynek nélkülözhetetlenségét több ízben volt alkalmunk hangoztatni, annyira bizonytalanná vált, hogy legutóbb még Zalatna is, melynek legfőbb dicsőségét épen a bányadminisztráció évezredes multja adja, egyszerűen túlad e nemű leletein. Pedig épen ezekből a gyéren jelentkező leletekből teremthetné meg a kis bányaváros azt az intézményét, mely az idegenforgalom élénkítésével is előnyére szolgálna s hírét, nevét még az aranyból is biztosabban terjesztené. S miután most Lukács László miniszterelnök személyében épen saját szülöttjétől kérhetné Zalatna s az odaváló bányagazgatóság az idevonatkozó rendelkezést és csekély áldozatot, valóban érthetetlen közömbösségnek kell minősítenünk azt a nembánomságot, hogy a mikor minden szolgálati ág siet a maga multjának szemléltetésével s egészen másodrendű vidéki központok jelentőségét helyi muzeumokkal mesterségesen is fokozzák, akkor Zalatna a *dák idők*től kimutatható Ampelum évezredes nevezetességének rendelkezésére jutó dokumentumait összegyűjteni és megtartani nem tartja kötelességének s nem akadt még senki ott, a ki ennek az ügynek jelentőségéről Lukács László miniszterelnök, Teleszky János pénzügyminiszter és a bányászati ügyek élén álló Mátyás Sándor miniszteri tanácsos urakat kellően felvilágosítani igyekezett volna. Mert hogy ezek Zalatnának ezt a jogos igényét megtagadhatnák s hogy az államkincstár épen Zalatna aranybányászatának helyi muzeumára ne találhatná meg a szükséges anyagi eszközöket, azt feltételezni se tudjuk. S hogy a kis muzeum számára ott hely és gondozó ne akadna, azt ismét bajos elképzelni.

Pedig, hogy milyen fontos bányatörténelmi relikviákról van itt szó, eddigi tanulmányaink sorozata mellett az alábbiakból is kiviláglik, a mikor néhány már-már elkallódásra került igénytelen bélyegtörredék segítségével képesek vagyunk a rómaiak dáciai aranybányászatának eddig nem is sejtett őrszolgálatát szintén felderíteni.

Mielőtt azonban tulajdonképeni tárgyunkra térnénk, tartsunk összehasonlító szemlélet Egyiptom legismertebb három bányájának katonai gondozásáról előkerült tanulságosabb emlékkövek felett, már azért is, mivel a rómaiak közgazdasági rendszerére épen a Ptolemaeusok mintaszerű háztartása szolgált s a bányadminisztráció szervezetét, katonai szolgálatának menetét is eme nagy multa tekintő bányavállalatoktól kölcsönözték.

1. Egyiptom nevezetesebb bányáinak őrszolgálat.

Köztudomás szerint Egyiptom legkeresettebb díszítő és monumentális építkezési anyagát a Vörös-tenger felé határfalat képező *Gabel Falive*, vagyis a Claudius császár után *Mons Claudius*-nak nevezett hegy-ség képezte. A bánya jelentőségét kellően érthetővé teszi az a vízcsatorna, melylyel Mons Claudius bányatermékeinek a Nilusig való szállítását Trajanus császár, a dáciai aranybányászat nagymestere biztosítani sietett. A bánya félreeső voltánál s kiterjedésénél fogva egyaránt olyan helyzetben lehetett, mint nálunk a Zalatna—Bucsum közötti Korábia körül.¹

Lukács Béla által 1878-ban felfedezett² és Torma Károly által³ is konstatált és általam 1882-ben tovább ásatott sírmezőkkel⁴ megállapítható s a Nagy-Almás, Pajana felett a Magyarok-hegyén (Dealu Ungurilor) és a Fericse-tetőkön tanulmányaink⁵ során sűrű erdőségek közepette kiderített dáciai bányatelepek.

Az a kényszerűség tehát, mely a *Mons Claudius*-nál a technikai vezető mellett még egy külön katonai parancsnokság

¹ Hirschfeld Ottó: Die kaiserl. Verwaltungsbeamten bis auf Diocletian. II. neubearbeitete Auflage. Berlin. 1905. 172. l.

² Lukács Béla: A botosi pogány temetkezés. Archaeol. Értesítő 1879. évf. I. 14—19. l. És bővebben ugyanazon évfolyam 350—355. l.

³ Torma Károly: Adalékok Dácia föld- és helyrajzához. Római bányahelyek Zalatnánál. Arch. Ért. 1879. évf. 114. l.

⁴ Téglás Gábor: A Korábia római bányászata és kettős sírmezeje Zalatna közelében. M. Tud. Akadémia kiadványa. 1890. 1—40 rajzzal. 40 folio lap.

⁵ Téglás Gábor: Tanulmányok a rómaiak aranybányászatáról. Akadémiai székfoglaló értekezés, egy térképpel. M. Tud. Akadémia Tud. Értekezések. XIV. köt. (1889.) VI. sz. 1—61. Lásd: Hunyadmegye monográfiája. I. kötet. Budapest, 1902. V. fejezet. 164—179. l.

szervezésére és jelentékeny katonasereg kirendelésére rá szorítá Trajanust, a geográfiai alakulás s a közlekedési eszközök nehézségei következtében Dáciában szintén több, már jól ismert félreeső hegyi bányatelepünkön fenforoghatott. Csakhogy nálunk az ilyen hegyes bányáknál ritkán akadt olyan érdeklődő, mint boldogult Lukács Béla miniszterünk vala, kinek hirdadása nélkül talán ma is feledésben merülhetne a Korábia kettős bányatemetője, jóllehet ehhez foghatóval a római birodalom többi bányaságaiból eddig csupán Hallstadt sóbányászata dicsekedhetik. Egyiptomnak szerencsére több Lukács Bélája akadt, s így onnan mutathatjuk be Trajanusnak a *Mons Claudius*-on szervezett s Dáciánál már eleve feltételezhető katonai őrségét. A Corpus Inscriptionum Latinarum III. sz. 25. eme nagyboesű emlékköve így szól:

ANNIVS RVFVS 7. LEG. XV
APOLLINARIS PRAEPOSITVS
AB OPTIMO IMP TRAIANO
OPERI MARMORVM MONTI
CLAVDIANO V S I. A

*Annius Rufus centurio leg(ionis) XV
apollinaris praepositus
ab optimo imp(eratore) Traiano*

IMP CAESAR Domitianus Aug.
Germanicus PONTIF. MAXIMVS. TRIB.
POTEST. COS. XV. CENSOR PERPETVVS. P. P.
PONTEM SOLO FECIT.
| | | | | N | | | | |
Q. LICINIO ANCOTIO PROCVLO PRAEF. CAST.
L. ANTISTIO ASIATICO. PRAEF. BEREN.
CVRA. C. IVLI. MAGNI. 7. LEG. III. CYR.

Egy további felirattól láthatólag már Vespasianus idejében, tehát Kr. u. 69—79. évben szervezve vala a *Mons Berenicianus* praefectusi állása. Ezt igazolja *L. Junius Calvinus praef(ectus) montis Berenic(i)* emléktáblája, ki Kr. u. 72 márczius 18-án a nap második órájában feleségével a nap feljöttkor a Memnon szobor zenéjét¹ itt élvezte. A CIL. III. sz. 32. így szól:

¹ Thebae nyugati negyedében III. Amenhotep egyiptusi faraonak, ki Krisztus előtt 1500 táján uralkodott, két óriás szobra állott. Az eredetileg 20 m. magas ülő szobrokból az északit (arabul

*operi marmorum Monti
Claudianov(otum)s(olvit)[l(ibens)]a(nimo).*

Annius Rufus tehát mint a légio XV. Apollinaris századosa a Trajan császár által alapított operum marmorum mons Claudianus praepositusa a technikai vezetésre is alkalmazást nyert. Minthogy a legio XV. Apollinaris épen a mi Pannoniánk Carnuntumból (Deutsch-Altenbrug) Kr. u. 114-ben¹ helyezték Szíriába s 118-ban már Hadrianus ült az elhalálozott Hadrianus tónjára; a *Mons Claudianus* berendezésénél és katonai védelmében Annus Rufus 115—118 közt örökíthetné meg magát.

Egyiptom másik nagyhírű bányászata *Mons Berenicianus* vala *Coptus* (Kuft) közelében a száz kapuju *Thebaen* alul. Ennek katonai gondozását már a Flavius uralkodóház korából igazolhatjuk. Domitianus éveiből Kr. u. 90—91-ből *L. Antistius Asiaticus* vala a *praefectus Berenicianus*. Ez alatt *C. Julius Magnus* a legio III. cyrenaica centuriója viselte az őrsparancsnokságot. (*Cura C. Juli Magni centurio leg. III. Cyr.*) Domitianus ezek szolgálati idejében egy hidat is építtetett ott, melynek hírét a londoni britt muzeumba került s a CIL. III. sz. 13580. alá foglalt emlékkö² imígyen tartotta fenn:

Tama = bálvány) Kr. e. 27-ben egy földrengés megrepesztette. Ettől fogva a kelő nap sugarai által, az északi hűvösségtől lehullott vöröses kvarchomokkő hirtelen felmelegedvén, gyors légáramlást okoz. A sóhajszerű hangokat szét pattanó hár rezgéséhez hasonlították. A zengő Memnon (Strabo 17. p. 816.) *Μεμνονος* esodahírben állott s 130-ban Hadrianus császár és Sebina neje is felkeresték. De már Plinius is szobroknak tulajdonítja a Memnon-zengést. Natur. historiae libri XXXVIII. 58. utputant Memno necem in statuam.

¹ Jünemann A.: *De legione Romanorum prima adiutrice*. Leipzig Studien. XV. (1894.) 72. l.

² Domitianus nevét és ezimeit halála után, miután emlékeit átokkal (damnatio)val sújtották, kivakarták. Ezt jelentik az I. és 2-ik sor kis betűs szavai.

L. IVNIVS CALVINUS
PRAEF MONTIS BERENIC
AVDIVI MEMNONEM CVM
MINICA RVSTICA VXORE XV
K(alendas) APRILES. HOR. II.
[ANNO. IV. IMP. N(ostri)
VESPASIANI AVGVS(tí)

A nápolyvidéki feliratok tárában szintén két praefectus Berenicis avagy Berenicidi nevével találkozunk. Így CILIX. 3083 = 5444. Sulioból:

D SEVERIO . F .
PAL . SEVERO AED
IIII . VIR . I . D . PRAEF . PRAE
SIDIORVM ET MONTIS
[BERENICIS
SCRIBAE QVAESTORI
DECNAIA PROPOSIS MARITO
OPTIMO

A harmadik idevonatkozó emlék szerint Severus Severus a praef(ectus) praesidiorum et Montis Berenicis neje: Decnaia Proposis gyászolja, úgy a mint a CIL. X. 1129 = 1896. olvashatjuk:

M. ARTORIVS . M . F . PAL . PRISCILLUS . VICASIUS
SABIDIANVS . TRIB . COH . XV . VOLVNT . C . R . TR . LEG
VII . CLAVD . PIAE . FID . PRAEF . ALAE . I . PANN . PRAEF
MONTIS . BERENICIDIS . FLAM . DIVI . AVG . PATR . COL
EPISTRATEG . THEBAID . EX . VOTO . D . D .

M. Artorius M. f(ilius) Pal. Priscillus Vicasius [leg(ionis)
Sabidianus trib(unus) coh(ortis) XV. volunt(ariorum) civium) R(omanorum) trib(unus)
VII. Claud(iae) piae fid(elis) praef(ectus) alae I. Pann(oniatorum) praef(ectus)
Montis Berenicidis flam(en) divi Aug(usti) patr(onus) col(oniae)
epistrateg(us) Thebaid(ae) ex voto d(atum) d(at).

A legio VII. Claudia pia fedilis Viminaciumban (Kostolac), Felső-Moesia fővárosában fektült, de az ala I. Pannoniorum 103-ban¹ vagyis az első dák háború kitörése előtt Alsó-Moesiához tartozhatott, tehát onnan helyezhették a II-ik század folyamán a Mons Berenicis praefektusára. Ebből az állásából M. Artorius Thebaidis epistrategusává emelkedvén, itt talán hivatalba lépését ünnepléssel az emléktáblával.

Egyiptom harmadik külön katonai pa-

¹ CILIII. Diploma n. XXVII.

L PINARIO . L . F . GAL
NATAE
AED . II . VIRO TRIB . MIL . LEG II
PRAEFECTO BERENICIDIS sic.
M . BIBVLIVS C . F . GAL .

Itt L. Pinarius trib(unus) mil(itum) leg. II. mint praefectus Berenicidis van megörökítve. A légió jelzője azonban hiányozván, nem tudhatjuk melyikre vonatkozik a sok közül. A leg. II. adiutrix u. is Pannonia fővárosát, Aquincumot őrizte Trajanustól. A leg. II. Herculia az Itiaerarium Antoniniben Novidunumból (Isacea), a Notitia Dignitatumban (Or. XXXIV. 29.) Troesmiből (Jilica) emlékezetes. A leg. II. Italica Noricumban fektült, a leg. II. Aug. 43-ban Felső-Germániából Britanniába letelepedett, a leg. II. Traiana, mint neve is mutatja, Traján alkotása. Bajos eldönteni, melyikből került ki a szóban forgó őrség a Mons Berenicusra.

Végre Rómában a lovagrendű katonatisztek emlékei közt is ráakadunk a Mons Berenicidis egyik praefektusára. A CIL. VI. pars IV. fasc. sz. 32929. így szól:

rancsnoksággal rendelkező bányászata Ptolemaeus Hermini-nél folyt, Coptuson jóval alul, Traján végső éveiből s Hadrianus uralkodása kezdetéről, a Gerge és Menschige közt, a Djebel-el-Tukh nevű hegytől E-ra, a Nilus jobbpartján állomásozott őrség ilyen emlékeket hagyott itt ránk:

I. C(orpus) I(nscriptionum) L(atinarum) III. sz. 12.066. Töredék:

ORVM
TORI
VS

Egy Meltius Rufus Domitianus korában¹ kormányozta Egyiptomot. De emlékün, ha valóban Rufust említi, későbbi korból eredhet.

2. Még érdekesebb a következő: CIL. III. sz. 12067.

CAESIO DEC
FELICITER
HOMINI BONO
GRATIAS . AGIMVS
OMNES . COMMILITIONES
QVI . SVB CVRA . EIVS SVMVS

A Caesius nevű parancsnok tehát decurio vala, kinek jóságos bánásmódját parancsnoksága alá osztott bajtársak (omnes commilitiones) ezzel a felirattal hálálták meg. A parancsnok tizedes rangú altiszt (decurio) volt.

3. CIV. III. 12068.:

Q . CAESIO . VALENTI .
DEC . ALAE . VOCONTIOR .
FELI(c)ITER
HABEAS . PROPITIVM . IMP(eratoris)

Q. Caesius Valeas az ala Vocontiorum decuriója esászára kegyeinek részeseként van megörökítve. Az ala Vocontiorum, tehát lovas csapat szakasza állott akkor őrséget. Az ala egy ismeretlen korbéli szolgálatát a berlini muzeum egyik papyrus² is megerősíti. Később Britanniában³ fektült az ala, de Domitianus 83. június 9-én kelt katonai elbocsátó diplomája meg nem⁴ említi.

4. CIL. III. 12069.:

OMNIBVS
COMMILITIONIBUS .
QVI . HIC . FVERVNT . AD
CVSTODIAS FELIC .
COH . SCVT C . R .
FELICITER
COH . III . ITVR . FELICIT(er)

¹ Suetonius: Vita Domitiani 4.

² Papyri mus. Berol. fasc. 1. sz. 4.

³ CIL. VII. 1080. és Corpus Inscriptionum Rhenarum 67. sz. Említi a 161. is.

⁴ CIL. III. p. 1962. Dipl. XV. (LXXVIII.) Ephemeris epigraphica 5. p. 611. Coptban találtak 1881. áprilisban s Maspero a bulaci muzeumba szállította Caíroba.

Mindazok a hadfiak, kik a cohors Scutata (civium) R(omanorum) és a cohors III. Ituraeorumból őrségre (ad custodias) valának kirendelve, megörökítik szerencsés szolgálatukat. A cohors III. Ituraeorum a Domitianus 83. évbéli elbocsátó diplomáján említésbe jövő hét cohors¹ egyike.

A cohors scutata (paizsos) Civium Romanorum.² Minthogy a cohors scutata civium Romanorum a Ptolemais Hermiától E.-ra fekvő szomszédos Ptolemaisban állott Diocletianus idejében, a cohors III. Ituraeorum sem fekdhetett nagyon messzire. A feliraton megnevezett két cohors kirendelt szakaszai a Kr. u. 411—413 közt összeírt Notitia Dignitatum alapján az V. század első felében teljesíthették ezeknél a bányáknál az őrséget.

5. CIL. III. 12070. Egy név a csapat megjelölése nélkül:

PETRA
FELIX

A Flaviusoktól kezdve tehát az értékebb köfajtések sem nélkülözhatték a katonai őrséget. Így Coptus mellett a Mons Berenicianus köfajtése Domitianus korában, Kr. után 90—91-ben egy külön prefektus alatt állott, ki mellett C. Julius Magnus centurio leg. III. Cyr(enaicae)³ teljesíté az őrség parancsnokságát.

Krisztus előtt 130-ban Thebae (Karnak és Luxor)⁴ epistrategosa az αρχιστρατηγολακεςek egyik Σωτήριος nevű tisztjét az odaváló értékes drágakőbányászat veze-

¹ CIL. III. p. 1962. u. XV. Epitibus et pedibus qui militavit in alis [tribus] ex cohortibus septem.

² Ephemeris epigraphica Vol. V. p. 24. és CIL. XI. u. 3801. Notitia Dignitatum Orientis 31. 52. Thebae Mutheosból, mely nem messzire esik E. felé Ptolemais Hermia bányáitól.

³ CIL. III. sz. 13580. Most Londonban, a brit muzeumban. Imp(erator) Caesar Domitianus Aug(ustus) | germanicus pontif(ice) maximus trib(unicia) potest(ate) Co(n)s(ule) XV. censor perpetuus p(ater) p(atris) | ponitem a solo fecit. | [N] | G. Licinio Asiatico praef(ecto) Bereniciano | cura C. Juli Magni (centurionis) leg(ionis) III. Cyr(enaicae). Az ötödik sorban Egyiptom prefektusának neve kiesorbult. Domitianus nevet s ezimeit kivakarták, a mikor emléket drammatio érte.

⁴ Thebae Coptustól (Kuft) D.-re. Vond össze Hirschfeld Ottó: Die kaiserl. Verwaltungsbeamten bis auf Diocletian. II. Auflage 488. Nachträge. S. 164.

tésére küldte ki.¹ Ez az őrség a Strabonál² is említésbe jövő s Koptos és Myos közt mutatkozó smaragdbányák fejtését s a bányatermékek szállítását volt hivatva biztosítani.

Lenn a Nilus deltavidékén is tudunk ilyen bányászatról. Alexandria közelében Οὐστρουσις környékének kőbányájában (λαττωμασις) Kr. u. 216-ban a legio III. Cyrenaica egyik cenzuriója³ töltte be a parancsnokságot. Ezeknek az egyiptomi katonaparancsnokoknak azonban nem csupán az élet- és vagyonbiztonság fentartása képezte hivatását; hanem tán még felelősségteljesebb teendőjük vala a bányamunkára kárhoztatott hadi foglyok és elítéltek őrizete. Ezek a szerencsétlenek ugyan Diodorból⁴ megállapíthatólag lánczra fűzve végezték a bányamunkát; de a szabadulás vágya a bányák zord környezetében még jobban kifejlődve, a szökések megakadályozása s a munkabeosztás ellenőrzése nagyon is igénybe vehette az őrség éberségét.

Lássuk most hogyan és mit érvényesítettek a rómaiak az egyiptomi bányák biztonsági szervezetéből Dácia aranybányászatánál.

2. Az ampelumi őrszolgálat.

Az Ampelumból igazgatott római bányászati színhelyeül tulajdonképpen az onnan 5 órányira ÉNy.-ra, az Érczhegység gerinczébe eső Korábia környéke, valamint a Nagy-Almástól Ny. és DNy.-ra általunk kimutatott bányák szolgálván, itt a katonai őrség nagyon is helyénvaló lehetett. A szóban forgó bányászat napjainkban is sűrű erdők közt rejtőzik s a Trimpojelen, felül az Északmagyarországi Bányatársulat telepétől, a Valea Ruzin a Korábia

nyergére kanyargó római útvonalat⁵ mind e mai napig terjedelmes erdők borítják. Akkor is csak nagy közökben mutatkozhatott itt emberi lakás s a hegyélek bányagyarmatainak biztonsága a gondozásra mindenképen reászorult.

A szóban forgó bányatelepek és az Alburnus majorra irányuló főút batorságosítása ily módon mindjárt a bányagazgatóság létesítésével kapcsolatosan kezdetét vehette. A *procurator aurarium* hivatali helyiségével szomszédos lehetett tehát a katonai prefektus tanyája is. Fájdalom, ilyen az egyiptomi bányákból éppen Traján idejéből konstatálható *prefektusok* ról nem akadt idáig igazoló leletünk. De hogy lenni kellett ilyennek is, bizonyítja a szolgálattelvő legénység létezése. Emlékeink ugyanis a rendes légióbeli kirendeltség mellett a dáciai segédesapatok alkalmaztatását is megállapíthatóvá teszik. Eppen azért ezeket külön csoportosítva kívánjuk bemutatni. Lássuk először az *Apulumban* (Gyulafehérvár) fektült leg. XIII. gemina képviselőit.

z) A legio XIII. gemina részvétele Ampelum biztonsági szolgálatában.

Dácia első évtizedeiben a helyőrséget csupán a légió XIII. gemina látta el a maga segédesapataival. Mint *Alburnus major* 167-beli feldúlása történetében⁶ kimutattuk, éppen az aranyvidék pusztulása kényszeríté Marcus Aurelius császárt a második légió berendelésére. A Potaissába (Torda) került légió V. Mac(edonicanak) azonban idáig semmi biztos nyoma nem mutatkozik az aranyvidék centrumaiban. Ennek hivatása tehát az Aranyos nyilatával az északra vezető utak és kijáró elzárásában merülhetett ki s Ampelum már helyzeténél fogva is a 35 km.-nyire keletre eső Apulum (Gyulafehérvár) légió XIII. geminájának hatáskörében maradt végig.

A légió XIII. gemina alkalmaztatásáról

¹ Téglás Gábor: A rómaiak bányászati központjának útvonalai az Ampelumból (Zalatna) Alburnus majorig (Verespatak) haladó főút térképével. Bányászati és Kohászati Lapok. XXXVIII. 1905. évf.

² Téglás Gábor: A dáciai aranyvidék 167-beli feldúlása s annak hadászati következményei. Bányászati és Kohászati Lapok. XLV. évf. I. köt. 6. sz. 1912 márcz. 13. 347—358. lap.

többrétegű emlékekkel rendelkezünk, melyekből az világlik ki, hogy a légió ampelumi vexillációjából a katonai örökösök mellett a *procurator aurarium* irodájába is jutott egy-egy kiválasztott katona. Ilyen mindjárt az is, kinek sírkövét bemutatjuk.

1. A CIL. III. sz. 1318.:

D M
P. HELVIO
PRIMANO
MIL. LEG.
XIII GEM.
LIB c OS [n]
P HEL. PRIMVS
PATER FILIO
IVN // L

D(is) M(anibus)

P. Helvio

mil(iti) leg(ionis)

XIII gem(inae)

lib(ulario) [e]o(n)s(ulari) [n](ostri)

P. Hel[iv]ius Pr[im]us

pater filio

ivn ... l ...

Itt tehát Helvius Primus atya gyászolja P. Helvius Primanus nevű fiát, ki a légió XIII. gemina katonájaként librarius consularis minőségben alkalmazva végezte ifju életét.

A librarius consularis titulusból következtethetőleg P. Helvius Primanus egyenesen a helytartói irodából nyerte kiküldetését s előzőleg ott igazolhatta be a könyvvezetői lajstromozó tisztre való alkalmazhatóságát. A librariusok ugyanis a császári irodától (*librarius eques singularis imperatoris nostri* CIL. sz. 6763.), a helytartói *librarius consularis* (pl. CIL. III. sz. 5435., 5631., 10521., 12560. stb.), a legatusi (*librarius legati* CIL. III. sz. 1105., 1166. librarius legati leg. XIII. gem. 1104., 3538., 5953., 10316). De magának a légióknak is volt librariusok. (Librarius legionis XIII. geminae CIL. III. 909., 1205., 1317., 7437. s 7542.) Az irodában alkalmazott

³ Ezt a sírkövet társával a CIL. III. 1317. sz. után közölte volt Ampelum, mint Dácia aranybányászatának hatósági központja cz. monografiámban. Erdélyi Muzéum. Új folyam V. 1888. Különnyomat 20. l.

legionárius fel vala mentve a katonai szolgálat alól. Azért immunis librariusok is valának. Ilyen immunis librariusok ismeretesei CIL. III. 885., 7684. leg. XIII. gem. 8120.

Minthogy Dácia 168-ban nyert consularis helytartót, P. Helvius Primanus a marcomann háborúk pusztulásai után felfrissült aranybányászatot szolgálhatta. Ez is egy újabb adat arra, hogy a bányászatot nem dönthette végromlásba a marcomann háborúk dülése s az hambaiból feltámadva, tovább virágzott ismét.

2. Az ampelumi *procurator aurarium*-hoz beosztott librariusokból a legio XIII. gem.-t még egy A. Aurelius Antoninus nevű katonája képviseli a CIL. III. sz. 1317. sírköben:

D M
M. AVREL. ANTO
NINI. MIL. LEG. XIII
GEM. VIXIT. AN.
XXII. MENS. XI. DI
EBVS. II. MILITAVIT
ANN. V. LIBRAR
AVREL. MARCIA
NVS ET VAL. VALEN
TINA FILIO PIENTIS
SIMO

D(is) m(anibus)

M. Aurelius Anto

nini mil(iti) leg(ionis) XIII

gem(inae) vix(it) an(nis)

XXII mens(ibus) XI di

ebus II militavit

an(nis) V. librar(ius).

Aurelius Marcia

nus et Val(eria) Valen

tina filio pientis

simo.

Itt tehát Aurelius Marcianus és neje Valeria Valentina fiukat vesztették M. Aurelius Antoninusban, a legio XIII. gem. katonájában, a ki 22 évig, 11 hónapig, 2 napig élve, szolgálata ötödik esztendejében, mint librarius végezte életét. M. Aurelius nevével librariusunk immár a Marcus Aurelius nevet viselven, ily módon 161—180-ig Marcus Aurelius alatt, avagy

⁴ Neigeaur: Daelon. Kronstadt 1851. 176. l.

180—192-ben, Commodus idejében, a ki M. Aurelius Commodus Antoninusnak nevezte magát, végezhette pályafutását.

Ez a két legionárius tehát nem számítható kizárólag az Ampelum és bányavidéke őrzetére a légio XIII. geminából kiküldött vexillációhoz, mert titulusokból következtethetőleg ők fegyveres szolgálatot már nem teljesítettek. A személy- és vagyonbiztonság fentartására, itt feküdt vexilláció tagjait, tehát más emlékekben kell keresnünk s szerencsére ennek is akad tanúságlevele mindjárt a következő síremlékben.

3. Zalatna déli szélén, a sajátosan a bányászat úttörőitől képzelt zsidóságról Zsidóhegynek nevezett hegy lábánál a szélső utczában áll meg annak a Tövisi-családnak hajléka, melynek egyik tagja, Tövisi Gergely, 1847-ben itt szolgabíróként fogadta Neigebaur János bukaresti porosz konzult. A Dácia emlékeit szorgalmasan kutató porosz konzul Dr. Reinbold Ignác kincstári orvos rajzai és jegyzetei¹ nyomán, a már addig ismert zalatnai régiségeken felül a szolgabíró látogatása közben, annak házában másolta le ezt a fájdalmat, épen a névvel kicsorbult síremléket. CIL. III. sz. 1319.

XIII
GEM VIXIT
ANNIS L. LI
CINIA IVLIA
CONIVG
B. M. P.

[miles] leg. XIII | gem(inae) vixit | annis
L. LI | cinia Julia | coniugi | (b)ene
merenti] p[osuit].

Íme, a megboldogult kora csakis 50 évre terjedt, s bánatos özvegye: Licinia Julia a katonai szolgálat idejét elmulasztá feljegyeztetni.

4. M. Aurelius Maximust már nem tényleges szolgálatban érte Ampelumban a

¹ Reinbold Ignatius: Monumenta Romana cz. rajztáblák az Erdélyi Múzeum kéziratárában. Egy második példánya a Magyar Nemzeti Múzeum kéziratárában Budapesten. 233. Fol. Latin jegyzet alak 1828-ból az 1836-iki javítással. Ugyancsak Reinboldnál Thulson Dénes tábori lelkészszet összeállított jegyzete 1 rajzzal. Erd. Múzeum Archaeol. convolutum. VII.

halál. Ő t. i. kiszolgált katona (veteranus) minőségében fejezte be itt életét.

Mint hogy azonban a veteránusokat Claudius császártól kezdve a határtartományok mindazon municipiumai és kolonai őrségére alkalmazták, melyeket egyúttal várak gyanánt, mint az ó itáliai *propugnaculum imperi*¹ szerepelhettek, nem lehetetlen, hogy ez a veteránus is a bányarendőrségnél² nyert könnyebb alkalmaztatást, s így hagyta ide földi pályáját. A CIL. III. sz. 1320. s a XVI. század elején Mezerzius (Mezerechi) által lemásolt sírkő így szól:

D M
M. VALERIANVS
VIX. AN. LX ET MENS
I. MENONIA GEME
VIX. AN. LXV
M. AVR. MAXIM
INVS. VET. LEG. XIII
GEM. VIX. AN
L. MENONIA
NVS BENE MERITIS

D(is) m(anibus)
M. Valerianus
vix(it) an(nis) LX et mens(i)
I. Menonia GEME
vix(it) an(nis) LXV
M. Aur(elius) Maxim
(inus) vet(eranus) leg(ionis) XIII
gem(inae) vix(it) an(nis)
L. Menonia
nus bene meritis [posuit].

Ez a sírkő egyébként egész családot örökít meg. M. Valerianus, ki 60 évig és 1 hónapig élt, valamint Menonia GEME

¹ Kornemann: Die neueste Limesforschung. Klio VII. Bd. Heft I. 1907. 87. l.

² Alfr. von Domaszewski: Die Beneficiarposten und das römische Strassennetz. Westdeutsche Zeitschrift. XXI. 1902. 180. l. U. o. Britannische Legionsinschriften. Rheinisches Museum. 1893. XLVIII. 315. l. Camalodunumól szólva. Denn Camalodunum hat die Bedeutung eines Waffenplatzes, da die Besatzungsdienst der Veteranen in der Militärcolonien ein effectiver gewesen ist. Ezen berendezést (deducti) veteránok alkoták Pannoniában. Suvariat (Szombathely). CIL. III. 4189. szerint: domo Sergia deductis. Byen Moesliában Scipi (CIL. III. 1460.) Oeseus CIL. III. 12348. (Frankfurter Arch. epigr. Mitth. XIV. 145. sz. 9. és CIL. III. 14415. a leg. V. Nac. veteránusai mind ilyenek.

(talán Geme[lla]?) 65 életével szülői lehetnek Menonianusnak, ki M. Aur. Maximinus vet. leg. XIII. gem. rokonát gyászolhatta.

Habár a bemutatott négy sírkő az ampelumi őrség parancsnokának rangjáról nem tájékoztat, legalább egy vexillációt feltételezhetünk mégis ide. Ennek laktanyáját is képesek vagyunk azzal a két téglabélyeggel dokumentálni, melyek mindenikét fáradozásunk szerzé meg Dácia bányairodalma számára. S a két légio-bélyeg típusa sem azonos, világos tanúságul a kirendeltség huzamos voltának s a laktanyai építkezések külön idejűségének. Lássuk most ezeket egyenként:

2) A legio XIII. gemina bélyegei
Ampelumban.

Ampelumban bizonyosan már többször fordult elő légio-bélyeg, mint hogy a kohótól le Petrozsény község felé egész utcasorok mutatkoznak s százával találjuk a szétszóródott római téglát mindenfelé. Ezekkel azonban nem sokat törődtek a régiek, kik közül még a különben nagy-érdemű Dr. Reinbold Ignác is inkább feliratokra fekteté a fősúlyt, mert a téglabélyegek jelentőségét nem ismerte kellőleg. A bányatisztviselők közt, bármilyen különösen hangozzék is, Kurovszky Zsigmondig, a mostani kohófőnökig, nem akadt a feliratoknak pártfogója s a régibb urak képesek valának e becses leleteket egyszerűen épületanyagként alkalmazni, a helyett, hogy megfelelő helyiséget igyekeztek volna a bányászat történelmét anynyira gazdagító emlékeknek a kincstártól kikunyorálni, a mi bizonyára sikerül is vala nekik. Így aztán nem csoda, hogy több katonabélyeggel nem rendelkezhetünk s következtetéseinkben arra a pár téglára vagyunk szorítva, melyeket az utolsó 30 év alatt megmenthettünk az irodalom számára. Lássuk ezeket egyenként:

1. A legio XIII. gemina első bélyegét még 1882-ben sikerült Zászlóczy nevl kereskedő házában felfedeznem. A csinosan keretelt két soros bélyeg jobbfeleli felső sarka kipattanván, a légio jelzőjének betűjegyeit megsemmisíté. Az L görögös formában jelentkezik, s így Dácia végső időszakát képviselheti. A szép nyomat így néz ki:

ΛEG · XIII G LI
AEMIIAIVS

vagyis leg(io) XIII g(em)ina | Aemillius.¹

Itt tehát a parancsnok nevet is megkapjuk s Aemillius legalább is decurio minőségben szolgálhatta Ampelum őrségét.

2. A legio XIII. gem. huzamos képviselét bizonyítja a második bélyeg, melyet az 1901-ben a kohó továbbterjesztésekor végzett ásatással napfényre került Fortuna salutaris² szentély közelében találtak. Dr. Szontagh Adolf néhai bányorvos gondosságának köszönhetjük ezen érdekes téglabélyeg ismeretét. Ezzel a Zalatnáról Petrozsénynek vezető gyulafehérvári országút mellé igazolódik a legio XIII. gemina laktanyájául vehető épület. Mint hogy pedig Fortuna salutaris temploma is mellette feküdt, bizonyos, hogy az aranykohó környéke képezé Ampelum központját s annak legbecsesebb hírmondói a XVIII-ik században az első kohóépítkezéssel semmisülhettek meg.

Íme egy kis gondossággal a legio XIII. g(eminának) második bélyeg típusát mutathatjuk be abban a példányban, melyet Dr. Szontagh Adolf bányorvos mentette meg az egyézsztől.

LEG · XIII G.

Ez a bélyegforma a légio legegyszerűbb nyomataiból való s egészen más időszakra utal, mint az előbbi kettős bélyeg.

Ezzel a pár légio-bélyeggel az is kétségtelenné vált, hogy a légio többrendbeli vexillációja állomásozott Ampelumban. S ha az alatt a két évtized alatt, a mennyire közvetlen megfigyeléseink ott kiterjedhetének, két ilyen sokat mondó katonai adattal gazdagíthatók dáciai aranybányászatunk történetét, nem bajos elgondolni annak a veszteségnek jelentőségét, mire a közvetlen intézők nembánomságával különböző

¹ Téglás G.: Ampelum mint Dácia aranybányászatának közp. Erd. Muz. Uj f. V. 1888. 21. lap. Adalékok Dácia felirattanához. Erd. Muz. 1888. Különleny. 24. l. sz. 9/58. U. o. Tanulmányok a rómaiak dáciai aranybányászatáról. Értek. a történett. köréből. M. T. Akadémia II. osztály XV. köt. 1. sz. 1891. 97. l. Neue Beiträge zur Inschrifts Daciens. Klio X. 504. sz. 2.

² Téglás G.: Fortuna salutaris stb. Arch. Bt. 1902. 1. füz. 7—12. l.

alkalmakkor elkallódott leleteket értékelhetjük. Mert hogy dáciai aranybányászunk biztonsági szolgálatában a leg. XIII. geminán kívül a dáciai helyőrség más csapatai is részt vehettek, arra nézve az auxiliáris csapatok emléktárából és saját gyűjtésünkől még további adatokkal¹ szolgálhatunk.

3. Az ampelumi bányászórság segédcsoportbeli állománya.

Ampelum gondozására nem telhetett mindig a leg. XIII. geminából s azért segédcsoportból is kivézenyelhettek egymásikát oda. Eddigi leleteinkből két adattal dokumentálhatjuk az auxiliáris csapatok szolgálatát. Ime ezek egyenként:

a) *A cohors II. Hispanorum képviseletése az ampelumi őrségben.*

Neigebaur 1847-iki körútjában Tövisi G. szolgabírónak már említett házfalában akadott erre a sírkőtöredékre. A sírkő feje és jobb oldala letörvén, az egész szöveget nem tünteti fel s a néhai nevet sem állapíthatjuk meg belőle kellő pontossággal. A CIL. III. sz. 1316. megállapított szövegezésben következőleg adhatjuk:

AEL V
MILES C
HISP
VIX · AN
AEL · V
INA C
PIEN
MO

Kiegészítésekkel így szólhatott: [*D(is) m(anibus)*] *Ael(ia) V[ictorino] miles [coh. II.] Hispanorum* | *vix(it) an[n]is . . .* | *Ael(ia) Victorina coniugi* | *pien(tissim)* | *mo [(ficiendum) e(uruvit)]*.² *Aelia Victorina* állította tehát a síremléket legkedvesebb férjének, ki a cohors II. Hispanorum katonájaként költözött itt el az élők sorából.

A cohors II. Hispanorum eléggé emlékeztet Dácia történetében. Több ilyen

¹ Téglás Gábor: Újabb adalékok Dácia felirat-tanához. Erd. Muz. XIX. 1902. 37. l. sz. 93. és Neue Beiträge zur Inschriftkunde Daciens. Klio: Beiträge zur alten Geschichte X. 1900. p. 504. sz. 2. Különleny. 10. l. sz. 2.

² Neigebaur: Dacien. 173. l.

nevű cohors létezhetett, mert egy ilyen Kr. u. 60–89. közt Pannoniában fektűt s egy másik 116-ban Felső-Germániában³ állott. Egy cohors II. Hispanorum scutata Cyrenaica⁴ szintén létezett.

A Dáciában szereplő cohors II. Hisp. már a hódításnál tényező vala. Ezt igazolják a mai Turnseverinnél (Drobetae) máig látható Traján-híd pilléreiből előkerült bélyegnyomatok.⁵ De az aldunai zuhatagok felső kapuzatának Lederatáról (Ramas) Palánkához átkelve is bélyegek⁶ hirdetik a cohors nevét. Sőt a Versecznél talált és Traján czimeiből Kr. u. 108-ra határozódó *Mars Victoria* oltárát⁷ egyenesen Dácia meghódításának öröme szentelhetette a császár jóvoltáért a harcok és győzelem istenpárjának.

A cohors II. Hisp. utóbb a limes dacicus ÉNy. sarkára került, mert Sebesváraljának Resculum-várából egy dekuriója⁸ emlékeztet s huzamos ottlétéről bélyegnyomatainak változatossága⁹ tanuskodik. Az ampelumi szolgálat időszakát a marcomann háborúig, vagyis 167-ig terjedő időkre utalja az a fontos körülmény, hogy a leg. V. Mac. akkoriban Dáciába kerülvén, Sebesváralja azontúl már ennek védkerületébe számítottatott. A coh. II. Hisp. ily módon csak addig vehetett részt *Ampelum* őrségében, míg a legio XIII.

³ Ephemeric epigraphica. Cagnat: l'armée Rom. d'Afrique p. 249.

⁴ CIL. III. sz. XLIV. számú katonai elbocsátó diploma. Lásd Jung: Fasten der Provinz. Dacien 119. l.

⁵ CIL. III. sz. 1703. l.

⁶ CIL. III. sz. 8074. 20. Böhm Lenard: Längs der Donau. Archaeol. epig. Mitth. IV. (1880.) p. 156.

⁷ CIL. III. 1017. l. sz. 6273. *Marti V[ictoriae] | pro salu(te) imperatoris | Caes(aris) d(i)vi f(elicis) Ner(vae) | Traian(i) g(ermanici) dac(ici) | pot(estate) max(imus) tr(ibunicia) p(otestate) XII. | coh(ors) V. coh. II. His(panorum)*. Ité Mittheil. der k. k. Central Commis. 1865. X. Ephem. epigr. IV. 866. n. 98. Millocker: Versecz története. 1896. 15–16. l. Ortway Tivadar: Részlet és Vitilligatis-mus. Temesvár. 1864. Téglás G.: Dácia délvidekének legrégebb emlékei. Tört. régész. társ. Temesvár. 1897. Különleny. 10. l.

⁸ CIL. III. sz. 843. Jelenleg Bánffyhunyd szomszédságában Gróf Bánffy Miklós kastélyába talazottan áll. Ott szemlélhettem meg én is Wenzel Miksa uradalmi erdőmester szives kalauzolásával.

⁹ Finaly Henrik: Erd. Muz. III. 8. l. 1. tábla, 4. rajz. Innen: CIL. III. sz. 1033. 8. sz. Egy másik példányt u. ö Erd. Muz. III. 7. lap, 2. tábla. Innen CIL. III. 1033. sz. l. Mindkettő Pogány Károly gyűjtése. A 3-ik típust Torma: Arch. epigr. Mitth. III. 115. sz. 16–20. CIL. III. sz. 810. 74. 19. e–g.

gem. egymagára szolgálta Dáciát s a cohors is az ő segédcsoportjaiba számíthatott. A leg. V. Mac. áthelyeztetése után a Potaissától É-ra eső északi Dácia, vagyis Dácia porolissensis annak területévé vált s ha a coh. II. Hispanorum, akkor is Dácia helyőrségében állott, már nem kerülhetett többé Ampelumba, mert ez a legio XIII. gemina auxiliariáiból nyerhette azután szomszédsági helyzeténél fogva is őrszemélyzetét.

A markomann háborúk az ampelumi őrszolgálatban is gyökeres változásokat idézhettek fel, mert egészen külön álló helyi szolgálatra rendelt numerusok tűnnek itt elé. Ezekből kettőt őrzött meg Ampelum emléktára. Lássuk ezeket egyenként.

β) *N(umerus) m(ilitum) Aur(ariarum) (Dacicarum) Hispanorum Antonianus.*

Neigebaur¹ 1847-iki körútjában a Tövisi Gergely szolgabíró házában még egy nevezetes oltárt másolt volt le. Ennek szövegét azonban többrendbeli esorbólása miatt pár lényeges pontban csak hiányosan fejthették meg; Neigebaur s Ackner Mihály Müller Frigyessel² 1863-ban a Corpus Inscriptionum Latinarum III. kötete érdekében a berlini Akadémia megbízásából erre járva, szintén nem pótolhatták ezeket a szembeálló hiányokat. Így aztán nem csodálhatjuk, hogy az itt említésbe jövő csapat címét sem állapíthatták meg kellőleg. A CIL. III. sz. 1294. szövegezése t. i. Neigebaur és követői így adják:

I · O · M
M · AUREL
ALEXANDER
III · N · MAVR
HISP NTONI
NIANI · EX
IVSSV DEI FE

J(ovi) o(ptima) m(aximo)
M. Aurel
(alexander)
mil(es) n(umeri)
His(panorum) Antoni
niani ex
iussu dei fecit.

¹ Neigebaur: Dacien. 175.

² Mich. Ackner und Friedrich Müller: Die römische Inschriften in Dacien. Wien. 1865. sz. 552.

Tehát M. Aurel(ius) Alexander a *Numerus Hispanorum Antonianus* katonája az Isten parancsára a legjobb, legmagasságosabb Jupiternek oltárt szentelt.

Ez a megfejtés, gondosabb összehasonlítás után, másként alakul. Elődeink t. i. a mörvado negyedik sor kezdetét FIL-el vezették be. Ennek következtében Mommsen az Apulumból ismeretessé vált *Numerus militum Hispanorum*³ támaszkodva, miles numeri Hispanorum olvasott oltárunkba. Fájdalom, azóta újabb lelet nem járult ennek a téves értelmezésnek a felderítéséhez. De az alább bemutatandó és többszörös egyező példány számánál fogva teljes hiteli bélyegleletünk analógiájára támaszkodva, az AVR betűcsoportot egyenesen aur(arium)-ra merjük kiegészíteni. Ebből kiindulva a kiegészítő és D(acicorum) jelentésű D betűnek is ott kellett eredetileg a sor végén állani. Mindezek egybefoglalásával a negyedik sor

III · N · M · AVR MIL · NM · AVR D

alakban nézhetett ki oltárunkon. Világos tehát, hogy: mil(es) n(umeri) m(ilitum) Aur(ariarum) [D(acicorum)] értelmekkel kerülhetett annak idején az oltárra s a 4–6. sorokat mil(es) n(umeri) Aur(ariarum) [D(acicorum)] His(panorum) Antonianusra lehet és szabad kiegészítenünk.

Önkényt érthetőleg az oltár többi részével együtt olvasásunk ily módon kerekedik most már ki: *J(ovi) o(ptimo) m(aximo) | M. Aurel (alexander) | m(il(es) n(umeri) m(ilitum) Aur(ariarum) [D(acicorum)] | His(panorum) Antoni | niani ex | iussu dei fecit.*

Ime tehát megdönthetetlen bizonyíték arra, hogy egy speczialiter a dáciai aranybányászat védelmére szervezett *N(umerus) militum Aur(ariarum) (Dacicarum) His(panorum) Antonianus* állomásozott Ampelumban.

Ennek a numerusnak törzse vagy egy, a bányászatnál már nem érdekelt szakasza ismeretes Dácia főhadiszállásáról, a szomszédos Apulumból. Ott t. i. *T. Flavius Crescens praefectus n(umeri) militum Hispanorum* jóvoltáért házában neveltje (alumnusa) Silvanus domesticusnak oltárt emelt. A CIL. III. sz. 1149. így adja ezt a

³ CIL. III. sz. 1149. 4. CIL. III. sz. 1294. szóló magyarázata: Corruptum 4 nominatur opinor miles numerus Hispanorum Antonianus. Cfr. 1149.

Gyulafehérvártól ÉNy.-ra a Hegyalja Boros-Bocsárd nevű községéből előkerült oltárt:

SILVANO
DOMESTCO
PROS. T. FLAVI
CRESCENTIS
PRAEF. N. M. HP
T. FL. FELICANVS
DOMVS IS ALVMNVS

Silvano
domestico
pro salute T. Flavi
Crescentis

praefecti n(umeri) m(ilitum) H(is)-
T. Fl. Felicianus [p(anorum)]
domus i(lli)u(s) alumnus.

Alább bemutatandó bélyegletünk azonban egyenesen arra a feltevésre jogosít, hogy az Apulumban fekvő Numerus m(ilitum) Hisp(anorum) és az Ampelumban felmerült Jupiter-oltáron említésbe jövő N(umerus) m(ilitum) Aur(ariarum) Hisp(anorum) nem lehetnek azonosak. Ampelumban u. is kizárólag az aranybányászat biztonságára toborzott csapatként szerepelhetett a Jupiter-oltáron feltűnő n(umerus) m(ilitum) Aur(ariarum) [D(aciacarum)] Hisp(anorum) Antonianus csapata. Mivel pedig ennek a numerusnak Antoninianus jelzője a magát M. Aurelius Antoninusnak is címzettető Caracalla korából Kr. u. 211–217. éveket képviseli, ezzel az érdekes felfedezéssel félreismerhetetlen biztos utalást nyerünk az aranybányászat az időbeli erős virágzására is. A marcomann háborúk szomorú tanulságai, a 176 nyarára előbbi értekezésünkben¹ beigazolt barbár támadás keserves reminiscenciái birhatták reá a császárságot a külön dáciai bányászati szervezésére. Miután pedig Hispania lakossága szintén bányászó elemeket szolgáltatott, kik a hegymászás fáradalmait gyermekkoruktól megszokhatták, talán ez a kapcsolat ajánlja a Numerus militum Aurariarum Hispanorumnak onnan történt összetoborzását. De a numerus m(ilitum) Aur(ariarum) Daciacarum Hisp. kétségen kívül létezett

¹ Téglás G.: A dáciai aranyvidék 167-beli feladatása stb. Bányászati és Kohászati Lapok. XLV. 1. köt. 6. sz. 1912 márcz. 1. 348. lap.

már Caracalla előtt is, kitől csak Antoninianus jelzőjét nyerhette, a Numerus alapítóját pedig Commodusban, avagy a következő bélyegünk utalásával épen Septimius Severus-ban feltételezhetjük. Hogy pedig Caracalla korában N(umerus) m(ilitum) Aur(ariarum) [Daciacarum] Hisp(anorum) Antonianus vala a numerus címe, azt a feltesésünket a következő bélyeglettel talán még jobban megerősíthetjük.

γ) Numerus m(ilitum) O(schroenorum)
A(urariarum) D(aciacarum) ampelumi
állomása.

Az előbbi felirattal beigazolt külön dáciai aranybánya-órségnek még egy további csapatát képviseli az a sajátos bélyegletünk, melynek jelentőségét mi is csak jelen tanulmányunk anyagának rendezése közben ismerhettük fel.

A zalatnai aranyolvasztó kobónak 1901. évbéli pótépítkezéseivel napfényre került régiségekről Mály Sándor és Téglás Károly útján tudomást szerezvén, 1901 szeptember 8-án Déváról, akkori lakásomról, Zalatra átutaztam én is. Nagy örömmre a Fortuna salutaris oltáron s az áldozási rézedényeken kívül egy csinos bélyegnyomat is várt ott reám. Ebből a több példányban előkerült bélyegből egy példányt a dévai múzeumnak is megszereztem, valódi jelentését azonban csak hosszabb tanulmányozás után most sikerült megállapítanom.

A bélyeg tulajdonképpen négy betűből áll, csak hogy a két utolsó összekapcsolódik. Kivétel nélkül mindannyi így néz ki:

M O A D

A M(ilitum) O(schroenorum) A(urariarum) D(aciacarum) értelmezés önkény² következő, ime egy újabb numerus, melyet egyenesen a dáciai aranybányászat szolgálatára toborzottak a távol Oshroene³

¹ Téglás Gábor: Fortuna salutaris és Jupiter szentélye Ampelumban. Arch. Ért. 1902. 1. füz. 10. 1. A bélyeget közlöm még. Erd. Muz. XXII. 1902. 37. sz. 93. Neue Beiträge zur Inschriftkunde Daciens. Kio Heft. 4. 1910. 500. 1. Különleny. 6. 1. 1. a dévai múzeumban látható példány. 2. 505. 1. Különleny. 10. 1. Dr. Szontagh Adolf néhai bányászati tulajdonába került példány.

² CIL. XII. sz. 1858. praefectus Oshroene. Lásd Jung: Fasten der Provinz Dacien mit Beiträgen zur römischen Verwaltungsgeschichte. Innsbruck 1844. 124. 1.

népéből. Minthogy Septimius Severus parthus háborújával 197-ben vált ez a vidék római provinciává, önkényt kínálkozó feltevés szerint benne tisztelhetjük a szóban forgó numerus alapítóját is.

Dáciában még egy N(umerus) m(ilitum) O(schroenorum)¹ állomásozott. Ennek castellumát Bánffyhungyadról É.-ra az almás-völgyi Zutor² mellett Magyar-Zsombor közelében ismerjük. A két numerus azonban nem azonos egymással s az Ampelumon konstatált numerustól mindenestre különbözött a zutori. Sőt adminisztratív beosztásra nézve is távol állottak egymástól, mennyiben Zutor (Lorgiana) már a Potaissában fekvő legio V. Mac. területébe tartozott; míg Ampelum a leg. XIII. gemina hadkerületének legközelebbi állomása vala.

A numerusok nem képezik szerves alkatelemeit a római hadseregnek; hanem népfelkelőszereű laza csapatok valának. Épen azért nem cohorsokba tagozták őket, miként a tartományi lakosságból toborzott auxiliáriusokkal tevék. Ott, a hol a föld népének számereje vagy megbízhatósága a népfelkelési intézményre nem vala kedvező, a barbár népek fiaiból saját nemzeti viseletükkel, kedvencz fegyvereikkel felszerelt laza organizációju numerusokat alkalmaztak. Dáciában szintén több ilyen naczionális numerus ismeretes. A 129-iki katonaelbocsátás pl. a numerus Illyricorumnak egy vexillációját³ említi. Ugyanaz a numerus Illyricorum az ala Bosporanurum⁴ mellett is kisegítő szerepet teljesített. A Marosvásárhely szomszédságában, Maroskeresztúrnál talált s 158-beli elbocsátó diplomán⁵ olvasható vexillarii Mauret(aniae) Caes(ariensis) qui sunt cum Mauris gentilib(us) in Dacia super(iore)

¹ CIL. III. sz. 1633. 6. Supplementum 8074. 27. 6. N. M. O téglabélyegek. Domaszewski: Correspond. bl. Werd. Zeitsch. 1889. p. 46. Vesd össze Cagnat l'armée Rom. d'Afrique. 308. 1.

² Fájdalom, a castellumnak helyét is csak Sombory Lajos főrendi tag kalauzolásával találhatuk meg 1906-ban, annyira megsemmisítette a nemes vármegye egyik buzgó útépítő szolgabírája.

³ Mommsen Hermes. XIX. 220. 6. 226. Egy praepositus a numerus equum electo[rum] ex Illyrico.

⁴ CIL. III. sz. 1197. [e]que[s] a[ll]i[ae] Bospor[ar]ano[rum] ex numero Illyric[orum].

⁵ CIL. III. sz. Supplementum. 1989. 1. Dipl. LXVII. Torma Károly: Archaeol. Értesítő. Uj folyam. VI. 1886. 303. 1.

a Maros felső völgyének elzárására osztott szabad csapat vala. De a Dáciában jelentkező numerus Palmuvenorum,¹ numerus Tib(iscensium)² szintén ilyen szabad csapatok³ valának, a minőkkel különösen a limes germanicus⁴ határvárait sűrűn találkozhatunk. Ilyenek valának ott a Numerus Br(ittonom) El(autensium) 6. n. N. Britt. Cal(aensis), 7. Brit(ones) Tr(ipucienses), 8. Numerus Tripuciensium, 9. s a többi, melyekről Limes-tanulmányok és értekezésem részletesen szolt.

Ezek a numerusok vexillarii és vexillationes nevű csapatokra osztva, saját zászlaik alatt olykor felderítő, kémlelő szolgálatot teljesítettek.

Felfedezésünkkel tehát egészen új perspektívát nyerünk a dáciai aranybányászat római történetének végső szakaszáról. A III-ik századdal elhanyagoltnak képzelt bányászat, éppen ellenkezőleg, teljes lendületben állott, olyannyira, hogy külön numerusokat szerveztek az aranyvidék számára. Ugy a Numerus militum Aurariarum [Daciacarum], Hispanorum Antonianus, a mint leletünkkel megállapítható, [Numerus] m(ilitum) O(schroenorum) A(urariarum) D(aciacarum) a III. századra mutatnak. Amaz Antonianus titulusával képviseli a 211–217. éveket s emez Oshroenenek 197-ben történt bekebelezésével segít erre a keltezésre, mert hiszen csak azután toborozhatták annak legénységét a városról elnevezett numerusba.

Ily módon leleteinkkel a Commodus uralkodásából beköszöntött állambáztartási nagy reformok egyik eredményének igazolódik Dácia aranybányáinak katonai gondozása is. Miként Domaszewski⁶ fej-

¹ CIL. III. sz. 803. P. P. és 907. (veteranus ex numero) Palmuven(orum) Potaissában (Torda).

² CIL. III. sz. 1556. 1. Potaissából 911. = Supplem. 7695. : dec(urio) m(ilitum) M(auret(anorum)?)

³ Alfr. v. Domaszewski: Westd. Korrespondenzbl. 1889. 49. 1. a CIL. XI. 3104. = Dessau: Inscriptiones Latinae selectae 2765-höz. Mommsen: Limesblatt. 1892. 5. 1.

⁴ 6. Brambach: Corpus Inscriptionum Rhenarum. 1775. 7. Archaeolog. Anzeiger. 1905. Heft. 2. 109. 1. 8. Brambach: CI. Rhenarum. n. 1745. 9. Brambach: CI. Rh. 1892. 10. Téglás Gábor: Limes-tanulmányok. M. Tud. Akadémia. Értek. a történett. köréből. XXI. köt. 2. sz. 1906. 65–81. 1.

⁵ Alfred von Domaszewski: Die Grenzen von Moesia Imperior und der illyrische Grenz Zoll. Arch. epigr. Mittheil. aus Oesterreich-Ungarn XIII. (1890) 134. 1. és 992. 1. Kautz Felix: Donau Bulgarien II. 195. 1. mutatta be s Nicopolisből a püspök által

tegetéseiből kiderül, hogy a markomann háborúk pénzügyi bajainak orvoslási módját az állami jövedelmek házi kezelésével kísérelték meg. Az utolsó bérlőkül egy Nicopolisban előkerült oltár az illyricumi vámoknál (conductores p(ortori) p(ublici) Illyrici et Ripap Thraciae) 161—168-ból Marcus Aurelius és Lucius Verus éveiből a három *Julius* czég tagjait örökíté meg a servus vilicus.¹ És ugyanott az oltár más oldalán 182-ből a *vectigal illyrici* gondnoka (villicus) már császári rabszolga [caes(aris) n(ostri) serv(us)]² minőségében áldoz császára, a publicum portorium s a prokurátor üdvéért. Minthogy az ilyen áldozások hivatali beköszöntők szoktak lenni, a mi Oltunkkal majdnem átellenes Nicopolis emez oltárával vehette kezdetét a vámok állami kezelése is.

Csakhogy a *m(ilitum) O(shroënorum) A(riarum) D(aciarum) numerus*ainak létesítése csakis 197 után következhetett be s az általunk megállapított *N(umerus) m(ilitum) Aur(ariarum) [Daciarum] Hisp(anorum) Antoninianus* jelzőjéből kitetszőleg még később, 211—217 közt, *Caracalla* uralkodásával jöhetett létre. Dácia aranybányászatának reformja ily módon Commodus császárral megindulva csakis Septimius Severussal s fiával, Caracallával nyerhette betetőződését. Az utóbbi numerus válthatta fel t. i. az előbbi, vagyis a mikor *Caracalla* a Numerus *militum Aur. (Daciarum) Hisp.* berendelte *Ampelumba*, akkor a Numerus *Oshroënorum* onnan a *limes dacicus* zutori castellumába helyeztetve, elvesztette *Aurariarum Daciarum* jelzőjét s egyszerűen ama *N(umerus)*

*m(ilitum) O(shroënorum)*¹ alakjában szolgált tovább, melyet emlékeink ott feltüntetnek. Mert két numerust egymás mellett *Ampelumban* mégsem tételezhetünk fel, s ha egyidőben működött volna a két numerus, akkor azok az Érczhegység különböző pontjain nyerne vala bizonyára elhelyezést. Erre az Érczhegység terjedelménél és nehezen járhatóságánál fogva tényleg rá is szolgált, habár ezt megfelelő bizonyíték híjján valóságként elfogadni még nem bírjuk.

Azt azonban bátran feltételezhetjük, hogy miután a numerusoknak kettejét is kideríthető *Ampelumban*, ezek parancsnoksága sem maradhatott onnan el. Addig is tehát, míg a jövődó kedvezése meghozhatja ennek tényleges bizonyítékait, azzal a jóleső érzéssel fejezhetem be tanulmányomat, hogy a dácziai aranybányászat biztonsági szolgálatának felderítésével nem csupán a bányaadminisztráció eme fontos ágazatát hozhattuk tisztába; de egyúttal a harmadik század aranybányászatának is nagymérvű kiterjedtségére is rávilágíthatunk. Az a bányászat, melynek biztonsága a Krisztus utáni második században a *legio XIII. gemina* egész vexillációját és egyes *cohorta* osztagokat, a harmadik században pedig *kizárólag a dácziai aranybányászat céljaira toborzott* numerusokat vehette igénybe, már ebből az egyetlen körülményből következtethetőleg kiválóan kedvező helyzetben lehetett és sokkal féltettebb értékét képezé a római birodalomnak, a mint azt eddigi fogyatékos ismereteink mellett feltételezni hajlandók valánk.

S z e m l e.

Bányamívelés.

Két emberélet megmentése légzőkészülékekkel. (*Annales des Mines de Belgique 1913. évi 1-ső füzeté után.*) *Watteyne Viktor* központi felügyelő Brüsszelben egy a *The Iron and Coal Trades Review 1913. évi január 31-i*

Larinea átvitelt s urán villájában elhelyezett oltárt Henzen a Kukuljevič János zágrábi tanártól kapott másolatból az *Ann. Instit. archaeol. 1859. 109. 1. Innen* *CHL. III. sz. és 992. 1.*

¹ *CHL. III. sz. 7434. 751.*

² *CHL. III. sz. 7435. 752.*

füzetében megjelent cikket közöl, egy f. é. január 28-án történt sikeres életmentésről. *Yorkshire* egyik bányájában. A mentőkészülékek alkalmazásának kérdése napirenden lévén, olvasóink nagy részét nyilván érdekelni fogja ezen eset, melyet a következőkben *Watteyne* nyomán közlünk, annál is inkább, mert ezen lélegző-mentőkészülékekkel végzett életmentés a baleset színhelyének távoli fekvése miatti nagy idővesztés daczára is

¹ *CHL. III. sz. 1633. 6. Supplementum 8074. 27. és p. 1378. Domaszewski: Correspondenzblatt d. Westd. Zeitschr. 1889. p. 46.*

sikerrel járt. Folyó évi január 28-án *Leptonban*, a *Lodge Mill* szénbányában két bányász, kik az elhagyott (lefejtett) bányarészbe mentek, hogy onnan pályasíneket hozzanak ki, gázoktól elalélva elesetek. Miután ezek nem jöttek vissza, két másik munkás felkeresésükre utánuk ment. Ennek a kettőnek sikerült ugyan társaikhoz eljutni, de egyikük ott szintén összeesett, míg a másik csak nagynehezen volt képes onnan menekülni. Erre *Hinchcliffe* bányászvezető és a bányatulajdonos fia *Elliott G.* rögtön egy mentőcsapatot szerveztek. A bányafolyosót gázzal annyira megtelteszték, hogy a baleset színhelyét, hol az áldozatok feküdtek, égő biztosítólámpával alig lehetett egyszáz méterre megközelíteni, és habár ismételt erőlködéssel végre egészen az áldozatokig is eljutottak, teljesen lehetetlen volt nekik a legcsekélyebb segílyt nyújtani. Erre telefonon értesítették az *Altoftsban* lévő mentőállomást (*Pope* és *Pearson* szénbányája), a melyet a *West-Yorkshire* kerületbeli szénbányák céljaira *Wakefieldben* készülő központi állomás befejezéséig *Garforth W. E.* által ezen bányáknak rendelkezésre bocsátatott. E telefonértesítés 9^h 55'-kor érkezett meg, mire 6 begyakorolt mentő egy fél órával később készülékekkel indulásra készen volt. Sajnos, hogy daczára annak, hogy a mentőcsapat átszállítására megvoltak téve a szükséges intézkedések, csak 11 óra után indulhatott *Lloyd W. D.* a szénbánya vezérigazgatója három mentővel, míg a többi három mentő csak 11^h 30'-kor indulhatott. *Altofts* körülbelül 30 kilométerre fekszik *Lepton*tól, a vidék hegyesvölgyes és az utak rosszak. Ennek folytán 13^h (1^h délután) volt, a mikor az első mentők *Lodge Millbe* érkeztek. Ezután rögtön a bányában tartózkodó *Hinchcliffe*vel telefonösszeköttetésbe léptek, kitől megtudták, hogy a szerencsétlenül jártak egynémelyike még életben van. Alig 10 percczel később a három mentő (*Berry S.*, *Burr W.* és *Webster W.*) a *Weg*-féle mentőkészülékekkel fölfegyverezve *Lloyd* társaságában leszállott a bányába. A fejtés alatt volt széntelep vékony és a munkahelyek felé emelkedő vágat a bejárandó részben csak 0.9—1.0 m. magas volt. A mentőknek alacsony, lapos kocsikon hasra kellett feküdniök, ezeken 1300 méter távolságra tolták őket a szállítógázt végéig, a honnan azután kb. 200 métert kellett mászniök, míg 14^h tájban (2^h délután) a rájuk várakozó *Hinchcliffe*hez és *Elliott*hoz jutottak, kik még kb. 75 m. távolságban voltak azon ponttól, hol az elesettek feküdtek. Égő biztosítólámpával a vágatot elárasztott gázok miatt nem lehetett előrenyomulni. *Berry* és *Burr* ezután mentőkészülékekkel és villamos lámpákkal fölszerelve előre nyomult. Nemsokára az első

elaléltra bukkantak, úgy hogy tíz perc alatt ezt egy szánra fektethették, melyet addig toltak kifelé, míg a többi mentő őt egy hordágyra helyezve, friss levegőre húzhatta. Ezután *Berry* és *Burr* a baleset színhelyére visszatért és 14^h 1/2-kor (2^h 30' délután) a második elaléltat is kiszállította. Mindkét áldozat kritikus helyzetben volt, de még lélegzett, miután rájuk mesterséges lélegzést és oxigéninhalációt alkalmaztak, mindkettőt sikerült életre kelteni. Az idézett (eredeti angol) cikk azután egynémely részletet közöl a többi 3 mentő megérkezéséről és a harmadik elaléltat kihozatáról, a ki azonban, sajnos, már megszűnt volt élni. *Berry* és *Burr* a *Pope* és *Pearson*-féle szénbánya felőrei voltak, a mentőkészülékek alkalmazását már négy éven át gyakorolták, a mely idő alatt már több mentést végeztek. Ebből látható — mondja *Watteyne* — mily fontos, hogy nemcsak ügybuzgó, hanem jól begyakorolt emberekkel rendelkezünk. Ezen alkalommal nevezett megemlíti, hogy a év óta, hogy a mentőkészülékek alkalmazása *Belgiumban* a szénbányákra kötelező, még egy eset sem adta elő magát, a melyben emberélet mentése tényleg nem sikerült volna. Igaz ugyan, hogy szerencsére voltaképeni bányakatasztrófák nem történtek. Egy pár olyan esetben azonban, hol elaléltak kihozatala céljából a mentőkészülékek alkalmazásába jöttek, az áldozatok már halva voltak, a mikor a mentőkészülékekkel hozzájuk jutottak. Ellenben nagy sikerrel alkalmaztattak a mentőkészülékek bányatűz eseteiben, a mennyiben az elgátoló munkálatok a mentőkészülékek használata mellett gyorsabban és biztosabban voltak végezhetőek. *Watteyne* még hozzáteszi, hogy másrészt a mentőkészülékek alkalmazása *Belgiumban* nem követelt eddig emberáldozatot. Különböféle okokból itt-ott mentőknél mutatkozott ugyan némi rosszullet, de ez mindig csak múló volt és sohasem járt súlyos utókövetkezményekkel. Az előzményekből a következő fontos tanulságokat vonhatjuk le: 1. a leírt példa szerint bizonyos körülmények között lélegzésre nem alkalmas légkörben elaléltak a mesterséges lélegzés és oxigéninhaláció alkalmazása által az elkábulástól számított több mint 4 1/2 óra után is ismét életre voltak kelthetők, ennél fogva 2. a mentési munkálatok eredményes voltáról mindaddig nem szabad lemondanunk, míg az életmentésre minden emberileg lehető meg nem tettünk, azaz, míg az elaléltakat élve vagy halva napvilágra nem hoztuk, illetőleg az elaléltakon a mesterséges lélegzést és az oxigéninhalációt tiszta levegőben nem alkalmaztuk. 3. az életmentésnek főkélekei: a) hogy a mentőkészülékek az összes mellékalkotórészekkel együtt minden-

kor teljesen használható álláspontban kéznél legyenek; b) hogy a mentők a készülékek alkalmazásában teljesen járatosak legyenek és c) hogy minden előzetes intézkedés meg legyen téve azon irányban, hogy a kellőképpen felszerelt, minden szükségessel ellátott mentők a lehető leggyorsabban a baleset színhelyére eljuthassanak. Az 1. pont magyarázatául kiemeljük, hogy a leírt esetben a szerencsétlenség telefonhíre 9^h 55' kor d. e. érkezett Altoftsba, a mentőállomásra és a második aléltat Berry és Burr 2^h 30' tájban d. u. mentette ki tehát körülbelül 4^h 1/2 órával a hír vétele után és még ez a második elalélt is életre volt kelthető. Hogy meddig tart a lélegzésre alkalmatlan gázokban történt elaléltás a halál bekövetkezéséig, az mindenesetre egyrészt a környező gázok természetétől, másrészt a veszélyeztetett egyén testi ellentálló képességétől függ: a leírt példa minden esetre nevezetes kivételt képez, mert eddigi tapasztalataink szerint úgy a robbanó bányagáz lassu kiáramlásánál, valamint robbanó bányagáz kitöréseinél és robbanások alkalmával történt elaléltást 1—2 óra múlva már a halál követte. A többi következtetéseink önmaguktól világosak és bővebb magyarázatra nem szorulnak. *Bene Géza.*

Elektrotechnika.

Száraz elemek. (Met. and Chem. Eng. 1912. 10 k. 531 old.) H. Richardson általában a száraz elemekről szólva megemlíti, hogy a manapság használt elemek egy czinklemezéből készült hengerből állanak, mely belülről papírral van fedve, mely papír diafragmaként szerepel. Ennek középső részén helyeznek, mely körül a teret a következő összetételű péppel töltik ki:

barnakő	100 rész
őrölt koks	80 "
grafit	20 "
szalmiáksó	20 "
30 Bé-s chlórözinkoldat	7 "

Az elemeket felül homok- és szurokréteggel zárják a levegő száríthatása elől. —

Építészet.

Lekötött cémenthabarcs és beton keverőaránya. Cémenthabarcs és betonépítkezések kiadásakor gyakori esetben a habarcs, illetőleg a beton keverőarányát is megszabják. Ily esetben a már lekötött habarcs, illetőleg beton mechanikai összetételének vizsgálata ad felvilágosítást arra nézve, hogy a kívánt keverőarányt megtartották-e. A keverés arányának utólagos megvizsgálása a már lekötött anyagra gyakran oly esetben is szükséges,

midőn az bizonyos hibákat mutat, gyöngének mutatkozik, egyes épületrészek összemolnának stb. Ily esetekben a keverés arányát megállapítani szükséges annak eldöntése végett, hogy a habarcs vagy beton rossz magatartásának a keverés hibás aránya, vagy más volt-e az okozója? A keverés arányát utólagosan megállapítani csak oly esetben lehetséges, ha a vizsgálandó habarcs, illetőleg beton csak egy kötőanyaggal készült, tehát cément vagy mész, de nem két vagy több anyaggal, pl. cément és mész alkalmazásával, továbbá, ha a töltőanyag savakban oldható anyagokat (mész, vasoxid stb.) nem tartalmaz és nem agyagos. Ha ezek a feltételek megvannak, akkor a vizsgálat vegyi úton, a szétaprított anyagnak higrosávval való kezelése által végrehajtható és a kötő- és töltőanyag egymáshoz való súly szerinti aránya kiszámítható. A gyakorlatban azonban a kötő- és töltőanyagot térfogatok szerint keverik össze és ezért szükséges, hogy a nyert súly szerinti arány térfogati arányba számíttassék át. E számítás-hoz szükséges a kérdéses habarcs vagy beton készítéséhez használt anyagok térfogatsúlyának ismerete. Ez anyagok közül azonban csak a töltőanyag térfogatsúlyát tudjuk meghatározni, mivel a cémentet a már lekötött habarcsból, illetőleg betonból eredeti állapotában visszanyerni nem tudjuk, tehát térfogatsúlya sem határozható meg. A grosslichterfeldi anyagvizsgáló intézet ezért a térfogatsúly szerinti keverés arányát így számítja ki: A kötőanyag térfogatsúlyát, a mennyiben cémenthabarcsról vagy betonról van szó, a portlandcémentre megállapított térfogatsúlyt (1 l = 1.4 kg) veszi alapul a vegyi úton visszanyert töltőanyag térfogatsúlyát pedig a 4% vízzel megnedvesített töltőanyag lazán beeresztett és berázott litersúlyának középértékét veszi fel. Így például, ha egy beton súly szerinti keverőaránya 22 cément: 72 kavics, vagyis 1:3.3, akkor, ha a kavics térfogatsúlya 1.6 kg/l-nek találtatott, az anyagok viszonya térfogatok szerint ez lesz:

$$\frac{22}{1.40} : \frac{72}{1.60} = 1.5 : 4.5 = 1 : 3.$$

H. Burchartz e számítás helyes voltának eldöntése végett több kísérletet végzett, melyek ezt az eredményt mutatták:

Tényleges keverőarány	1:2.5	1:5	1:4	1:4	1:8
Számított keverőarány	1:2.8	1:5.4	1:4	1:3.8	1:7.7

Az eltérések oly kicsinyek, hogy azok a gyakorlati kívánalmaknak teljesen megfelelnek, annál inkább, mert a gyakorlatban a keverés sem történik a legszigorubb pontossággal. (Építő Ipar. 8.) *Lts.*

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

A m. kir. bányakapitányságok hivatalos hirdetései.

Broj 332. 1913.

Felhívás.

Miután a Varasdmegye, Iudbregi járás, Subotica adóközségében (Rasinja közigazg. község) az 1898. évi 1911. szám alatt «Wilhelm» védnéven adományozott. Éles Henrik budapesti lakos egyedüli tulajdonát képező, négy kettős bányaméretből álló bányatelek hosszabb ideje üzemén kívül áll s így bányászata teljesen elhanyagoltatott, ez úton felhívja a bányakapitányság fennebb nevezett egyedüli tulajdonost, illetve annak jogutódjait, hogy az ált. btörv. 174. §-a értelmében, 60 nap alatt a bányatelek bányászata állandó üzembe helyezze, ugyanazon időben az üzem elhanyagolását is igazolja, mivel a kiszabott határidő sikertelen elteltével — mellőzve a pénzbírságoló eljárást — a bányakapitányság az ált. btörv. 243—244. §-ai értelmében az adományozott bányatelek elvonását mondaná ki határozatilag.

A kiszabott határidő, jelen felhívásnak a «Narodne Novine» szolg. részében való megjelenése napjától számítódik.

Zágráb, 1913 február 20.

Gulovics,

kir. bányakapitány.

1913. évi 60. sz.

Végzés.

A «Martzi bai albi» czégű bányatársulat, Alsó-Fehérmegye, verespataki járásban, Bucsony községben, a Bai albi hegyen fekvő, 1852. évi 16/p. e. szám alatt «Maria (bai albi)» védnéven, 1862. évi 1325. sz. alatt, «Marezi» védnéven 1863. évi 205. sz. alatt, «St. George» védnéven és 1867. évi 1127. sz. alatt, «Ispáse» védnéven arany-ezüstre adományozott, a bányatelekkönyv V. köt. I. rész 120. lap alatt bekebelezett, egyenként 803.614 m² területű, egy-egy régi kis határból álló bányajogositmányainak zárt vételajánlat útján való megszerzéséről szóló, 1912. évi 3588. sz. alatt kibocsátott hirdetés alapján ugyan a kitézött határidőig 1912. évi december hó 31-éig zárt vételajánlat nem érkezett be, azonban 1913. évi január hó 29-én 319. számhoz beérkezett Temus Sándor

a Gyíki bucsónyszáti lakosnak zárt vételajánlata, mely folyó évi február hó 25-én felbontatván, 70, szóval Hetven koronát tartalmazott.

Mint hogy csupán ezen egyedüli, habár késve érkezett zárt vételajánlat adatott be, melynek elfogadása esetén köz- vagy magánérdekek sérelme nélkül a jelzalogos terhek részbeni kielégítést nyernek, a kir. bányakapitányság ezen 70 (Hetven) koronás zárt vételajánlatát a késedelemről eltekintve elfogadta és kijelenti, hogy a nevezett bányatársulat összes adományozott bányajogositványainak tehermentes tulajdonjoga ajánlattevőt, Temus Sándor bucsónyszáti lakost illeti.

Következésképen megkeresetik a kir. bányabíróság, hogy a nevezett bányatársulatnak a bányatelekkönyv V. köt. I. rész 120. lapján feljegyzett és fent felsorolt kis bánya határait jelen végzésnek jogerője emelkedése után bányatelekkönyvileg írassa át tehermentesen Temus Sándor bucsónyszáti lakos nevére. Jelen végzés jogerőre emelkedése után a zárt vételajánlathoz csatolt 70 korona át fog tétetni a kir. bányabírósághoz, oly megkereséssel, hogy ebből a jelzalogos hitelezőket az ált. bányatörvény 268. §-ában meghatározott sorrendben kielégíteni, a ki nem elégíthető tételeket pedig töröltetni szíveskedjék.

Erről a volt részvényesek, ú. m.: Todorucz Juon, Todorucz Nicolae, Macavei Juon Kula, Juanutz György, Juanutz Juon, Macavei Péter, Macavei Demeter, Macavei Simon Czáp, Macavei Simon Anikuez, Macavei Moisko a Simoné, özv. Kozma Sándorné szül. Macavei Zsófia, Dávid Nicolae a Dinului és Macavei G. János, továbbá a volt igazgató, Temus Sándor, úgy is mint ajánlattevő, a gyulafehérvári kir. törvényszék mint bányabíróság, végül, hogy jelen végzés ellen ennek kézbesítésétől számított 30 napon belül felfolyamodással élhetnek ezen királyi bányakapitányságnál beadandó, a nagyméltósága m. kir. pénzügyministeriumhoz címzendő kérvénnyel.

Jelen végzés jogerőre emelkedése hivatalból fog megfigyeltetni.

Zalatna, 1913. évi február hó 26-án.

Cserminger,

m. kir. bányakapitány.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: Dr. FEHÉR MÁNÓ.

Ezuttal sorra kerül Schneider Emil *Die Bedeutung des Lagerplanes für den Bergbau* című dolgozatának az ismertetése, mely a *Bergrechtliche Blätter* 1912. évi 3. és 4. számú füzeteinek *Abhandlungen* rovatában második helyen közölve volt.

Dr. Jirsch Károly ugyanis 1911. évben a *Bergrechtliche Blätter*-nek 3. füzetében foglalkozott ezzel a kérdéssel, s ennek a dolgozatnak a kiegészítésül most Schneider Emil fejti ki ez irányban jogi véleményét.

Dr. Jirsch Károlynak dolgozatát annak idején lapunk hasábjain ismertettük. Schneider Emilnek mostani tanulmányozikkét pedig az alábbiakban kívánjuk ismertetni.

Szerző fejtegetéseit annak konstatálásával kezdi, hogy az utolsó években nagyon aktuálissá vált az a vitás kérdés, hogy a beépítési tervek milyen jelentőséggel bírnak a bányászatra nézve; és hogy milyen legyen valamely helység továbbterjeszkedésének szempontjából a bányászattal szemben a védterületnek a meghatározása a beépítési terv alapján. Az ez irányban keletkezett mozgalom az utóbbi időben, különösen az északnyugati csehországi barnaszénvidéken nagy mérvet öltött és elvárhatjuk, hogy ez a kérdés most már mérvadó oldalról teljes és végleges megoldást fog nyerni. A *Verwaltungsgerichtshof* ebben a kérdésben csak egyszer foglalt el érdemleges álláspontot, a mennyiben 1899. évben egy határozatában kimondotta, hogy egy jogérvényesen megállapított beépítési tervnek a létezése a város terjeszkedési vidéke megóvását célzó védterület megállapítása iránti eljárás megindításának az előfeltételét képezi. Azóta egyes községek ezen határozatra támaszkodva, a helység zavartalan terjeszkedésének érdekében a szomszédos bányák ellen olyképen iparkodnak védekezni, hogy rendes úton egy beépítési tervnek a helybenhagyását kieszközlék s aztán ennek alapján a bányahatóságnál a helység terjeszkedésének az érdekében a bányászattal szemben egy védterületnek a kimérését kérelmezik. Szerző az ide tartozó jogi kér-

désekkel behatóan foglalkozván, ebbeli jogi véleményét a következőkben fejti ki.

1. A bányauzem korlátozása vagy beszüntetése — egyes kivételes esetektől eltekintve — csak a bányahatóság hatáskörébe tartozik. Ennél fogva csakis a bányahatóság — még pedig rendszerint a politikai hatósággal egyetértőleg — jogosított, a túlnyomó nyilvános érdekek megóvása céljából a bányauzemnél a szükséges intézkedéseket megállapítani és előírni. Ha tehát valamely község azt hiszi, hogy a helység zavartalan továbbterjeszkedése iránti nyilvános érdek a bányászati üzem korlátozását szükségessé teszi, akkor ebbeli igényét a bányahatóságnál tartozik érvényesíteni olyképen, hogy a mondott célra egy védterületnek a kimérését kérelmezi. Az ennek folytán foganatosítandó bányahatósági eljárásban mármint megállapítandó, vajjon ez az igény a tényleges viszonyokra való tekintettel alappal bír-e. Ha igen, akkor továbbá kiderítendő, hogy a kért védterület, különös tekintettel az érintett bányászati érdekekre, milyen terjedelemben engedélyezhető és hogy a községi határ melyik részében engedélyezhető a kért védterület a bányászati érdekek legcsekélyebb sérelmezése mellett. Utóbbi tekintetben különösen kiderítendő, vajjon a község határában nincsenek-e olyan helyek, a melyekben vagy épen sommiféle, vagy csak csekély értékű ásványtelepek fordulnak elő és vajjon nincsenek-e olyan telekrészek, a melyek különben is egészben vagy részben beleesnek valamely bányahatóságilag már előírt védterületbe. Mindezeket legbiztosabban csak a bányahatóság mint szakhatóság állapíthatja meg. Az a kérdés mármint, vajjon a bányahatóság ezen illetékességével összeegyeztethető-e, hogy az autonóm hatóságok jogosítva legyenek egy beépítési tervet a bányahatóság előleges meghallgatása nélkül, tehát saját belátásuk szerint a község határ valamely tetszés szerinti részében megállapítani, annak jóváhagyását és jógerőre emelkedését kieszközölni, s aztán azt követelni, hogy a beépítési terv

által fedett községterület mármint a bányászattal által respektáltassék. A mi annyit jelent, hogy a bányahatóság a helység továbbterjeszkedése érdekében kijelölendő védterületnek meghatározását célzó eljárásában ezen védterület fekvése tekintetében már csak a jogérvényesen helybenhagyott beépítési tervhez van kötve. Ha ez a nézet helyes volna, akkor a bányahatóság már eleve meg volna fosztva ama jogától, mely szerint a fenforgó bányászati viszonyok tekintetbe vételével az engedélyezendő védterületnek megfelelő helyi fekvését ő van hivatva meghatározni.

Ezek után teljes joggal kétségbe vonható annak a véleménynek a helyessége, mely szerint egy beépítési tervnek a létezése a helység továbbfejlődése érdekében kijelölendő védterület megállapítása iránti bányahatósági eljárás megindításának az előfeltételét képezné. Sőt ellenkezőleg, a mondottakból inkább a következő végkövetkeztetések vonhatók le:

Ha a beépítési terv kizárólagosan csakis azzal a szándékkal állapíttatik meg, hogy a védterületnek a bányahatóság általi meghatározása iránti eljárás számára egy alap nyeressék, akkor ez a cél mindazon esetekben elhibázottnak tekinthető, a hol a beépítési tervnek érvényességi területe a bányahatósági eljárás által kiderített védterülettel össze nem esik; ha azonban a beépítési terv csak az ez irányban törvényes előírás teljesítése képen állapíttatik meg, akkor az olyan községek számára, a melyeknek határában bányászattal folyik, czélszerűbbnek és helyesebbnek látszik, ha a község előbb a bányahatóság útján a bányászattal szemben egy védterületet kieszközöl, s azután ezen védterületben az építési szabályok értelmében a beépítési tervet megállapítja.

2. Azon kérdés megítélésénél, vajjon a beépítési tervnek a bányászattal szemben lehet-e gyakorlati jelentőséget tulajdonítani, a következők veendőek szemügyre:

A «Verwaltungsgerichtshof» joggyakorlata szerint a csehországi építési szabályzat rendelkezéseiből azt a következtetést kell levonni, hogy a törvény szándékához képest a beépítési tervek arra a célra szolgálnak, hogy az építési szabályok érvényességi területének

építésbeli fejlődése számára, egy előre átgondolt és határozott alap teremtessek; továbbá ki lett mondva határozatokban, hogy a beépítési terv sehogyan sem tekinthető általános szabályozási tervezetnek, a melyet a község az előforduló építési esetekben fokozatosan keresztülvinni tartozik. A beépítési tervnek célja és rendeltetése inkább abban áll, hogy elsősorban a helységet grafikaiilag feltüntesse s ezáltal annak tényleges és jogilag fennálló építési viszonyairól evidenciát nyújtson. Továbbá ki lett emelve, hogy a községnek a csehországi építési szabályzatban biztosított az a joga, mely szerint az építési vonalat ő van hivatva meghatározni, lehetetlenné válnék, ha a beépítési tervnek a törvény szándéka szerint az volna a rendeltetése, hogy egy előre meghatározott és kötelező általános szabályozási tervezet legyen. Továbbá ki lett mondva, hogy a beépítési terven változtatások kizárólagosan a községi képviselő kezdeményezésének vannak fentartva, a mi azt jelenti, hogy ez az autonóm hatóság jogosítva van egy már jóváhagyott beépítési tervet saját belátása szerint utólagosan ismét megváltoztatni. Valójában a beépítési tervvel csakis az érvényességi terület beépítésének a megengedett neme és módja iratik elő. Semmiképen sincsen a beépítési terv megállapításával az abba beleeső még be nem épített telkek tulajdonosaira nézve a köteleesség statuálva, hogy telküket tényleg beépíttetni tartoznak. Eszerint a beépítési terv csak akkor kerül tényleges alkalmazásba, ha annak érvényességi területén valami építkezés foganatba vétetik, vagyis ha tervbe vett építkezések számára az építési engedély kérelmeztetik és meg is szereztetik, mely törvény szerint határozott időre adatik s a határidőnek eredménytelen elteltével hatálytalanná válik. Építkezés esetében a bányabirtokos a bányatörvény szerint úgyis tartozik bányauzemben ezt az új építményt respektálni, a mely köteleességet azonban minden esetben be kell tartania, tekintet nélkül arra, vajjon a biztosítandó kultúrty valamely beépítési tervnek a területébe beleesik-e, avagy sem. Ama nagyobb valószínűségnek a fenforgása, hogy bizonyos telkek azért, mert valamely beépítési tervnek a területében fekszenek, előbb

KÖZGAZDASÁG.

Állami beavatkozás munkássztrájkoknál.

Ismertettük nemrégiben Guyot véleményét az állami beavatkozásról a sztrájkügyekbe. E vélemény szerint az összes eddigi példák azt bizonyítják, hogy az ilyen beavatkozás nem jár eredménnyel s nem orvosság a sztrájk ellen, sőt csillapító szernek is gyöngye hatása. Az államhatalom feladatát sztrájkok alkalmával Guyot oda kívánja korlátozni, hogy csupán a rend és nyugalom fentartását biztosítsa. Utalt többek között a kanadai Lemieux-törvényre is (The industrial disputes investigation Act. 1907.) s annak hatását alkalmazási eseteiben célra nem vezetőnek mutatja ki.

Nem tartjuk érdektelennek ezt a témát tovább folytatni s bemutatni egy Guyotnál semmivel sem jelentéktelenebb embernek véleményét is erről a tárgyról, a mely vélemény homlokegyenest ellenkező az ő multkor ismertetett véleményével.

A múlt évben Angliában végigküzdött nagy sztrájk arra indította az angol kormányt, hogy Sir George Askwithot Kanadába küldje a Lemieux-törvény hatásának s az elért eredményeknek tanulmányozására. Ez a törvény — itt újól ismétljük — abból a célból készült, hogy a nagyközönségnek, mint a munkaviszályokban érdekelt harmadik félnek szempontja szintén nyilvánosságra és az ügy elintézésében méltánylásra juthasson. A harmadik fél a kormány közvetítésével szólhat bele a viszálykodó felek tárgyalásaiba, a melyek az ő érdekeit legtöbbször szintén érintik. A beavatkozás a törvény intézkedései szerint mindjárt a viszály kezdetén s még a munkamegszüntetés előtt történik meg. Korlátozza azonban a törvény a tényleges beavatkozás eseteit tisztán az olyan iparokban előforduló viszálykodásokra, a melyek a nemzeti jólétet közvetlenül érintik, a melyek közé sorozza a bányászatot, a vasutakat, a hajózást s az úgynevezett közüzemeket. S korlátozza továbbá rövid időre némiképen a munkamegszüntetési jogot

is, a mi azonban egyáltalán nem jelenti a sztrájkjog eltörlését. A gyakorlatban ugyanis törvényesnek tekintett a beavatkozás, ha akár a munkabeszüntetés előtt, akár az után történt, jóllehet a törvény kimondja, hogy minden sztrájk vagy kizárás törvénytelen, ha a vitás kérdésnek az egyeztető bizottság elé való terjesztése s ennek határozata előtt kezdetett meg s mint törvénytelen büntetendő.

A törvény megköveteli, hogy az elsorolt iparágakban felmerülő minden vitás kérdés egy vizsgáló és egyeztető bizottság elé terjesztessék, hogy a viszály lehetőleg békés úton oldassék meg, mielőtt törvényesnek elismert jogos munkamegszüntetés vagy kizárás lenne kimondható. Azt is kiköti a törvény, hogy mielőtt a bérek vagy munkaidő megváltoztatására vonatkozó követelések tárgyalásba vehetők lennének 30 napi felmondás kötelezettsége áll fenn és hogy a bizottság tárgyalásainak folyamata alatt a viszályban álló felek egymáshoz való helyzete változatlan maradjon, vagyis sem sztrájk, sem kizárás nem mondható ki.

Tisztán látszik a törvény intézkedéseiből s még inkább az alkalmazásból, hogy itten kötelező s erőszakos rendelkezésekről szó sincsen. A törvény csak elhalasztani iparkodik a munkamegszüntetést egyes iparágakban rövid időre s egy megjelölt cél érdekében. Egyáltalán nem tiltja meg a sztrájkot vagy a kizárást, ha az ügy átvizsgálása azt mutatja, hogy a bizottság olyan megoldási módot nem tud javasolni, a mely mindkét fél által elfogadható lenne.

Abban ugyan igaza van Guyotnak, hogy ez a törvény sem határozott orvosszer a sztrájkok ellen, nincs igaza azonban akkor, a mikor a törvény hatásait vizsgálva, azt teljesen eredménytelennek jelenti ki. Statisztikai kimutatása is egyoldalú. Ő 129 esetet említ, a mely 4 év alatt az egyeztető bizottság elé került s ezek közül csak 20 esetben sikerült a bizottságnak a sztrájkot elhárítani.

lesznek beépítve mint más, a beépítési terven kívül fekvő telkek, önmagában véve még nem szolgálhat jogcímmül arra nézve, hogy adományozott bányaterületen a leművelés azonnal feltétlenül betöltessék és ez által valamely, az illető telek alatt okvetlenül létező értékes ásványtelep talán minden haszon nélkül feláldoztassék. A «Verwaltungsgerichtshof» 1902. évben egy határozatában azon jogi nézetének adott kifejezést, mely szerint a bányabirtokos csak olyan vasúti berendezéseket tartozik respektálni, a melyek számára az építési engedély már megszerzett; vagyis olyan vasúti berendezéseket, a melyek olyan stádiumban vannak, hogy építésük már foganatba vehető legyen. Egyben ki lett mondva, hogy az a körülmény, miszerint bizonyos berendezések létesítése már a vasutengedélyezési okmányban előre látva és elvben engedélyezve volt, azért nem vehető tekintetbe, mert a vasúti vállalat a csak elvben elfogadott tervvel még nem szerezte meg azt a jogot, hogy a vasutat ki is építhesse. Ez a jogfelfogás per analogiam a jelen esetre is alkalmazható. Valamint ugyanis még nem létező vasúti berendezések, még ha azoknak létesítése az engedélyezési okmányban általánosságban megengedett, a bányászati részéről mindaddig nem respektálandók, míg azok számára az építési engedély meg nem szereztek, épen úgy nem lehet a beépítési tervnek, még ha annak megállapításánál némi nyilvános érdekek mérvadóik is voltak, a bányászattal szemben jogi jelentőséget tulajdonítani, még pedig mindaddig nem, míg annak érvényességi területén valóságos építkezésre, illetve meghatározott építkezések számára szóló építési engedély jogérvényes megszerzésére nem kerül a sor, vagy pedig míg a bányahatóság részéről a beépítési tervnek a területén túlnyomó nyilvános érdekek indokából a leművelési tilalom ki nem eszközöltetik. A köz-

érdek ugyanis azt kívánja, hogy a korlátozott mennyiségben létező ásványtelepek lehetőleg teljesen lefejtsenek és rendeltetésük szerint felhasználtsanak. Ebből a szempontból az ásványtelek lefejtésének minden felesleges korlátozása, különösen védoszlopok hagyása, külszíni tárgyak biztosítása céljából, lehetőség szerint kerülendő és csak akkor engedhető meg, ha azt túlnyomó nyilvános érdekek megóvása megköveteli. Ez oknál fogva csakis már létező külszíni tárgyak tarthatnak igényt oltalomra a bányászattal szemben. Ha valamely bányászati ásványtelep kimerülése miatt teljesen beszüntetjük, akkor már nem lesz lehetséges egy ott meghagyott védoszlop, mely valamely beépítendő helynek biztosítása végett elő volt írva, utólagosan, vagyis ha már biztosan meg lesz állapítva, hogy az a hely nem lesz beépítve, mégis lefejteni, mert a védoszlopnak ilyen külön leművelése rendszerint és különösen nagyobb mélységben teljesen ki van zárva. Védoszlopok indokolatlan meghagyása a nemzeti vagyonnak nyilvánvaló pazarlását képezi, a mely kellő időben, vagyis még oly időben megakadályozandó, a mikor az illető bányászati ásványtelep lefejthető, még üzemben áll. S ezt megfontolva, nemzetgazdasági tekintetből sehogyan sem felelhet meg a törvény értelmének, hogy egy még be nem épített beépítési terv területén biztosan létező értékes ásványtelepeknek a leművelése örök időkre tisztán csak abból az okból lehetetlenné tehető legyen, mert a beépítési terv megállapítása által annak érvényességi területén a helység továbbfejlődésének érdekében a beépítés nagyobb valószínűsége érvényesítettik.

Szerző ezen fejtegetései alapján nagyon könnyűnek tartja megfelelni arra a kérdésre, hogy egy helyben hagyott beépítési tervnek a bányászattal szemben milyen jelentőséget lehet tulajdonítani.

Sir G. Askwith valamivel későbbben vizsgálván az ügyet, 132 esetről tesz említést s ezek közül csak 15 esetet talált olyant, a mikor a sztrájkot el nem lehetett hárítani, vagy a bizottság javaslatával megszüntetni.

A törvényt még javaslat korában a nyugaton élő szénbányászok és vasutasok elleneték igen hevesen. A vasutasok azóta belenyugodtak és helyesnek találják, a szénbányászok és szakszervezeteik azonban még mindig ellene vannak. A munkaadók általában szintén a törvény mellett foglalnak állást. A fent idézett számok különben azt bizonyítják, hogy a törvény a kanadai viszonyoknak jól megfelel s helyesen van szerkesztve.

Sir G. Askwith, miután igen sok egyént kérdezett ki Quebec, Montreal, Ottawa és Vanconver városokban, abban a véleményben van, hogy ugyanez a törvény talán némiképpen változtatott intézkedésekkel Angliában is beválnék. Jelentésében, a melyet mint parlamenti iratot nyomtattak ki szószerszerint a következőket mondja:

«Meg vagyok győződve róla, hogy a kanadai törvény legértékesebb része a békéltetési szándéknak és szellemnek előtérbe helyezésében rejlik s hogy egy ilyen törvény, még ha a korlátozó intézkedések, a melyek a munkamegszüntetés elhalasztására a vizsgálat utánra vonatkoznak, el is hagyatnának belőle, alkalmas és gyakorlati értékű volna Angliában is. Az ilyen törvényt nem volna szükséges minden esetben alkalmazni s nem volna szükséges hatókörét a közüzemekre korlátozni. Alkalmazandó lenne minden olyan esetben, a mikor kézenfekvő dolog, hogy a sztrájk a nagyközönséget érinteni fogja. A korlátozó intézkedések nélkül a törvény jogot adna nem csupán az egyeztető eljárásra, de egyúttal a vita anyagának részletes vizsgálatára is, hasonló hatáskörrel a tanúk kihallgatására, okmányok vizsgálatára és kiállítására nézve, mint a minő hatáskörrel a polgári ügyekben a bíróság rendelkezik, azzal a célzattal, hogy ha az egyszerű békítés nem sikerül, olyan javaslattal léphessen elő, a mely mindkét félre méltányosnak tekinthető. Az ily törvény, ámbár nem feltétlenül biztosítja a sztrájkot és kizárásokat megszüntetését, mégis igen érté-

kes lenne nézetem szerint úgy az országra, mint a munkaadóra és a munkásra is.»

Sir G. Askwith véleményét Angliában sem fogadják el ellentmondás nélkül. Nem fogadják pedig el utalással azokra az eltérő viszonyokra, a melyek Kanadában és Angliában fennállanak. Az angol munkásszervezetek (trade union) rendkívül makacsul ragaszkodnak ahhoz a felfogáshoz, hogy a munkásnak joga van akkor és ott tenni le a szerzőságot, a mikor és a hol neki tetszik s ez a felfogás kizárja minden reményét annak, hogy törvényhozással s az államhatalom beavatkozásával sikert lehessen elérni.

Angliában hiányzik minden alapja az ilyen egyeztető szervezetnek. Sőt az élet s a legújabb idők fejlődése és szelleme ezzel éppen ellenkező irányban működött eddig. Ez a szellem nem tekinti a szerződészegést büntetendő cselekménynek, sőt az az irányzat kapott erőre, a mely elnézi és helyesli a munkaadó és munkás közt létesített szerződésnek a munkás részéről való megsértését, szabadjára engedi a féktelen izgató beszédet. Lehetővé teszi, hogy az izgató szónoklás kenyérkereseti pálya legyen, a melyen sokan élnek s a kiknek érdeke ellen van az, hogy a békesség a munkás és munkaadó között huzamosabb ideig tartson.

Például felhozzák azt a beszédet, a melyet Keir Hardie 1912 dec. 22-én South Shieldben tartott s a hol többek közt a következőket mondotta: «A munkásszervezetek gyűlésének parlamenti bizottsága több javaslatot tárgyalt. Az egyik javaslat az volt, hogy egy megjelölt napon minden szervezett munkás félbehagyja a munkát, a mint a nyolczórás munkaideje letelt. Nem sztrák... Egyszerűen a nyolczórás munkanap végén le a szerszámmal. Ha erre kizárás következik, jól van, legyen kizárás. Igen fontos és passzív jellegű indítvány ez, a melynek hatását a munkaadók alig fogják tudni kivédeni.»

Kanadában az ilyen beszéd eszébe sem jut senkinek, s ha elmondanák is, hatás nélkül hangzanék el. Angliában azonban egész mások a viszonyok s ebben találják az okait annak, hogy a Lemieux-törvény bár Kanadában sikerrel járt, Angliába eredménytelenül átültethető nem lenne. (K. L.)

Közgazdasági hírek.

Fémpiacz. A fémpiaczon február hó utolsó hetében nem volt említésre méltó változás. Vörösfémbe és rézbe valamivel jobb ugyan a kereslet, de a háboru miatt még mindig redukált üzemmél dolgoznak, ámbár munkára van kilátás. *Budapesti árak:* Réz, könnyű áru 163; nehéz 175; egészen nehéz (Feuerbox) 180; ón rudakban 585; tömbökben 580; forrasz-ón (30—35%) közönséges 230; 50%-os 300; horgany WH. 57; IH. 63; elsőrendű hutaáru 68; ólom tömbökben 48; rudakban 50; elsőrendű hutaáru 55; antimon 86; alumínium 180 K 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 9) — A fémpiaczon a helyzet márczius 8-án is egészen változatlan. Az irányzat nyugodt, a fémeket földolgozó vállalatok foglalkoztatása még mindig igen gyöngö és emiatt nincs forgalom. *Budapesti nagybani eladási árak márczius 7-én:* réz könnyű áru 162; nehéz 172; egészen nehéz (Feuerbox) 178; ón rudakban 580; tömbökben 575; forrasz-ón 30%-os 220, 50%-os 270; horgany WH. 55; IH. 59; elsőrendű hutaáru 65; ólom tömbökben 48; rudakban 48; elsőrendű hutaáru 54; antimon 87; alumínium 180 K, 100 kg.-ként (Magyar Kereskedők Lapja. 10.) Lts.

Londoni fémárak.

	Zárás 1913. év márczius 7. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	155.28
„ (három óra)	155.88
„ (legjobb, válogatott)	167.18
„ elektrolitikus	164.80
Ón (készpénz)	510.46
„ (három óra)	503.32
Ólom (idegen)	36.89
„ (angol)	38.08
Horgany (közönséges)	58.01
„ (kiváló)	60.98
Antimon	231—237
Alumínium	34—36
Higany (kg.-onként)	25—31
Bizant	19.95
Nikkel	34—40

V.

Vaspiacz. Amerika. A piacz helyzete igen kevésbé változott az utóbbi két hétben. A nyersvaskereslet szünetet mutat. A múlt évi 29,700,000 tonna nyersvastermelés után a január hóban kimutatott termelés 2,795,000 tonna arra enged következtetni, hogy ez évi nyersvastermelés meg fogja haladni az előző évit. Több nagyolvasztót kifűjtak, hogy a nyári szükségletek beállításáig sürgősen kijavíthassák. Az elnökváltozással beköszöntő új vámtarifák a vaspiacot alig fogják befolyá-

solni. Az aczél és hengerelt árupiacz kedvező jelenségnek tekinti azt, hogy az utolsó héten nagy mennyiségű olyan apró rendelés érkezett be, a mely 500—1000 tonna alakos hengerelt vasat kíván, s melyek építési célokra valók. Az általános építkezési kedv fellendülését látják benne s kedvező jelnek tekintik az egész évi üzletre. E mellett azonban a nagy vasutársulatok is tömegesen helyezik el a megrendeléseket aczélkoocsokra, kerekekre, sinekre s egyéb vasúti alkatrészekre. Külföldről, főképen Argentínából és Kinából érkeznek tudakozódások sinekre; egy tétel 150,000 tonna vasúti sínajánlatot foglal magában. Február első felében az árak még emelkedtek, de a második felében már általános vélemény szerint a maximumot elérték és megállapodtak; prémiumot a korai szállításért már nem ajánlanak. Minden hengerű teljes erővel dolgozik. Kanadában újabb vasúti építést tervezik, miután a szükséglet oly rohamosan nő, hogy a meglevő gyárak eleget termelni nem képesek. — *Angolország.* A nagyolvasztók kész rendeléseket bonyolítanak le s piacra nem hoznak semmit. Ez okból a nyersvaspiacozon üzlet kevés van. A nyilvános raktárak készletei csökkenést mutatnak; az árak állandóak, alig vehetni észre hullámzást. A kereslet azonban nagy s így az árak emelkedését remélik. A kész árunál, különösen a finomabb aczélfajtáknál, a kereslet igen erős s a művek foglalkoztatása hosszú időre biztosítva van. Vasúti anyagok, abroncsok, tengelyek, forrasztások, rugók stb. rendelései a gyarmatokból, Indiából, Dél-Afrikából, Ausztráliából most érkeznek be. Az automobilgyártás is föllendült, sok anyagot kíván s bő foglalkoztatást nyújt. Az árak változatlanok. A Cargo Fleet Iron and Steel Works bővítése egy új nagyolvasztó, egy Talbot aczélfinomító-pest, kokszelemencék s egyéb hozzátartozó szerkezetek, a befejezéshez közeledik. Bővíté mőveit s emeli termelőképességét a Port Talbot Steel Works, a Tredegar Iron and Steel Co. és a Bolckow Vaughan and Co. is. — *Németország* szintén a tavalyinál jobb üzletét remél. A január havi nyersvastermelés 1,600,000 tonna ezt a reményt támogatja. A helyzet változatlanul jó, a nyersvaskereslet, szállítás és az árak állandóak. A hengerűvek teljes erővel dolgoznak, különösen vasúti anyagok és építkezési szelvények igen keresettek. A csökartell új tárgyalásokat indított meg, hogy működését még szélesebb alapokra helyezze. Nálunk ez üzletmenetben még eddig említésre méltó

Hirek.

Hazai hírek.

Földrengés Petroszényben. 1913 február 12—14-ike között, Schreiner József jelentése szerint, Petroszényben több ízben észleltek gyengébb földrengést. Először 12—13-ika közötti éjjelen éjjel körül, a mikor két lökés volt érezhető. A következő nap éjjelen, 13—14-ike között 12 óra 17 perczkor egy másodperczig tartott a földrengés, a mely északról dél felé tartott, a lökést 3—4 másodpercznyi morajlás előzte meg. Ezt a földrengést *Lupény*-ban is megéreztek. Ennek a földrengésnek területe még ismeretlen, de valószínű, hogy valamivel nagyobb, mint az 1909. évi szeptember 30-iki *zsilvölgyi* földrengés területe, a mikor éjjel után 58 perczcel főleg a *Zsil völgye* volt a földrengés színhelye. 1909 okt. 20-án 1 óra 42 perczkor is éreztek ezen a vidéken gyenge földrengést. Term. Tud. Közl. 5.) *Lts.*

A környei szénbánya a termelést megkezdte, bár az adományozás még nem történt

meg. A bányakapitányság az első bányajárást megtartotta s az adományozás folyamatban van, a melynek alapján a kitermelt szenet elszállíthatják. A második akna lemélyítéséhez is hozzáfognak már. (Magyar Kereskedők Lapja. 9.) *Lts.*

Technikai hírek.

Bányavétel. Dr. Návay Aladár párisi min. szaktudósító jelenti, hogy egy párisi cég antimon-higany, valamint kén és foszfor nélküli vasat szolgáltató vaskőbányákat keres megvételre. (3748. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külk. Hírei. 9.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Vatikanban felszerelt dróttalan táviró-állomás (Etz). Marconi-társaság megbízást kapott, hogy a Vatikanban egy táviróállomást létesítsen, mely állomásnak tisztán tudományos célja legyen.

Különfélek.

A «Vilmos császár» intézet, mely Berlin mellett Dahlenban fizikai kémiai kísérleti állomást létesített, most a Ruhr melletti Mühlheimban a szén és egyéb tüzelőanyagok megvizsgálására állított fel új kísérleti intézetet. Ezen új intézet, mely az érdekelt ipar támogatásával 700.000 M. költséggel épült, elsősorban a szénnek kémiai tulajdonságainak megállapításával fog foglalkozni. Irányításában részt vesznek az érdekelt szakminisztérium képviselőin kívül a tudomány, ipar és kereskedelem választott képviselői. De működése kiterjed majdan mindenféle egyéb tüzelőanyagnak mint fa, tőzeg, folyékony tüzelőanyag stb. megvizsgálására és kihasználásainak módozataira. Természet-szerűleg és ezért választották a Ruhr vidékét, először a kőszéneket kívánják behatóbb vizsgálatoknak alávetni és különösen olyan módozatokat keresni, melyek a kőszénben levő hő minél nagyobb részének hasznosítására vezetnek. A tervezett intézet épületére a fenti összegnek kisebb felét 300.000 M. fordítják, nagyobb része a belső berendezésre és felszerelésre szükséges. A végzett vizsgálatok eredményeit megfelelő hirlapi közlések útján bocsátják az érdeklődők és szakkörök rendelkezésére. Az ilyen kísérleti állomásnak haszna kétségtelen, mert bár

működésének tere látszólag nem nagy, a vizsgálatok kedvező eredményei közgazdasági vonatkozásaikban nagy jelentőségűek. A tüzelőanyag belső értékének teljes kihasználásától még igen messze vagyunk, pedig e téren már csak a kőszéntelepek kimerülhetésének szempontjából is még igen sokat kell tenni. Azt, hogy a szénünk gazdaságos kihasználása mennyire fejleszhető, bizonyítja az a körülmény, hogy annak elköszolásánál felszabaduló anyagoknak alig 10%-át tudják értékesíteni és pl. ezen folyamatnál keletkező ammoniáknak, noha a látszólag legtökéletesebbek voltak a szerkezetek, rövid idővel ezelőtt csak 20%-át nyerhették. Újabban azonban új eljárás segítségével ezt a mennyiséget a háromszorosára emelték, a mi annak bizonyítéka, hogy a jobb kihasználásra irányuló törekvéseknek bő eredményekre van kilátása. A szénnek tökéletesebb elégetését, a világító gáznak előállítására körüli eljárás intenzivításának emelése, a ma gyakorlatos eljárásoknak és berendezéseknek egyszerűsítése és tökéletesítése mind megannyi a gazdasági életre messze kiható és az ipari tevékenység szempontjából nagyfontosságú munka, mely ilyen kísérleti intézet keretében tartozik. (Az Orsz. Gőzkazánvizsg. Egyesület Közlönye. 1.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

A m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1911. évről (2 táblával és 24 szövegközti rajzzal) a következő tartalommal jelent meg: Földművelésügyi m. kir. minister, államtitkár és szakreferens. A m. kir. Földtani Intézet személyzete. A m. kir. Földtani Intézet kitért, nyugdíjazott és elhunyt szakszemélyzete. I. Igazgatósági jelentés: Lóczy L.: Az intézet tudományos élete. Intézeti ügykezelés. II. Felvételi jelentések: A) Hegyvidéki országos felvételek: 1. Posewitz T.: Felvételi jelentés az 1911. évről. 2. Vendl A.: Jelentés a Velencei hegységben végzett részletes földtani vizsgálatokról. 3. Noszky J.: Adatok a nyugati Mátra geológiájához. 4. Taeger H.: További adatok a Bakony földtani viszonyaihoz. 5. Vadász M. E.: Földtani megfigyelések a Mecsekhegységből. 6. Kormos T. és Vogl V.: A Fuzine körüli mezozoikus terület. 7. Kadić O.: Jelentés a horvát Karsztban 1911. évben végzett geológiai felvételekről. 8. Koch F.: Jelentés a Karlopago-Jablanaczi lapon végzett részletes földtani felvételtől. 9. Szontagh T., Pálffy M. és Rozlozsnik P.: Adatok a Biharhegység középső részének földtani ismeretéhez. 10. Papp K.: Marosillye környéke Hunyad vármegyében. 11. T. Roth K.: A Rész-hegység északi oldala Paptelek és Kaznács között és a szilágysomlyói Magura déli része. 12. T. Roth L.: Az Erdélyi Medence geológiai alkotása Erzsébetváros, Berethalom és Mártonfalva környékén. 13. Halaváts Gy.: Bolya, Vurpód, Hermány, Szentersébet környékének földtani alkotása. 14. Schafarzik F.: Reambuláció 1911. nyarán Berszászka környékén és az Almásban. 15. Schréter Z.: Hegyszerkezeti vizsgálatok a Krassószerényi Hegységben. 16. Liffa A.: Jegyzetek az oravicza-csiklovabányai és a szászkabánya-újmolodvai kontakt vonulatról. B) Bányageológiai felvételek: 1. Lázár V. és Pantó D.: Munkálkodási jelentés az 1911. évről. C) Agrogológiai felvételek: 1. Horusitzky H.: Jelentés az 1911. év nyarán végzett felvételeimről. 2. Treitz P.: Jelentés az 1911. évben végzett átnézetes agrogológiai felvételekről. 3. Timkó I.: A Duna—Tisza közötti hegyrögök és azok déli lejtőjéhez csatlakozó dombvidék; a Tiszai Alföld, Nyírség és Hortobágy egy részének talajviszonyai. 4. László G.: Jelentés az Alföld északkeleti részén eszközölt átnézetes talajfelvételtől. 5. Ballenegger R.: Felvételi jelentés az 1911. év nyarán a Nagy-Alföldön végzett talajismereti felvételtől. III. Egyéb jelentések: 1. Emszt K.: Jelentés a m. kir.

Földtani Intézet kémiai laboratóriumának 1911. évi működéséről. 2. Horváth B.: Jelentés a m. kir. Földtani Intézet kémiai laboratóriumából. 3. (1911.) 3. Sz. Merse Zs.: Évi jelentés 1911-ről. 4. Kormos T.: Jelentés 1911. évi külföldi tanulmányutamról. IV. Izvještaj Hrvatsko-Slavonskog odsjeka kr. ug. geološkog zavoda o geološkom snimanju u god 1911. Az 1911. évben belföldi testületektől cserében kapott folyóiratok és nyomtatványok jegyzéke. A Dr. Schafarzik Ferenc-féle alapítvány vagyoni állása 1912 deczember hó 31-én. *Lts.*

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: B. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Colliery Guardian*: Cog. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: Dingler. *Esseuer Glückauf*: EG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: Etz. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: Fö. *Földtani Közöny*: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Metallurgie etc.*: Echo. *Lé Petrole*: Le Petr. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közönye*: ME. *Metall und Erz*: Me. *Mining Journal*: M. J. *Montanistische Rundschau*: MR. *Mines and Minerals*: Mm. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: Ptr. *Revue Universelle des Mines de la Metallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természtudományi Közöny*: Tt. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieur u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*: Zt. *Zeitschrift für Bergrecht*: Br.)

Anyagvizsgálat. Az aczélművi kátrány vizsgálatának módszere, *Weissgerber R. dr.-tól.* EG. 8. — Szének vizsgálata, B. 9. — Az öntöttvas magnetikus tulajdonságai az elektrogépépítés szempontjából. St. 9. — A fémek elektromos szétporlasztása s vizsgálati célokra való használhatóságuk. — Mikrografikus tanulmányok. OBH. 9. — Egyes foszforfémekről, *Jolibois P.-tól.* — A mikrográfiai egységes megnagyobbítása, *Lothrop M. V.-tól* és *Bukley C. R.-tól.* — Az öntöttvas konstitúciója s a túlhevített gőznek az öntöttvasra való behatása, *Campbell W.-tól* és *Glassford I.-tól.* — Az aczél- és vasfajták autogén hegesztésének lényege s gyakorlati alkalmazása, *Bermann A.-tól.* — A cemen-táló szerekből távozó gázok vizsgálata. De *Nolly-tól* és *Veyrettől.* — Az aczél-fajták hegesztésének lényege s gyakorlati haszno-

sítása, *Bermann M.*-től. — Az ötvözetek szövetete s elektromos tulajdonságai közötti vonatkozások, *Broniewski W.*-től. *OBH.* 10.

Aczélgyártás. A koksoló-kemenczék bomlási hőmérséklete s használhatóságuk a Siemens-Martin-kemenczék üzemében. *B.* 9. — Siemens-Martin-kemenczékéről. — Temper-öntvény előállítása a Martin-kemenczében. *St.* 9. — Kátránytüzelés Martin-kemenczékénél. *Z.* 10.

Bánya- és földmérés. A «Grafon» nevű rajzolószerszám. *Z.* 9. — A stabilitás elve a kiegyenlítési számításban, *Grigercsik G.*-től. *OBH.* 10.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Bányakárok megelőzéséről. *Elvitz* okl. mérnök. *EG.* 8. — Elzász-Lotharingia bányatörvényének módosítása. — Középsvédország védekezése vasérctelepeknek külföldiek által való megszerzése ellen. *Bv.* 1. — Rendelet fűróvállalkozók és bányáüzemvezetők számára. *Bb.* 5.

Bányák biztosítása. Reinhard-rendszerű modern vándor bányabiztosítás, *Disterneg*-től. *Tbl.* 8. — A súlyesztő aknamélyítés sikerei, *Beil C.*-től. *EG.* 9.

Bányászati munkálatok. A modern robbantószeripar fejlődése s jelenlegi állása, *Loeffler P.* dr.-től. *MR.* 5. — Kenőszerszemet nyomott levegővel hajtott szerszámokon. *EG.* 9.

Bányászat és kohászat általában. Bányászat Ontarióban. *ZP.* 1. — Alluviális gyémántmezők megvizsgálása s becslése, *Barnitzke E.* I. dr.-től. — Baden nagyhercegség szénre fűrásainak eredményei. — Elzász szén-előfordulásainak kiterjedése és bősége. — Grönland szene. *Bv.* 1. — A Balkán államok ásványkincsei és bányászati politikája. — Bányaiipari viszonyok Katangában. *Me.* 8. — Wolframelőfordulás Kanadában. — A Wladivostok kerület bányászatának jelenlegi állapota. — A Schwáb. Alb. babérczbányái és üzemük az elmúlt időben. — A Mammothmine, Calif, 5. sz. tárója. *Me.* 9. — Görögország bányaművei. *OBH.* 9. — Bányászat a német védnökség alatt álló területeken az 1911. és 1912. években. *EG.* 10. — Bányamunkáskérdések és a bányászat (Konjunktúra ingadozások és munkásszükséglet). — A Kaukázus ásványkincsei, *Krauth O.*-től. *Tbl.* 10.

Bányászat és kohászat története. A Brüninghaus aczélmű háromszázéves fennállása. *Z.* 9.

Csőgyártás. Ardelt-rendszerű csövet öntő művek, *Ardelt R.*-től. *St.* 9.

Egyesületek és gyűlések. Karbid- és acetylen-kongresszus. *MR.* 5.

Elektrotechnika. Elektromosan hajtott számgépek, *Pollok O.*-től. *Z.* 9. — Az öntöttvas magnetikus tulajdonságai az elektrogépépítés szempontjából. *St.* 9. — Általános

alapelvek föld alatt dolgozó elektromos telepek üzemét illetőleg. *MR.* 5. — Elektromos hőmérő készülékek az öntőműzemben, *Schweiss R.*-től. *G.* 5.

Erőműtan. A gázgenerátorban végbemenő folyamatok, thermodynamikai alapon, *Neumann K.* dr. mérnöktől. *Z.* 9. *St.* 10. — Kilogramm-erő és kilogramm-tömeg. *Z.* 10.

Építészeti. Utcakövezetet vizsgáló telep és berendezés. *Z.* 9.

Fejtés. A fejtésnek mechanikai behatása a hegység viselkedésére, *Eckardt A.* dr.-től. *EG.* 10.

Fémkohászat. Olmot tartalmazó rézkénesek feldolgozása, *Menzel W.*-től. — Cinktermelés aknás pestekben, alsó szélvezetékkel. — Fémeknek a cinkszulfidtól való különválasztása. — Rézkiejtés vassal, vízszintes körforgást végző, rezet tartalmazó oldatokból. — Czinnoxydnak száraz redukciója. *Me.* 8. — Rézben szegény, kovasavban és mészből dús oxydos vasérczek önálló kohósítása, *Caspari Fr.*-től és *Flegel A.*-től. — A Hugo-czinkkohó Antonia-kohójának port leszívó telepe, *Wilson P.*-től. — A metallurgia haladása a múlt év folyamán. — Eljárás fémoxidoknak a kohók füstjéből való leválasztására. — Cinn tisztítása. *Me.* 9.

Földgáz. Földgáz, kálisó és petroleum Erdélyben, *Herbing* dr.-től. — Stawropol (Északkaukázus) gázvezető rétegének dőlés-szöge, *Stopnewitsch A.*-től. *Rb.* 5.

Geológia, petrográfia, paleontológia. A felső Allertalvölgy Morsleben és Walbeck közötti részének településviszonyai, *Kirschmann W.*-től. — Talajviztanulmányok, *Keilhack K.* dr.-től. — A nauheimi thermal-forrás hasadékanak csapásiránya, *Werveke L.* dr.-től. — Új módszerek a föld izotermal síkjainak megállapítására. *ZP.* 1. — Aranyelőfordulás Texas eocénrétegeiben. — Seibal vidékének geológiája és a Rio Grande do Sul rézércztelepei. *Me.* 9. — Szerves maradványok sósagyagokban. *Tbl.* 9.

Gépezet. Gőzlokomotívok terhelés-határainak megállapítása. *Strahl*-től. *Z.* 9. 10. — Vizerótelep 1950 m. esés számára. *Z.* 9. — Új törekvések a gőzkazánygyártás terén, *Münzinger F.*-től. — A gőzvíz olajtól mentesítése, felületi kondenzátorokon, elektrolyzis útján, *Grabau L.*-től. *Tbl.* 9. — A Hey-kormányozószerszemet, *Pradel*-től. *Tbl.* 10.

Ipari higiena. A Hugo-czinkkohó Antonia telepének port-leszívó berendezése. *Me.* 9. — Bányavizek tisztítása. *B.* 9.

Kemenczesszerkezetek. Desztilláló kemencze cinknek vagy más, a redukció-hőmérsékleten gőzzé váló fémeknek termelésére. *Me.* 8. 9. — Forgó retorta és rögzített kondenzátor a cinktermelés szolgálatában. — Érczhátrágóknak folytonos eltávolítása álló retor-

tákból. — Mechanikus érczpörkölő csavar-menetszerű kemenczetalppal. — Elektromos tégelykemencze változó ellentállásokkal. *Me.* 8. Kemencze szfalerit és hasonló érczek pörkölésére. — Eljárás szulfidos érczek szulfatizálására. — Mechanikus pörkölőkemenczék függőleges göröndökre szerelt kavarázó karokkal. — Pörkölőkemencze hosszanti tüzelőterekkel. — Előpörkölőkemencze érczek kénből mentesítésére. — Hűtött kavarázószerszemet pörkölőkemenczék számára. — Kéndioxyddal telített gázok levelezése többemeletes érczet pörkölő kemenczékben. — Mechanikus pörkölőkemenczék kavarázókarjainak megerősítése. — Gázfejlesztő, gáznak bitumenes tüzelőanyagokból történő előállítására. — Forgó rostélyu gázfejlesztő. — Forgó rostélyu gázfejlesztők számára. *Me.* 9. Tégely nélküli olajtüzelésű olvasztókemencze. *St.* 9. Újabb szerkezetek Siemens-Martin-kemenczéken. — Egy újszerű nagyvasolvasztó. *St.* 10.

Kémia. A petroleum kémiája és fizikája. *C.* 5.

Kokszgyártás. A koksolókemencze-gázok bomlási hőmérséklete s a Siemens-Martin-üzemben való használhatóságuk. *B.* 9. — A koksz keménységére vonatkozó vizsgálatok, *Simmernbach O.*-től. *EG.* 9.

Kő- és barnaszén. Ujfeltáró munkálatok nyugati Galiczia kőszénterületén. *Bb.* 5.

Kőszén- és érczelőkészítés. A flotációs eljárásai az 1912. év folyamán elért eredményekről. — Több-tagu zöcskölőgép. — Elektromagnetikus dobszeparátor igen vékony szövetből készült dobköpönyeggel. — Elektromagnetikus dobszeparátor, rögzített mágneskarokkal és körben forgó köpönyeggel. *Me.* 8. — Tiszta és rondított gálmának előkészítése. — Rézben szegény, kovasavban dús, meszet és magnéziát tartalmazó rézérczek értékesítése. — Érczek szeparációja mechanikus-kémiai úton. — Vasérczek szeparációja közepes sűrűségű folyadék segítségével. — Ülepítőgép, felhajtószerkezettel, mozgatott ramáccsal és pótló vízkamarákkal. *Me.* 9. — Barnaszénnek szárítása és brikettézése vácuumban, *Heckmann W.*-től. *MR.* 5.

Közgazdaság. Gazdasági szervezet a bányászat körzetében, *Maccs A.*-től. *Bv.* 1. — A német petroleumpiac 1912. évben. *C.* 5. — Az öntészet és kohászat Olaszországban, *Martell P.*-től. *G.* 5. — A vasiparnak közgazdasági helyzete. *St.* 10.

Mentésügy. Az új Westfalia-mentőkészülék. Modell. 1912. *Breyhan*-től. *EG.* 8. — Bányagáz felgyújtása kis, wolframszálas, elektromos izzólámpa által. *Clark H. H.*-től. *Tbl.* 9. — A mentésügy a német bányamívelés körzetében. *Pütz O.* dr. mérnöktől. *MR.* 5.

Mélyfűrés. A fűréssebesség fokozását előse-

gítő berendezés. *B.* 9. — Sulzer-féle fűrólyuk-centrifugáliszivattyú, *Ahrens V.*-től. *Z.* 9.

Munkásügyek. A Ruhrbányászat működése a szociális kényszerbiztosítás terén *Jüngst E.* dr.-től. *EG.* 8. — A fő ipari államok munkásszervezményeinek fejlődése és szervezeti állapota. *B.* 9. 10. — A Ruhrbányászat teljesítményei a szociális kényszerbiztosítás terén, *Jüngst E.* dr.-től. *EG.* 9. — Rókkantsági biztosítás a német birodalomban az 1911. évben. *St.* 10. — Bányász munkabérek a Ruhrkerületben 1912. évben. *B.* 10. — Taylor F. W. alapelvei a munkamenetek rendszeres vezetéséről. *Neuhans F.*-től. *Z.* 10. — A bányamunkások balesetbiztosítása. *OBH.* 10. — Bányamunkáskérdések és a bányászat (konjunktúraingadozások és munkásszükséglet). *Tbl.* 10.

Nekrológok. Laval C. G. Patrik. *Z.* 10.

Nyersvasgyártás. A nagyolvasztók köveiben történő szénanyagleválás. *St.* 10.

Petroleum. Földgáz, kálisó és petroleum Erdélyben, *Herbing* dr.-től. — Vizveszedelem Kalifornia földolajterületein. — Petroleumnak és víznek szétválasztása elektromos úton. — Az új rumán földolajterület Copaceni-ben. *Bb.* 5. — A petroleum kémiája és fizikája. — Baku-földolaj 1330 ban. — Földolajlelet Angolországban. — Az Urál-Kaspi földolaj terület. — Petroleumtűzek. — Norvégiában új petroleumforrásokat felfedeztek. *C.* 5.

Statisztika. Poroszország kőszén- és barnaszénbányászata 1912. évben. — Amerikai fémárak az 1898—1912. évek között. *EG.* 8. — Japán széntermelése. — Szerbia szénbevitel. *Bv.* 1. — A fémek világtermelése az 1901—1911. évek között. *Me.* 9. — Belgum bányai- és kohóipari külkereskedelme 1912. évben. — Spanyolország bányai- és kohóipari külkereskedelme az 1912. évben. — Vasszén- és szén- és magyar művekben az 1911. és 1912. években. — Az Egyesült-Államok nyersvastermelése. — Algier vaskókvitele 1912-ben. *St.* 9. — Orosz petroleumipar 1912-ben. — Peru petroleumipara. — Galiczia petroleumipara 1912. évben. — A galicziai földolajterületek havi teljesítménye. — Németország petroleumipara. *Bb.* 5. — Lengyelország 1912. évi nyersolajstatistikája. — Rumánia petroleumipara. *C.* 5. — Poroszország bányai- és kohótermelése 1911. évben. *MR.* 5. — Az Egyesült-Államok 1912. évi bányászata és kohászata. *Krull Fr.*-től. — Magyarország bányai- és kohóipara 1911. évben. *OBH.* 9., 10. — India bányászata 1911-ben. — Oroszország mangánérczkivitele 1912. évben. *St.* 10. — Az osztrák és a magyar vasművek szénigénye 1911. évben. — Nyersolajtermelés, nyersolajszállítás és az olajtartályok befogadó képesége Borislav—Tustanowice (Galiczia) ben az 1913. évben. *OBH.* 10. —

Németország széntermelése, felhasználása és külkereskedelme, *Jungst E. dr.-tól.* — A Witwatersrandbányák (Transvaal) aranytermelése 1912-ben. *EG. 10.*

Szakoktatás. A berlini bányászati akadémiának a charlottenburgi technikai főiskolához való hozzákapcsolása. *Bv. 1.* — Az öntészet jelentősége, az öntőműmérnök hivatása s kiképzése a technikai főiskolákon, *Leder E. dr. mérn.-tól. St. 9.* — A bányásziskola szervezése Hambornban. *EG. 9.*

Szállítás. Önműködő vágányt elzáró készülék. *EG. 8.* — Szállító-dob. *Me. 9.* — Gépüzemű takarító munka földalatti bányászatokban, *Gerke A.-tól. B. 9. 10.* — Önműködő markolók tömegáruk számára. *MR. 5.* — Önműködő aknazár. *EG. 9.* — Kapótárcsák. *B. 10.* — A bányásinek egységes méretezése. — Lánccsal szállítás a rakodóüzemben. — Aknák járóosztályainak burkolása. *EG. 10.*

Szerszámgépek és felszerelésük. Elektromosan hajtott szerszámgépek. *Pollok O.-tól. Z. 9.* — A nyomott levegőnek alkalmazása az öntőműüzemben, *Hermanns H.-tól. G. 5.* — Önműködő kenőszerszámot nyomott levegővel hajtott szerszámokon, *EG. 9.* — Drótszegek előállítására szolgáló új gép. *St. 10.*

Telepísméret. Termés-réz-telep egy új típusa Nowaja Semlja-ban, *Voit W. Fr. dr.-tól. ZP. 1.*

Tüzelés. Olajjal tüzelés, különös tekintettel az olajjal fűtött olvasztókemenczékre s az olajégőkre az öntőműüzemben, *Venator W.-tól. G. 5.* — A lánghőmérséklet befolyása a tüzelészerek érték meghatározásánál. *Gwiggner A.-tól. St. 10.* — Taylor-rendszerű tüzelőberendezés. *Z. 10.*

Vaskohászat. Vasolvasztás, a kúpolókemenczében. *G. 5.*

Vasöntészet. Az öntészet jelentősége, az öntőműmérnök hivatása és kiképzése a technikai főiskolákon, *Leber E. dr. mérnök-től.* — Ardelt rendszerű csövet öntőművek, *Ardelt R.-tól.* — Bel- és külföldi vas- és aczelöntőművek gyakorlatából. — Tisztítódob vízajtással. — Titánhozadás kovacsolható öntvényhez. *St. 9.* — Elektromos hőmérőkészülékek az öntőműüzemben, *Schwenn R.-tól.* — Olajtüzelés, különös tekintettel az olajjal fűtött olvasztókemenczékre s az olajjal égőkre az öntőműüzemben, *Venator W.-tól.* — Az öntőüstök kiszáritása. — Vasolvasztás a kúpolókemenczében. *G. 5.*

Vegyesek. A gyufaipar fejlődéstörténete. *B. 9.* — Svédország rádiumgyártása. *OBH. 10.*

Világítás a bányákban. Bányagáz felgyújtása kis wolframszálas elektromos izzólámpák által. *Clark H. H.-tól. Tbl. 9. Lts.*

Annales des Mines de Belgique XVIII. kötet (1913), 1-ső füzet. Értékesítések: A benzínmozdonyok üzeme körüli két évi gyakorlat. *A. Baijot. A bányabalesetek és a robbanóbányalégűgyeket tárgyaló hivatal közleményei:* A biztosítólámpák hálóján robbanó bányalég körében tapasztalt hőmérsékek. *Lemaire Emmanuel.* — A bányabaleseteket és a robbanó bányalégűgyeket tárgyaló hivatal által eddig (1896. évtől kezdve) kiadott közlemények. *Watteyne V. igazgató vezetése alatt.* — Két emberélet megmentése leleghőmentő készülékek használata mellett. *Watteyne V.* — A szállítókötelek biztonsága *Baumann A. D. F.-nek* a „Glück-auf“-ban 1912. évben közölt cikke után.

Különböző cikkek: Stüvedés a Warmfontaine földalatti bányák Sainte-Barbe bányatelepén. *Hardy Armand.* — Hosszu pásztafejtés és a villamos réselőgépek alkalmazása a Grand-Hornu bányában. *Niederan Ch.* — Általános és nemzetközi kiállítás Grandban, 1913. A pártfogó központi bizottság körlevele. — A Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund által kiírt pályázat egy teljesen biztos, robbanó bányalégűgyet indikáló villamos bányalámpára. *Königsmerthaus.* **Bányahatósági jelentések.** Kivonat *Ledouble M. O.* jelentéséből: Kutatások (mélyfúrások) a belga szénmedence északi részében.

— Kivonat *Demaret L.* jelentéséből: d'Hantrage szénbányamű. Az 1. sz. akna mélyítésének folytatása. — Kivonat *Delbrouck M.* egy jelentéséből: Nord du Rien-du-Coeur szénbányamű: az északi széntelepcsoport feltárása. — Grand-Hornu: hordozható akkumulátorlámpák megtöltése. *Niederan.* — Biztonsági gyújtókészülék. *Niederan.* — Ugyanattól: Produits bányamű, 28. sz. akna: hidraulikus kasszék. — Levant du Plénu-bányamű, 14. sz. akna: egy villamos Rateau-féle szellőztetőgép berendezése. — Kivonat *Libotte E.* jelentéséből: Mariemontet Bascoup és Fontaine l'Évêque szénbányaművek: Biztosító horgok alkalmazása siklókon. **Törvények és szabályrendeletek.** Angolország.

— Az 1911. évi december 16-iki bányatörvény. — Kivonatok. **Munkásbiztosítási pénztárak** (Belgiumban). Az állandó bizottságnak 1911. évre vonatkozó jelentése. **Statisztika.** A belgiumi északi szénmedence. Jelentés a kutatások állásáról 1913. évi január 1-én. *Lechat V.* — **A Charleroi- és Centre-szénmedence déli peremének alakulata a legújabb kutatások alapján.** *Staiener X.* **Bányahatósági rendeletek.** Az 1912. évi március 5-iki törvény az elaggott bányászok nyugdíjazására vonatkozó 1911. évi június 5-iki törvény kiegészítéseként. **Ipar- és közmunkaministerium.** **Bányahatóság.** A belga bányahatósági tisztikar névsora, rangsorozata, beosztása 1913. évi január 15-ére vonatkozólag. — Bányahatósági rendeletek tárgysorozata. *B.*

— Kivonat *Demaret L.* jelentéséből: d'Hantrage szénbányamű. Az 1. sz. akna mélyítésének folytatása. — Kivonat *Delbrouck M.* egy jelentéséből: Nord du Rien-du-Coeur szénbányamű: az északi széntelepcsoport feltárása. — Grand-Hornu: hordozható akkumulátorlámpák megtöltése. *Niederan.* — Biztonsági gyújtókészülék. *Niederan.* — Ugyanattól: Produits bányamű, 28. sz. akna: hidraulikus kasszék. — Levant du Plénu-bányamű, 14. sz. akna: egy villamos Rateau-féle szellőztetőgép berendezése. — Kivonat *Libotte E.* jelentéséből: Mariemontet Bascoup és Fontaine l'Évêque szénbányaművek: Biztosító horgok alkalmazása siklókon. **Törvények és szabályrendeletek.** Angolország.

— Az 1911. évi december 16-iki bányatörvény. — Kivonatok. **Munkásbiztosítási pénztárak** (Belgiumban). Az állandó bizottságnak 1911. évre vonatkozó jelentése. **Statisztika.** A belgiumi északi szénmedence. Jelentés a kutatások állásáról 1913. évi január 1-én. *Lechat V.* — **A Charleroi- és Centre-szénmedence déli peremének alakulata a legújabb kutatások alapján.** *Staiener X.* **Bányahatósági rendeletek.** Az 1912. évi március 5-iki törvény az elaggott bányászok nyugdíjazására vonatkozó 1911. évi június 5-iki törvény kiegészítéseként. **Ipar- és közmunkaministerium.** **Bányahatóság.** A belga bányahatósági tisztikar névsora, rangsorozata, beosztása 1913. évi január 15-ére vonatkozólag. — Bányahatósági rendeletek tárgysorozata. *B.*

— Kivonat *Libotte E.* jelentéséből: Mariemontet Bascoup és Fontaine l'Évêque szénbányaművek: Biztosító horgok alkalmazása siklókon. **Törvények és szabályrendeletek.** Angolország. — Az 1911. évi december 16-iki bányatörvény. — Kivonatok. **Munkásbiztosítási pénztárak** (Belgiumban). Az állandó bizottságnak 1911. évre vonatkozó jelentése. **Statisztika.** A belgiumi északi szénmedence. Jelentés a kutatások állásáról 1913. évi január 1-én. *Lechat V.* — **A Charleroi- és Centre-szénmedence déli peremének alakulata a legújabb kutatások alapján.** *Staiener X.* **Bányahatósági rendeletek.** Az 1912. évi március 5-iki törvény az elaggott bányászok nyugdíjazására vonatkozó 1911. évi június 5-iki törvény kiegészítéseként. **Ipar- és közmunkaministerium.** **Bányahatóság.** A belga bányahatósági tisztikar névsora, rangsorozata, beosztása 1913. évi január 15-ére vonatkozólag. — Bányahatósági rendeletek tárgysorozata. *B.*

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Kedvezmények

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjai részére.

Pöstyén-fürdő kedvezménye.

Pöstyén-fürdőn tagjaink részére jelentékeny kedvezményeket biztosítottunk és pedig a kád- és medencefürdők tarifaszereit árára 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabászerű árára (a június 1-től augusztus 30-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt. Figyelmeztetjük tagjainkat, hogy ezen kedvezmények csupán egyetlünk elnöksége által kibocsátott utalványok alapján nyerhetők el és a fürdőigazgatóság házában egyikében való lakásbérletéhez vannak kötve. Tájékoztatásul megemlítjük egyúttal, hogy a kedvezmények az egész évre vonatkoznak.

A fürdőhely télen-nyáron nyitva van és az új fürdő s szállópalota, a Thermia Palace, a legtökéletesebb berendezésekkel bír a hideg időjárás közben tartandó kúrára. A szállóból liftek és fűthető folyosók vezetnek az összes fürdőkhöz és pedig nemcsak a termális fürdők, hanem a fizikai gyógyintézet (gyógygimnasztikai terem, hidegvizkúraosztály, villamos-, szénsavas-, nap- és légfürdők) is ugyanezen épülettömbben vannak elhelyezve. A dietetikus konyha nemcsak csúszos és közvényes betegek igényeivel vet számot, hanem a fizikai intézet révén kibővült gyógyjavallati körre is, tehát

idő-, gyomor-, vese- és csukorbetegségekre stb. is kiterjeszkedik.

Trencsén-Tepliz-fürdő kedvezménye.

500 év óta gyógyítanak csúsz, köszvényt, ischiast, borbajokat stb. Trencsén-Tepliz 36—42° C. természetes forróságú kénes hévíz- és iszapfürdői, Felsőmagyarország. A berlin-oderberg-wieni fővonalon. Szállodák fürdőkkel egybeépítve, azért egész éven át nyitva. Hidegvizgyógyintézet. Dietetikus konyha. Pestői fekvés. Enyhe éghajlat. Legnagyobb kényelem. Új fürdők. Új szállodák. Új iszapfürdők. Házikúrákhoz kénes iszap- és vizszétküldés. Művészi prospektussal szívesen szolgál a fürdőigazgatóság.

Egyesületi tagok és azok hozzátartozói, tagsági igazolványuk felmutatása mellett, következő kedvezményeket élveznek: Június 15-ig és szeptember 1-től kezdődőleg napi 8 koronáért jó szobát, teljes ellátást, fürdőt és fürdőruhát. Azon tagok, kik fent leírt időszakban ezen kedvezményes «Hivatalnoki Pensió» nem veszik igénybe, de a fürdőigazgatóság tulajdonát képező házak egyikében laknak, a fürdőknél 50% kedvezményt kapnak. Június 15-től augusztus végéig 25%. Iszapszétküldésnél 10%.

Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

Magyar Királyi Földmívelésügyi Minister. 27.396. IX. 2. szám. 1913.

Múlt évi december hó 18-án 1483. IX./1912. szám alatt kelt felterjesztésére értesitem az egyesületet, hogy intézkedtem az iránt, miszerint Nagybánya vidékének részletes bányageológiai felvétele a Földtani Intézet munkaprogramjába felvételnek.

Budapest, 1913 február hó 25.

A minister rendeletéből:

Zsedényi Béla s. k.,
ministori tanácsos.

M. kir. keresk. Minister 16012/1913. sz. leirata.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek.

Értesitem az egyesületet, hogy a kivándorlási tanácsban való képviseltetése iránt hozzám benyújtott, folyó évi február hó 25-én E. 551. sz. alatt kelt kérvényét illetékes tárgyalás végett egyidejűleg a m. kir. belügyminister úrhoz áttettem.

Budapest, 1913. évi március hó 3-án.

A minister helyett:

Kálmán,
államtitkár.

Jegyzőkönyv.

Felvétel Vajdahunyadon 1913. évi február hó 17-én tartott választmányi gyűlés alkalmából.

Tárgy:

1. Anyaegyesület megkeresése, hogy a «nevelési alap» létesítése ügyében kiküldött bizottság leadott jelentésére vidéki osztályunk véleményét adjon.
2. Anyaegyesület az alapszabályok módosítására iránti javaslatunkat kéri.

Jelen voltak:

Szabó József elnök, Buczok József ügyvivő alelnök, Vajk József titkár, Lányi Róbert, Wilhelm Ede, Bogsoh Aladár, Sartoris Kálmán.

Elnök üdvözlő az egybegyűlt tagtársakat, a gyűlést megnyitja, jegyzőkönyvhitelítőkül Wilhelm Ede és Sartoris Kálmán urakat kéri fel.

A tárgysorozat első pontjára vonatkozólag az elnök beható tárgyalás után határozatlan kimondja, hogy a választmány a nevelési alap létesítése ügyében kiküldött bizottság jelentésében foglalt javaslatához teljes mértékben hozzájárul, azon hozzáadással, hogy a fenti tárgysorozat második pontjában tárgyalt alapszabálymódosítási tervzetben az egyesület vagyonánál felemlített tartalék-alap is a közgyűlés rendelkezésére állván, a tervezett tartalék-alap közgyűléssel megállapítandó része is a nevelési alap növelésére legyen fordítandó, hogy a humánus cél melőbb elérjék.

A tárgysorozat 2. pontjának tárgyalásánál a választmány az alapszabályok módosítására iránt a következő javaslatokat fogadja el:

A) 6. §. kibővítésül: az egyesület célja:

1. Bányászati és kohászati munkások gyermekei részére a középiskolák és egyetemi tanulmányok elvégzése céljából nevelési alapot és ú. n. Deák-otthonokat létesít és ezeket kezeli.

11. §-ából törölendő az «állandó, vagy legalább három évig» kifejezés.

Indokolás: 1. Hasonnemű elite egyesületek mai nap már elhagyják ezeket a tagfelvételi megszorításokat.

2. Az egyesület érdekében áll a megszorításokat elhagyni, hogy annál könnyebben szerezzon minél több tagot, holott jelenleg a legtöbb esetben csak hosszabb rábeszéléssel lehet a tagokat toborozni; az évekre szóló lekötöttség mindig elkedvetlenít, míg a megszorítások nélkül spontán történik a belépés.

Ezzel kapcsolatosan: 1. törölendő volna jelenlegi szövegéből a közbenső rész és maradna 21. §.

A rendes tagok mindaddig, míg a kilépésüket be nem jelentik, az egyesület tagjai maradnak.

2. A 76. paragrafus bevezető része volna törölendő s maradna 76. §-nak.

A titkár a tagok névjegyzékét nyilvántartja s hozzáteendő volna: s minden új tagnak az alapszabályok egy példányát megküldi.

37. §. következőképpen volna kiegészítendő: «melynek tagjai sem fizetést, sem tiszteletdíjat nem kapnak; a titkár és pénztáros azonban mint ilyenek az anyaegyesület részéről a rendes tagsági díj fizetés alól felmentetnek.

Indokolás: Az anyaegyesület titkára és pénztárosa külön fizetést kap; a vidéki osztály titkára készíti a választmányi és közgyűlési jegyzőkönyveket, melyek a 41. § értelmében a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban megjelennek s így azok integráló részét képezik; úgyszintén a pénztáros pénzkezelést, elszámolást, behajtási munkákat végez s zárszámadást végez s mindezekért anyagiilag is felelős, ennőfogva e csekély elismerésre úgy a titkár, mint a pénztáros rászolgál.

Összevonandó volna a 49. és 54. § s így szólna: Azon indítványok, melyek a közgyűlés előtt legalább nyolcz nappal írásban adattak be a választmányának, a közgyűlés napirendjébe felveendő. Később érkezett, vagy bejelentett indítványok, melyek a tárgysorozatba már nem voltak felvehetőek csak akkor tárgyalhatók, ha azt a közgyűlés szavazattöbbséggel elhatározza.

A tárgyalás alá nem került indítványokat a közgyűlés a választmányának kiadja előkészítés s a legközelebbi közgyűlésen való jelentkeztétél céljából.

68. §. megváltoztatandó annyiban, hogy a «vagy értesítés nélkül» helyébe «de értesítés mellett» irandó. Erre az egyesület az udvariasság szabályai kötelezik, másrészt ne fordulhasson elő az az eset, hogy az értesítés nélkül törölt igazgatótanács vagy választmányi tagot, ha véletlenül megis megjelennek, kit székelnél keljen.

69. §. kiegészítendő: «utalványozza a költségvetés keretén belül az egyesületi kiadásokat, az oly rendkívüli kiadásokat, a melyek a költségvetésben előirányozva nincsenek, vagy az előirányozott összeget túlhaladják, az elnök csak a választmány előzetes jóváhagyása alapján utalványozhat s ezeket a közgyűlésen tételenként indokolni tartozik.

75. §-ban szó van egy szerkesztőbizottságról, mely bizottság szervezetére, működési körére nézve semmi intézkedés sem foglaltatik az alapszabályokban.

Ezért avután felelős szerkesztője sines szaklapunknak; a felelősség a titkár és szerkesztőbizottság tagjai közt elisiklad, mint az oáz esermelye a sivatagban.

Nézetünk szerint ily szerkesztőbizottságra azonban abszolút nincs is szükség a lapunknak, sőt azt egyenesen károsnak s veszedelemesnek tartjuk, 1-ször mert a felelős szerkesztő ambícióját feltétlenül kell, hogy sértse, másrészt felelősségérzetét is bágyasztja, lanyhává teszi.

2-ször, mert a szerkesztőbizottság semmiféle intézkedéssel nem szabályozott működését a legfüggetlenebb abszolútizmussal vezéli s hivatását abban látja, hogy a beérkezett cikkeket előzetes cenzurának veti alá, a mi nem egy esetben már elkedvetlenedést szült s már sem egy ambíciózus kezdő cikkírónak ütötte ki kezéből a tollat, holott szinte nappal is lámpással kell keresni szakezikkirókat; inkább biztatni s alkalmat kell adni a tehetségesebb szárnyat p. ólálgatni s majdan nevet szerzhető fiatal szaktársainknak a

közreműködésre, mintsem őket mindjárt egy kiméletlen, esetleg elfogult cenzurával elriasztani.

Legyen mint eddig volt az egyesület titkára az egyedüli felelős szerkesztő, akibe már megválasztása alkalmával helyeztük abbeili bizalmunkat, hogy meg tudja válogatni a leközölhető cikkeket; kinek egyéniségét alkalmasnak tartottuk arra, hogy bizalmat tud maga iránt ébresztetni a cikkírók táborában s e táborba új erőket fog tudni toborozni, mely kölcsönös bizalom és tisztelet a lap nivóját s munkakedvét csak emelheti. Ezt pedig mindnyájan kell, hogy kívánjuk.

Ép ezért töröltessek a szerkesztőbizottság, mert annak egy lexikon, vagy más nagyobb szabású állandó művek megszerkesztésénél van értelme, de egy folyóiratnál, mint a mi lapunknál, nincsen; itt, mint más szaklapoknál csak egy, legfőkébb két, de megnevezett felelős szerkesztőnek van helye, mint pl. a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletnél, hol a közlő szerkesztőjét a nagyválasztmány választja, ki a szakezikkéért felelős, a titkár pedig főleg az egyleti életbe vágó közleményeket teszi közzé.

E felelős szerkesztő azon cikkeket, melyek eddigi szaknöveteivel nem egyeznek meg, vagyis a melyekben még ki nem próbált új csapáson halad az író, ezen cikkeket külön rovat alatt közölheti, «melyekért a szerkesztő felelősséget nem vállal» ezimű felirattal láthat el; sok esetben ép az ily cikkeket azok, melyek önénebb eszmévaltást idéznek elő, ezek ismét a tárgyat több oldalról megvilágítják, a miből végül sokaknak okulása mellett, a tudományok pozitív haszna származik s így egyenesen bá a tudomány ellen az ily cikkeknél elvetése. Ezért a 75. §-ból törölendő «a választmány által kiküldött szerkesztőbizottság közreműködésével».

A 76. §-ról a 11. §. módosításánál volt szó.

78. §. Tokintettel a 69. §-nál eszközölt választásra a §. ekép szólna: «A pénztáros csak az elnök utalványozása alapján fizethet».

81. §. A pénztáros és ellenőr megtartani tartozik a választmány által kidolgozott és közgyűléssel elfogadott ügyviteli szabályzatot.

84., 85., 88. és 89. §§. alapján az egyesület törzsvagyonára érinthetetlen. Miután egyesületünknek nem lehet célja, hogy minden különlegesebb cél nélkül egy nagy tőkét gyűjtsön, a mi pedig a jelen alapszabályok rendelkezései értelmében automatice bekövetkezik (lásd 84. §. 2., 3. és 85. §.) ennőfogva a jelenlegi törzsvagyon két részre volna osztandó. Az egyik rész, mely továbbra is mint törzsvagyon érinthetetlenül kezeltenék oly

nagy összegben volna megállapítandó, hogy az egyesület fenmaradását biztosítsa, másik részéből pedig tartalék-alap volna létesítendő, melynek rendelkezése, felhasználhatósága esetről esetre közgyűléssel volna meghatározandó. Ily tartalék-alappal (a törzsvagyon mellett) rendelkezik pl. a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet is és ezélszerűsége nyilvánvaló, mert mindig tudjuk, hogy a nélkülözhetetlen s érintetlenül fenmaradó törzsvagyonon kívül, mekkora tőke az, melyet az egyesület fennállásának veszélyeztetése nélkül humánus, vagy más jelentős célokra fordíthatunk, miáltal az egyesület szűk körletéből, s társadalmilag súlytalan voltából a közélet számottevő tényezőjévé emelkedhetik. E tartaléktőke volna a törzsvagyon kamataival, a bevételek feleslegével s önkéntes hozzájárulások összegével növelendő.

99. §. Gróf Teleki Géza hozzájárulása volna kieszközölendő, hogy ha az alapítványi kamatjövödelmek pályadíjakra és szakmunkákra nem volnának kioszthatók s már több mint négy évi kamatjövödelem áll rendelkezésre, e főlöleg a közgyűlés által meghatározandó pályázatban résztvevő szaktársnak utazási ösztöndíjképp legyen kiutalható, ki meghatározott témának tanulmányozására küldetnek ki, e tanulmány eredményét pedig szaklapunkban közölni tartozik.

104. §. «Pályanyertes munkáját a szerző egy legfeljebb két év alatt kiadni tartozik». A kitétel megváltoztatandó volna azért, mert ha a szerző esetleg vagyontalan tisztviselő, akkor e kötelezettségnek a legjobb akarat mellett sem tud eleget tenni. Hogy faradozásán felül a szerző még anyagilag is hozzon áldozatot, azt egyáltalán senkitől sem követelhetjük; azért a fenti kitétel oda volna módosítandó, kiegészítendő volna azzal, hogy: «mely esetben kérheti, hogy az egyesület a kiadási költségeket előlegezze; ha pedig a szerző még ezen támogatás mellett sem hajlandó művét kiadni, a kiadás joga az egyesületet illeti meg».

Elnök ezen választmány által elfogadott javaslatokat, mint a választmány határozatát kimondja s több tárgy nem lévén, ezzel az ülést bezárja.

K. m. f.

Szabó József s. k.,
elnök.

Vajk József s. k.,
titkár.

A jegyzőkönyvet hitelositik:

Wilhelm Ede s. k.

Sartoris Kálmán s. k.

Jegyzőkönyv.

Felvétel az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» salgótarjáni osztályának 1913. február hó 22-én szombaton este 1/28 órakor a bányatársulati kaszinó helyiségében tartott ülésén.

Jelen voltak:

Gerő Nándor alelnök, Hrozjensik István, Pántyik Árpád, Liptay B. Jenő, Fischer Ferencz, Dr. Takács Adolf, Wágner Rezső, Stöhr Jenő, Kovács István, Hochholzer Ernő, Löwinger Károly, Deák József mint tagok és Fábry Alajos főerdőmérnök mint vendég.

Tárgysorozat:

1. Múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasása.
2. Beérkezett ügy iratok elintézése.
3. Titkári jelentés és az osztály 1912. évi zárszámadásának b. terjesztése és felülvizsgálata.
4. Indítványok.

5. Dr. Takács úr felolvasása.

Az alelnök a gyűlést megnyitva, bejelenti, hogy az elnök úr közbejött akadályok miatt nem jöhetett el, a mai ülésre megjelent tagokat üdvözlő és a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Hrozjencsik István és Pántyik Árpád tagtársakat.

A titkár előterjeszti a központ átiratával jött ügyiratokat, a melyekre nézve az osztály a következő határozatokat hozta:

A nevelési alap létesítésének előmunkálatainak megindítására kiküldött bizottság jelentését tárgyalva, az osztály hivatkozta az ezen ügyben hozott 1912. május hó 12-én kelt határozatát, amelyben kimondta, hogy mivel egyesületünk még vagyoniilag igen gyenge, szükséges először magát az egyesületet anyagilag megerősíteni. A mi áll a központra, az áll az osztályokra is. Az osztályok vagyoni viszonyai még igen szegényesek és így nem áll módjában ezen alapot segíteni. A tagok maguk pedig oly sok oldalról vannak igénybe véve, úgy, hogy újabb áldozatot nem hozhatnak. A nevelési alap kérdése tartassék napirenden, és ha arra alkalom és lehetőség lesz, úgy a kérdéssel bővebben lehet majd foglalkozni.

A titkár előterjeszti a központ átiratát a bányászati munkaközvetítés tárgyában, erre nézve az osztály határozatát a következőkben terjeszti elő:

A Nagy méltóságú m. kir. Pénzügyministerium 8125. számú leiratára, a melyben a bányászat körében a munkaközvetítés kérdésével foglalkozik, véleményünket a következőkben ismertetjük:

Miután a salgótarjáni osztályhoz csakis a szénbányák tartoznak, mi a munkaközvetítés kérdését is kizárólag a szénbányászatra fogjuk vonatkoztatni.

Hazánk szénbányászata állandó fejlődésben van. A termelés évről évre fokozódik. Dacára annak még mindig nagymennyiségű idegen szénre van szükségünk. A széntermelő vállalatok annak tudatában igyekeznek termelésüket emelni, a mely cél elérésére két tényezőre van szükségük ú. m.:

1. megfelelő modern berendezésre,
2. nagyobb munkáslétszámra.

A mint a tapasztalat mutatja, a modern berendezésekhez szükséges áldozatokat a vállalatok készséggel meghozták. A mi a munkáslétszám növelését illeti, itt is óriási áldozatokat hoznak, azonban tekintve a speciális magyar viszonyokat, az áldozatokhoz mért eredményeket nem tudják felmutatni.

A magyar munkás ugyanis lehetőleg kerüli a bányamunkát és csakis nagy szükségéből szánja rá magát, hogy a bányában dolgozzon. Az oly vidékeken, hol a közelben bánya van, a téli hónapokat átdolgozza a bányában, mivel tudja, hogy ott annyit kereshet, hogy takarékosan élve, idővel vehet magának házat, földet, a mi által eléri a magyar paraszt leghőbb vágyát, otthont alapított.

Az oly vidék munkásnépe pedig, a hol nincs bánya, inkább keresi fel az ipartelepkeket és csakis akkor kerül a bányához, ha toborzás útján felszólítják. Az oly munkások legnagyobb része azonban nem tud hozzácsokolni a bányamunkához és rövid idő múlva visszamegy falujába.

Az itt elmondottakból következik és a tapasztalat is igazolja, hogy a bányavállalatok állandóan munkásihiányban szenvednek és bármikor módjukban áll, hogy a jelentkező munkásokat foglalkoz-

tassák. Ezen tény a vállalat részére látszólag a munkaközvetítés szükségességét bizonyítja, azonban a fenti tények viszont azt igazolják, hogy hazánkban azon munkások, a kikben megvan a hajlandóság hogy bányában dolgozzanak, azoknak van munkahelyük és így nincs szükségük közvetítésre, viszont a munkásság többi része amúgy sem hajlandó a bányában dolgozni és így ezeknél is felesleges lenne a munkaközvetítés.

Főfeladatunkat képezi, hogy a bányáinkat környező falvak lakosait a bányamunkára szoktassuk. Ezt már évek hosszú sora óta gyakoroljuk is és mint a tapasztalat igazolja, meglehetősen jó eredménnyel. Ebből következően azt reméljük, hogy a magyar munkásság, ha majd mindinkább tapasztalni fogja, hogy a bányamunka éppen olyan veszélytelen, mint bármely ipari munka s tisztességes keresetet biztosít részére: ezentúl is és fokozottabb mérvben vállalkozik bányamunkára minden közvetítés nélkül.

Tehát határozottan mondhatjuk, hogy a bányászati munkaközvetítésre vidékünkön ezidőszert szükség nincs.

A titkár bejelenti, hogy a központtól átirat jött névjegyzékkel, melyben kéri több ismeretlen tartózkodású tag jelenlegi lakóhelyét. A nevek felolvasatván, azok közül csak 2 tagra nézve tudunk felvilágosítást adni: Ehrenberg Gyula lakik: Barbaty u. p. Petrozsény, Riersch István lakik: Bányászás.

Beérkezett egy gyűjtőlv Dr. Kalecsinszky Sándor emlékére, ezen lvere az osztály 20 K-t adományoz.

A titkár bejelenti, hogy Kiss Károly tagtárs eltávozott és Clauder Erik tagtárs dacára, hogy Ózdra távozott, a tarjáni osztálynál tagságát megtartja.

A titkár a következőkben számol be az osztály múlt évi működéséről:

Osztályunk az 1912. évben 6 ülést tartott és pedi márczius 6-án, május 12-én, június 26-án, augusztus 4-én, szeptember 28-án és október 31-én.

Az üléseken a következő felolvasásokat tartottuk: Molnár Andor: «A repulsiós motorok és azok jelentősége», Fischer Ferencz: «A Pick-Quick réselógép és az avval végezhető fejtési munkáról», Stöhr Jenő: «A gyurtyánosi bányatelepülési viszonyai és berendezése», Pántó Béla: «A szén előkészítése és a zagyvai rakodó szénosztályozó berendezése».

Az üléseken a központ által beküldött javaslatok és átiratok megfelelően tárgyalattak és azokról véleményt adtunk.

Az ülések közül az augusztus hó 4-ikét a salgótarjáni kőszénbánya r.-t. gyurtyánosi telepén tartottuk meg, melyre a tagok csaknem teljes számmal jöttek el csalágtagjaikkal együtt. Ez egyike volt a legkellemesebb összejöveteleknek, melynek emlékeit sokáig meg fogjuk őrizni.

Az osztály tagjainak a száma 1912. év elején volt 31, más vidékre eltávozott 5, mint új tag jelentkezett 2, úgy, hogy a tagok száma az 1913. év elején 28.

A titkár az 1912. évi zárszámadást bemutatja az osztálynak, a melyből látható, hogy az osztály vagyona 489-88 K és a somoskői bazaltkőpálya fentartási alapja 14-14 K.

A pénztári számadások megvizsgálására az alelnök kiküldi Pántyik Árpád és Wágner Rezső tagtársakat.

A kiküldött bizottság a számadásokat megvizsgálván, jelenti, hogy azokat rendben találta. A mely alapon az osztály a titkárnak a felmentést megadta.

Az osztály elhatározta, hogy legközelebbi ülését április hó 26-án az aczélgári kaszinóban fogja megtartani.

Ezen hivatalos ügyek letárgyalása után a tagok átmentek a kaszinó nagytermébe, a hol nagyszámu hölgyközönség és vendégek voltak együtt.

Az alelnök felszólította Dr. Takács Adolf tagtársat felolvasásának megtartására. Dr. Takács

Adolf tagtárs a «Modern és higiénikus táplálkozásról» olvasott fel rendkívül érdekesen, a melyet a hallgatóság lekötött figyelemmel hallgatott meg.

Az alelnök a felolvasónak az osztály nevében hálás köszönetet mondott.

Egyéb tárgy nem lévén, az alelnök az ülést bezárja.

Ülés után a társaság a bányászzenekar kellemes szép zenéje mellett a reggeli órákig maradt együtt a legjobb hangulatban.

K. m. f.

Liptay s. k.,
titkár.Gerő s. k.,
alelnök.

Jegyzőkönyv.

Felvétellett Körmöczbányán 1913. évi február hó 22-én az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmöczbányavidéki osztályának rendes gyűlésén.

Jelen voltak:

Schwartz Gyula elnök, Örmössy Kálmán alelnök, Grünhut Gyula titkár, Schubert Ede pénztáros, Platzer Sándor ellenőr, Mrász Gábor könyvtáros, Baliga Aurél, Bárány Antal, Gebhard Ferencz, Pálka Gyula, Schelle Gyula és Dr. Sebe Béla az osztály tagjai.

Tárgy:

1. Elnök az ülést megnyitva, üdvözlő a megjelent tagokat és a felveendő jegyzőkönyv hitelesítésére Bárány Antal és Pálka Gyula urakat kéri fel. Az 1912. évi közgyűlés jegyzőkönyvének felolvasását, minthogy az egész terjedelmében megjelent az anyaegyesület hivatalos közlönyében, fölöslegesnek tartja és az osztály sem kívánja.

2. Elnök bejelenti, hogy az anyaegyesület által a «nevelési alap» előmunkálataira kiküldött bizottság jelentését a Választmány utasítása szerint a titkári hivatal osztályunknak is megküldötte véleményezés és esetleges javaslatlétel céljából. A bizottság jelentését a tisztikar egy értekezleten tárgyalta és alapos megvitatása után megbizta titkárt, hogy a tisztikar véleménye alapján szerkessze meg a Választmánynak adandó választ és ezt jelen rendes gyűlésünk elé terjessze megvitatás és esetleges hozzájárulás céljából. Felhívja titkárt, ki az alábbi választ olvassa fel:

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tekintetes választmányának.

Budapest.

Az anyaegyesület titkári hivatala a tek. Czím határozata értelmében osztályunknak különbenyomatban megküldötte a nevelési alap létesítésének előmunkálataira kiküldött bizottság jelentését, hozzájárulás és osztályunk javaslatának megtétele céljából.

Osztályunk 1913. évi február hó 22-én tartott rendes ülésében foglalkozott a tisztikar javaslata alapján a központi bizottság jelentésével és alapos

megvitatás után a következőkben összegezte a nevelési alap létesítésére vonatkozó véleményét:

A körmöczbányai osztály, melynek kebelében a nevelési segélyezési alap létesítésének eszméje az 1898. évben vetődött fel, ezen idő óta állandóan hangsúlyozza a szóban levő humánus intézmény létesítésének szükségességét és véleményét még inkább megerősítette az a körülmény, hogy az elmúlt 15 év alatt beállott drágaság a segélyezésre szoruló kártársaink nyomasztó helyzetét nagy mértékben fokozta.

Örömmel vesszük tudomásul, hogy a kiküldött tek. bizottság is szükségesnek tartja a nevelési alap létesítését és megjegyyezve, hogy a tek. bizottságnak a létesítés nehézségeire vonatkozó véleményére alább fogunk reflektálni, mindenben hozzájárulunk a tek. bizottság 1-7. pontok alatt felsorolt javaslatához, véleményünk szerint azonban a vagylagosnak mondott javaslat első része teljesen kihagyandó, mert nem tartjuk valószínűnek, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium egymagában hajlandó volna a nevelési alap létesítésére és fentartására szükséges anyagi eszközöket az egyesület rendelkezésére bocsátani. Ellenben valószínűnek tartjuk azt, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium egy részről magas védőkészségével erkölcsi támogatásban fogja a létesítendő alapot részesíteni, más részről pedig bizonyos, általa megállapítandó alapítványok létesítése és folytonos hozzájárulás megadása mellett hozzá fog járulni az alternatíva második részében leírt módon (1-7. pont) létesítendő nevelési alap megteremtésében és részt fog venni annak fentartásában.

A mi a tek. bizottságnak a nevelési alap létesítésére vonatkozó aggodalmait illeti, azokban, éppen az osztályunk által elért sikerekre hivatkozva, nem mindenben osztozunk. Nem érthetünk egyet a tek. bizottság azon kijelentésével, hogy a nevelési alap létesítése egyesületünk ezidőszorinti anyagi viszonyai között és a tagok más irányban való lekötöttsége miatt nem járhat a kívánt eredménnyel és nem biztosítja a gyors megoldást, még kevésbé koncedálhatjuk, hogy egyesületünk

anyagi erejének szétforgácsolására vezetne, mert, a mint az 1912. évben Nagybányán tartott közgyűlésünk elé terjesztett indítványunkból is kitűnik, a nevelési alap létesítésére nem szándékoznak sem tisztán az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület», sem pedig az egyes tagok (személyek) anyagi erejét igénybe venni, hanem indítványunk 3. pontja és a tek. bizottság 1—7. pontok alatt felsorolt javaslata szerint kívánjuk a nevelési alapot megteremteni és fenntartani.

Hogy ezen eljárás, ha nem is azonnal, de belátható időn belül, sikerre fog vezetni, arra nézve tisztelettel megemlíttük, hogy osztályunk saját hatáskörében próbaképpen gyűjtést indított a nevelési alapra és másfél hónapon belül 805 korona adomány gyűlt össze a nevezett célra. Megjegyezzük még, hogy egyes czégek és pénzintézetek kötelezően kijelentettek, hogy adományaikkal évenként állandóan támogatni fogják a létesítendő alapot, egyik czég pedig már előre kilátásba helyezte, hogy a nála vásárolt áruk számlájának 2%-át hajlandó mindenkor a nevezett célra átengedni. E p így számíthatunk a városunk által megszavazandó évi hozzájárulásra is. Nem szabad elfelejtünk azt sem, hogy egyesületünk tagjai sorában nem csak egyének, hanem jogi személyek (bánya- és kohóvállalatok, gyárak, kereskedelmi czégek, városok stb.) foglalnak helyet, melyeknek anyagi lekööttsége más szempontból bírálandó el, mint az egyes egyéneké.

Nem lehet ezen humanisztikus intézménnyel egy kalap alá húzni egyesületünk házipolitikai, vagy szoboralapját sem; elismerjük, hogy az egyesületi ház megszerzése egyesületünk méltó módon való reprezentálásához, a szobrok pedig nagyjaink emlékének megbecsülése és megőrkítése szempontjából valóban kívánatosak volnának, de nem látjuk be, hogy azért, mert ezek létesítésével nem tudunk számottevő eredményt elérni, a nevelési alap létesítése ne járhatna eredménytel.

Az arra érdemesek és reá szoruló segélyezésére véleményünk szerint inkább útát talál a szívekhez és hogy csak a mi példákra hivatkozunk meg vagyunk róla győződve, hogy a ház-, vagy szoboralapra indított gyűjtés nem járt volna olyan szép anyagi eredménnyel, mint a nevelési alapra indított gyűjtésünk.

Hogy más rokonegyesületek humanisztikus alapítványai is magánalapítványok, ajándékozások és gyűjtésekől származnak, vagy pedig mint államilag segélyezett intézmény létesül, az csak a mi fel-fogásunk és tervünk helyességét igazolja és éppen a földművelési ministerium kebelében fennálló alap, mint precedens, azt hisszük, arra fogja indítani a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministeriumot is, hogy a nevelési alap keretein belül hasonló alapot létesítsen.

Hogy a tekintetes Bizottság által is javasolt lépések minél nagyobb sikerrel járjanak, tisztelettel javasoljuk egy állandó *propaganda-bizottság* szervezését, a melynek tagjai közé a tek. központi bizottságon kívül felveendőek volnának a vidéki osztályok elnökei is, a kik a bányászattal és kohászattal üzleti összeköttetésben álló czégeknek, a városoknak, pénzintézeteknek stb. a kellő lépéseket megtehetnék és így nagyobb sikerre számíthatnánk.

A létesítendő alap ügyeinek intézését, vagyonának kezelését és felhasználását annak idején egy

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» kebeléből létesítendő bizottság venné át, a melynek tagjait a készítenő szabályzat állapítaná meg. Egyben tisztelettel csatoljuk az osztályunk által a nevelési alapról készített szabályzat tervezetét azon kérelemmel, hogy azt a vidéki osztályoknak hozzászólás céljából megküldeni és a tek. Választmány legközelebbi gyűlésén a beérkezett osztály-veleményekkel együtt tárgyalni méltóztassék.

Midőn a tek. Bizottságnak munkálataiért osztályunk nevében hálás köszönetet mondunk, egyben ama reményünknek adunk kifejezést, hogy a kezdet nehézségein túlesve, a munkálatok gyors lépésben fognak a megvalósulás stádiumához vezetni és hogy az évi közgyűlésünk már abban a helyzetben lesz, hogy a nevelési alap szabályzatait elfogadhatja és jóváhagyás végett az illetékes hatósághoz felterjeszheti.

Bizunk benne, hogy ezen humanisztikus intézményünk egyesületünk dícsőségére a jövő évben már megkezdheti áldásos működését.

Körmöcbánya 1913. évi február hó 26-án.

Kiváló tisztelettel

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmozi osztályának megbízásából:

Schwartz Gyula s. k.,
előnök.

Grünhut Gyula s. k.,
titkár.

Bejelenté továbbá az elnök, hogy a tisztikar felhívására titkár elkészítette a «nevelési alap» szabályzatának tervezetét is, melyet hozzászólás céljából a következőkben ismertett:

SZABÁLYZAT-TERVEZET

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kötelékébe tartozó rendes és alapító tagok gyermekeinek nevelésére létesített alapról.

1. §. Az alap címe.

«Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kötelékébe tartozó rendes és alapító tagok gyermekeinek nevelését segélyező alap.»

2. §. Az alap célja.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» kebelében létesítendő nevelési alap célja, hogy az egyesület azon tagjait, a kiket foglalkozásuk a közép- vagy felső iskolákkal rendelkező városokon kívül eső helyekhez köt, vagy a kik ily városokban laknak ugyan, de gyermekeiknek nagy száma miatt, vagy anyagi helyzetüknek fogva nincsenek abban a helyzetben, hogy tanításra érdemes gyermekeiket önjelöltől megfelelő nevelésben, iskoláztatásban részesíthessék és ez által gyermekeik jövőjének alapját megvethessék, a lehetőség és méltányosság határain belül évenként anyagilag segélyezze.

Ily segélyezésben részesíthetők mindazon támogatásra szoruló tagok, kiknek fiugyermekei valamely középiskolába (gimnázium, reáliskola, kereskedelmi vagy polgári iskola, ipariskola stb.), továbbá a bányászati és erdészeti főiskolára, műegyetemre, egyetemre, vagy bármely más felsőbb tanintézetbe, hasonlóképen ha leánygyermekei a

polgári, felső leányiskolába, tanítóképzőbe, vagy más felsőbb tanintézetbe járnak.

Mindkét nembeli oly árva gyermekek, kiknek atyja az egyesületnek tagja volt, a segélyezésnél előnyben részesítendőek és ezek segélyezése már az elemi iskolában kezdődhetik.

3. §. A segélyzéalap forrásai.

1. A nevelési alap részére ajándékozott önkéntes adományok és hagyományok.

2. Az állami bányászat és kohászat és pénzverés körébe tartozó üzemek, valamint az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» kebelében lévő magán bánya- és kohóvállalatok és egyéb jogi személyek által eladott termények, iparcikkek és anyagokért fizetett vételár 0.01%-a, mely a vásárlóktól szedendő be, hasonlóképen a nevezettek által bérbeadott birtokok, birtoktárgyak és jogok bérletösszegéhez a bérlő terhére hozzáítandó 0.01%, azonkívül az állami bányák, kohók és pénzverő, vagy az «Orsz. Bányászati és Kohászati Egyesület» kebelében levő banya- és kohóvállalatok által vásárolt anyagok, iparcikkek stb. vételárából az eladó terhére levonandó 0.01% és végül az említett üzemek részére bármely vállalkozó által teljesített munkálatokért érdembe hozott kereseti összeg 0.1%. Ezen járulékok levonását és a nevelési alapba való beszolgáltatását az említett üzemek számfeljö közvegi eszközlik. (A járulékok levonása csak 100 K-n felüli összegeknél eszközölendő.)

3. Az alaptőke, valamint az ennek növelésére tett alapítványok évi kamatai.

Megjegyzendő, hogy az alap évi jövedelmének 1/2 (egyötöd) része tőkésítés céljából minden év végén az alaptőkéhez csatolandó és segélyezésre csak az évi jövedelem 1/2 része fordítható.

4. §. A segélyzéalap ügyeinek intézése, vagyonának kezelése és felhasználása.

Az alap ügyeinek jelen szabályzat értelmében való intézését és vagyonának felügyeletét, illetve kezelését egy az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» kebelében létesített bizottság végzi, melynek tagjai:

a) az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» elnöke, a ki egyben a bizottság elnöke és ügyvivő alelnöke, titkára, pénztárosa és ellenőre;

b) a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminister által 3—3 évre kiküldendő 2 állami tisztviselő;

c) az alaphoz hozzájáruló magántársulatok mindegyike által 3—3 évre kijelölendő 1—1 bizottsági tag.

A bizottság tagjai csak azok lehetnek, a kik egyben az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek tagjai.

A bizottság érvényes határozatához szükséges, hogy annak ülésében az elnökön kívül legalább 5 tag vegyen részt. A határozatokat egyszerű szótöbbséggel hozzák és a szavazatok egyenlősége esetén azon javaslat vagy indítvány válik határozattá, melyhez az elnök hozzájárult.

Az előadói teendőket, valamint a jegyzőkönyv vezetését és az írásbeli ügyek kezelését az «Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» titkára végzi, az alap vagyonának pénztári kezelésére pedig az egyesületi pénztáros és ellenőr vannak hivatva.

A bizottság ülésének jegyzőkönyvét az elnök által kijelölt 2 bizottsági tag hitelesíti és azok másolata, valamint az alap vagyonkezelésére vonatkozó számadások az egyesület közlönyében közzéteendőek.

Az alap évi összes jövedelméből annak 1/5 (egyötöd) része az egyesületi tagok gyermekeinek, illetve az elhalálozott tagok árváinak nevelésére fordítandó olyképen, hogy az előző naptári évben befolyt jövedelem 1/2 része a folyó naptári évben megújító új tanévtől kezdve 10 havi egyenlő előleges részletekben szolgáltatandó ki azoknak, a kiknek a bizottság a segélyt utalványozta.

A kiadható évi segélynek legalább 1/2 (kétharmad) része fiugyermekeknek adandó.

Az alap évi összes jövedelmének további 1/5 (egyötöd) része az alaptőkéhez csatolandó és a tőkésített összegben magyar állampapírok vásárlandók.

5. §. A bizottság működése és hatásköre.

A segélyzéalap bizottsága mindenkor, a mikor az elnök annak szükségét látja, ülést tarthat az elnök által meghatározott helyen és időben, azonban évenként augusztus hó 15-ig minden esetre tárgyalni tartozik a segélyezés iránt beérkezett folyamodványokat, hogy a kiosztásra kerülő segély odaltelítéséről az érdekelteket még idejekorán, legkésőbb augusztus hó végéig értesíthesse. A segély iránti kérvények legkésőbb július hó 10-ig beküldendőek a bizottságnak.

A bizottság intézkedik a nevelési alap mindenféle ügyében a jelen szabályzat értelmében ellenőrzi az alap javára rendelt, vagy adományozott összegek tényleges befolyását és szabályszerű számbavételét, saját ügykezeléssel és pecséttel bíró, üléseinek jegyzőkönyvét, valamint az évi zárószámadásokat pedig az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» hivatalos közlönyének legközelebbi számában közlésezi.

Az alap vagyonát az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» pénztárosa és ellenőre kezeli, a vagyonállapotról és pénzkezelésről készítenő zárószámadást pedig az elnök a bizottság kebeléből küldendő 2 tag által megvizsgáltatja, a bizottság ülésén tárgyalatja és a felmentvény megadására céljából az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» közgyűlése elé terjeszti.

A bizottság gondoskodik arról, hogy a nevelési segélyalap jövedelme lehetőleg gyarapodjék és a jelenlegi szabályzatok notalán szükségessé váló módosítása iránt az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» közgyűlésének javaslatot tesz.

6. §. A segélyben részesülés feltételei.

A gyermekek nevelésére szolgáló és jelen szabályzat értelmében adandó segélyekben az «Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» oly rendes vagy alapító tagjainak gyermekei, vagy a volt tagok árvái részesíthetők, a kik a bizottság által megkivánt adatokkal igazolják, hogy vagyonatlanok, illetve hogy gyermekeik megfelelő neveltetésére elegendő anyagi erővel nem rendelkeznek, hogy továbbá az egyesülettel szemben fennálló kötelezettségeiknek a legutolsó naptári év végéig eleget tettek.

Egyenlő igényjogosultság mellett előnyben részesítendők az árvák, vagy munkaképtelenség folytán teljes szolgálati idejük kitöltése előtt nyugdíjazott tisztviselők és oly egyesületi tagok gyermekei, akik a hazai bányászati és kohászati szakirodalom művelése, vagy az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület», illetve a hazai bányászat és kohászat fejlesztése által kiváló érdemeket szereztek, továbbá azon tagok, kiknek működési, illetve lakóhelyén a 2. §-ban megjelölt megfelelő tanintézet nincs.

Egy tagnak rendszeresen csak 1 (egy) gyermek nevelésére adnak segélyt; 2, illetve rendkívüli esetben 3 gyermek után csak akkor adható segély, ha az illetőnek legalább 4, illetve 5 élő szülői ellátást igénylő gyermeke van. Hogy egy és ugyanazon tag árvái közül csak egy vagy több, vagy mindegyik kapjon-e nevelési segélyt, azt a méltányossághoz és a kiosztandó segélyösszeg nagyságához képest határozza el a bizottság.

Nevelési segélyt csak oly gyermekek után, vagy árváknak adható, kik jó magaviseletűek és a tanulási előmenetelt igazoló bizonyítványokban kimutatott osztályzatoknak legalább fele jeles és jó.

7. §. Az alaptól nyerhető évi segélyösszeg.

Az alaptól adandó segélyösszeg egy gyermek után, vagy egy árva részére és egy tanévre 300 korona összegével állapítatik meg, teljesen vagyon-talan, vagy atyjukat és anyjukat is elvesztett árvák részére kivételes esetekben 400—500 korona segély is adható évenként, ha azt a segélyért folya-módó száma és az alap jövedelme megengedi.

Ha az alap vagyoni állapota és évi jövedelme megengedi, az évi segély nagysága megfelelő arányban fel is emelhető.

8. §. A segélyezés iránti kérvények, a segélyezés tartama.

Az alaptól nyerhető segélyezés iránti kellően felszerelt írásbeli kérelmet a tagnak, illetve az özvegynek vagy törvényes gyámnak, a jelen szabályzat 1. §-ában megnevezett bizottsághoz kell intézni.

A segély mindenkor csak egy tanév tartamára adható.

Az, aki a segélyt megkapta és a tárgyi év folyamán a jelen szabályzat 6. §-ában foglalt feltételeknek eleget tett, a következő tanévre is elnyerheti a segélyt, de mindenkor új folyamódvány alapján.

A segélyezés iránti kérelmekhez a gyermekek keresztneve (anyakönyvi kivonata), iskolai bizonyítványai, valamint a szülők vagyoni állapotáról szóló hatósági bizonyítvány, illetve az árvaszóló igazolványa csatolandók.

Körmöcbányán, 1913. évi február hó 18-án.

Az «Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmoeczi osztályának megbízásából:

Schwartz Gyula s. k., Grünhut Gyula s. k.,
elnök. titkár.

Az osztálygyűlés úgy a választmánynak adandó választ, mint a szabályzat tervezetét változatlanul elfogadta és utasította az elnököt, hogy kérje meg az anyaegyesület titkári hivatalát, hogy ezen jegyzőkönyvünket

a hivatalos közlönyünk legközelebbi számában közzétenni sziveskedjék.

3. A 2. pont alattiival kapcsolatban előterjeszti az elnök, hogy a titkár hozzájárulásával saját hatáskörében, próbaképen és annak demonstrálására, hogy kellő utánjárás mellett a gyűjtés igenis eredménytel járhat, adakozásra szólított fel egyes cégeket, pénzintézeteket és városi képviselőtestületünket. Hogy az alig másfél hónap előtt megindított akezió mily eredménnyel járt, az a válaszból ismeretes. Kéri a gyűlés határozatát, hogy a megkezdett gyűjtést folytassa-e?

Többek hozzászólása után a gyűlés köszönetet mond elnöknek fáradozásáért és felkéri őt a gyűjtés folytatására.

4. Titkár felolvassa a központ által véleményezés céljából beküldött és a m. kir. Pénzügyminis-terium által kibocsátott kérdőívet a munkásközvetítésről. Minthogy az ügy beható tanulmányozást igényel és nagyrészen jogi ismereteket tételez fel, elnök javaslatára

az osztály a következő urakból álló bizottságot kéri fel az ügy tanulmányozására és a lehető legrövidebb idő alatt való elintézésére: Szemethanovics József, Valkovits István, Dr. Schindler Arthur, Dr. Szepvák József, Dr. Jánossy Endre, Bárány Antal és Mrász Gábor.

5. Titkár felolvassa az anyaegyesület által tárgyalás céljából beküldött átiratot, melyet az Országos Iparegyesület ipartörténeti szakosztálya intézett hozzá.

Ürmöcsy Kálmán jelenti, hogy hasonló felhívás érkezett a m. kir. pénzügyhivatalhoz is, mely a kívánt címre elküldötte az 1909. évi körmoeczbányai közgyűlés alkalmával kibocsátott és az itteni bányá-, kohó- és pénzügy-üzemre vonatkozó monográfiát, ezen ügy fölött tehát a gyűlés napirendre tért.

6. Elnök bemutatja a felolvasásokra kitézött jutalomdíj odaítélésére kiküldött bizottság jelentését, mely szerint

sz 1912. évi felolvasások között legjobbnak találták Grünhut Gyula felolvasását a «Gyémántkorona nélküli mag-mélyfúrógépekről» és az 50 K jutalmat neki ítelték oda.

7. Az indítványok során elnök bejelenti, hogy Szatmári Zsigmond m. kir. segédmérnök az osztály rendszeres tagjainak sorába való felvételét kéri és minthogy a felvétel ellen senkinek kifogása nincs, a tagok névsorába felveszik.

8. Ezután Dr. Sebe Béla tartotta meg felolvasását: «A villamos áram, az «X» sugarak és a rádium hatása az emberi szervezetre:» címen. Az érdekes tárgy felolvasást a jelenlevők mindvégig élénk érdeklődéssel és figyelemmel hallgatták, majd pedig elnök indítványára

az osztály köszönetét fejezte ki az ismeretgyarapító és élvezetes felolvasásért.

9. Egyéb tárgy híján elnök megköszöni a tagok szíves megjelenését és az ülést berekeszti.

K. m. f.

Schwartz Gyula s. k., Grünhut Gyula s. k.,
elnök. titkár.

A jegyzőkönyvet hitelesítik:

Bárány Antal s. k. Pálka Gyula s. k.

Jegyzőkönyv.

Felvételet az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» székesi osztályának 1913. évi február hó 22-én d. u. Korompán, a gyári kaszinó helyiségében tartott rendes közgyűlésén.

Jelen voltak.

Münnich Kálmán udv. és bányatanácsos, orsz. képviselő mint elnök, Bíró Rezső, Böhm Ágoston, Cotel Ernő, Dologh Imre, Ecker Lipót, Dr. Förster Lajos, Dr. Gruber Gyula, Hanizskó János, Hentschel Róbert, Hovorka József, Hönsch Árpád, Huszko Tivadar, Kleckner László, Klein Mór, Kubinyi Ferencz, László Samu, Márkus László, Dr. Manouschek Ottó, Pavlánszky Ede, Piovaresy Károly, Piovaresy Jenő, Rumpler Ernő, Ruffinyi Aladár, Sommer Károly, Schivetz Ferencz, Dr. Singer Alfréd, Tasnády Antal, Weisz Lajos, Weidinger József és Záborszky István rendes tagok.

Tárgysorozat.

Elnök a szép számmal összegyűlt tagokat szívesen üdvözlö, az ülést megnyitja, majd pedig említést tesz a nyári kirándulással egybekötött gyűlés közbejött akadályok miatt történt elmaradásának okáról. A jegyzőkönyv vezetésére Ruffinyi Aladárt, annak hitelesítésére pedig Weisz Lajos és László Samu tagtársakat kéri fel. Tárgysorozat előtt még Bíró Rezső vasgyári igazgató emelkedik szólásra, s az egybegyűlt tagtársakat úgy a maga, mint társulata nevében legszívesebben üdvözölve kívánja, hogy mint a társulat vendégei, mindannyian jól érezzék magukat.

Elnök a szíves üdvözlést és a meghívást az összes tagtársak nevében megköszöni.

1. Ezután áttérve a tárgysorozatra, elnök jelenti, hogy a múlt osztálygyűlés óta áthelyezés folytán kilépésüket bejelentették Jakab Dénes és Malenszky Károly kir. főbányabiztosok, elhalt pedig Klug Ottó tagtárs.

A gyűlés az eltávozott agilis tagok kilépését legnagyobb sajnálattal veszi tudomásul, Klug Ottó elhalálása pedig szomorú tudomásul szolgál. A névsorból törölendők.

Bélepésre jelentkezett: Kleckner László bányafelügyelő Szalánkról, Dr. Singer Alfréd ügyvéd Iglóról, Fleischer Kálmán mérnökgyakornok Ötös-bányáról, Sommer Károly műhelyfőnök Szalánkról, Cotel Ernő mérnök Korompáról és Alexi Dezső Korompáról.

Miután az ajánlottak felvétele ellen kifogás nem emeltetett, elnök a rendes tagok névsorába való felvételüket elrendeli.

2. Weidinger József pénztárnok felolvassa ezután az 1913. évi pénzügyi helyzetről szóló jelentését, valamint a múlt év január havában megtartott bányász-bál körül felmerült költségeket mutatja be, melyek szerint az évi bevétel a múlt évi pénztármaradvánnyal együtt volt

2942-28 K,
összes kiadás volt 2252-43 «
ügy, hogy az ez évi pénztármaradvány kitesz 689-85 K-t.

A nagy gonddal összeállított és részleteiben előterjesztett pénztári jelentést a gyűlés tudomásul

veszi s a pénztárnoknak a felmentvényt megadja egyben pedig Jakab Dénes számvizsgáló tag helyébe Huszko Tivadar kir. főbányabiztos lesz megválasztva. Ezzel kapcsolatban elnök jelenti, hogy mindazon társulatok és magánosoknak, kik a bál költségek fedezésére adományaikkal szívesek voltak hozzájárulni, már levéllileg az osztály köszönetét kifejezte ugyan, mindamellett kéri a gyűlést, hogy úgy az adományozóknak, valamint mindazon tagtársaknak, ú. m. Dr. Förster Lajos, Böhm Ágoston, Tasnády Antal, Rumpler Ernő, Ruffinyi Aladár stb., kik fáradságot nem ismerve, szívesek voltak a bál sikerének emelésében, rendezésében hozzájárulni, e helyen is jegyzőkönyvi köszönet szavazzassék.

A gyűlés az indítványt egyhangulag elfogadja s úgy az adományozóknak, valamint az összes rendezőknek leghálásabb köszönetét fejezi ki.

3. Elnök ezután bemutatja s felolvastatja a múlt osztálygyűlés óta beérkezett ügydarabokat:

a) Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» felhívása és kérelme, melyben az elhunyt nagyjaink emlékének megörökítésére szük-séges összeghez az osztály szíves adományát kéri.

A gyűlés ezen célra 100 koronát szavaz meg.

b) Elnök jelenti, hogy több tag részéről a sel-meczbányai «Mensa» mikénti segélyezése ügyében kérdés lett hozzá intézve s kéri a gyűlést, hogy ezen segélyezési ügyben határozzon.

Többek hozzászólása után a gyűlés olyképp hatá-roz, hogy évenkénti segélyösszeggel nem köti le magát az osztály, hajlandó azonban, mint azt már egy ízben tette is, ezentúl is időről időre bizonyos összeggel hozzájárulni s jelenleg 50 koronát utal-ványoz ki ezen célra.

c) Az iglói m. kir. bányakapitányságtól leérke-zett átiratára, mely Jakab Dénes kir. főbányabiztos által készített térképre vonatkozik, elnök jelenti, hogy Jakab Dénes egy ily térképet, mint ingyen példányt, augusztus hóban az osztály részére már elküldött, a térkép elnöknel van letétben, a főbiztos úrnak pedig az osztály köszönetét már levéllileg kifejezte. Kéri a gyűlést, hogy Jakab-nak jegyzőkönyvi köszönet nyilváníttassék, s a térkép miszerint elhelyezéséről határozzon.

A gyűlés Jakab Dénesnek adományáért köszö-netet szavaz, a térkép elhelyezésére nézve pedig olyképp határoz, hogy az vászonra huzassék s egyelőre a pénztárnok úrnál nyerjen elhelyezést.

Weisz Lajos kir. bányakapitány ezen ügyből kifolyólag indítványozza, hogy az osztály létesít-sen egy könyvtárt, melyben ily értékes tárgyak is nyerhetnének elhelyezést, s a tagok ingyen ado-mányából egészítené ki magát az első időben.

Márkus László, majd Bíró Rezső hozzászólása után a gyűlés olyképp határoz, hogy Weisz Lajos indítványát helyesnek találja, de tekintettel arra, hogy a központi könyvtár a legközelebbi időben már a vidéki tagoknak hozzáférhetővé lesz téve, érdemlegesen csak akkor fog ezen indítvánnyal foglalkozni, ha a központ a vidéki tagok könyvtár-

részosodásának mikénti módosítást felett már határozott.

d) Majd a nevelési alap elaborátumát mutatja be az elnök s annak felolvasása és több tagnak hozzászólása, megvitatása után a gyűlés az egyes pontokra nézve a következő megjegyzéseit teszi:

A 2. pontnál kihagyni véli a következő «valamint a bányászattal és kohászattal fizeti összeköttetésben álló czégek» kitételét.

A 4., 5. és 6. pontokat ily alakban nem fogadhatja el, mert nem tartja észszerűnek, hogy központi egyesületünk már most előre lekösse magát évi jövedelmének egy részével. A mi az osztályok hozzájárulását illeti, szintén nem tartja helyesnek, hogy lekössék magukat egy bizonyos előre megállapított százalékkal, azaz összeggel, mert nem is célné az egyesületeknek a pénzügytűjtés. Nem tartja helyesnek továbbá, hogy tagjait bizonyos évi összeggel, mely egyértelmű lenne a tagdíjak felmérésével, megterhelje.

Az osztály szívesen fog időről időre pénztári állapotához képest a gyűlés által esetről esetre meghatározott összeggel hozzájárulni és a tagok között is a gyűjtést időközönként foganatosítani, de semmiesetre sem akarja magát bizonyos összeggel lekötöni.

A mi a 7. pontot illeti, azt teljesen elhagyni kívánja az osztály, tekintve azt, hogy saját intézményeiket, a. m. «Mensa», Ifjúsági kör stb. sem képesek még ma hozzájárulások nélkül fentartani s így inkább a már meglévők fejlesztésére fordítsák jövedelmük egész összegét.

e) A központi egyesület által a bányászati munkaközvetítés tárgyában az osztályunknak küldött kérdőív sürgős megválaszolására a gyűlés olyképp határozott, hogy

miután a hatóságok részéről az egyes bánya- és kohóvállalatok szintén kaptak ily kérdőíveket megválaszolás végett, és válaszukat a hatóságoknak már be is küldték, az osztály eltekint e helyen ezen kérdőív megválaszolásától.

f) Elnök jelenti, hogy az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1913. évi január hó 13-án tartott rendes évnegyedesi ülésén az indítványok során az alapszabályok szükséges módosítása kerülvén napirendre, elhatároztatott, hogy márczius hó 3-ára rendkívüli ülés fog összehívanni, hol is az alapszabályok módosítása lesz tárgyalva. Az elnöknek ez ügyre vonatkozó kellő ismertetése után, valamint Bíró Rezső, Márkus László, Piovarcsi Károly és még többek hozzászólása után a gyűlés felkéri az elnököt, hogy:

az alapszabályok módosításánál oda hatni szíveskedjék, hogy az osztályok jelenlegi befolyása legalább is fentartassék, nehogy esetleg kisebbitessék, de ha lehet, bővíttessék.

A tagdíjhátralékosoknak a lapban való kitételét nem tartja helyén valónak s azon óhaját fejezi ki, hogy a hátralékok behajtása postal megbízás

folytán történjék s a mennyiben egyik-másiknál eredményre nem vezetne, a legszigorubb eljárás indíttassék meg ellenük.

g) Elnök továbbá említést tesz még a «Rudai 12 Apostol Bányatársulat» által az anyanyelvi korlátozása és megszüntetése tárgyában benyújtott memorandumról s felszólítja az osztályt, óhajtanak-e ezen memorandummal foglalkozni, azaz nyilvánítsa-e az osztály véleményét.

Az osztály egyértelműleg olyképp határoz, hogy miután tagjai nem lévén közvetlenül érdekelve az aranylopások okozta visszaélések által, s kellő tapasztalatokkal sem rendelkeznek, ezen memorandummal nem kíván foglalkozni.

4. Indítványok:

a) Elnök indítványozza, hogy Winkler Pál gölniezbányai főszolgabíró osztályunk régi, közszerepetben álló tagjának, ki ez év április hóban fogja 40 éves szolgálati jubileumát megülni, az osztály már most fejezze ki szerencsekívánatát.

Bíró Rezső evvel kapcsolatban indítványozza, hogy az osztály szeretetének és ragaszkodásának jeléül a jubiléumnak vendő emléktárgyhoz szintén járjon hozzá egy bizonyos összeggel.

A gyűlés úgy az elnök, mint Bíró tagtárs indítványát nagy lelkesedéssel egyhangulag elfogadja s elhatározza, hogy Winkler Pált jegyzőkönyvi kivonattal üdvözli s az emléktárgy költségeinek fedezéséhez 25 koronával járul hozzá.

b) Pénztárnok azon kérdésére, mi történjék a régi, eddig még be nem fizetett hátralékokkal, törleendő-e, avagy behajtandók-e, a gyűlés olyképp határoz, hogy

a hátralékok mindenesetre behajtandók, ha szükséges, a legszigorubb eljárás útján is.

c) Végül a gyűlés felkéri Welsz Lajos és László Samu tagtársakat, hogy a központi alapszabálymódosítás után egy, az osztály részére szolgáló ügyrend kidolgozását vállalják el.

Elvállalják.

5. A nyári kirándulással egybekötött gyűlés helyének megállapítása következtén, elnök indítványozza, hogy az ez évben Merényben tartassék meg, mire Klein Mór főmérnök örömet fejezi ki, hogy az osztály nyári ülését Merényben óhajta tartani s annak összes tagjait a társulata nevében vendégül hívja.

Elnök a szíves meghívást az osztály nevében megköszönve kimondja, hogy a gyűlés Merényben lesz tartva, az időpontot azonban csak később fogja a tagokkal tudatni.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Ruffnyi Aladár s. k., Műnsich Kálmán s. k.,
jegyzőkönyvvizető. elnök.

Jegyzőkönyvhitelítők:

László Samu s. k. Weisz Lajos s. k.

1913 február havában befizettek:

I. Tagdíjra.

1907-re:

Vajk József Vajdahunyad 12 K.

1908-ra:

Perjentsik György Vajdahunyad 8 K, Vajk József Vajdahunyad 12 K, összesen 20 K.

1909-re:

Adamesik Gyula Felsőbánya 12 K, Perjentsik György Vajdahunyad 12 K, Gebe Lajos Tatabánya 6 K, Vajk József Vajdahunyad 12 K, összesen 42 K.

1910-re:

Adamesik Gyula Felsőbánya 12 K, Perjentsik György Vajdahunyad 10 K, Gebe Lajos Tatabánya 6 K, Hoensch Gusztáv Zólyombrézó 12 K, Vajk József Vajdahunyad 12 K, összesen 52 K.

1911-re:

Adamesik Gyula Felsőbánya 12 K, Hoensch Gusztáv Zólyombrézó 12 K, Wagner Rezső Salgótarján 12 K, Woditska István Selmeczbánya 12 K, összesen 48 K.

1912-re:

Clement Béla Zólyom 12 K, Chrambach F. C. Budapest 12 K, Füstös István Zólyombrézó 12 K, Gombossy Gyula Vajdahunyad 12 K, Hagen Alfréd Zólyombrézó 12 K, Hosztják Albert Ormospuszta 12 K, Hoensch Gusztáv Zólyombrézó 12 K, Oezvirk Ede Petrozsény 12 K, Pour Richard Zólyombrézó 12 K, Soltz Sandor Besztercebánya 12 K, Stacha Gusztáv Kudzslr 12 K, Wagner Rezső Salgótarján 6 K, Woditska István Selmeczbánya 12 K, összesen 150 K.

1913-ra:

Ambrus Victor Ruszkató 12 K, Bacsay Oszkár Budapest 12 K, Balázs Imre Selmeczbánya 12 K, Baliga Gusztáv Zólyombrézó 12 K, Bruck Albert Budapest 12 K, Banyahivatal m. kir. Aranyida 12 K, Csernák Sándor Budapest 12 K, Ferenczy Pál Budapest 12 K, Gombossy Gyula Vajdahunyad 12 K, Gómory Miksa Dűsburg 12 K, Grillusz Jenő Selmeczbánya 12 K, Glöcke Louis Wien 12 K, Gerőfi Bernát Budapest 12 K, Dr. Holles Endre Besztercebánya 12 K, Hozsmann Béla Tokod 12 K, Jacobi Lanyi Ödön Rozsnyó 12 K, Kohóhivatal m. kir. Aranyida 12 K, Lachota János Szatmár 12 K, Lucziabányai olvasókör 12 K, Martiny István Nagybánya 12 K, Dr. Papp Károly Budapest 12 K, Philipp Adolf Wien 12 K, Rejtő Sandor Budapest 12 K, Rösch Frigyes Özd 12 K, Szabó Kálmán Budapest 12 K, Szalay László Wien 12 K, Stacha Gusztáv Kudzslr 12 K, Schreder Gyula Budapest 12 K, Tannenberg Géza Zólyombrézó 12 K, Telegdy Roth Lajos Budapest 12 K, Wilhelmb Ede Vajdahunyad 12 K, összesen 372 K.

II. Szoboralap-számlára.

Rimamurány-Salgótarjáni vasmű r.-t., Unió es. kir. szab. vas- és bádoggár, Hernád völgyi magyar vasipar r.-t., Kaláni bánya- és kohó-r.-t. 1000 K, Abel Gyula Özd 20 K, Áronffy Ernő Feketepatak 5 K, Borbély Lajos Budapest 300 K, Bartel János Budapest 30 K, Balhauer István Salgótarján 20 K, Blunár Ferenc Özd 5 K, Buczkó Gábor Járdánháza 20 K, Beller Jenő dr. Özd 10 K, Bender Ernő Rákoshánya 10 K, Bobok Tivadár Rima-Brezó 20 K, Bortnyák István Liker 10 K, Bíró Rudolf Korompa 30 K, Baumann Gyula Pusztakalán 10 K, Clauder Erich Özd 20 K, Cotel Ernő Korompa 8 K, Clement B. Zólyom 10 K, Dombrowsky Lajos Özd 20 K, Dologh Imre Szalánk 5 K, Faragó Gyula Özd 30 K, Ferjentsik Sándor Özd 5 K, Fabinyi József Özd 10 K, Figura Ákos dr. Liker 10 K, Fekete Nándor Alsó-Szalánk 5 K, Förster Lajos dr. Korompa 20 K, Fabini Henrik Zólyom 10 K, Gerőfi Bernát Budapest 10 K, Gyürky Gyula Özd 60 K, Glozer László Rima-brézó 5 K, Glozer Győző Pusztakalán 10 K, Holzmann Gusztáv Özd 20 K, Herczegh Pál Özd 20 K, Horváth F. Géza Alsótelek 10 K, Jónásch Antal Salgótarján 50 K, Jánky József Özd 30 K, Králik Samu Borsodnádasd 30 K, Krausz Nándor Rozsnyóbánya 20 K, Koutsek Pál Rozsnyóbánya 10 K, Kleckner László Szalánk 20 K, Kranzler János Nándorhegy 5 K, Király József Pusztakalán 10 K, Lázár Zoltán Budapest 60 K, Liptay B. Jenő Salgótarján 20 K, Lázár István Salgótarján 20 K, Liha Bertalan Özd 10 K, Liposits Tivadár Vashegy 20 K, Marschalko Richard Budapest 30 K, Müller Sándor Özd 30 K, Meza Samu Özd 5 K, Milske Gusztáv Rimócza 5 K, Márkus László Korompa 20 K, Manouschek Ottó dr. Korompa 10 K, Maderspach L. Zólyom 10 K, Németh Zoltán Alsó-Sajó 10 K, Neiger Salamon Pusztakalán 5 K, Olvashatlan Nándor 10 K, Olvashatlan Liker 30 K, Olvashatlan Korompa 5 K, Pantyik Árpád Salgótarján 25 K, Podhradsky Lajos Korompa 10 K, Primosigh Ede Alsó-Szalánk 20 K, Petrik Lajos Nándorhegy 10 K, Quirin Leó dr. Özd 10 K, Quirin József Borsodnádasd 10 K, Rothbauer Ferenc Özd 10 K, Rameshofer Béla Bányászás 20 K, Rösch Frigyes Özd 60 K, Ribényi István Lucziabánya 20 K, Rumpier Ernő Szalánk 10 K, Rüdiger Ede Ruszkóra 10 K, Rott-er Ferenc Pusztakalán 5 K, Szlovikovszky Emil Salgótarján 20 K, Szlovenszky Vilmos Nyustya 10 K, Sommer K. Korompa 5 K, Schievetz Ferenc Korompa 5 K, Swoboda Ferenc Alsó-Szalánk 5 K, Schmidt Gyula Nándorhegy 5 K, Schaffer Nándorhegy 6 K, Scholtz Gyula Ruszkabánya 10 K, Szabó József Alsótelek 10 K, Terény Lajos Zólyom 30 K, Trompler János Nándorhegy 20 K, Ujág Zsolt Özd 10 K, Wabrosch Béla Salgótarján 20 K, Wanicek Dezső Özd 10 K, Weisz Károly Özd 10 K, Wollmann Adolf Pusztakalán 5 K, Zorkóczy Samu Budapest 60 K, összesen 2729.

III. Évi hozzájárulási számlára.

Magyar Általános Köszémbánya r.-t. Budapest 600 K, Dynamit Nobel Wien 100 K, összesen 700 K.

IV. Állami hirdetések átmeneti számlára.

M. kir. állami szénbányák igazgatósága 400 K, M. kir. bányaműgazgatóság Nagytág 160 K, M. kir. bányagazgatóság Selmeczbánya 79-74 K, összesen 639-74 K.

V. Alapítványok számlára.

Medzay János Zágráb 100 K.

VI. Kamat-számlára.

Időközi kamat «Saját-Otthon»-tól 25-68 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra:	1907-re	12—K.
	1908-ra	20—*
	1909-re	42—*
	1910-re	52—*
	1911-re	48—*
	1912-re	150—*
	1913-ra	372—*
	Összesen	696—K.
II. Szoboralap-számlára		2729—*
III. Évi hozzájárulási számlára		700—*
IV. Állami hirdetések átmeneti számlára		639-74 *
V. Alapítványok számlára		100—*
VI. Kamat-számlára		25-68 *
	Összesen	4890-42 K.

Budapest, 1913 márczius 5.

Gager Emil s. k.,
igazgató, egyes. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kitüntetések.

A Személyem körüli ministerium ideiglenes vezetésével megbízott m. miniszerelnököm előterjesztésére a mozdony- és gazdasági gépgyártás meghonosítása és a gépoknek sikeres gyártása körül kifejtett kiváló működésük elismerésül **Balassa Frigyes** felügyelőnek a m. államvasutak gépgyára gazdasági gépgyártási osztálya főnökének a **Ferencz József**-rendem lovagkeresztjét, **Kanitzer Béla** főmérnöknek, a gépgyár mozdonyszerkeztségi ügyosztálya főnökhelyettesének a koronás arany érdemkeresztet, **Bruck Géza** mozdonyszerkeztségi ügyosztálybeli főellenőrnek, **Felber Lajos**, **Kolbay István** és **Elsner József** mozdonyépitési műhelyi szolgálati ügyosztálybeli ellenőröknek az arany érdemkeresztet, **Bertha István**, a gyár gazdasági gépgyártási osztálya művezetőjének a koronás ezüst érdemkeresztet s végül **Czirkovszky János**, **Deák László**, **Ulrich Sándor**, **Czollner Imre**, **Rásky Lajos**, **Ladzsánszky György**, **Pálffy Gyula**, **Mátéffy Vilmos**, **Zavadszky Antal**, **Ruthner Róbert**, **Horváth István**, **Kozma István**, **Schlotter Ferencz**, **Markovits József**, **Malutics József**, **Cserna Károly**

és **Kraus Béla** munkásoknak az ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt Bécsben, 1913. évi február hó 13-án.

FERENCZ JÓZSEF s. k.

Lukács László s. k.

Kinevezés és címádományozás.

Magyar pénzügyminiszterem előterjesztésére **Károly Zsigmond** bányatanácsost, a zalatnai főbányahivatal főnököt a VI. fizetési osztályba főbányatanácsossá kinevezem és **Szabó Albert** bányatanácsosnak, a marosújvári főbányahivatal főnökének a főbányatanácsosi címet és jellegét díjmentesen adományozom.

Kelt Bécsben, 1913. évi február hó 19-én.

FERENCZ JÓZSEF s. k.

Teleszky János s. k.

(P. ü. m. 24.477/1913. sz.)

54. szám.

Pályázat.

A nagyméltósága m. kir. pénzügyminiszterium múlt évi november hó 22-én kelt 138.273. számú magas rendeletével ez irányban nyert felhatalma-

Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakás- és címváltozások. A rendes tagok névsorában a 200. oldalon 801. 1897. sz. Pszotka Aladár czime főmérnökre, lakása Lujza-hutára, u. p. Garamszécs, Gömör vm. változott; a rendes tagok névsorából a 189. oldalról Ehrenberg Gyula neve, ki 1905. évben lépett be a tagok közé, lakóhelyének ismeretlen volta miatt törölve lett. Jelenlegi lakóhelye Barbatyén, u. p. Petrozsény.

Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában a 194. oldalon 497. 1908. sz. a. Konnerth Arthur kir. vasgyári mérnök lakás czime Ruszkatóra (Vasgyári birtokkezelőség) u. p. Kurtya (Krassó vm.) változott; a rendes tagok névsorában a 204. oldalon 1034. 1903. sz. a. Urban Arnold vaskohómérnök lakás czime Budapest, Váci-út 156-ra változott.

Címváltozások. A rendes tagok névsorában a 202. oldalon 954. 1892. sz. a. Szabó Albert főbányahivatali főnök (Marosújvár) czime kir. főbányatanácsosra változott; a rendes tagok névsorában a 195. oldalon 540. 1894. sz. a. Kurovszky Zsigmond kir. főbányahivatali főnök Zalatna czime kir. főbányatanácsosra változott.

Ajándékba érkezett szakkönyvek, mint könyvtárszaporulat. Finanzielles Jahrbuch, Bosn.-Herc.-Kompass für das Jahr. 1912—13. Lts.

Beérkezett cserepéldányok: *Annales des Mines de Belgique.* Tome: XVIII. 1. Livr. (Bruxelles: Imprimerie L. Narcisse.) — *The electron theory of magnetism.* Bulletin No. 62. University of Illinois Engineering Experiment Station. Urbana, Illinois.

zás alapján, a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola *bányamérési tanszékénél* tisztségbe jövő tanársegédi állásra, ezennel újból nyilvános pályázatot hirdetek.

Felhívom ennél fogva mindazokat az okleveles bányamérnököket, a kik a pályázatra bocsátott s a X. fizetési osztálynak megfelelő évi egyezer-hatszáz (1600) korona fizetéssel, a törvényszerű négyezer (400) korona személyi pótlékkal, ötszáz-negyven (540) korona lakpénzzel és ötvonnegy (54) ürköbméter tűzfajárandósággal javadalmazott tanársegédi állást elnyerni óhajtják, hogy a nagyméltósága m. kir. pénzügyminiszteriumhoz czimzett, kellően felszerelt és szabályszerű bélyeggel ellátott folyamodványukat, ha állami szolgálatban

vannak, előjáró hatóságuk, különben pedig az egészségi állapotnak közhatósági orvos által történt igazolása mellett Budapestén a főpolgármester, egyebütt az illetékes főispán útján, ezen pályázati hirdetménynek a «Pénzügyi Közlöny»-ben való megjelenésétől számított négy (4) hét alatt a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorához nyujtsák be.

Az illetékes hatóság kikörülésével beterjesztett, nemkülönben az elkésve érkezett, vagy kellőleg nem okmányolt kérvények figyelembe vételni nem fognak.

Selmeczbányán, 1913. évi márczius hó 3-án.

A főiskola ezidőszerinti prorektora:

Dr. Fodor

Hibaigazítás.

«A laboratóriumi czélokra alkalmas elektromos kemenczék» Perczel A. czikkhez. Az ismertetésnek 1913. márcz. 1-én megjelent első részében

tévedésből a 16. kép 17. képnek lett jelezve s a 17. kép kimaradt.

— Szerk.

Személyi tárgy hirdetések.

Állást hirdetés.

Vasgyár, teljesen önálló munkára képes, építkezés és szerkesztés terén bő tapasztalatokkal bíró rajzoló keres. Ajánlatok kor, képesítés, igény és eddigi működés feltüntetésével «Sz. 678. 1913.» jelleg alatt a lap szerkesztőségéhez czimzendők.

Állást keresés.

Bányaszámvevő, ki a bányaszámvitel összes ágazataiban jártas, több évi gyakorlattal bír, állást változtatni óhajt. Szíves megkereséseket «Sz. 680. 1913.» jelleg alatt a szerkesztőség továbbít.

Anyagraktárnok, kereskedelmileg képzett, könyvelésben teljesen jártas nagy gyakorlattal, ki jelenleg is nagy üzennél van alkalmazva, felmondatlan állását változtatni akarja, esetleg óvadékos tesz. Szíves megkeresést «Sz. 283. 1913.» jellegre a szerkesztőséghez kér.

Egy öt évi gyakorlattal bíró, nős, okleveles bányamérnök, a ki úgy kutatási, mint feltárási és fejtési munkálatokban valamint adminisztratív dolgokban nagy gyakorlattal bír, mielőbbi belépésre állást keres. Nyelvismerete magyar, német, tót, horvát. Ajánlatokat «Sz. 522. 913.» jelleg alatt továbbít a szerkesztőség.

Modern szén- és ércbányász, perfect felmérő, ki jelenleg egy nagyobb szénbánya műszaki vezetője, bel- vagy külföldre, hasonló vagy felmérői állást keres. Ajánlatok «Sz. 102. 1913.» jelleg alatt (10 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőséghez köretnek.

Harminczöt éves, nős, Pécsen kitünő sikerrel végzett felőr, ki bányaméréshez, bérelszámoláshoz, érc-, vastag és vékony széntelek lefejtéséhez ért, nehéz körülmények közötti mélyítési munkálatokat végzett, robbanógázos bányákban dolgozott, fűró- és réselőgépek kezelésében jártas és magyar, német, horvát és olasz nyelven beszél és ír: főaknászi állást keres, akár külföldön is. Fizetés és illetmény megjelölését kéri a szerkesztőséghez «Sz. 511. 1913.» jelleg alatt ajánlati felhívásokban.

Bányaaltiszt, selmeczi bányaiskolát végzett, 32 éves, nős, egészséges, erőteljes, ki aknaméltóságban, fejtésben, bányatüzekben és robbanógázos levegőjű bányákban teljesen jártas, azonkívül úgy az irodai, mint a mérnökségi adminisztratív teendőkben kellő gyakorlattal bír, 16 évi üzemi gyakorlattal bányamérői, főaknászi vagy bányamesteri állást keres. Szíves megkereséseket «Sz. 646. 1913.» jelleg alatt a lap szerkesztőségéhez továbbít.

Pécsi bányaiskolát végzett, fiatal, nőtlen, jó megjelenésű, intelligens, munka- és rendszerető bányafelmérő, kinek a bányászat minden ágában és adminisztrációjától teendőiben nagy gyakorlata és tapasztalata van, keres azonnal vagy későbbi belépésre hasonló vagy aknási, kisebb üzemnél főaknási állást. Nevezett már kisebb üzemot önállóan vezetett és a magyar, német nyelvet tökéletesen, a román pedig a szükséghez képest bírja. Szíves megkereséseket «Sz. 278. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztősége továbbítja. 1-3

84 éves r. kath. nős vaskohómérnök, okl. bányamérnök, 10 évi gyakorlattal, szén- és vasbányáknál állását változtatni óhajtja. Beszél és ír tökéletesen magyarul és németül, némileg tótul és románul. Jártas vastag és vékony telepek fejtésében és részölő fűrógépek kezelésében. Szolgáltatba léphet május, esetleg már április hó 1-én. Szíves megkereséseket «Sz. 644. 1913.» jelíggel a szerkesztőséghez kéretnek. 1-3

Raktárnoki, anyagkezelői vagy más hasonló bizalmi alkalmaztatást keres egy 40 éves, értelmes, józan életű, megbízható egyén, kinek ilyen minőségben bányatelepeken nagy gyakorlata van. Szíves megkeresést «Sz. 591. 1913.» jelige alatt a szerkesztőség továbbítja. 1-3

Mélyfúrású üzemvezető, felsőlpariskolai képzettséggel, mélyfúrás terén 6 évi gyakorlattal, fűróeszközök szerkesztésében jártas, 28 éves, nős, nyelvismerete magyar, német, állandó alkalmazást keres, esetleg külföldre is. Szíves ajánlatokat «Sz. 638. 1913.» jelige alatt a szerkesztőségbe kér. 1-1

Anyagraktar- és pénztárkezelésben, bányakönyvvézésben s irodai munkákban teljesen jártas, megbízható egyén, megfelelő állást keres. Szíves megkereséseket «Sz. 563. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségéhez intézendők. 1-3

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gager Emil, bányaisgazgató irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tízenkéntes-r beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 "
Negyed oldal	300 "
Nyolczad oldal	150 "

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlenyomatokat* készített a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül, 100 példányonként:

Tördelessel	50 korona,
Tördeles nélkül	25 "

Borítékkal ellátva, a különlenyomatok előállításai költsége:

30 példánynál	5 koronával,
50 "	5 "
100 "	8 "

emelkedik.

Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadív nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, a melyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalas kivitelben, izléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép-(rajz-) nagyság (vonalosan zámmított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz. Szerkesztőség.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELSŐJE:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.
 { IX., Kőraktár-u. 20

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egész évre 16 KOR. FÉLÉVRE 8 KOR.
Telefon 26-06.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Andrássy Dénes gróf ?	401	Bányajogi és bányahatózási közlemények
Üzemkötő Áramszabályozó, elektromos komenszók üzemben tartására	404	Kölgazdasági hírek
Kilcser Mihály: A cementálás elméletének és gyakorlatának jelenlegi állása	410	Statistika
Corradó Sándor: A robbanás és kezelőbiztonsági robbantóanyagok	422	Hírek
Szemle	430	Különfélek
		Irodalom
		Egyesületi ügyek
		Személyi tárgyú hírdetések
		Levélszekrény
		Tudnivalók

Andrássy Dénes gróf †.

1835—1913.

Palermóból érkezett a gyászír, hogy Andrássy Dénes gróf, a krasznahorkai remete, a nagylelkű emberbarát, a ki szomorú magányában is együtt érzett a szenvedő emberiséggel és nagy gazdagságával az emberi irgalom és haladás szolgálatába szegődött, — a magyar arisztokrácia e szerényen elvonult, de fejedelmi bőkezűségű, fenkölt gondolkodású tagja, február 26-án reggel négy órakor jobblétre szendertült. Andrássy Dénes gróf nem szerepelt a közéletben; magányos, csendes életet élt anyagi jóságú hitvese oldalán. Házasesetét szelid poézis lengte át, rendkívüli, mély és nemes vonzalom, mely a közpályáról, a melyre származása, vagyona, nagy műveltsége, lelki és szellemi tulajdonai predestináltak volna, ideális, nyugodt tájakra terelte e ritka férfiú életét. Családja akaratának ellenére, rangján alól nőstül, szíve sugallatát követve s a két gyönyörű lélek találkozását hosszantartó boldogság követte. Sok keserűség, jogos felháborodás halmozódhatott fel házasságkötése idején lelkében, hogy szinte örökre szakított rokonaival, örökösökkel, az ósrégi család idősebb ágának leszármazottjaival,

s élete legjavát külföldön töltötte, imádott hitvesével, csak néhanapján tért haza rozsnyói vagy krasznahorkai kastélyába, a hol helyette hű barátja és jószágkormányzója, Sulyovszky István gazdálkodott. Tíz év előtt a szép idillnek vége szakadt. Hitvesét, Francziska grófnőt elragadta a halál, s az áldottlelkű matróna elköltözése óta örök gyász borongott a krasznahorkai kastély termeiben. Dénes grófról alig érkezett híradás az utóbbi évtized során. Nagyonbízott külföldön járt, törődött, sebzett, egy fehér síremlék kultuszának szentelve életét. Francziska grófnő emlékéhez híven folytatta az áldásos munkát, a mit elhunyt felesége megkezdett. Száz ezreket adományozott karitatív és tudományos célokra, s most Sulyovszky jószágkormányzó volt a segítőtársa és tanácsadója a szomorú aggastyánnak. A télen, decemberben meghült és bronchitist kapott. Felépülve, ez év január 14-én titkárával, az olasz Brombinivel Palermóba utazott. Allapota azonban Szcilia enyhe éghajlata alatt újra rosszabbodott és tüdőgyulladásba esett. Február 26-án délután kapta aztán Rozsnyón tar-

tózkodó jöszághoz tartozója a következő táviratot:

«Gróf Andrassy Dénes úr ma meghalt Palermóban. Temetése idejét a holttest megérkezése után jelentem.
Brombin.»

Andrassy Dénes gróf tíz év múltán követte a halálba imádott nejét, Francziska grófnót. Gyermektelen házasságukat a jótékony nemes munkája teszi emlékeztetéssé. E nagylelkű emberpár — nemcsak a vagyon s a származás, de a szív arisztokratái — páratlanul humánus érzéssel karolta fel a szegények ügyét. Adományaiknak se szeri, se száma: az összeg, amit a grófi pár életében áldozott a jótékony oltárán, Dénes gróf nagy gazdagságához mérten is számottevő. Andrassy Dénes 1873-ban, atyja halála után vette át a hitbizományi birtokot, a 61.000 holdnyi területű gazdaságot, amelyhez több értékes bánya, vasgyár és nyolc ósregi kastély tartozik. Az uradalmak központja a krasznahorkaváraljai vár. Ezt a Rákóczi-korabeli kastélyt Andrassy Dénes gróf nyitatta meg 1875-ben a nagyközönség számára. Maga Dénes gróf, a mióta a krasznahorkai hitbizomány tulajdonosa, 1879-ben járt először Magyarországon, hogy örökét megtekintse. Akkoriban Rozsnyón szállott meg, s onnan kocsizott ki nejével a krasznahorkai vár, a bosszuréti kastély és a dernői vasöntőde megtekintésére. Megnézték a várat s a gróf megmutatta nejének szülei arczképét. A várkapus csak ellesett szavakból állapította meg, hogy a vár ura és úrnője járt gömöri birtokán. Utóbb, 1899-ben másodszor is inkognitóban járt Dénes gróf Kassán, s ez alkalommal az új Andrassy-udvart s az épülő felsőmagyarországi muzeumot tekintette meg, melynek létesítéséhez nagy adománnyal járult.

Szinte legendás Andrassy Dénes grófnak és nejének jótékonyasága. A mióta a krasznahorkai hitbizomány ura örökébe lépett, jövedelme nagyobb részét jótékony és kulturális célokra adományozta. A pénzösszegeket a krasznahorkai pénztár utalta ki, azonkívül maga is tetemes összeget osztott szét a szegények között.

Krasznahorkán köztudomású volt, hogy az uradalom jövedelme, amit évnegyedként a grófnak küldtek el, sokszor

megkétszerezve jött vissza kisebb részletekben a gróf megjegyzésével, hogy «ezt a grófnó adja, én pedig megtoldom egy pár ezer forinttal». Az adományok nagyobb része templomok és iskolák építésére szolgált, valláskülönbség nélkül. Nagy összeg jutott közhasznú s jótékony egyesületeknek is; művészi célokra 240.000 koronás alapítványt tett a gróf. Az Andrassy-milliókból jutott az árvák és özvegyek sokaságának is. Uradalmi alkalmazottjai javára az elhunyt főúr olyan alapítványt tett, a mi párját ritkítja hazai főúri uradalmainkban. Ezt az alapítványt az elhunyt Francziska grófnó óhajára létesítette. 1898 karácsony napján ajánlott küldemény érkezett a krasznahorkai postára. A csomagban 128.000 forint értékű magyar állami értékpapír volt, azzal az utasítással, hogy a pénz az uradalmi tiszték nyugdíjalapjának javára szolgáljon. A hálás tisztikar e fejedelmi adományt a krasznahorkai vár falába helyezett gránittáblán örökítette meg. Utóbb a gróf az alapítványt 400.000 koronára emelte fel. Emlékeztetéssé tette a grófi pár nevét Szelepka felsőzempléni község áttelepítése is. Ezt a községet egy rakoncátlan patak áradása örök veszedelemmel fenyegette. A mikor a grófi pár erről értesült, százötven családnak a maga területén adott tűzhelyet és ugyanekkor a falu közintézményeire 20.000 koronát és 80.000 korona értékű építési anyagot ajándékozott. Szelepka község lakói halálból Dénesfalvára magyarosították a község nevét. Nagy összegeket adományozott a gróf az újonnan épült felsőmagyarországi muzeumnak, a kassai színháznak és az ottani görögkatolikus templom javára. Sok más közintézet kisebb-nagyobb adományokat kapott. A rozsnói kaszinó házalapjára 6000 koronát utalt ki a krasznahorkai uradalmi pénztár, a kaszinó könyvtára 2000 koronányi segélyen kívül a krasznahorkai vár könyvtárának újabb műveit is megkapta. Húszezer koronás adományban részesült a kilencvenes évek elején a Hirlapírók Nyugdíjintézete, tízezer korona jutott az Újságírók Egyesületének, öt-ötezer korona a Petőfi-háznak és a kassai Rákóczi-szoboralapnak. Am a nyilvánosságra került összegek csak szerény hányada a különböző közhasznú és jótékony célokra szánt adományoknak.

Az elhunyt gróf anyagi jóságú neje

életének utolsó éveiben gyógyíthatatlan betegségben szenvedett s úgyszólván csak a jótékonyaságnak szentelte életét. Pártfogásában részesítette a rozsnói nőegyletet, a kisdudóvodát, az irgalmas nénék nevelőintézetét. Végrendelétében megemlékezett szülővárosáról, Bécsről is, s a város szegényeinek javára 160.000 koronás alapítványt tett, azonkívül felajánlotta bécsi palotáját a szegényház céljaira. A rozsnói szegényházat, mely a gróf 60.000 koronányi hagyatékából épült, Francziska-menedékháznak nevezte el a hálás városi tanács. Rozsnyó város közönsége az elhunyt grófnó halála évfordulóján a Rákóczi-téren szobrot emelt nemes jótévedőjének.

A hitvesi hála és szeretet ennél is szebb és meghatóbb szobrot állított Andrassy Francziskának. A grófnó hamvait férje kívánságára Münchenből, a hol ideiglenesen volt eltemetve, Krasznahorkára szállították s a vár egyik teljes épségben lévő bástyáján helyezték örök nyugalomra, a hol Dénes gróf pompás mauzoleumot építtetett. A krasznahorkai várban pedig, mely most idegen kézre kerül, Sulyovszky István uradalmi kormányzó kezdeményezésére «Francziska-szobát» rendeztek be s itt őrzik az elhunyt grófnó emléktárgyait.

Az elhunyt gróf neje halála után, mint már említettük, állandóan külföldön élt, de a távolból is figyelemmel kísérte a hazai közélet mozgalmait s a politikai, közgazdasági és művészi eseményeket. Állandóan levelezett nagyműveltségű jöszághoz tartozójával, a ki nemcsak uradalmi kormányzásában, de emberbaráti cselekedeteinek végrehajtásában is jobbkeze volt. Tíz év óta csöndes magányában emlékeinek élt Andrassy Dénes gróf. Sokat olvasott, javarészt bölcséleti műveket és folytatta emberbaráti tevékenységét. Adományait is «áldott felesége iránti szeretetből» tette egy évtized során, ez a megható sor nem maradt el soha az adomány mellől, ha ugyan nem lehetett mellőzni a nyilvánosságot. Ritka szép és harmonikus élet volt Andrassy Dénes grófé. Arisztokrata volt testestől-lelkestől, a szó legmagasztosabb értelmében. Jó hazafi, igaz ember, megérdemli, hogy egy ország gyászoljon érte.

Andrassy Dénes gróf életrajzi adatait még az alábbiakkal egészítjük ki:

Csikszentkirályi és krasznahorkai Andrassy Dénes gróf (a monoki ágból), a

magyar főrendiháznak örökösjogu tagja, 1835 november 18-án született Krasznahorkaváralján. Atyja Andrassy György gróf volt. Mint fogalmazó szolgált a kancelláriánál, de miután 1866-ban nőtül vette Hablawetz Ferencz bécsi zeneigazgatónak a leányát, Francziskát (meghalt Münchenben 1902 október 26-án), teljesen visszavonult a közpályáról és törvényhozó jogát sem igen gyakorolta. Nejevel együtt számos jótékony adományt és alapítványt tett. Művészi célokra 240.000 koronás alapítványt bocsátott a vallás- és közoktatásügyi minister rendelkezésére, melynek kamatait a Magyar Országos Képzőművészeti Tanács előterjesztésére a vallás- és közoktatásügyi ministerium ítéli oda. Uradalmi tisztjei nyugdíjalapjául 400.000 koronát, 1899-ben a Magyarországi Hirlapírók Nyugdíjintézetének 20.000 koronát adott, 1908-ban monoki birtokát az Országos Gyermekvédő Ligának ajándékozta. 1903-ban Budapest szegényeinek javára 40.000 koronát, a Magyar Tudományos Akadémiának 1907-ben 20.000 koronát adományozott. Gazdag képtárát, mely több mint száz válogatott művészi alkotást foglal magában, Münchenből hazahozatva, a Krasznahorkaváralján épített díszes épületben helyezte el, kapcsolatosan a neje emlékére ott létesített Francziska-ereklyegyűjteménnyel. A képtár nevesebb darabjai közül megemlítendő Böcklin Tavaszi est című képe, mely egyik legnagyobb szabású és legművészebb alkotása, továbbá Uhde-nak Krisztus sírbatétele című képe, Kaulbach és Lenbach arczképei, Stuck Tavasza stb. A magyar művészet Pállik, Markó és mások képeivel van képviselve. A képtár legkiválóbb darabjait 1907-ben a müncheni Hanfstängl cég mesteri reprodukciókban közre is bocsátotta. A Magyar Tudományos Akadémia 1906-ban az igazgató-tanács tagjává választotta. Tiszteletbeli elnöke volt a Magyar Heraldikai és Genealógiai Társaságnak és tiszteletbeli tagja a Petőfi-Társaságnak is. Krasznahorkaváralján elhunyt neje részére díszes mauzoleumot építtetett, hol nejének holttestét 1904 október 26-án helyezték örök nyugalomra. Nejének emlékére ugyanott művészi alkotású szobrot állíttatott, melyet 1905 okt. 29-én lepleztek le. Neje emlékeit Sulyovszky István tollából származó díszes monográfiával is megörökítette

Önműködő áramszabályozó, elektromos kemenczék üzemen tartására.

(Thury R. mérnök rendszere. Ateliers H. Cuenod, R. T. Chatelaine.)

Közzli az eredeti adatok után: π.

Az összes kemenczeszerkezeteknél, hol elmozdítható egy vagy több elektróda van alkalmazva, legyenek ezen elektródák merőlegesen, mint a Héroult vagy Girod,

így az aczél, titán s wolframötvözetek előállítására szolgáló kemenczéknel, hol a kézzel való szabályozás megbízhatatlan vagy egyáltalában nem vihető keresztül

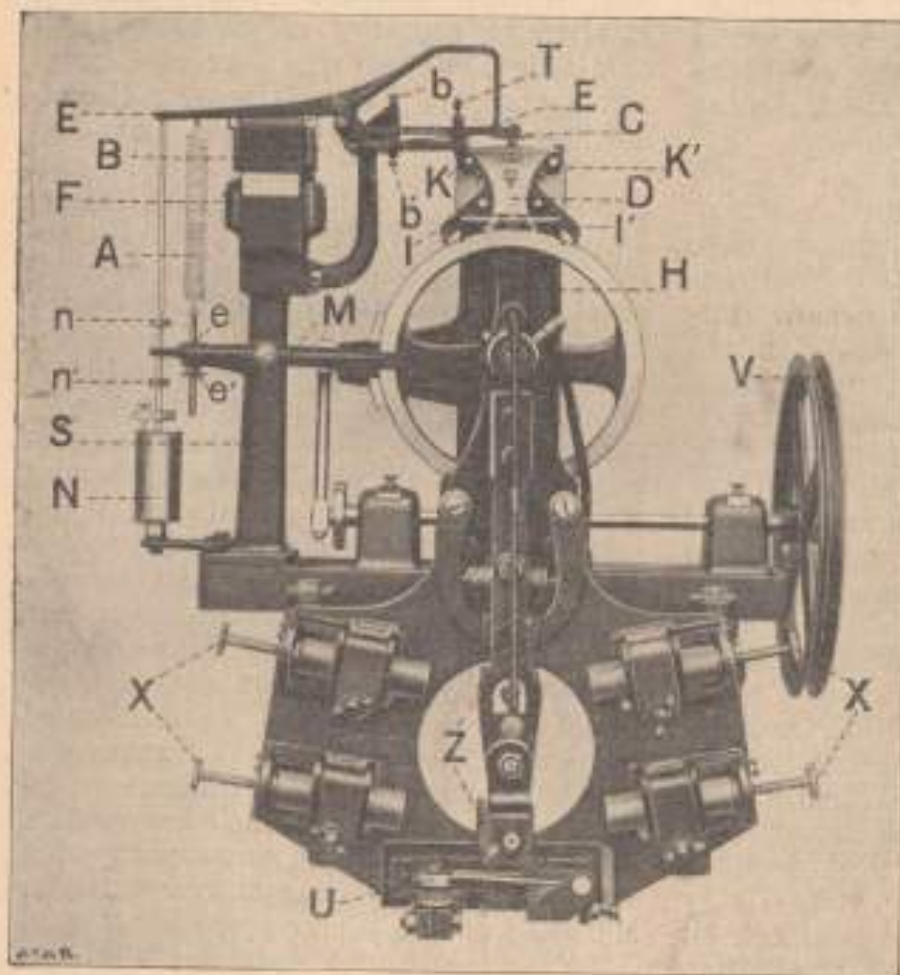
s ily esetben kénytelenek vagyunk önműködő szabályozó szerkezeteknek szolgálatát igénybe venni.

Ezen önműködő rendszerek leginkább elektromágneses szerkezetek alapján épültek fel s működésük a változó feszültség hatása alatt áll. A szabályozás ezekenél a feszültségváltozásra vagy közvetlen, vagy egy közbeiktatott motor segítségével történik.

A közvetlen működő szerkezeteknek nagyon sok a fogyatékossága a gyakorkorlati tapasztalatok szerint. Ugyanis itt a szabályozásra felhasználható erő a külső ellenállások s nagy tehetetlenségű tömegekhez viszonyítva nagyon kicsiny, úgy, hogy tökéletes, egyszerű s biztos munkát nem várhatunk attól.

A közvetve működő szerkezetek sem felelnek meg mind a kitűzött célnek. Legtöbb szerkezetnél a szabályozást eszközölgő motor működésbe helyezése jár nehézséggel. Áramjelzők, áramfogók (relais) megbízhatatlanok, a kapcsolószerkezetek pedig hamar átégnek. Hibaforrást ad az utomozgása s a készüléknek a nyugalmi helyzetbe való lassu visszaállása is. E két tényező feles s periódikus visszatérő áramingadozások szokott előidézni.

A Thury-féle szabályozószerkezet az



1. kép.

vagy ferdén, mint a Stassano, avagy vízszintesen elhelyezve, mint egyéb rendszereknél, így egyes üveg- vagy kvarc-olvasztó elektromos kemenczéknel, azok állandó szabályozásnak, utánigazításnak vannak alávetve, hogy ezzel az egyenletes áramhozzávetést s a kemence cél-szerű működését biztosítsuk.

Vannak kemenczeszerkezetek, így a kalciumkarbid-kemenczék, hol az elektródáknak szabályozása kézzel könnyen eszközölhető, vannak azonban rendszerek,

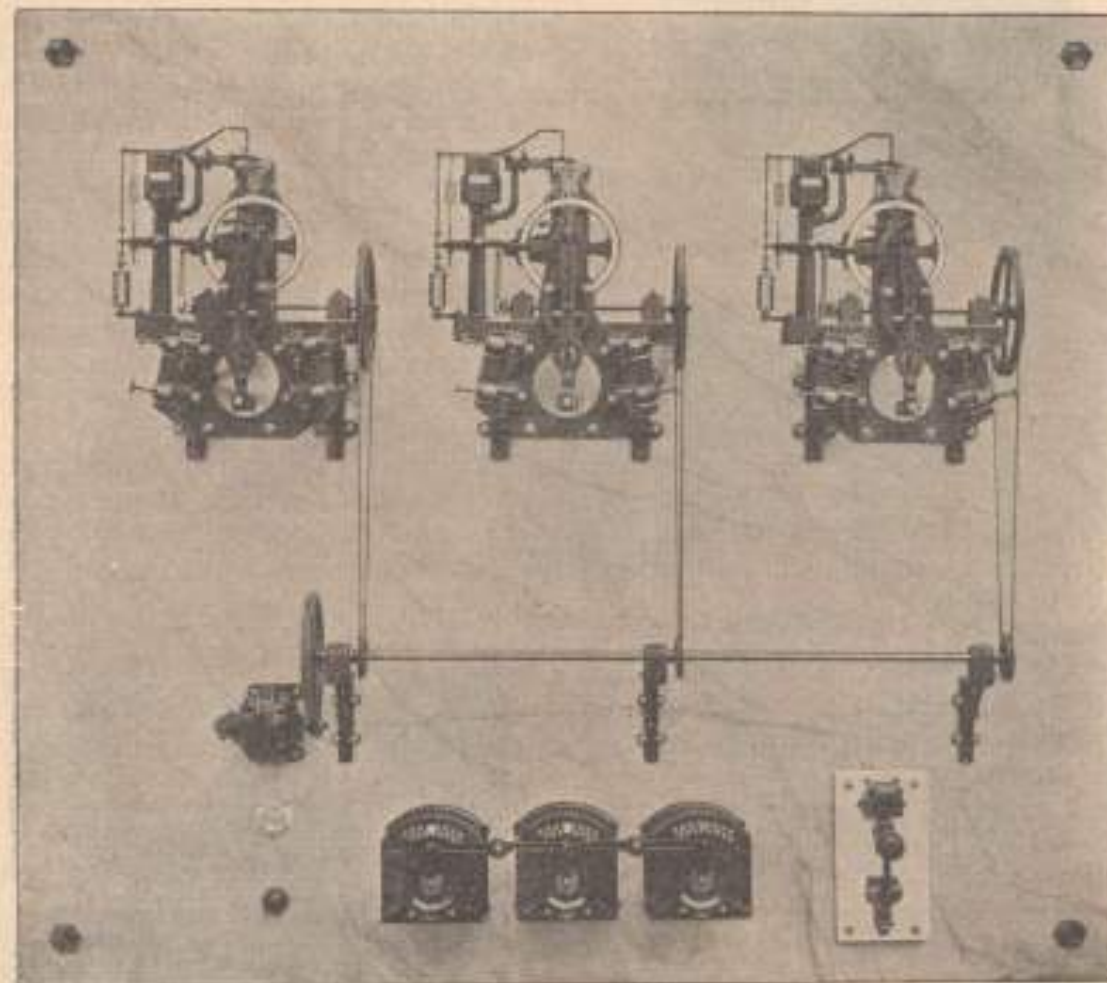
említett hibák kiküszöbölését egyszerű s ügyes módon oldja meg.

A szerkezet, mely úgy váltó-, egyenáramkörhöz készül, többféle alakban kerül a forgalomba a kívánt szabályozás szerint; mi itt csak az elektromos kemenczéknel felhasznált alakot s elrendezést tárgyaljuk.

A szabályozószerkezetnek leglényegesebb része egy elektromágneses mérleg, mely a kívánt rendes feszültségnél egyen-

függően, végzi munkáját. Vannak kivételek, mikor kis tömegek elmozdításáról van szó, így laboratóriumi kísérleti kemenczéknel, hol az elektródák elmozdítását maga a szabályozószerkezet eszközli.

A mérőlegesen álló elektródák emelő-szerkezetei motorokkal vannak működésben tartva, mely motorok a szabályozó működése segélyével a szükség szerint jobb- vagy balirányu forgást végeznek s e szerint



2. kép.

súlyi állapotban van. Ha a feszültség valami okból változik, úgy e mérleg nyugalmi helyzetből kitér s a kívánt szabályozást eszközölgő szerkezetet egy állandóan mozgásban levő motor útján létrehozott himbaszerű elmozdulás felhasználásával, kilincsszerkezetek bekapcsolásával, működésbe hozza.

Tekintettel arra, hogy az elektromos kemenczéknel felhasznált elektródák tekintélyes súlyt képviselnek, azok mozgatására egy külön szerkezet szolgál, mely a szabályozókészülék hatása alatt, attól

emelik vagy süllyesztik, közelítik vagy távolítják az elektródákat.

Igy a készülék működésének általános leírása után térjünk át annak rendszeres s rövid, de behatóbb ismertetésére.

A H. Cuenod v.-t. Chatelain Thury-féle szabályozószerkezetének részletes leírására szolgáljon az 1. számú kép.

A szabályozó legfontosabb alkatrésze az elektromágneses mérleg, mely áll egy induktorból F és egy tekercsből B. A kettő közt légpárna van. E két rész felépítése különböző az egyen- vagy váltó-

áramu hálózatra szolgáló készülék szerint. Az egyenáramu készüléknél a *B* orsó egy rézdobra tekereselt hosszú huzalból áll. Ez egy térdszerűen hajlított emelőkarra



3. kép.

E van felszerelve, mely középen elforgathatóan van felágyazva. Ehhez az emelőkarhoz csatlakozik *A* szabályozórúgó, *R* csillapító és ezekkel átellenes oldalon a *C* ütköző, mely kemény aczélkésekké van képviselve. A váltóáramu készülékeknél ezen elrendezés kivitele csak annyiban szenved változást, hogy az induktor *F* vasmagja dinamólemezekből van készítve s hogy a *B* orsó rézdobja hiányzik s csak a tekeres van meg. A tekeres áramiránya s az induktor hatása úgy van mindkét esetben megválasztva, hogy a kifejtett mágneses erők, a tekeresnek felfelé való elmozdulást igyekezzenek biztosítani, hogy így a mérleg lehetőleg súlymentes legyen, miáltal annak érzékenysége nem csekély mértékben van fokozva.

A periódikus mozgások eliminálására az induktorról sorosan kapcsolt indukciómentes ellenállásokat iktatnak be s az önindukció elhárítására kondenzátorokat alkalmaznak. A váltóáram alkalmazásánál fellépő vibráló hatások elkerülésére egy olajjal telt hengert alkalmaznak, mely az *E* tengelylyel áll összeköttetésben (az 1. képen hiányzik). Ez egy, az olajban lebegő lemez-, koronggal van felszerelve, mely a sűrű olajban felveszi a rezgéseket s azok hatását így tompítja.

A *D* emelőkarvég a *K* és *K*₁ kilincsek és *J**J*₁ kapcsolók felvételére szolgál. Ezen emelőkar himbaszerű mozgást végez, melyhez a hajtóerőt *V* szíjkorong közvetítésé-

vel egy állandóan üzemen tartott motor szolgáltatja. E motor egy vagy több készüléket mozgathat, mint azt a 2. képen látjuk, hol három szabályozókészülék van egy motorhoz kapcsolva.

A készüléknek további fontos része *H* kerék, melynek tengelyére van ékelve szilárdan a *Z* rézkontaktusokat viselő kar. További érintkezők az *X* szénelektrodák, melyek a szükséges áram irányának megfelelőleg lesznek, hol jobb oldalon, hol baloldalon a karon levő *Z* rézlapokkal, a kar elmozdulása útján, érintkezésbe hozva. A beállítására s pontos működésbiztosításra szolgálnak *T* állítócsavar, *b b* maximális kilengést szabályozó ütköző csavarok, *A* rúgó, *N* olajszabályozó (olajszivattyu) és ehhez szolgáló *n n*, felékelt korongok. Az *M* tengely az olajszabályozót van hivatva működésben tartani. Megemlítem az *U* kapcsoló szerkezetet, mely az egyenáramu motorokkal bíró emelőknél lesz alkalmazva az elektrodaemelők tehetetlenségi hatásának ellensúlyozására.

Igy ismerve az egyes alkatrészeit a szabályozónak, nézzük annak működését.

Az elektromágneses mérleg, mely mint Volt-, Amper-, Watt- vagy Ohm-mérő dolgozhat egy ellenállás útján, a kívánt-



4. kép.

határértékekre állítható be. Ez a kemencze üzemének megfelelő rendes áramviszonyok mellett nyugalmi helyzetben, egyensúlyi állapotban van.

Emelkedő áramerősségre (emelkedő feszültségnél) a mágneses hatás folytán *B* tekeres emelkedni fog s így a tengely ellenkező oldalára szerelt *C* ütközők a legmélyebb állásba kerülnek.

Ha csökkenik az áramerősség (kisebb feszültségnél), úgy esni fog, kisebb mágneses erők mellett, *A* rúgó hatására a *B* tekeres s így a *C* ütközők a legmagasabb helyzetbe kerülnek.

A legmélyebb s legmagasabb helyzete az ütközőknek *b b* állítócsavarok útján határozható a szabályozás célja szerint.

Ha az ütközők a legmélyebb helyzetben vannak, úgy a *K*₁ kilincscsel, ha legmagasabb helyzetben állnak, úgy *K*-val kerülnek szembe. Nyugalmi helyzetben, egyensúlyi állapotban a kilincsek közt középállásban foglalnak helyet az ütközők.

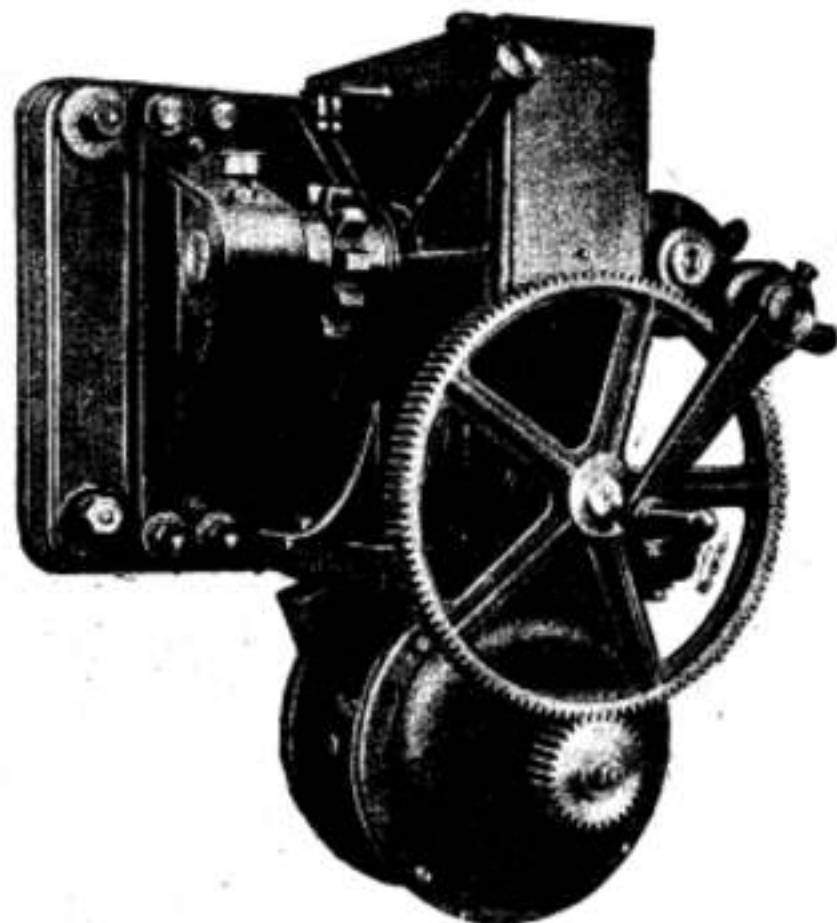
Az ütköző állása szerint a kilincseket viselő tengely állandó ingaszerű mozgása útján, hol az egyik, hol a másik kilincs kerül az ütköző hatása alá, miáltal a kilincscsel szomszédos kapcsoló-nyelv (*J* vagy *J*₁) az akasztó-kerékbe *H* beleakad s azt elforgatja. Az elfordításhoz szükséges erőt maga a motor útján ingaszerűen mozgatott tengely szolgáltatja. Így a kerék tengelyére ékelte kapcsolókar hol jobb, hol pedig bal állásba kerül, a céljának megfelelően, s kapcsolást létesít az elektrodaikat mozgó szerkezetek motorjainál, úgy, hogy ezek hol jobb, hol pedig bal irányban forognak. (Megjegyzem, hogy a *D* kar ingaszerű mozgására egy körhagyó segélyével lesz a motortól szolgáltatott erő felhasználva.) Kisebb, laboratóriumi kísérletek céljaira szolgáló, kemenczéknél a szabályozó akasztó kereke nincs kapcsolókaral összeköttetésben (egy tengelyre ékelve), hanem az utóbbi hiányozván, a kerék teljes körülfordást végezhet s így segédemelő, mozgó, szerkezetek nélkül maga eszközli az elektrodaik elmozdítását, mint azt a 3. képen bemutatott szerkezetenél láthatjuk.

Természetes, ha a feszültség állandó, a céljának megfelelő, úgy az egyensúlyi

helyzetben levő mérleg karján levő ütköző nem jöhet a kilincsekkel érintkezésbe.

Ha az ütközők kapcsolást létesítenek, a feszültségváltozás hatására, a kapcsoló-nyelv és az akasztókerék közt a kilincsek útján, e kapcsolás csak addig tart, míg a kilincs az ütköző hatása alatt áll, következő pillanatban, egy erős rúgó útján, a kapcsoló-nyelv kiemelkedve a kerék fogazatából, eredeti helyzetébe áll vissza.

Tudjuk, hogy az akasztókerék tengelyére ékelte kar a kerék mozgása szerint jobb vagy bal irányban végez kapcsolást.



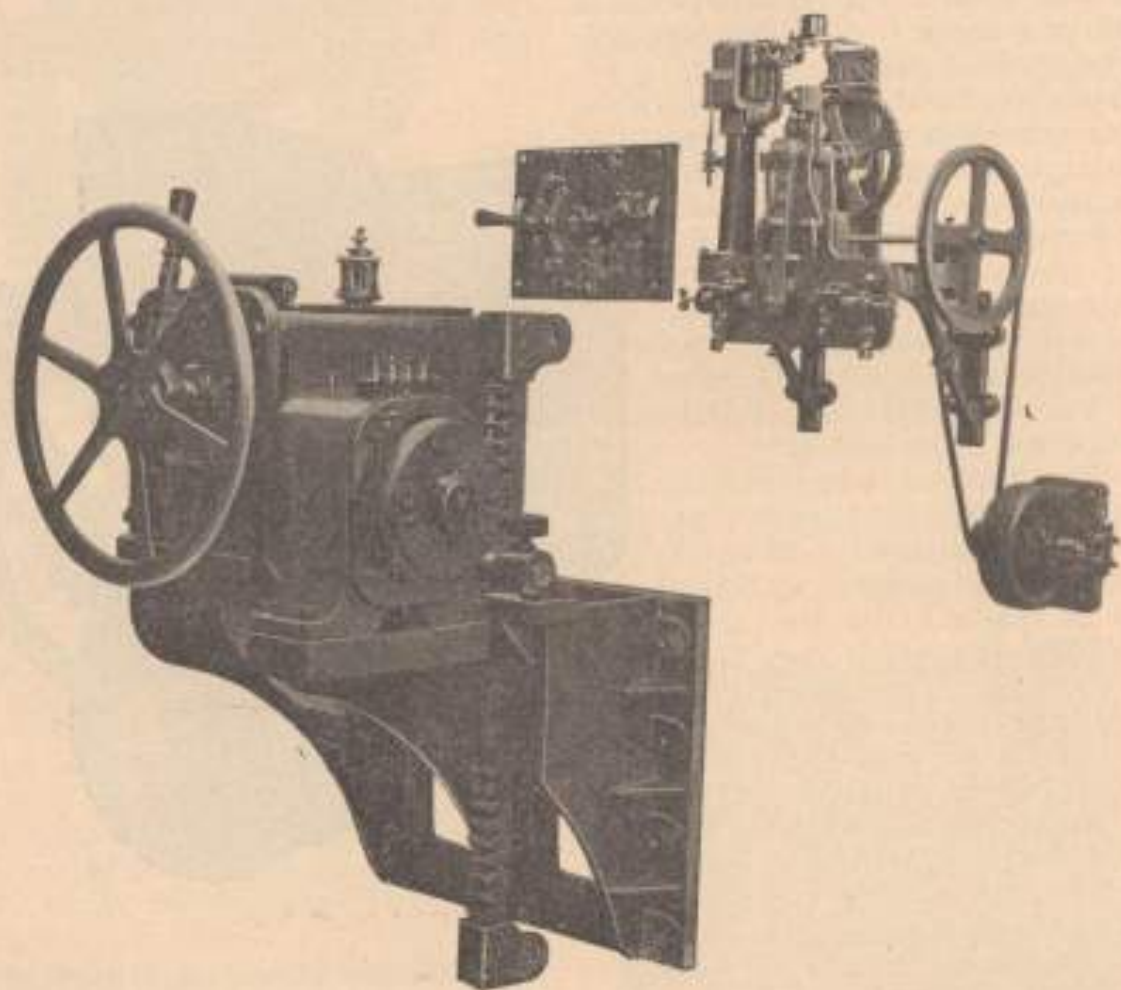
5. kép.

Az érintkezés biztosítására nagy felületű rézlapokkal, hasábokkal van e kar ellátva, melyek a szénelektrodákkal az áramvezetésre kis átmeneti ellenállást adva, jó vezetést biztosítanak. A szénelektrodák elmozdíthatók s így utánállíthatók egy csavarszerkezettel.

A készüléknél a periódikusan visszaterő ingadozást elkerülendő, különleges rendszer van alkalmazásban. Ugyanis a szabályozókészülék által bekapcsolt elektrodaikat emelő motor s az elektrodaik nagy tehetetlenségi ereje azután még a kemenczét tápláló áramforrásnál esetlegesen fellépő önindukció folytán, az elektrodaikat emelő motorba való árambeve-

zetés után, nem áll rögtön be a szabályozás visszahatása, mely a készülék további működését volna hivatva befolyásolni. Így a szabályozókészülék újabb áramkapcsolást létesít a motorhoz, míg a szabályozás hatását fel nem vette, a mi pedig túlszabályozásra, vagyis célnak meg nem felelő értékekre vezetne, melyeket a készülék önműködőleg visszaállítani igyekezne s ez okból folytonos periódikus

a kilincsesel való érintkezés másodszor nem áll be s az átkapcsoló nyugodtan marad, míg az olaj a dugattyu szabályozható nyílásán át a szivattyu másik felére nem jutott, mialatt azután a készülék egyensúlyi állapotát veszi fel lassankint. Ha a szabályozandó érték nincs elérve, az említett játék újra kezdődik s megismétlődik annyiszor, míg a kemence a helyes sarokfeszültséget nem mutatja. Az n_1



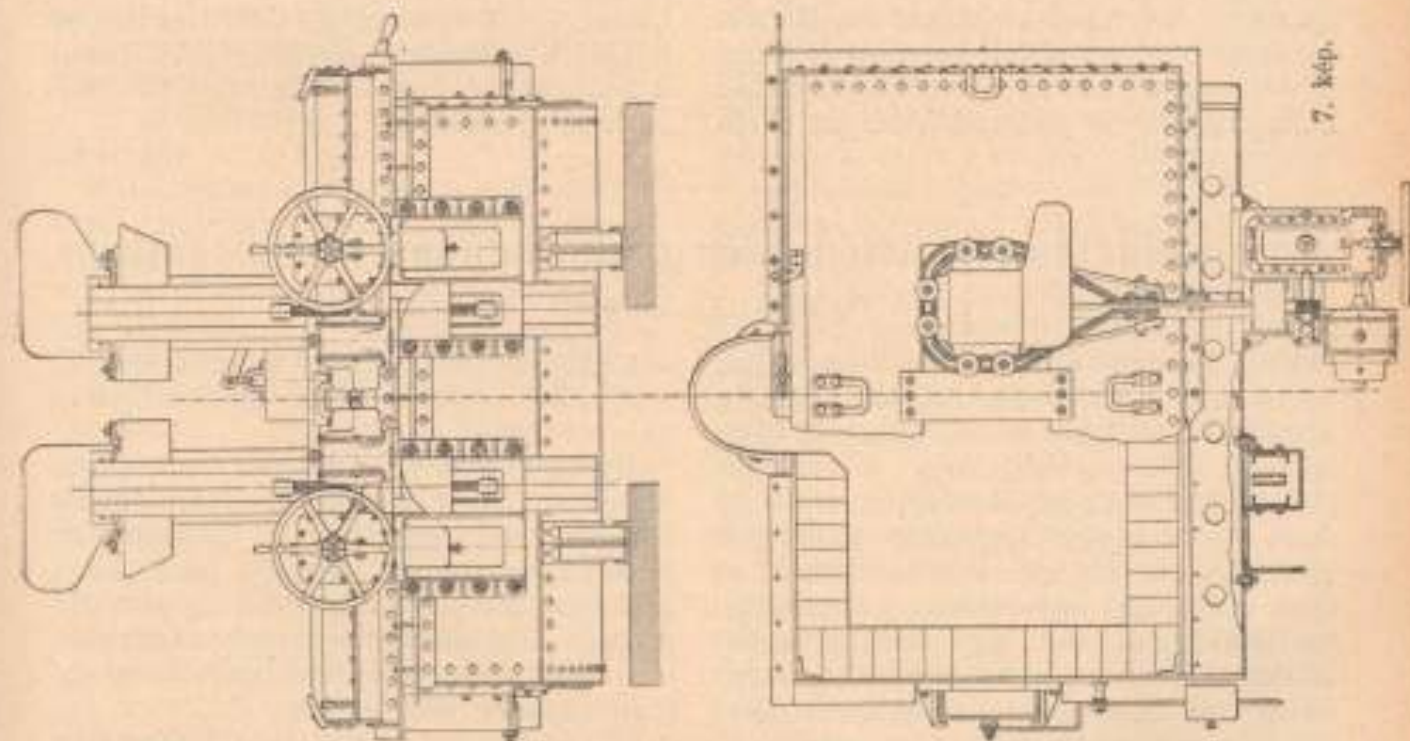
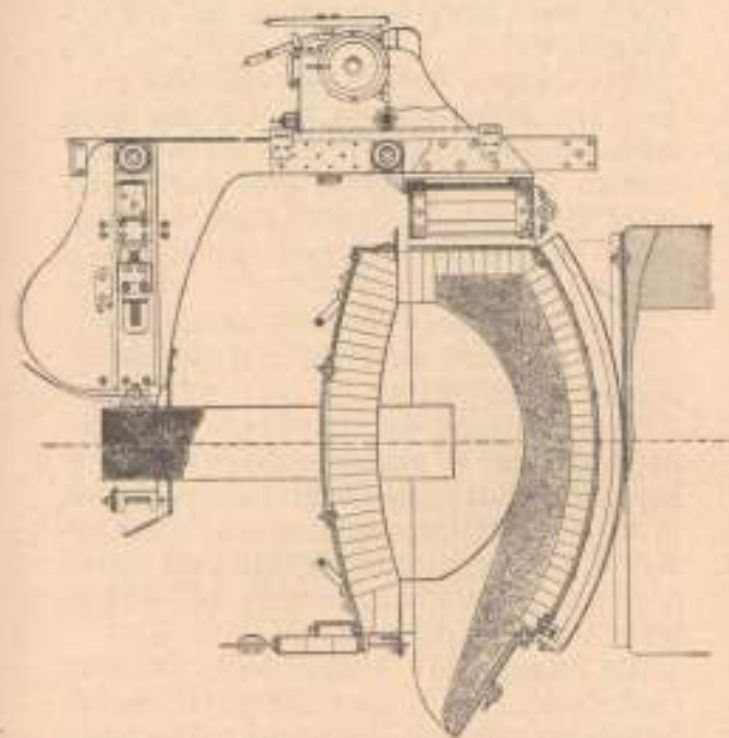
6. kép.

mozgásban volna. Ennek megakadályozására szolgál $M n_1 N$ jelzésű felszerelés, melyeket, előbb már ismertetve, működésükben látjuk most.

Ha a kemenczesarok feszültsége nő, akkor az elektromágneses mérleg mozgótekerce emelkedik s a készülék a már ismertetett módon bal irányban létesít kapcsolást az elektródákat emelő motorhoz, mely mozgással M emelő az olajszivattyu dugattyúját magával húzza s így C kést a középállásba juttatja. Így

távolságának megválasztásával, a dugattyu nyílásának beszabályozásával s az olaj viszkozitásának fokával kezünkben, van a készülék beállítása, mely által a kapcsoló hosszabb vagy rövidebb ideig működve, a kívánt célt tőlünk tetszőleg szolgálja.

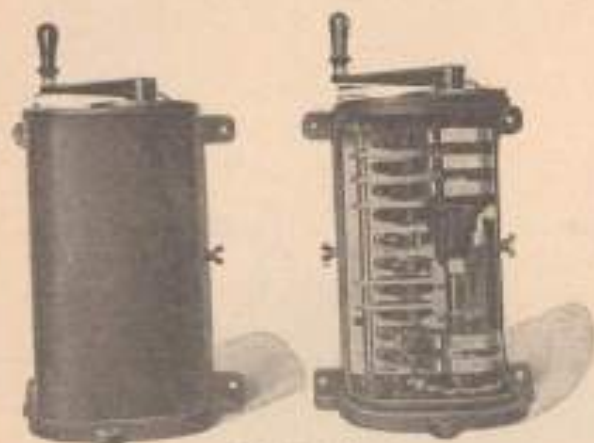
A mérleg érzékenységének beállítására szolgál A rúgó, annak feszültsége és hosszának változtatásával. Ezt szabályozhatjuk e és e_1 csavarok útján, vagy pedig a rúgó megrövidítése vagy hosszabb rúgó behelyezésével.



7. kép.

A mérlegnek tehát a szabályozószervezetnek a kívánt áramviszonyokhoz való beállítására ellenállásokat használunk, melyekkel a mérleget a kívánt áramviszonyok mellett egyensúlyba hozhatjuk. Az utóállítást esetleg az említett e és e_1 csavarokkal is eszközölhetjük.

Mint említve volt, a szabályozószervezet működése kapcsolást létesít a kemence elektrodáit mozgó szerkezetek



8. és 9. kép.

motorjának áramkörében. A motort így az vagy jobb-, vagy balirányú forgásra kapcsolja be. Az elektrodákat emelő szerkezet az azt mozgásba helyező motorral egy állványra van erősítve. Nagyon nehéz elektrodáknál az elektrodák súlyát ellen-

súlyokkal egyenlítik ki. Így a 4. képen látjuk az emelőszervezetet s a kiegyenlítő súlyt. Itt az emelőszervezet a kemence fölé vagy oldalt van elhelyezve s lánccal útján van összekötve az elektrodával.

Az 5. képen egy más elrendezésű mozgó szerkezetet látunk. A 6. képen pedig kibillenthető (Heroult) kemenczékénél alkalmazott s a kemenczére erősíthető rendszert mutatunk be, mely fogasrúd útján emeli az elektrodákat, mint azt a 7. kép vázlatosan tünteti fel.

A motorok nagy fordulatszámmal bírnak, a mi áttételek útján a kívánt sebességre lesz redukálva.

A motoroknak esetleg kézzel való bekapcsolására s szabályozására 8. és 9. képen látható kapcsolókat használhatjuk.

Az elektrodák mozgó szerkezetei kézzel is üzemben tarthatók, mint azt a 4. és 5. képen látható lánccal vagy karos utánállító eszközök is mutatják.

Az önműködő szabályozószervezetek Osztrák-Magyar Monarchiában is használatban vannak egyes vállalatoknál és pedig tudtommal: Diósgyőri m. kir. acélgvár, Diósgyőr; Steierische Guss-sthalwerke Danner & Co., Judenburg; Gebrüder Böhler & Co., Kapfenberg; Kärntnerische Eisen & Stahlwerke Ges., Ferlach, nevű vas-és acélgvárakban.

A cementálás elméletének és gyakorlatának jelenlegi állása.

Fordította: KILCSEI MIHÁLY.

Ezen címmel Guillet Léontól egy cikk jelent meg a *Le Génie Civil*-ben, a mely a cementálás kérdésével behatóan foglalkozik, oly célból, hogy a cementálást különösen a gépészet terén terjessze, mert az aránylag egyszerű szabályok betartása mellett igen könnyen érhető el azon cél, hogy egy kemény kéregfelületet létesítsünk oly lágy acélsanyagból álló munkadarabon, a melynek belső magja anyagának megfelelő jellemző mechanikai tulajdonságait, különösen nagy szívósságát továbbra is megtartja.

I. Elméleti rész.

A cementáció jellemzése. A cementálás jellemezhető:

1. A cementált réteg vastagsága által;
2. a karbon tartalomnak kívülről befelé való változása által.

Mindkét tényező úgy mikroszkópikus vizsgálat, mint kémiai analízis útján könnyen megállapítható. A cementálás eredményére nézve jellemző tehát az a görbe, a mely a munkadarab bármely pontján lévő karbon tartalmát a cementált réteg külső felületétől mért távolság függvényének tünteti fel.

A cementálás előfeltételei. Cementálás csak akkor létesíthető, ha:

1. a vas alkalmas karbonnak a felvételére;
2. ha a cementáló anyag karbon leadhat.

Az ipari cementálásnál elengedhetetlen követelmény, hogy a vas tisztán csak γ -vas alakjában legyen jelen, kell tehát, hogy azt a felső kritikus pontja fölé hevítsük. Gyakorlatilag a főlhevítési hőmérséklet alsó határának a 850°C -t tekinthetjük.

Jó cementáló anyagnak a következő feltételeknek kell eleget tennie:

1. Karbontartalmát egyenletesen adja át, mert különben a legkedvezőbb karbon tartalom fokát: 0.85% -tól 1.0% -ig, könnyen átléphetjük s ennek folytán az edzésnél káros feszültségek léphetnek fel.

2. Elég gyorsan cementáljon, nehogy az eljárás túl lassu legyen.

3. Egyenletes legyen, vagyis mindenütt ugyanazt a cementálási fokot létesítse.

4. Cementáló hatása túlságosan gyorsan ne csökkenjen, vagyis alkalmazni kell lennie arra, hogy mélyebb cementálást is érthessünk el vele; sőt a lehetőség szerint többször is legyen használható.

5. Ellentétben némelyek véleményével szemben: nem szabad kéntartalmu anyagokat tartalmaznia.

A szerző ezek után az eddigi kísérletek alapján kimutatja, hogy az elemi karbon direkt cementáló hatása az ipari cementálásnál fontossággal nem bír.

A tulajdonképpeni cementáló anyagokat felosztja:

1. gázalakúakra: szénmonoxyd, szénhydrogén és cyangáz;

2. folyékonyakra: mint a megolvasztott cyan-, különösen vasecyanvegyületek;

3. szilárdakra: és pedig a) olyanok, a melyeknek hatása szénmonoxyd képződésén alapszik, b) olyanok, a melyek cyanvegyületeket tartalmaznak és c) olyanok, a melyeknél a hatás módja eddig még ismeretlen.

Szerző a gázalaku cementáló anyagok tárgyalásánál Charpy s különösen Giolitti és követőinek kísérleti eredményeiről emlékezik meg (St. u. E. 1911. 287. old.) Ezek alapján úgy látszik, hogy a szénmonoxyd, bár egyenletesen, de túlságosan lassan cementál, ellentétben a szénhydrogénekkel, a melyek bár gyorsan hatnak, de a cementált réteg karbon tartalma hirtelen változást szenved. Hasonlóan hat a cyangáz is, míg a világító-gáz — összetételének megfelelően — hatásában a szénhydrogének és a szénmonoxyd között áll.

A folyékony cementáló anyagok, mint a

megolvasztott cyan- és ferrocyanosók, gyakorlatilag nem fontosak, mert túlságosan hevesen hatnak.

A gyakorlatilag lefontosabb szilárd cementáló anyagokra nézve számtalan kísérleti eredmény áll rendelkezésre. Hogy ezek mennyiben hatnak szénmonoxyd vagy cyanvegyületek által: az még nincsen eldöntve; mindenesetre azonban bebizonyította Charpy, hogy egyes cementáló anyagoknál, mint pl. faszén és báriumkarbonát keverékénél a hatás megmagyarázásához nem kell a Caron-féle cyanidelméletet segítségül hívni, mert hatása ép oly biztosan a szénmonoxyd képződésének is tulajdonítható. Az iparban használatos cementáló anyagok közül egyesek nitrogéntartalmuk által is hatnak, mint pl. az elszenesedett bőr, stb. De Guillet ezen cementáló anyagokat nem ajánlja, mert túlheves hatásuaknak tartja őket.

A cementálásnál a cementáló anyagok összetételén kívül még főleg az időt és hőmérsékletet is pontosan meg kell figyelni. Szerző beható kísérletei alapján a következőket bizonyította be:

1. 100°C . különbség a cementáló hőmérsékletekben a cementálás mélységét egyszereséről a kétszeres értékeig változtathatja. A kemenczében uralkodó hőmérséklet tehát pontosan megállapítandó. Minthogy ez nagyobb kemenczékénél szinte lehetetlen, azért a kemenczékét egyenletes hőmérsékletű zónákra kell felosztani és ezeknek egymástól különböző hőmérsékletét figyelembe venni.

2. Az időt is pontosan meg kell mérni, a mi semmi esetre sem könnyű dolog, mert ha ismerjük is a kemence hőmérsékletét, nem tudhatjuk még, hogy vajjon ez a hőmérséklet az egyes cementálószekrények belsejébe is behatolt-e már. Itt csakis előzetes tapasztalatok segíthetnek. Mindenekelőtt figyelembe vendő, hogy a hőmérsékletnek és időnek befolyása ugyanazon cementáló anyagnál sem mindig egyforma. A cementáló anyagnak beható tanulmányozása szükséges ahhoz, hogy a cementált réteg karbon tartalmát és mélységét a hőmérséklettől és időtől függően meghatározhassuk és ennél nem támaszkodhatunk más cementáló anyagoknál szerzett tapasztalatokra. Végül rámutatunk még arra, hogy — mint azt Giolitti és Carnevali bebizonyították —

a nagyobb nyomás a cementálásnak mélyebbre való behatolását elősegíti.

A vas összetételének befolyása. A cementálható vas karbontartalma, legalább ha a 0,5%-ot meg nem haladja, semmiféle befolyással nincs a cementálás mélységére. Azokra a különböző elemekre, amelyek a cementálást gyorsítani vagy lassítani képesek, a következő egyszerű általános szabály érvényes: azok az elemek, amelyek a cementtől kettős karbidokat alkothatnak, gyorsítják a cementálás lefolyását. Ide tartozik: a chróm, wolfram, molybdán és bizonyos körülmények között a vanádium is. Azok az elemek, amelyek a vasban oldva maradnak, mint a nikkel, silícium, alumínium és kis mennyiségben a vanádium, lassítólag hatnak. Sőt egy bizonyos silícium- és alumíniumtartalom mellett a vas cementálási képessége teljesen megszűnik.

Ezek az elemek azonban még más szerepet is játszanak a cementálásnál. Tudjuk, hogy a különleges acélokban mikroszkóp alatt jellemző szövetváltozásokat ismerhetünk fel, amelyek a karbontartalomnak %-os mennyiségétől és az idegen elemek %-ának egy bizonyos koefficienssel való szorzása által nyert számtól függenek.

Ezen az alapon két csoportot különböztetünk meg. Az acélok egyik csoportja, az összetétel szerint, vagy ferrit és perlit, vagy perlit és cementites szövetet mutat, a hol az utóbbi többé-kevésbé komplex lehet. A cementált fém tulajdonságai ebben az esetben, eltekintve a szívósságtól, teljesen megegyeznek az ugyanígy kezelt közönséges acélok tulajdonságaival.

A különleges acélok másik csoportja, összetételüknek megfelelően, egymástól nagyon is eltérő strukturát mutatnak; egyesek, mint pl. a nikkelacélok: perlitet, martensitet és γ -vasat; mások, mint pl. a mangánacélok: perlitet, osmonditot és γ -vasat; és végül a chrómacélok: perlitet, osmonditot és komplex karbidot tüntetnek fel. Ha ilyen acélokat cementálunk, akkor bizonyos körülmények között a perlites szövetből a martensiten áthaladva γ -vasszövethez juthatunk. Figyeljünk meg például egy olyan, acélt, amelynek karbontartalma 0,12%, nikkeltartalma pedig 7%. Ha a karbontartalom már 0,30%-ra felemelkedett, akkor a cemen-

tált réteg martensites strukturát mutat. Ha a karbontartalom még tovább emelkedik, egészen 1,3% fölé, akkor egy γ -vas-réteg keletkezik és csak ha a karbontartalom 1,65%-ra emelkedik, akkor válik ki szabad cementit. Egyszerű cementálás által tehát 7%-os nikkeltartalom esetén ugyanazt a martensites szövetet létesíthetjük, melyet közönséges acélnál csak utólagos edzés által érhetünk el.

A szerző végül rámutat arra, hogy a kevésbé kemény γ -vas-acélok keménységét sem cementálás útján, mert a karbontartalom tulajdonságaikra semmiféle befolyást nem gyakorol; sem edzés által nem fokozhatjuk, mert ezáltal még inkább meglágyulnak.

Cementált munkadarabok termikus kezelése. A cementálás által egy oly munkadarabot nyerünk, amelynek külső rétege megnövekedett karbontartalmat mutat, ellenben belseje, magja a magasabb hőmérséklet mellett való huzamosabb hevítés folytán többé-kevésbé merevvé válik. A szívóssága annál kisebb, minél hosszabb ideig tartott a cementálás és minél magasabb a hőmérséklet volt. Hogy a munkadarab a kívánt jó tulajdonságokat fölvegye, t. i. nagy felületi keménység mellett magja nagy szívósságot mutasson, kell, hogy a tulajdonképpeni cementálást termikus kezelés kövesse, amely általában kétszeres lehűtésből áll, még pedig az első gyors lehűtés a maganyagnak eredeti állapotába való visszaállítását célozza, míg a második lehűtés képezi a tulajdonképpeni edzést.

A túlhevített (de nem elégetett) lágyacél felső kritikus pontja fölé való hevítése és az azt követő, lehetőleg gyors lehűtés által eredeti tulajdonságait visszanyerheti. Minthogy pedig lágyvasnak felső kritikus pontja 830° és 850° közt fekszik, azért acélnak elérhetjük, ha a kérdéses vasat 900° C.-ra hevítve, gyorsan lehűtjük. A gyakorlat azonban azt mutatja, hogy a túlhevített vas megjavítását célzó lehűtési hőmérséklet 1000° és 1025° C. közt fekszik. Ennek oka abban rejlik, hogy a karbonnak a vasban való szükséges, tökéletesen homogén oldáshoz mindig egy bizonyos idő kell, mely a magasabbra való fölhevítés által lényegesen csökkentik azért, nehogy a 900° C. mellett való huzamosabb ideig tartó hevítés által

az a veszély álljon elő, hogy a cementált vas felülete a kemenczének majdnem mindig oxidáló gázai által ismét dekarbonizálódjék.

De az ily magas hőmérsékletnél edzett acél nem mutat megfelelő keménységet; a legnagyobb keménységet csak egy oly hőmérsékletre való ismételt leedzés által nyerjük, amely a felső kritikus pont hőmérsékleténél 50° C.-nál nem fekszik magasabban. Minthogy pedig olyan acélnál, melynek külső cementált rétege 0,85% karbont tartalmaz, a felső kritikus pont 710° C. körül fekszik, azért általában 750°-os hőmérsékletet kell az edzés hőmérsékletének tekintenünk.

A szerző egy csoport mikrofotografiával mutatja be a kétféle edzés hatását és végzett kísérletei alapján közönséges karbonacélok cementálására nézve a következő gyakorlati szabályokat állítja fel:

1-ső szabály. Érvényes mindazon esetekben, amikor a cementálást 850° C. feletti hőmérséklet mellett eszközöljük:

a) A munkadarab cementálás után lehűtendő 600° C.-ra vagy még ezen hőmérséklet alá;

b) első edzés, a mag visszaállítására, 1025° C. mellett hideg vízben;

c) második edzés, a tulajdonképpeni edzésekeménységre, 750° C. mellett hideg vízben.

2-dik szabály: csak 950° C. hőmérséklet alatt eszközölt cementáláskor alkalmazható, ha nem kívánunk magas szívósságot:

a) a munkadarab lehűtendő a cementálás után 600° C.-ra, vagy még ezen hőmérséklet alá;

b) egyszeri edzés 750° C. mellett hideg vízben.

A második szabályt továbbá csak akkor alkalmazhatjuk eredménnyel, ha szabad cementit nyomokban sincs jelen; használhatósága tehát csak egészen határozott esetekre szorítkozik. Ha attól tartunk, hogy a munkadarab vízben való edzésekor összehúzódás folytán túlságosan nagy alakváltozást szenved, akkor az edzést más folyadékban, pl. olajban eszközöljük.

A cementált munkadarabokban lassú lehűléskor keletkező hólyagokra nézve rámutatunk *Giolitti* és *Carnevali* vizsgálatára. (St. u. E. 1911. 287. old.)

Különböző elemek befolyása a termikus kezelésre. Általában érvényes az a szabály, hogy azok az elemek, amelyek a karbidtartalmat növelik, mint a karbon, mangán, wolfram és molybdán, növelik egyúttal a mag merevségét cementálás után (de a termikus kezelés után már nem!) és ezenkívül elősegítik még a szabad cementit képződését is.

A karbontartalom közönséges acélokban rendszeren 0,10–0,15% legyen, de semmi esetre se lépje túl a 0,20%-ot. Különleges acéloknál ma már gyakran 0,30%-ig is felmegyünk.

A mangántartalomnak csak egyszeri edzés esetén (2-ik szabály) nem szabad a 0,40%-ot túllépni, továbbá akkor sem, ha alacsonyabb hőmérséklet mellett eszközöljük a cementálást. Kétszeres edzés esetén (1. szabály) valamivel magasabb mangántartalom is megengedhető.

A silíciumtartalom minden esetben növeli a merevséget és mivel a cementált réteg vastagságát csökkenti, azért a cementálást károsan befolyásoló elemnek tekintjük. Ez okból nem szabad a silíciumtartalomnak a 0,30%-ot meghaladnia.

A nikkel a cementálás praxisában egyike a legfontosabb elemeknek. Téy, hogy nem kívánatos hatása is van, a mennyiben egyrészt, mint már mondtuk, a cementálást lassítja, másrészt a cementált réteg keménysége mindig valamivel kisebb, mint a mekkorát közönséges acélokéval. Ezzel szemben azonban a Ni-tartalom azt a nagy előnyt nyújtja, hogy a vasnak nagy hőmérsékletben való kristályosodását és a mának ezzel együtt járó merevvé válását erősen ellensúlyozza. Ezen az alapon tehát a nikkeltartalomnál a mag eredeti állapotának visszaállítását célzó első edzés nélkülözhető volna; de ha alkalmas hőmérséklet mellett történik az ilyen edzés, akkor a mának a szilárdsága még inkább fokozódik.

Melyek most már ezen legalkalmasabb edzési hőmérsékletek? Ismeretes, hogy a nikkeltartalom a kritikus pontokat lényegesen leszállítja. Ezenkívül a felhevítéskor jelenkező kritikus pont és a lehűtés kritikus pontja közt a hőmérsékletkülönbség annál nagyobb eltérést mutat, minél nagyobb a nikkeltartalom. 2% nikkeltartalommal bíró acélnak nézve figyelmet érdemelnek a következő kritikus pontok:

	Ac.	Az.
A mag 0.12% C-tartalommal bír	840° C.	815° C.
A cementált réteg 0.85% C-tartalommal bír	705° C.	695° C.

Mint hogy azonban a mag perlitanyaga az öt környező nikkeltartalmú ferritben nagyon nehezen oldódik, azért az első lehűtést célszerűen olyan hőmérséklet mellett kell eszközölnünk, a mely 150° C.-szal a kritikus pont fölött fekszik, tehát kb. 1000° C.-nál. Egy 2% Ni-tartalmú cementált aczelt ez okból a következőképpen kellene thermikusan kezelni:

1. felhevíteni 1000° C.-ra;
2. lehűteni 1000° C. mellett;
3. felhevíteni 705° C. fölé;
4. lehűteni kb. 700° C. mellett.

Míg a 700° C. melletti, de csak egyszeres lehűtés által a felület tényleg a legnagyobb keménységét veszi fel, a mag azonban legnagyobb szilárdságát nem éri el, addig másrészt 750° C. melletti egyszeres lehűtés által a mag nagyobb szilárdságot, de a felület ezzel szemben valamivel kisebb keménységet nyer. Ez utóbbi eljárás, bár egyszerűségénél fogva előnyös, de, mint mondtuk, nem eredményezi a legnagyobb keménységet és szilárdságot.

Egy 6% Ni-tartalmú aczel esetén, a megváltozott kritikus pontoknak megfelelően, a következő thermikus kezelést kellene alkalmaznunk:

1. lehűteni kb. 850° C. mellett;
2. lehűteni kb. 675° C. mellett.

A nagy Ni tartalom következtében azonban, a mely a magnak merevvé válását csaknem teljesen megakadályozza, a legtöbb esetben elegendő, ha 700° C. mellett egyszer hűtjük le.

Egy 7% Ni-tartalmú és 0.12—0.15% karbon-tartalmú aczel cementálása esetén az edzéstől teljesen eltekinthetünk, de viszont ily anyagtól nem is várhatunk szerfölött nagy keménységet, minthogy annál a felső réteg már bizonyos mennyiségű γ -vasat is tartalmaz.

Chrómtartalmú aczelokat, 1.12 százalékos chrómtartalommal, oly esetekben vetünk cementálásnak alá, ha a felülettől különösen nagy keménységet követelünk. A chrómnak a mangánhoz hasonló hatása van, vagyis gyorsítja a cementálást, de hosszabb ideig tartó izzításnál elősegíti

a kristályosodást s ez okból a keménységre való edzés előtt feltétlenül külön kell az aczelt edzeni a mag eredeti állapotának helyreállítása céljából. A mangánnal szemben mégis meg van az az előnye, hogy a cementált réteg kevésbé mutatja a leválásra hajló tulajdonságot.

Wolfram és molybdán a chróm és mangánhoz hasonló hatással bírnak, de a cementált aczelokban ritkán találhatók.

Kis mennyiségű: 0.2—0.3% vanadiumot is szoktunk alkalmazni cementált aczelokban, rendszeren 0.4—0.7% chróm mellett s úgy látszik, hogy a mag szilárdságát a lehűtés után valamivel emeli.

A cementálásra alkalmazott komplex különleges aczelok közül a chrómnikkel-aczelok a legfontosabbak. Thermikus kezelésük, alacsony chrómtartalom mellett, majdnem teljesen olyan, mint a megfelelő tiszta nikkellaczeloké.

II. A cementálás praxisa.

A nyersanyagok megválasztásánál a következő szabályokat kell figyelembe vennünk:

Ha nagy felületi keménységet óhajtunk, akkor oly közönséges lágy aczelt választunk, melynek összetétele lehetőleg a következő legyen:

karbon	<	0.10%
mangán	≈	0.40 "
kén	≈	0.04 "
foszfor	≈	0.05 "

Ha még nagyobb keménységet akarunk elérni, akkor oly karbonszegény chróm-aczelt alkalmazunk, a melynek chrómtartalma 0.75—1.00%-ig terjed. Ezzel egyúttal nagyobb szilárdságot is érünk el a nélkül, hogy az anyag szívóssága csökkenne.

Ha nagy törési szilárdság mellett nagy szívósságot is követelünk, akkor a legalkalmasabbak a nikkellaczelok, de ez esetben tekintetbe veendő az, hogy különösen magasabb nikkeltartalom mellett, az elérhető keménység nem olyan nagy, mint más aczeloknál.

Bizonyos különleges aczeloknál magasabb karbon-tartalom is megengedhető; így pl. a chróm-nikkellaczeloknál 0.25—0.30% karbon-tartalom előnyösnek bizonyult.

A cementáló anyagok és azok előállítása. A cementáló anyagok közül a szerző csakis

a szilárdakat tárgyalja behatóan, mivel a géptechnikában csak ezeknek van jelentőségük; még pedig: 1. a szilárd, poralakúak, a melyek közé a cementálandó munkadarabok behelyeztetnek és 2. azon cementáló sókat, a melyeket valamilyen ragasztószerrel a cementálandó munkadarabok felületére mázolunk és a melyek a cementáló hőmérsékletnél folyékonyvá válnak. Az elsőkhöz tartozik a 60% faszénből és 40% báriumkarbonáttól álló keverék, továbbá a 90% faszénből és 10% tengeri sóból álló keverék; az utóbbiakhoz tartozik a 2 rész ferrocyanálumból és 1 rész káliumbichromáttól álló keverék, a melyet dextrin segítségével rákenünk a munkadarabra. Az említett két poralaku keverék közül a faszénből és báriumkarbonáttól álló mutatta eddigé a legkedvezőbb eredményeket. Ezt a már Caron által felemlített cementálóanyagot az iparban alkalmazzák s azzal az előnnyel bír, hogy igen könnyen előállítható s nem túlságosan drága. Továbbá ismételtelen felhasználható akkor, ha összetételét időről időre szabályozzuk. De meglehetősen nagy mennyiség kell belőle, ellentétben a — mindenesetre drágább ferrocyanálumból — káliumbichromátkeverékkel, minthogy utóbbit csak átfestés alakjában alkalmazzák. Az utóbbinak mégis az a hátránya, hogy egyenlőtlenségeket létesít a cementálásnál, a mennyiben a magasabb hőmérsékletekben megolvadt só időnként lefolyik a cementálandó tárgyról. Ezenkívül alkalmazása veszélyes a munkásokra nézve, mivel a bőrt izgatja s súlyos gyulladásokat okozhat. A munkásoknak ezen só alkalmazása esetén bőrkeményedést kell viselniük.

Guillet ezek után egy egész sor új, legnagyobb részben szabadalmazott cementáló port sorol fel, de ezek közül — saját tapasztalatai szerint — egyik sem múlja felül a Caron-féle faszén-báriumkarbonátkeveréket.

A mi már most a cementált réteg vastagságát illeti, az a munkadarab felhasználási célja szerint változik. Így pl. a nagy nyomásra igénybe vett golyós csapágyak hüvelyeit aránylag mélyre kell cementálni, de azért a rendszeren merev, cementált rétegnek nem volna szabad a szelvénynek $\frac{1}{3}$ -át átlépnie. A csak egy oldalról cementált munkadarabokat adott

körülmények között a fél szelvénymélységig is cementálhatjuk. Továbbá figyelembe veendő az is, hogy a munkadarab nyugodt terhelésre vagy erős rázkódtatásokra lesz-e igénybe véve; utóbbi esetben a cementált rétegnek vékonyabbnak kell lennie, mint az első esetben. Általában véve a 15/10 mm.-nyi cementált rétegmélységet nem kell túllépnie; görbődéknél 10/10—12/10 mm.-ig, sőt fogaskerekekénél már 8/10 mm. is elegendő, természetesen a teljes kikészítés után érve.

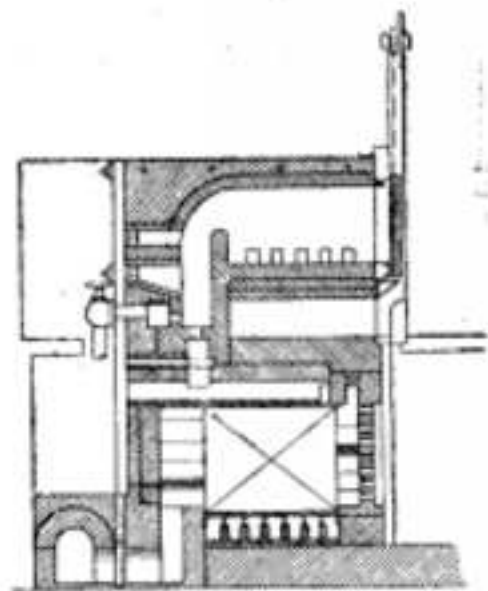
A cementáló szekrények és a cementálandó munkadarabok előkészítése. A cementáló anyag és a cementálandó tárgyak befogadására szolgáló tartányok nem egyebek, mint közönséges vasládák, a melyek a kemenczéből könnyen kivethetők. Jelenleg már csak a túlságosan nagy munkadarabok számára találunk a kemenczében beépített vasból vagy tüzálló téglából készült cementáló szekrényeket alkalmazásban.

Mint hogy a vasból való cementáló ládákat az 1000° C. körüli és e feletti hőmérsékletek erősen megtámadják, azért az öntöttvas a használatból teljesen kiszorult, sőt a kovácsolható öntvények is már alig találunk alkalmazást. Legjobban beváltak a szegecselt vagy hegesztett aczellemeztartályok, az aczelöntvényből készültek kevésbé jók. 1000° C. mellett kb. 110—130 órát, vagy pedig 850° C. körül 200 órát bírnak ki. Használunk úgy cilindrikus, mint szekrényalaku cementáló tartányokat, utóbbiakat főleg nagy munkadarabok cementálása esetén. A cementáló anyagnak a cementálandó tárgyat legalább 5 cm. vastag rétegben kell körülvennie, a mire a cementáló szekrények szerkesztésénél figyelemmel kell lenni.

Mivel a cementáló szekrények előállítási költsége a cementált anyag önköltségének lényeges részét képezi, megkísérelték elhasználatukat az által csökkenteni, hogy bekenték őket víztüveggel és asbeszttel. Szerző azonban ily módon jó eredményeket nem tudott felmutatni.

Gyakran kikötjük azt, hogy a cementált tárgyaknak egyes, meghatározott alkatrészeinek lágyaknak kell maradniuk, egyrészt azért, hogy edzéskor el ne vete-medjék, másrészt pedig, mert a munkadarab azokon a helyeken még meg lesz munkálva, vagy lehet más oka is; azokon

a helyeken tehát a cementáló hatást meg kell akadályozni. Ezt leggyakrabban az által érjük el, hogy ott tűzálló téglával vagy masszával befedjük. A masszában



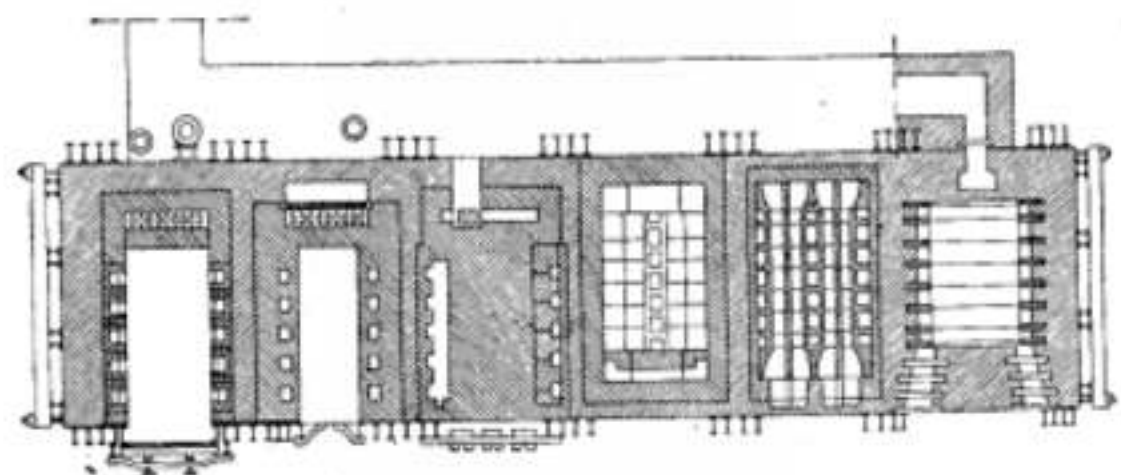
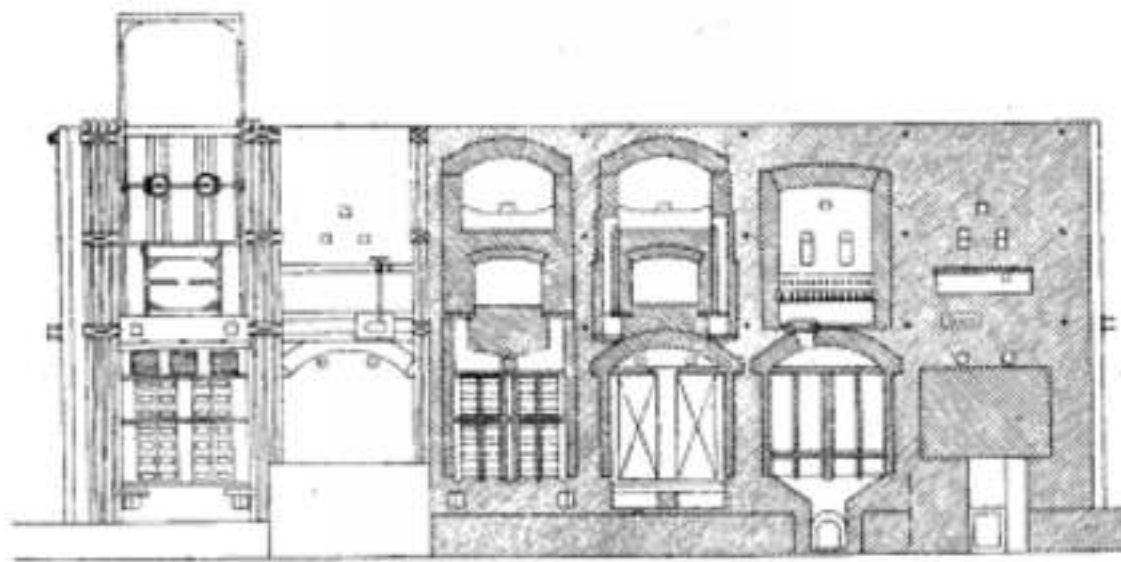
letéknél nem szabad repedéseket mutatnia, azért gyakrabban grafitot keverünk a masszához, hogy a tágulását és összehúzódását megakadályozzuk. Ha lehetséges, akkor az ilyen masszaburkolatot még egy vasszerkezettel erősítjük a munkadarabhoz. Minthogy a tűzálló massa, valószínűleg vasoxiddtartalma miatt, csekély felületi dekarbonizációt létesít, azért feles keménységű acélok cementálásánál nagyon óvatosan kell eljárunk.

Egy másik eljárásnak lényege az, hogy pl. egy hengeres tengelyre, egy lágyvasból készített gyűrűt melegen ráhúzzunk. Az ilyen gyűrűnek természetesen valamivel vastagabbnak kell lennie, mint az elérendő cementálási réteg mélysége. A cementálás befejezése után a merevvé vált gyűrű kalapácsütéssel könnyen eltávolítható.

Komplikáltabb munkadaraboknál szerző

a következő eljárást ajánlja: először az egész munkadarabot cementáljuk s ez esetben ott, ahol szükséges, még az edzés előtt eltávolítjuk a karbonban dús réteget. Ezek a helyeken a munkadarabnak megfelelően nagyobb méretűnek kell lennie, még pedig 0,5 mm.-rel többnek, mint a mennyt a cementálás mélysége kitesz. Ez az eljárás azonban nagyon körülményes és drága.

Végül megemlítjük még a *Dion & Bouton* cég szabadalmazott eljárását, amely abban áll, hogy a kérdéses helyeket egy rézbevonattal megvédik. Miután a kérdéses helyet jól megtisztították s éter segítségével még a zsiradékot is eltávolították, az egészet a rézszulfát vizes oldatával kezelik, miáltal a vas egy oly rézcsapadékkal vonódik be, amely a cementálásnak nagyon jól ellentáll. Nik-



1. rajz. Fichet et Heurtey-féle cementáló kemenczetelep.

az Al_2O_3 -tartalomnak akkorának kell lennie, hogy a massa még alakítható legyen; a mész- és vastartalom pedig oly alacsony legyen, hogy a massa meg ne olvadjon. Minthogy továbbá magasabb hőmérsék-

ták s éter segítségével még a zsiradékot is eltávolították, az egészet a rézszulfát vizes oldatával kezelik, miáltal a vas egy oly rézcsapadékkal vonódik be, amely a cementálásnak nagyon jól ellentáll. Nik-

kelbevonást is lehet létesíteni, de ez csak elektrolízis útján lehetséges, a mi nagyon gyakran drágítja az eljárást. Ez az eljárás — a műhelygyakorlat rovására — túlságosan nagy gondosságot igényel, mert a rézrétegnek legkisebb megsértése folytán a cementáció nemcsak a sérült helyen, hanem az azzal szomszédos területen is be fog következni.

Cementáló és edző kemenczék. *Guillet* elsősorban is azt a kérdést tárgyalja, hogy vajjon a cementáláshoz és az azt követő thermikus kezeléshez felhasználható-e ugyanaz a kemence vagy sem, s arra az eredményre jut, hogy egy újonnan létesített cementáló műnek külön cementáló kemenczékkel és külön edző kemenczékkel kell bírnia. Bár a cementálási hőmérsékletnek mindenütt lehetőleg egyenletesnek kell lennie, mégis a cementáló kemenczét oly nagyra kell konstruálnunk, hogy a tüzelőanyagfelhasználástól függő üzemi költségek túlnagyok ne legyenek. Az edző kemence azonban csak akkora legyen, hogy a kezelendő munkadarabok benne éppen elférjenek, mert itt egy meghatározott hőmérsékletet pontosan kell betartanunk. Oly berendezésekről is kell gondoskodnunk, amelyekkel a fölhevítés alatt esetleg bekövetkező oxidációt megakadályozhassuk. Mindkét kemenczénél csakis a gáztüzelés alkalmazása ajánlatos, mert az elektromos tüzelés, még az edző kemenczékénél is, csaknem mindig nagyon drága; a szilárd anyagokkal való tüzeléssel pedig — eltekintve a körülményes kezeléstől — a hőmérsékletnek pontos szabályozása el nem érhető.

Alább egyes oly kemenczék fogunk ismertetni, amelyek francia műveknél jelenleg üzemben vannak.

Az első újabb típusu kemenczékét Franciaországban a *Fichet et Heurtey* cég építette 1903-ban a *De Dion & Bouton* cég részére. Hat-hat kemence eltávolítható munkatérrel van egy-egy csoportba telepítve. A fenekek tűzálló téglákkal kibélelt vaskeretek, amelyek a kemence oldalfalain nyugszanak. Ezen fenekek egy négy emelődaruval ellátott kocsira könnyen kihúzhatók. A kemenczék úgy generátorgázzal, mint világítógázzal fűthetők. Az egész munkatér feletti, egyenletes hőelosztást az által érjük el, hogy a tűzhíd mögött egy egész sorozat keskeny nyílásu

égőt alkalmazunk. A levegő függőleges, a gáz pedig vízszintes nyílásokon át lép be. A lángok felhevítik a boltozatot, a keletkező égéstermékek pedig a mindkét oldalon elhelyezett függőleges csatornákon át a kemence alatt lévő rekuperátorba vonulnak.

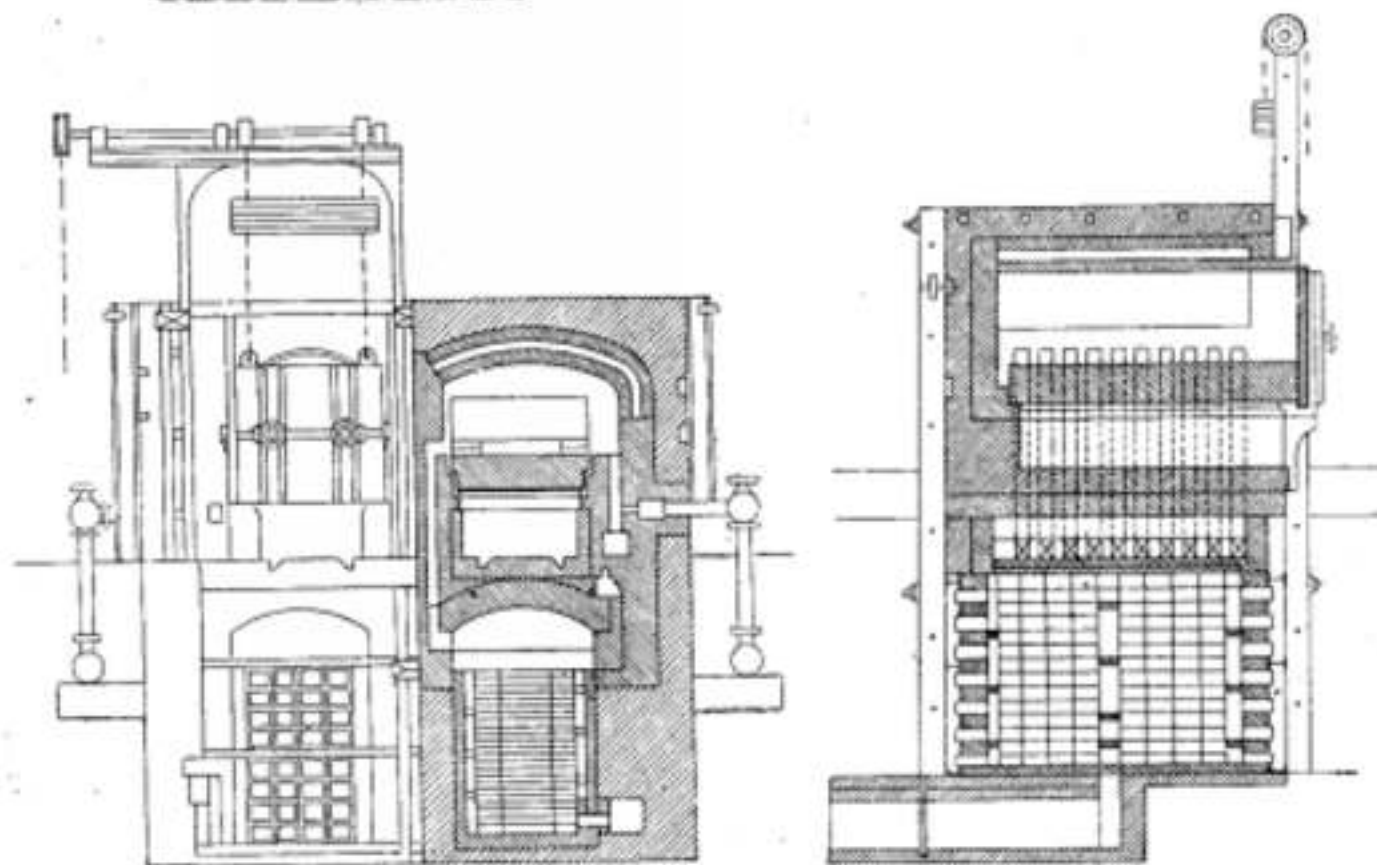
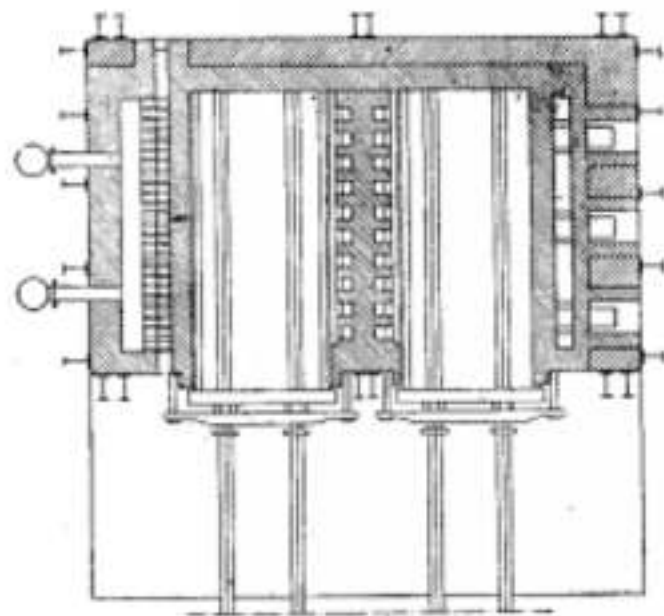
Egy másik, ugyanezen cég által a *Beaulieu* gyár részére szállított berendezés oly rekuperátoros kemenczék, amelyek gazométernyomás alatt álló *Dawson*-gázzal fűthetők. Ezeknek hasznos alapterülete egyenként $2,25 \times 1,25$ m². Itt is mindig hat-hat kemence van egy csoportba összeépítve. (1. rajz.) Ezeknek a munkatere azonban fix és mindegyik alatt egy-egy 0,45 m. magas előmelegítő kamra van. A füstgázok, mielőtt a rekuperátorba vonulnak, átmennek ezen kamrákon és fűtik őket. Míg a kemenczék hőmérséklete 800°-tól 1200° C.-ig emelhető, addig a kamrák hőmérséklete rendszeren 500—650° Celsius.

Ugyancsak a *Fichet et Heurtey* cég épített egy berendezést az *Elsässische Maschinenbaugesellschaft* gyár részére is, melyet a 2-ik rajz tüntet fel. Ez a telep két, eltávolítható munkatérrel bíró kemenczéből és falazott rekuperátorokból áll, melyek generátorgázzal fűtetnek. A munkaterek hasznos területe $2,50 \times 1,20$ m². A gázok mindegyik kemenczénél a külső hosszoldalánál lépnek be; a szabályozás, mint rendszeren, a gáznál egy vasvédővel, a levegőnél pedig egy tolóval eszközölhető. Az égéstermékek a kemenczét annak belső hosszoldala mentén hagyják el és a rekuperátoron keresztül a kéménybe jutnak. Hogy a kemenczét egyszer hevíthessék 1000° C.-ra, ahhoz 30 kg. szén igényelnek.

A *puteauxi Laussedat-féle golyós csapágygyár* részére szállított telep egy cementáló és egy edző kemenczéből áll, mindkettő egy, közvetlenül hozzáépített gázgenerátor által fűthető. A gázgenerátor kokszzal dolgozik és természetes lég-huzattal bír. A cementáló kemence a kohószinten áll; a munkatér hasznos területe $1,45 \times 0,85$ m², legnagyobb magassága 0,75 m. A gáz közvetlenül a generátorból jön s a tűzhíd mögött keveredik a rekuperátorból jövő levegővel. Az égéstermékek mindkét oldalon a munkatér felé vonulnak, a hol aztán függőleges

csatornákon át a földbe süllyesztett rekupe-
rátorba jutnak. A gáz-levegőkeverék szabá-
lyozása egy toló, a légbevezetés pedig
egy külön toló által szabályozott kémény-
huzat változtatása által érhető el. Az
edzőkemence két edzőszekrényvel van
ellátva, melyeknek hossza 0.65 m., széles-
sége 0.42 m. és magassága 0.22 m. A
gáz ennél a szekrényeknek mindkét olda-
lán lép be; egyébként a kemence szer-
kezete olyan, mint a cementáló kemenczéé.

A Stein & Co. cég egy egészen külön-
leges szerkezetű kemencekonstrukciót
szabadalmaztatott s már létesített is több
ily típusu telepet. Ez a kemenczetípus



2. rajz. Fichet et Heurtoy-féle cementáló kemenczetelep.

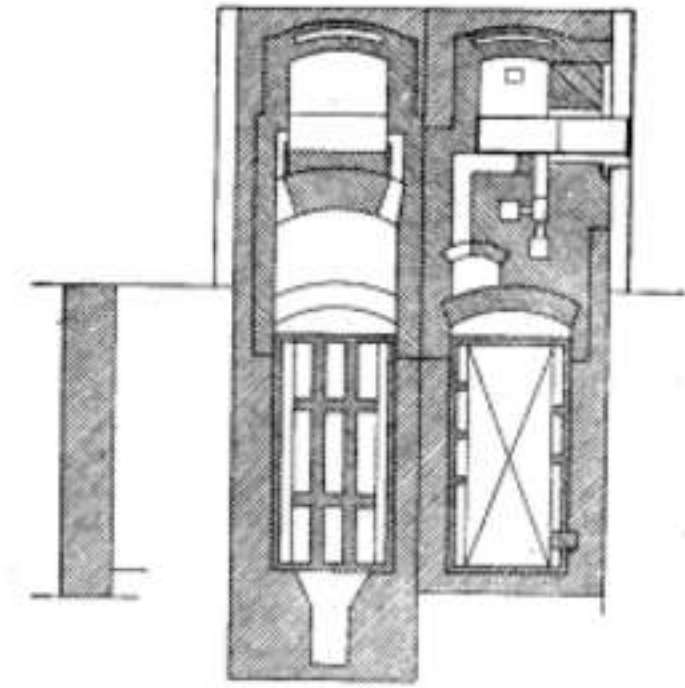
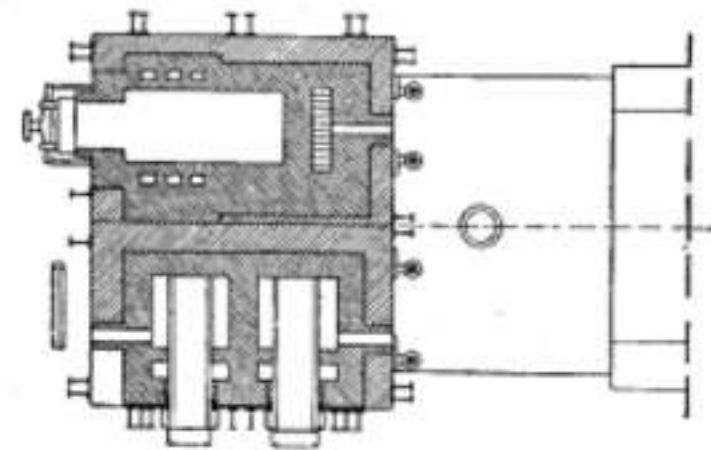
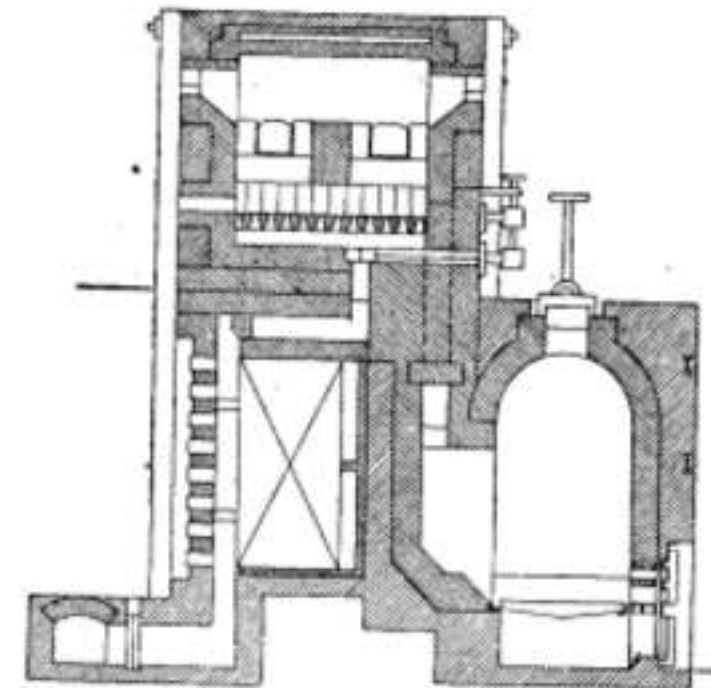
lényegében részben fix, részben eltávolítható
cementáló tartányokkal ellátott munkatér-
ből áll. Az elsők a kemence hátulso részé-
ben boltozatnyílásokon át behelyezett tar-
tányok; ezek különösen olyan, nagy munka-
darabok cementálására használtatnak, a
melyeket csak egyes meghatározott helye-
ken kell beedzeni. (4. rajz.) Az *a* munkatér
egy vagy több sor égő (*b*) által lesz
kifűtve. A levegő *c*-nél lép be, elvonul a
kemence alatt s azután keveredik a gáz-
zal, a melyet vagy különálló, vagy köz-
vetlenül kapcsolt generátorokban fejlesz-
tünk. Az égéstermékek *d*-n át jutnak a
kéménybe.

Egy a Société des Automobiles Renault
billancourti cég részére szállított telepnél a
kemenczék hasznos területe $2.50 \times 3.00 \text{ m}^2$.

Méker az általa épített kemenczéknel
a saját ismeretes égőjét alkalmazza, egé-
szén $1.25 \times 0.36 \text{ m}^2$ nagyságig. Gueur,
Mertens és Lalemant készíttetésre be-
rendezett kemenczét szabadalmaztattak.
Itt a tüzelés a kemence fejeke alatt van
és a fenék az egyenletesebb hőelosztásra
való tekintetből számtalan lángnyílással
van áttörve.

Az Ansaldo, Armstrong & Cie cég egy
oly kemenczére nyert szabadalmat, a mely
magasabb nyomás alatt álló gázokkal
cementál. Ha csak kis túlnyomással dol-
gozunk, akkor elegendő, ha a cementáló

láda elegendő mértékben légmentes és a
gázvezetéshez szükséges be- és elvezető-
csővezetékkel van ellátva. A felhevítés
ekkor egő tetszés szerinti kemenczében
eszközölhető. De egy nagyobb túlnyomást
a cementáló tartány falai nem bírának
ki magasabb hőmérséklet mellett, ha nem
tehermentesítenék őket. Ezt az által érik
el, hogy a cementáló tartányon kívül
szintén túlnyomást létesítenek az atmo-
sferikus nyomással szemben.



3. rajz.

Cementáló- és edzőkemence.

Ezek után Guillet még egy egész soro-
zat szabadalmat tárgyal, a melyek azon-
ban csekély jelentőségűek. Felemlítjük
még Machlet szabadalmát, a ki ugyancsak
magasabb nyomású gázokkal cementál,
de cementálás közben a munkadarabot a
kemence forgatása által állandóan moz-
gásban tartja.

A kemenczék kiszolgálása. A készre cso-
magolt cementáló szekrényeket rendszeren
vashengerek (görgők) segélyével gurítják
a forró kemenczébe. Csak a nagyon súlyos

hőmérséklet, hogy ez utóbbi a lehetőség
szerint csakhamar beálljon.

Altalában véve, főképpen a nagy cemen-
táló kemenczéknel, a hőmérséklet nem min-
denütt ugyanaz; rendszeren a tűzhídnál vala-
mivel magasabb, mint ott, a hol az égéster-
mékek a kemenczét elhagyják. A cementáló
szekrényeket ez okból úgy kell elosztani,
hogy azok, a melyekben a legmélyebbre
cementálandó munkadarabok vannak, a
legforróbb helyre, a tűzhíd mellé kerülje-
nek. A hőmérsékletek mérésére úgy optikai,

mint thermoelektromos pyrométerek használhatók; az elsőket czélszerűen a folytonos üzemből, az utóbbiakat pedig pontos méréseknél és az optikai műszerek ellenőrzésére használják. A cementáló szek-

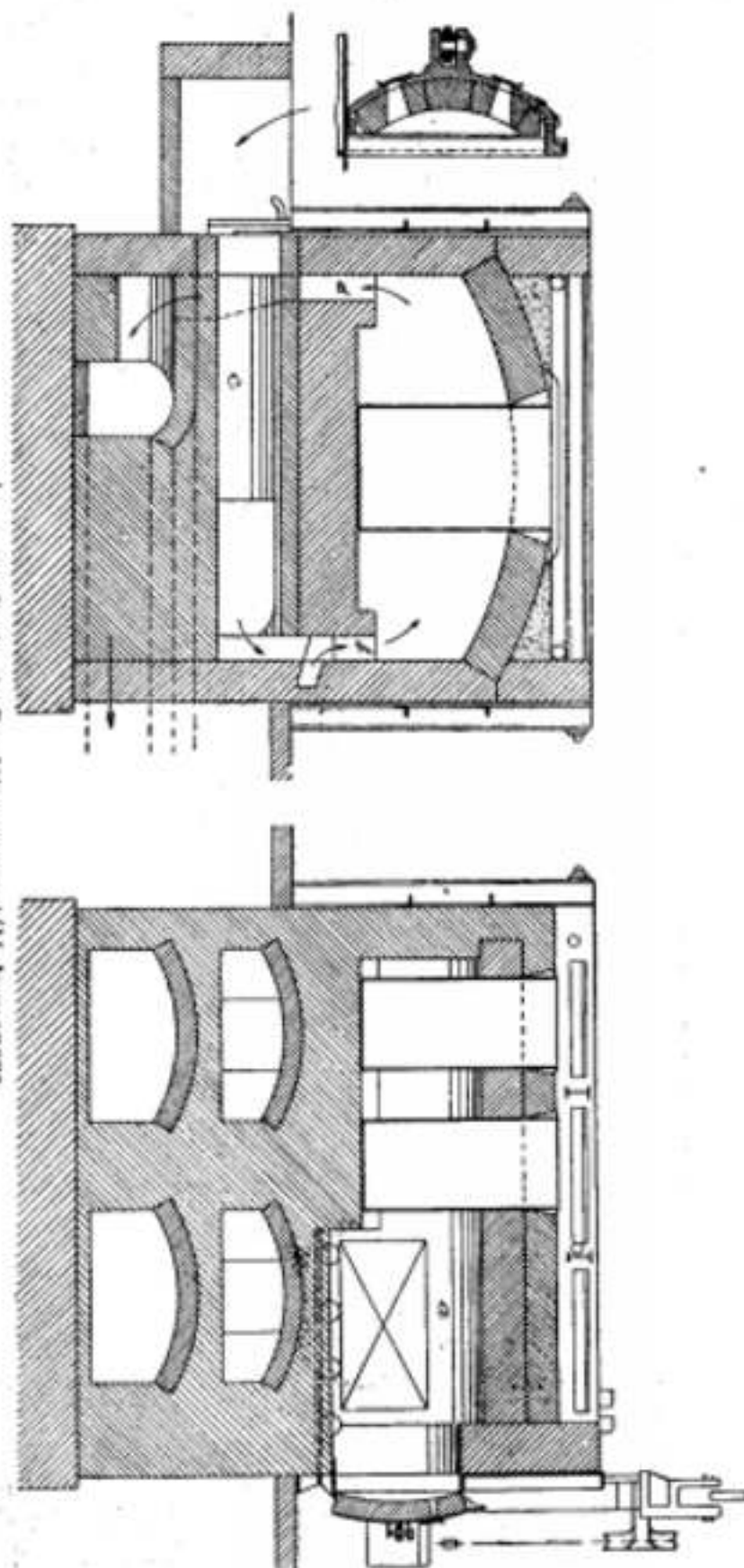
czéket részletesen ismertet s így csak egyes újítások leírására szorítkozik.

Az edzőkemenczéknel főkövetelmény, hogy a hőmérséklet lehetőleg minden egyes helyén ugyanaz legyen és hogy gyorsan lehessen ezen hőmérsékletre felhevíteni. Továbbá nem szabad, hogy oxidáló levegőáram juthasson beléjük, nehogy a cementált munkadarabok a felületükön ismét dekarbonizálódjanak. Eddigelé gázzal fűtött szekrényeket alkalmaztak, melyeket világítógáz-áramban fűtöttek. Újabban azonban nemcsak a megeresztéshez, hanem az edzéshez is sokféle képen sők, vagy sókeverékeknek, rendszeren a bárium-, nátrium-, káliumkloridoknak folyékony fürdőit alkalmazzák.

A legtöbb fürdő, valószínűleg a tisztátalanságok miatt gyengén dekarbonizálólag hat, a mit azonban 3-4% ferrocyanálium hozzáadásával megakadályozhatunk. Az edzendő tárgyaknak sohasem volna szabad 20 percnél tovább a fürdőben maradnia. Itt is a gázzal való tüzelés ajánlható leginkább, mert a legkönnyebben szabályozható. A két legelterjedtebb ilyenemű kemencze a Braishaw- és a Méker-féle. Mindkettő úgy vitágitógázzal, mint silány minőségű gázzal fűthető.

Elektromosan fűtött fürdőknél alkalomadtán azt tapasztalták, hogy a beadott munkadarabok felületét erősen megtámadták, valószínűleg a sónak a használt áram alacsony periódusszáma folytán beállott részleges elektrolízise következtében. Gyakran ez a fűtés igen drága is. Szerző a kicsi és közepes nagyságú munkadarabokra a gázzal fűtött sófürdőt, a nagy darabok edzésére pedig a szekrényalaku kemenczét ajánlja.

Cementáló műhely általános szervezése. A szerző véleménye szerint egy új cementáló üzemnek két, önálló szervezettel és felelősséggel bíró részre kell felosztva lennie, közös üzemvezetővel az élén, még pedig: a tulajdonképpeni cementáló műhelyre és az edző műhelyre.



rényeket rendszeren forróan veszik ki a kemenczéből s a levegőn hagyják lehűlni.

Az edzőkemenczék. A szerző utal az 1909-ben megjelent *Traitements thermiques* című munkájára, a melyben ily kemen-

A tulajdonképpeni cementáló műhely felöleli:

1. egy helyiséget a cementáló tartályok megtöltésére;

2. mellékhelyiségeket a cementáló anyagok előállítására, a cementáló edények, tűzálló anyagok stb. raktározására, továbbá egy kis kovácsműhelyt;

3. a kemenczehelyiséget, a melynek szellősnek és tágasnak kell lennie;

4. egy külön részert, a hol a kemenczéből jövő cementáló tartályok lehűthetők.

A főátvételi helyet közvetlenül az üzemvezető irodája mellett kell elhelyezni. Ezek mellett kell, hogy az edző műhely még egy külön helyiséggel rendelkezzen, a hol a művezető az edzendő darabokat átveszi s azokat a cementálásnál esetleg keletkezett hibákra nézve megvizsgálhatja.

Az edző műhelyben több szekrényalaku és folyékony fürdőkemencze legyen elhelyezve nagyobb és kisebb munkadarabok számára, a lehetőség szerint legyenek különleges kemenczék magasabb és alacsonyabb hőmérsékletek alkalmazására is. A kemenczék előtt álljanak a részint rögzített, részint eltávolítható edzőfürdők, még pedig: egy nagy vízfürdő nagy munkadarabok számára, állandó víz hozzáadás és elfolyással; továbbá egy kisebb vízfürdő, egy olajfürdő és végül egy fürdő, a mely hatására nézve az olaj- és vízfürdő között áll, pl. mézvízfürdő. A kemenczék hőmérsékletét thermoelektromos pyrométerekkel kell ellenőriznünk.

Eredménytelenység a cementálásnál. Meg kell különböztetnünk azon eredménytelenégeket, a melyek a tulajdonképpeni cementáláskor lépnek fel, azoktól, a melyek az utólagos thermikus kezelés következtében beállhatnak. Alább felemlítjük röviden a leggyakrabban előforduló hibákat s az azokat előidéző okokat.

A cementáló kemenczéből kikerülő munkadarabok a következő hibákat mutathatják:

1. *Alakváltozások.* Ezek részben a munkadaraboknak a cementáló szekrényekben való helytelen elhelyezésnek a következményei, a hol vagy önsúlyuk, vagy más munkadarabok súlya alatt elgörbülnek. Gyakran azonban a munkadarabok elgörbülésének oka az, hogy felületük előzetesen, a különféle mechanikus megmunkálás

alatt bizonyos, a hidegen eszközölt edzésnek megfelelő állapotban volt. Ezen hidegen való edzési eredmény természetesen magasabb hőmérsékleten megsemmisül, a mi rendszeren alakváltozásokat von maga után. Oly darabok tehát, a melyeknél ily értelmű alakváltozásoktól kell tartanunk, előbb rövid ideig tartó, 900° C. fokú izzásnak kell alávetnünk.

2. *Cementálatlan helyek, a melyeknek cementálódniuk kellett volna.* Ennek oka leggyakrabban a munkadaraboknak helytelen elhelyezése részben azért, mert egymással érintkeztek, vagy azért, mert más ok miatt nem érintkezhetek a cementáló anyaggal.

3. *Cementált helyek, a melyeknek különben lágyaknak kellett volna maradniuk.* Ennek oka: a védendő helyeknek hibás befedése, vagy nagyon kövér, erősen összehúzódó, vagy nagyon sovány, rosszul tapadó agyaggal.

4. *A cementált réteg vastagsága különböző.* Ok: a cementáló anyag helytelen elosztása, a mi különösen a cementáló anyag rákenése alkalmával gyakori; továbbá egyenlőtlen hőmérséklet a cementáló szekrény belsejében.

5. *Túl magas karbon tartalom a legkülső rétegben.* Ez a szerző véleménye szerint egyike a legkényesebb hibáknak. Fölösben jelenlévő cementit a cementált réteget az edzésnél túlmerevvé változtatja s ez akkor hajlandóságot mutat a kitörésre és leveles leválásra. Képződése visszavezethető a cementáló anyag túlhevés hatására, túl magas hőmérsékletre, vagy arra, hogy a cementálás ideje túl hosszú volt.

6. *Foltok a felületen.* Okai: vagy túl nagy a befedő massa SiO₂-tartalma, vagy nagyon nedves volt a cementáló anyag.

A gyors lehűtésekor rendszeren többé-kevésbé lényeges alakváltozások keletkeznek, a melyeknek megszüntetésére jelenleg még semmiféle biztos eszközünk nincs. Legbiztosabban elkerülhetők, ha a rekaleszcenziás pontok hőmérsékleténél hűtjük le.

Keményiségi különbségek keletkezhetnek, ha a felső réteg karbon tartalma különböző vagy túl magas, továbbá túl magas vagy túl alacsony hőmérsékletnél való edzésnél, nagyon gyenge hatású edző fürdő használata esetén, és, a mi a leggyakoribb, ha az edzőkemenczében felületi

dekarbonizálás következik be. Ily edzőhibák csakis mikroszkópikus úton mutathatók ki. Erdessé vált helyek rendszeresen nem a hibás kezelés, hanem anyaghibák, salaktartalom stb. következményei. A kiinduló anyag célszerűtlen összetétele, helytelen termikus kezelés rendszeresen merev maganyagot eredményez.

A cementszállítás lefolyásának ellenőrzése. Megkülönböztetünk laboratóriumi és műhelyi ellenőrzést. Az elsőt csak nagy üzemenél vesszük figyelembe. Feladata a nyersanyagok átvétele és ellenőrzése és az egyes szállítások megvizsgálása. Feladata még továbbá a laboratóriumnak, hogy minden egyes nagyobb cementszállítástól próbát vegyen s azt, a mennyire lehetséges, úgy kémiailag, mint metallográfiailag behatóan megvizsgálja. Végül oda tartozik még a mag szívósságának a megvizsgálása. A szívósság megítélésére egyedül az ütőpróba mérveadó; ha csak az eltört munkadarab törési felületének minőségét vesszük figyelembe, akkor gyakran és igen könnyen hibás eredményekre jutunk, mert nagyon is függ az eljárásról, módtól, hogyan létesítjük a törést.

A talán még fontosabb műhelyellenőrzés a következő:

1. Az eredeti anyag relatív keménységének megállapítása minden egyes munkadarabra nézve. Erre legalkalmasabb a Brinell-féle golyónyomáspróba.

2. A tulajdonképpeni cementszállítás figyelemmel kísérése. E célból minden egyes cementszállító szekrénybe a szekrényben lévő anyaggal azonos próbadarabot helyezünk el. Ezt a próbadarabot a többinek eltávolítása után szintén kiszedjük, 750° C.-nál leedzzük és aztán eltörjük. Ily módon a

cementszállított réteg vastagságát körülbelül lebecsülhetjük.

3. A kész munkadarabok keménységi vizsgálata.

Egészen a legújabb időkig nem volt oly alkalmas eszközünk, a melylyel edzett, cementszállított acélok keménységét megmérhettük volna; leggyakrabban reszelővel vizsgálták. Csak a Shore-féle skleroskóppal kapott az üzemi ember egy oly műszert kézhez, a mely szerfölött alkalmas cementszállított acélok keménységi vizsgálatára. Ezen műszer elve egy golyónak vagy kis kalapácsnak visszapattanásán alapszik, ha azt egy meghatározott magasságból a megvizsgálendő acélmunkadarabra ráejtjük.

Bár a cementszállítás használatának fontossága edzett gépalkatrészek előállításánál mutatkozik, mégis eredménnyel használták már szerszámok készítésénél is. A szerszámgyártásban való, aránylag ritka alkalmazása szerző véleménye szerint a gyorseszterga-acélok állandóan növekedő elterjedésének köszönhető. Az egyedüli elővigyázati rendszabály cementszállított munkadarabot a cementszállítás előtt jól ki kell izzítani, hogy az alakváltozásokat a lehetőség szerint kiküszöbölhessük. Ha, a mi a leggyakoribb eset, a mag merevsége nem okoz bajt, akkor elegendő az egyszeri edzés 750° C. mellett.

Végül rámutat még a szerző arra a kevésbé tanulmányozott kérdésre, hogyan lehetne a karbonon kívül más elemekkel cementszállítani. Habár, állítólag, a wolfram már kielégítő kísérleteket végeztek, mégis más testekkel a mai napig gyakorlatilag értékesíthető eredményeket felmutatni nem tudunk.

A robbanógáz és kezelőbiztonsági robbantóanyagok.

Irta: CSERKÁK SÁNDOR, a Dynamit Nobel r.-t. robbantó technikus.

I. RÉSZ.

A bányagázbiztos robbantóanyagok.

Miután a bányakatasztrófáknak nagy részét a robbantó munkák terhére kellett írni, a robbantótechnika oly anyagot iparkodott előállítani, mely e tekintetben a veszélyt legalább csökkenti.

Ez sikerült is, mert ha nem is áll még eddig abszolút biztos bányagázbiztos robbantóanyag rendelkezésünkre, számos oly robbantószer van már, a mely bizonyos elővigyázati és kezelési szabályok betartása mellett bányagyáz vagy robbanógázbiztos robbantóanyagok lett deklarálva.

A monarchia területén a Dynamit Nobel r.-t. által Pozsonyban gyártott és a bányákban használt progressitet, pannonitot és szénbányagáz-dynamitot és a katonai kincstár által Blumauban gyártott Wetterdynamont ismerjük.

E bányagázbiztos robbantóanyagok a monarchiában eddig az egyedüliek, melyek az ausztriai «Ständiges Komite für Schlagwetterfragen» által megvizsgálva, biztosnak ismertettek el.

E bizottság hivatásának magaslatán áll és addig végleges döntést nem hoz, a míg véleményében feltétlenül meg nem állapodott.

E bizottság utóbbi időben a «pannonit»-ot újból az eddig ismert legbiztosabb bányagázbiztos robbantóanyagok minősítette.

A bányagázról illetőleg a polnisch-ostriai kísérletező-táróban történik az anyag megvizsgálása és pedig 7% CH₄ és 2 kg. felkavart és lebegve tartott veszélyes szénporkeverékben.

A methánt a bányában összegyűjtik s innen csővezetékben a felszínen felépített gazométer helyiségébe vezetik, a hol azt 1%-on aluli CO₂-tartalom eléréig tisztítják. A kísérletek így sokkal veszélyesebb gázkeverékben történnek, mint a milyen a bányában előfordulni szokott. A kísérletnél a szénpor friss és mindig a legveszélyesebből való.

A kísérleteknél a robbantóanyagot a brizanszmérőre állítják.

Németországban a kísérletező-telepek a fojtás nélkül való mozsárlövésekkel igyekeznek a bányában esetleg előforduló kifúvó lövéseket utánozni, illetve azok veszélyességi fokát elérni.

Mivel említett kísérleteknél a mozsár deformálódása következtében minden lövés után más-más méretekkel bír, analog eset sohasem létezik, tehát biztos összehasonlító adatok sem szerezhetők.

Ezt bizonyítja az a tény is, hogy ott ugyanaz a robbantóanyag, mely 700 gr. töltésnél biztosnak lett minősítve, rövid pár hét múlva már 50 gr.-nál gyújtást eredményezett, vagyis «es wurde heruntergeschossen».

Ott, a hol, mint Németországban, a koncesszió megszerzése tekintetében sem bürokratizmus, sem pedig érdek nem játszik oly nagy szerepet (nálunk a katonai kincstár, gyáros és hatóság is) ott sem a

bányáknak, sem a gyárnak a robbantóanyagok gyakori változtatása nagyobb kárt nem okoz, ellenben nálunk a gyakori változtatás gazdasági kérdést jelentene főleg az üzemekre nézve.

Mivel az osztrák bizottság a robbantóanyagot a brizanszmérőre szabadon állítja fel, a nem teljes detonáció esetét az összelapítás átlagos értékének «Stauchungswert» csökkenése következtében azonnal és biztosan tünteti fel.

Azonkívül semmiféle munkát nem fejtven ki a robbanásakor, az eredeti hőfok eredetiben marad meg, vagyis az anyag biztonságának megfelelőleg; mindig egyforma feltételek mellett történhetnek ezek a kísérletek, tehát feltétlenül párhuzamosak.

A robbantóanyag szénporban való viselkedésének megfigyelhetésére Segengottesben (Morvaország) e célra egy kísérletezői tårót rendeztek be.

Itt a szénport vizsgálják, vagyis annak gyúlékony voltát határozzák meg és hogy minél hosszabb lángot nyerjenek, acetilengázokat is nyomnak a robbantókamarákba, a melyekbe a dynamitot a menyezeti alá szabadon akasztják fel.

A szénport a külről csövön át eresztik be a kamarákba, hol azt egy lapátos kerék felkavarja és lebegve is tartja a gyújtásig.

A sujtógázbiztos robbantóanyaggal az így megvizsgált, veszélyesnek talált szénporkeverékben — gáz hozzáadása nélkül — kísérleteznek, míg a gyújtás határpontját biztosan meg nem állapították.

Ez a határ mindig sokkal magasabb töltésmennyiségnek felel meg, mint a methánál.

Ilyen kísérletek alapján ismerte el fentemlített bizottság a felsorolt robbantóanyagokat robbanógázbiztosoknak és egyúttal meg is határozta azok «biztonsági határát» grammokban.

Ez a biztonsági határ (Sicherheitsgrenze) a következő:

Progressit	160 gr.	} Nobel-féle robbantóanyagok
Pannonit	200 «	
Szénbányagáz-dynamit	100 «	
Wetterdynamon	100 «	

mely utóbbit a katonai kincstár gyártja Blumauban.

Az ellenőrzésként szolgáló belapítások (Stauchungswerte) átlagának értékei a következők:

Progressit...	f és $a = 9.5$ mm.	} felső henger } alsó henger
Pannonit...	f és $a = 13.0$ "	
Szénbányagáz-dynamit	f és $a = 14.0$ "	
Wetterdynamon	f és $a = 11.0$ "	
	$a = 2.5$ "	

A Trauzl-féle hengerben a következő átlageredményeket kapjuk:

Progressit	500 cm ³
Pannonit	700 "
Szénbányagáz-dynamit	450 "
Wetterdynamon	450 "

A leírt kísérletekkel meghatározott biztonsági határ alapján állapítja meg a bizottság, melyik anyagnál mennyi lehet a «maximális töltésmennyiség». Az pedig:

Pannonitnál	500 gr.
Szénbányagáz-dynamitnál	400 "
Wetterdynamonnál	400 "
Progressitnél	600 "

volt, de ezt az anyagot azonban már nem gyártják.

Éppen ez a maximális töltésmennyiség és a biztonsági határ illusztrálja legjobban, hogy abszolút értelemben robbanógáz-biztos robbantóanyag ma még nem létezik, úgy, hogy csakis a szabályok pontos és lelkiismeretes betartása óvhat katasztrófáktól.

Ahhoz, hogy a robbantásra vonatkozó szabályok pontosan és lelkiismeretes betarthatók legyenek, miután az ilyen munkákhoz szakértő mérnök nem állhat rendelkezésünkre, mindenekelőtt és első sorban intelligens, képzett és kellő erkölcsi magaslapon álló altisztre van szükségünk.

Ezzel szemben az a tapasztalat, hogy még a robbanógázzal küzdő üzemek túlnyomó része is lövőmesternek a felügyelők között a kevésbé értelmes választja ki, holott annak kezébe sok vagyon és számos emberélet biztonsága van letéve.

Robbanógázokkal küzdő bányáknál a lövőmestert az iskolázott, de már gyakorlattal bíró felügyelők közül kellene kiválasztani s csakis közvetlenül a főaknásznak kellene alárendelni; fontos, hogy ugyanazon egyén egyúttal a levegővezetés és a szénpor ellenőrzésével is megbizassék.

Helyes, ha az ilyen egyének alkalmat adnak, hogy valamely kísérletező-telepen

legalább egy szénporexploziót láthasson, mert csak így fogja a szénpor jelentőségét kellően átérzeni, ha az a bányában előfordul.

A ki szénporexploziót még nem látott, ennek borzalmait fel sem foghatja, a miért nem is küzd kellő komolysággal ellene, bár még annyit is olvasott legyen róla.

Csak az sajnos, hogy Magyarország bányászatának még nincs hatósági kísérletező-telepe.

A robbanó bányagázbiztos robbantóanyaggal azt akarjuk elérni, hogy ott, ahol a hatóság a metánmennyiség miatt a munkát még megengedi, ha szükséges, repeszthessünk is. Tehát a lövőmesternek, ha a munkahelyre ér, ügyelnie kell, hogy van-e lerakódott vagy lebegő szénpor, van-e metán, mennyi az, és a fűrőlyukak jól vannak-e elhelyezve.

Ha van szénpor, akkor azt robbantás előtt, locsolás útján, le kell kötni.

Ha a metánkeverék több a megengedett százaléknál, egyáltalán nem szabad robbantani még akkor sem, ha a többlet bármily csekély is.

A fűrőlyukak irányát, alkalmazását szakszerűen és pontosan meg kell vizsgálni, a meg nem felelő fűrőlyukak elsütését meg kell tagadni, mert az elékelt lövés könnyen kifúj, pedig az egy pillanattal korán elsült lövés a szomszédost annyira szabaddá teheti, hogy esetleg ki is tör.

Ezt mind ki lehet kerülni.

Ausztriában, az ostrai kerületben, az a szabály, hogy villamos gyújtásnál soha több lövést nem szabad tölteni, mint a mennyi egyszeri elsütésre kerül, de egyúttal az is, hogy robbanógázban maximálisan csak kettőt szabad egyszerre elsütni.

Ez a szabály ott, hol erős a levegőáramlás, nem ütközik nehézségekbe, de ha zsákfolyosóban, vagy egyéb, még át nem ütött munkahelyen kell robbantani, a gázok csak lassan vonulhatnak el. Ilyenkor a robbantás utógázaival telt levegőbe bemenni és ott hosszabb időn át tartózkodni feltétlenül tilos; minden elsütés után pedig addig várni kell, míg a levegő megfelelően megtisztult és csak akkor szabad oda bemenni és csak akkor szabad ott újból tölteni, a mi idővesztéseket jelent.

Nézetem szerint a helyes eljárás a következő: A lövőmester, ha a munkahelyet oly rendben találta, hogy robbantani szá-

bad, a csapatvezetővel a fűrőlyukaként szükséges töltéseket megbeszéli és azokat azonnal be is jegyzi a saját és a csapat kivételezési könyvébe.

Ezek a bejegyzések töltés előtt és okvetlenül tintaczeruzával történjenek, töréseket nem szabad tőrni, hogy szabálytalanság esetén, kivált ott, ahol a kombinált robbantás (dynamittal is és robbanógázbiztos robbantóanyaggal is) engedélyezve van, a robbantás adagja és anyaga azonnal és kétséget kizáró módon megállapítható legyen.

A fojtás erősen belefojtott, jó, képlékeny agyag legyen; meddőben, ahol lehetséges, a fűrőlyuk 50%-át, vagy a fenmaradt lyuk fenmaradt részét tegye ki, szénben az egész szabadon maradt részét töltsék el.

Az összes fűrőlyukakat megtölti és ha a fojtással elkészült, újból megvizsgálja a pásztavéget arra nézve, hogy abban a metán nem szaporodott-e fel.

Ha nem szaporodott fel, 2 lövést összeköt, a többi lövések vezetékvegeit könnyen található módon oldalt odaköti a támfához.

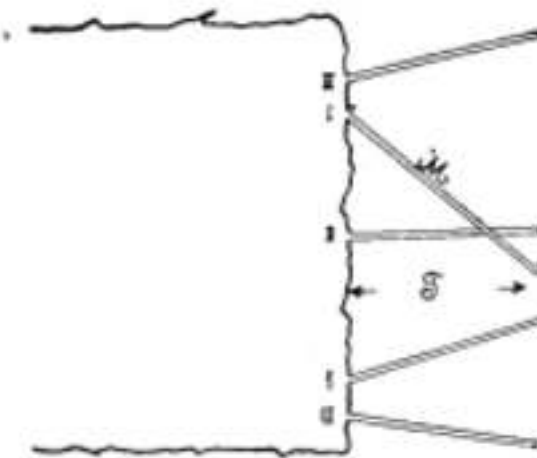
Az első két lövés elsütése után rövid várakozásra óvatosan bemegy, megvizsgálja a lövések eredményét és a fenmaradt lyukak állását és kinyomozza, nem szaporodott-e fel a robbantás következtében a metán is. Ha mindent rendben talált, újból csak két lövést köt össze, ezeket elsüti s így tovább.

Ha egy-egy lövés esetleg kifúvó lett volna, a mi gyenge szellőztetésnél életveszélyes gázokat fejleszt és a füst vöröses színe és a munkahelyen jelentkező fojtó szag által könnyen felismerhető, a pásztavégre nem szabad menni, hanem be kell várni a munkahely teljes kiszellőztetését. Ha csak a pásztavégen veszi észre a kifúvó lövést, rögtön távozzék.

Természetes, hogy a lövőmester, a mikor a munkahelyre megy, a robbantógép kulcsát magával viszi és kikapcsolja a vezetéket is, nehogy rosezakaratból, avagy játékból összekötés közben valaki a gépet megindítsa és ő elserencsétlenedjék.

A robbantásra nézve szolgáljon irányadóul, hogy csakis helyesen elhelyezett és helyesen kifúrt fűrőlyukak fejthetnek ki gazdaságos munkát, a mit elérendők, a betörő lövéseknél az előfokot 25%-kal rövidebbre szabjuk a fűrőlyuk mélységénél.

T = előfok (a legrövidebb ellenállási távolság).
 M = a fűrőlyuk mélysége.



A legrövidebb ellentállási távolságot az alábbi rajz tünteti fel, melynek elülmérete a fűrőlyukak elhelyezési sémáját vázolja.

I. = betörési lövések sorozata.

II. = második sorozat.

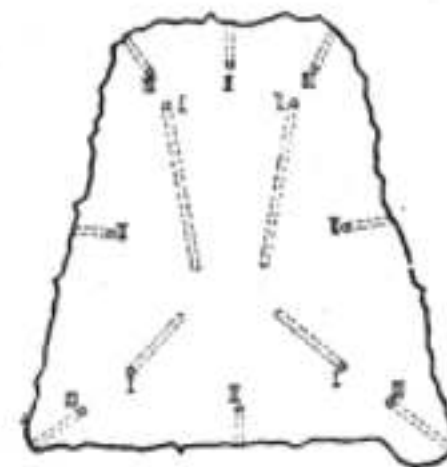
III. = harmadik sorozat.

Ha a kőzet megengedi és metán nincs jelen, az I. és II. sorozatok egyszerre is elstűthetők. Lehet azonban olyan eset is, a mikor a III. sorozat lejjebb, illetőleg feljebb helyezhető el, miáltal a II. feleslegessé válik.

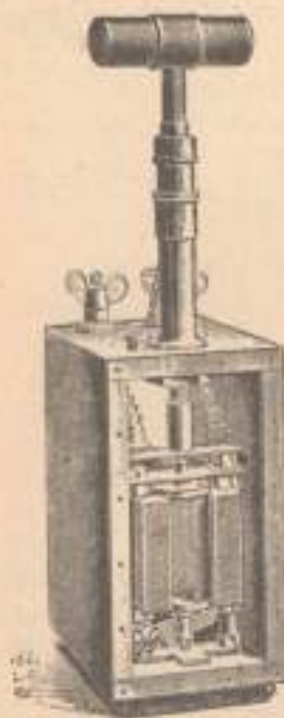
A betörő fúrások mélysége meddőben a pásztaszélesség felének, szénben pedig annak 2/3-ának feleljen meg.

A fűrőlyuk átmérője ilyen robbantóanyagoknál lehetőleg 30 mm. legyen, de minimálisan 28 mm.

Minél rövidebb a töltésszlop, annál intenzívebb munkát fejthet ki és annál nagyobb a biztonsági fokozat.



A bűvőhely, melyből a lövések elsütése történik, mindig a bevonuló légáramlásban legyen elhelyezve. Ha esetleg magasabb szénfolyosóban kell robbantani, akkor egyszerűen nagyobb erejű villamos



Tirmann-féle izzógyújtógép.

Az O típus vörösrézdrótvezetékekkel	6 lövést,
vas-	3 "
I " vörösréz-	12 "
vas-	6 "
II " vörösréz-	60 "
vas-	30 "
III " vörösréz-	100 "
vas-	50 "

100 méteres vezeték távolságot feltételezve, gyújt egy elsültéssel.

Működési módját a csatolt rajz tünteti fel.

Ha a munkás fűrés közben a fűrólyukban erősebb utánhullást tapasztalna, ne fűrészt tovább, hanem másikat kezdjen, mert az ilyen lyuk töltésénél nincs kizárva, hogy a töltény megakadva, az első töltésdarabot nem éri el és légszák marad a két töltésdarab között, mely nagy veszélyt jelent metán jelenlétének.

A töltények erősen megnyomva szorítandók a fűrólyukba, hogy annak teljes keresztmetszését tömjék el, mert különben a töltények mellett újból csak levegő van.

A tiszta ammonpreparátumok mellett a töltény összetörése (a hüvelyek megrepesztése) csak némileg nedves lyukban is, azt a veszélyt rejti magában, hogy a lövés ennek következtében megállhat.

Ezeknek a preparátumoknak még az is nagy hátrányuk, hogy ha nem frissek,

könnyen deflagráció áll be, a mi szintén nagy veszélyt jelent.

A gelatinizált robbantóanyagoknál a töltényeket össze lehet törni, mert nem annyira higroszkopikusak, az inicziálás könnyebb és biztosabb.

A lövés ezeknél rendszerint nem áll meg, ha pedig mégis megállana, akkor okát a lövőkupakban kell keresni; tehát ha ismételt csütörtököt jelentenek az altisztek, a lövőkupakokat kell megvizsgálni, a mire alábbi készülék szolgál.

A lövőkupakot a gyújtószinorra erősítve, a c-vel jelzett ollóba helyezve, a d rudacsán addig súlyesztjük, míg a lövőkupak az e-vel jelzett ólomlemezen meg nem áll, mely viszont a b fillón fekszik; a gyújtószinórt meggyújtva, az a lövőkupakot inicziálja, a mely átütő erejénél fogva a megfelelő ólomlemezre át is üti.

A gyakorlatban használt lövőkupakokból a

3. sz. lövőkupak	0.5 gr. töltés,	átüt 3 mm.-es,
6. " "	1.0 " "	" 5 "
8. " "	2.0 " "	" 7 "

ólomlemez.

A jó, szabályos átütésnél szépen látszanak a radiális sugarak és a teljesen tiszta átütés, mint azt az I. sz. kép is mutatja.

A II. sz. képen ugyanabból a skatulyából való, de 9 órai idő után kivett lövőkupak átütését látjuk.

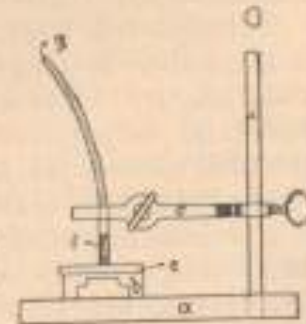
A III. kép oly lövőkupak hatását mutatja, mely 12 órán át volt nedves bányalevegőben.

Ez utóbbinak már nincs annyi ereje, hogy a preparátumot teljesen felrobbantsa, kivált ha az a nehezebben inicziálható közé tartozik.

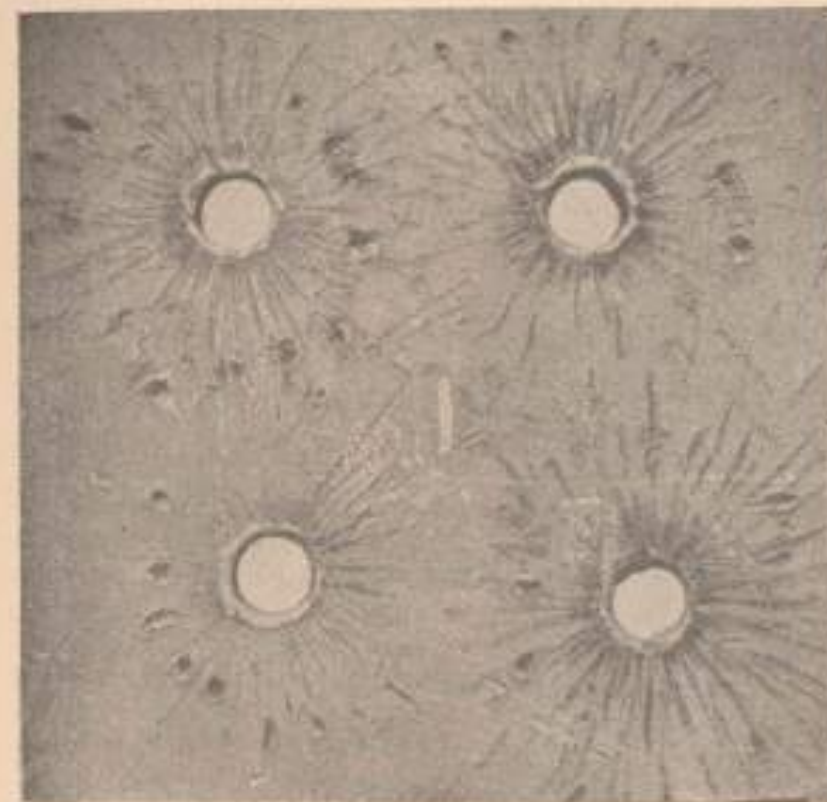
A IV. kép a lövőkupak 100 órai fekvés után való átütési

kísérletét mutatja be. Ez esetben a lövőkupak alja, valamint a hengerköpeny czafrangjai is belenyomódnak az ólomlemezbe és semmiféle átütést nem eredményez.

Az ilyen lövőkupak már semmire sem használható.



a = alap (vaslemez); b = álló (lyukasztva); c = olló; d = rudacska; e = ólomlemez; f = lövőkupak; g = gyújtószinór.



I. kép.

Mivel nagyon sok oly bányász van, a melynél kikerülhetetlen, hogy a lövőkupak meg ne nedvesedjen minek a sok el nem sült lövés következménye. Dyna-

mit Nobel r.-t. Pozsony, kétféle lövőkupak-tartányokat készít és bocsát áruba, melyek egy réteg 90-95% chlorkalciummal vannak megtöltve, mely a bányalevegő nedvességtartalmát magába felveszi. Ezek 1000 drb és 200 drb lövőkupakra készülnek; az első 12 koronába, a másik pedig 8 koronába kerül.

A chlorkalcium elporladás által jelzi hatálytalanságát és akkor kicserélendő.

Ezeket a felsorolt tényeket összegezve, azon eredményhez jutunk, hogy a kezelési és biztonsági szabályok könnyen betarthatók lévén, a mai nehéz munkásviszonyok között a legmegfelelőbb, ha az illető közeget szigorúan ellenőriztük, hogy mulasztások ne történjenek, mert sokkal súlyosabb anyagi beszámítás alá esik, ha egy esetleges baleset a rob-

bantó munka teljes beszüntetését eredményezné.

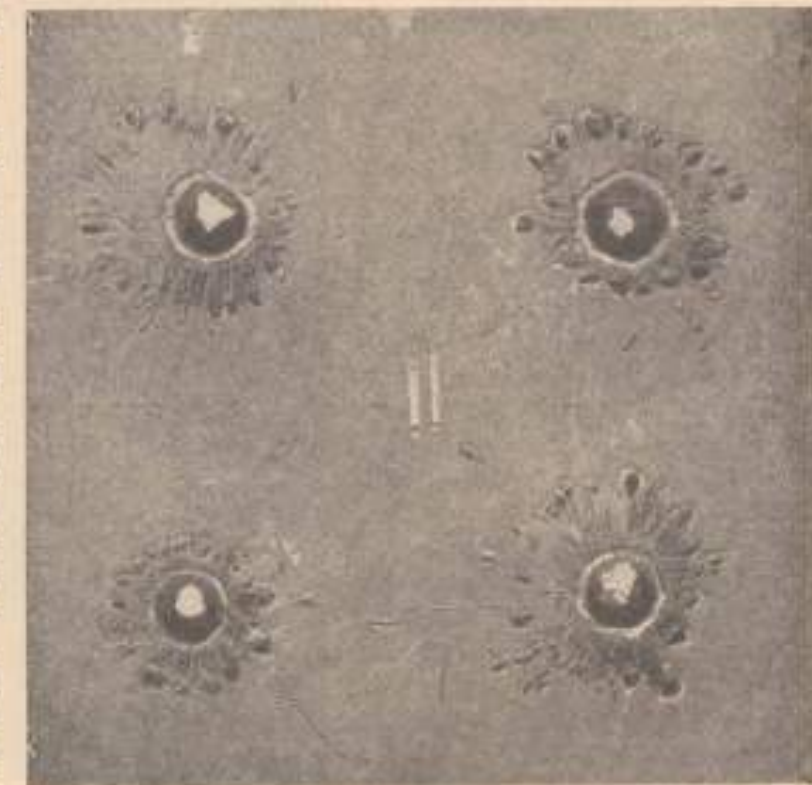
A robbantóanyagok szabályszerű kiadását és kezelését az üzemmérnökön kívül a főaknász köteles minél gyakrabban behatóan és szigorúan ellenőrizni.

A legesekélyebb mulasztás, elnézés nélkül, az üzemmérnöknek bejelentendő, mert bármily csekélynek látszó mulasztásból kiszámíthatatlan károk keletkezhetnek.

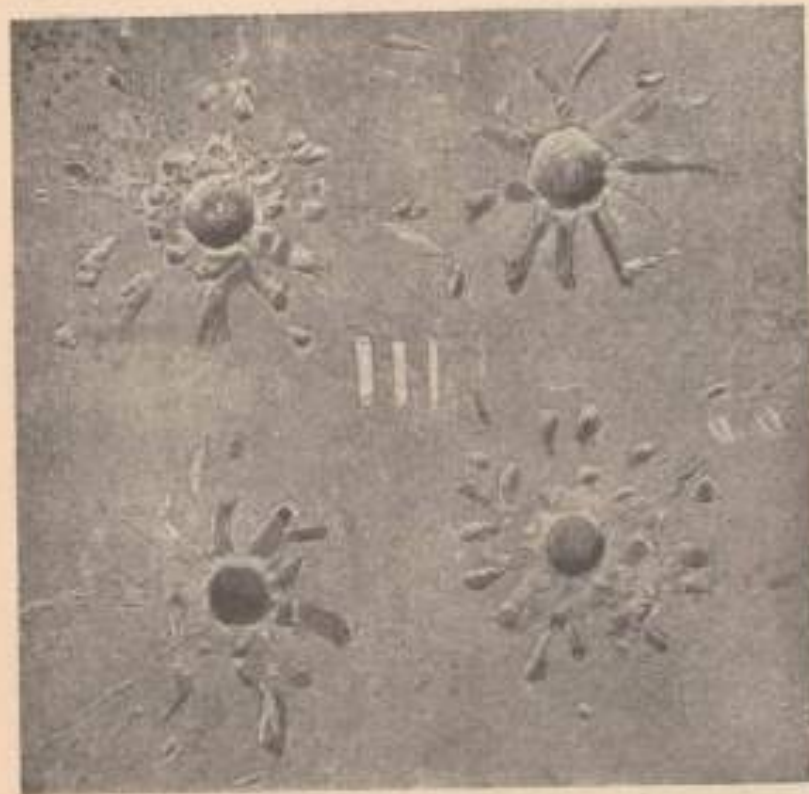
A bányász könnyelműségét ez esetben inkább, mint bármikor máskor, fékezni kell, hisz marad nekünk még elég nagy ellenségünk és veszélyünk, melyekkel szemben ma még hathatósabban nem védekezhetünk.

Sokan azt hiszik, ha azt mondják, hogy «biztonsági robbantóanyaggal» repesztünk, vagy az van előírva, az azt is jelenti, hogy robbanógázbiztos robbantóanyagról beszélnek.

Ez nem úgy van!



II. kép.



III. kép.

Ép azért röviden a «kezelőbiztonsági robbantóanyagokat» is fogom tárgyalni és ott a kettő közötti nagy különbséget fel fogom tüntetni.

II. RÉSZ.

A kezelőbiztonsági robbantóanyagok.

Valamint a bányagázos bányáknak robbanógázbiztos robbantóanyagot kellett adni, épp úgy szükséges volt a dinamit helyett oly robbantóanyagot az előállítás, a mely kezelésre nézve veszélytelen.

E veszély nélkül kezelhető robbantóanyagok a «kezelőbiztonsági robbantóanyag» elnevezését nyerték.

Ilyen anyagok nálunk a következők:

«Astralit», melyet a pozsonyi Dynamit Nobel gyár, «Dynamon», melyet a ka. kincstári blumai gyár és a «Titanit», melyet a trencsényi bizt. robb. anyaggyár állít elő.

Ezeknek előnyük:

1. Szállításuk, mivel veszélytelenségüknél fogva akár gyors-

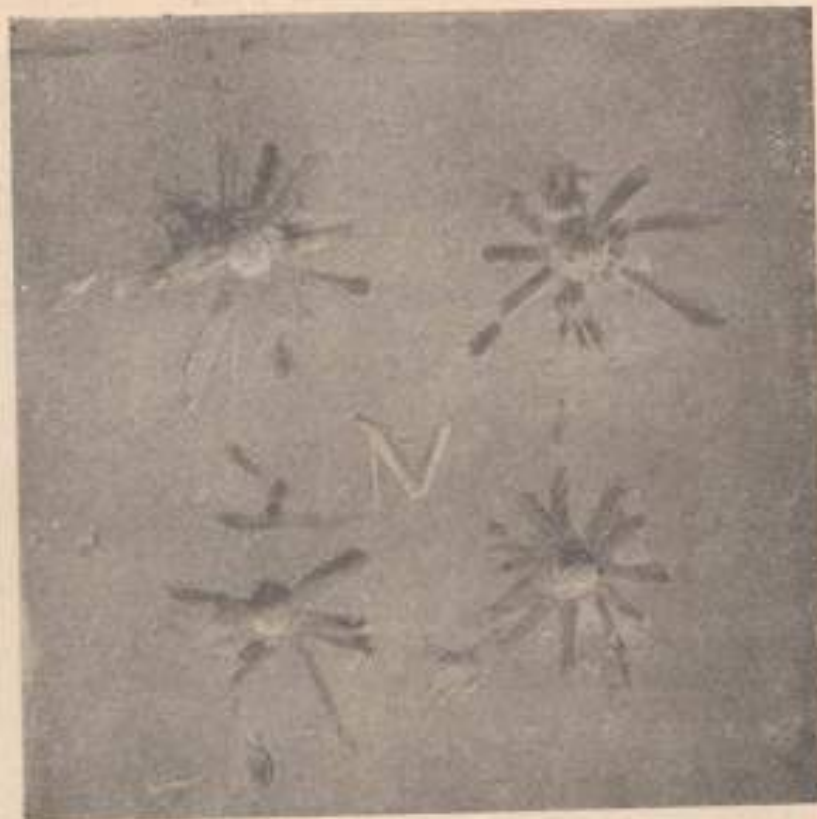
akár teherárúként a rendes szállítványokkal is küldhetők, biztosabb, azaz nem szenved késéseket mint a Dynamit, melyet csakis tűzvonalattal szállítanak.

2. A vállalkozó nincs kényszerítve részükre külön lerakóhelyet építeni és csupán az a kikötés, hogy nem szabad lövőkupakkal egy helyen tartani azokat.

3. Nem fagynak meg, tehát elesik a roppant kellemetlen felengesztés és az a roppant nagy veszély, ha félig felengesztett, tehát abban a halmazállapotban a legérzékenyebb dynamittal tölt a munkás.

4. Szénben, ha nem robbanógázos bánya, nagyon előnyös a velük való robbantás, mivel tolóhatásuknál fogva a darabos-széntermelést körülbelül 25%-kal fokozzák.

5. Mivel sem ütésre, sem lökésre, sem nyomásra, sem hőhatásfokra nem reagálnak, a velük való töltés (kivéve a mikor a lökőkupakkal felszerelt töltény helyeztetik el) veszélytelen.



IV. kép.

Ezeket az anyagokat 1 vagy 2 grammos, azaz 6 vagy 8 sz. lövőkupakkal inicziálják.

Mivel a robbantófolyamat lassabb mint a dinamitok használatánál, ha erősebbek is a II. sz. dynamitnál, kemény kőzetekben csakis akkor használhatók előnyösen, ha a pászttán legalább egy oldal szabad, mint az a tető-, oldal- és fejtőpászttáknál szokott lenni, valamint a külső fejtésekben kő- és agyagbányákban. Oly műveleteknél tehát, hol a kőzet kemény és még hozzá 4 oldalt feszültség alatt áll, a dynamitot nem lehet előnyösen pótolni.

Középkeményességű kőzetekben azonban, nem tekintve a kezelési biztonságot, ha árat és munkát tekintetbe vesszük, a dynamittal szemben még 10—15% megtakarítást is érhetünk el.

Mint hogy robbantóanyagok nehezen inicziálhatók, higroszkopikusak sokszor fordul elő az úgynevezett «csütörtök».

Hogy ezeknek elejét vegyék, a Dynamit Nobel r.-t. pozsonyi gyárában gyártott Astralithoz, mely szintén Ammonpreparátum, 4% nitroglycerint kevernek, miáltal inicziálóképessége sokkal nagyobb más hasonló anyagénál és így a csütörtök sem fordul elő. Ha ilyen előfordul, mindenkor bebizonyul, hogy a lövőkupak volt nedves.

Mint már előbb említettem, ezen anyagok lassu gázfejlődésük miatt tolóhatással bírnak és ezért használatuk egyik főkélléke az, hogy a fojtás jó, képlékeny, de nem nedves anyagból álljon és ha csak lehetséges, a fűrőlyuk összmélységének legalább 50%-át tegye ki.

Mivel robbantóanyagok fajsúlyja kisebb a dynamitfélek fajsúlyánál, meddő repeszéseknél pedig a hosszú töltésszlop az ezredmény hátrányára van, kell, hogy lehetőleg nagy fűrőlyukátmérőt alkalmazzunk.

Meddőben a 30 mm. a legjobban vált be; a minimummal állapítható meg 28 mm.

Szénben nem árt, sőt sok ízben (fejtésekben) előnyös a hosszú töltésszlop, mert így az erő jobban eloszlik, a darab-széntermelést pedig ez által előnyösen befolyásolja.

Az Astralithnál nem baj, ha a fűrőlyuk kissé nedves is; a töltényeket (kivéve a felszerelt töltényt) a fűrőlyukban jól össze kell törni, mert annál nagyobb a hatása.

Astralithal még víz alatt is lehet robbantani, ilyenkor a víz képezi a fojtást, de ez esetben ügyelni kell, hogy töltés alkalmával a töltényhüvely szét ne repedjen; az ilyen fúrás megtöltése után rögtön elrobbantandó.

Ilyen anyagoknál mindig a legnagyobb gyújtótöltények használandók.

Említettem, hogy kezelőbiztonsági robbantóanyagot 6 vagy 8 sz. lövőkupakkal inicziálják. A 3. sz. lövőkupakkal is sikerülni fog az anyagot detonáltatni, de ez esetben az elszülés nemcsak, hogy nem biztos, de legtöbb esetben «csütörtök» áll be.

A «csütörtök» veszélyessége okából használjuk az erősebb lövőkupakokat.

Nagy előnye a kezelőbiztonsági robbantóanyagoknak az, hogy vasút- és útépítkezéseknél, hol a közelben épületek, táviró és telefonvezetékek vannak, helyes töltés és fojtás mellett tolóhatásuknál fogva a kőzeteket nem szórja szét és a szórás kerülete alig néhány méter.

Tehát ezek a kezelőbiztonsági robbantóanyagok nagy előnyöket nyújtanak s bár a dynamitot nem szorítják ki a használatból, mégis sok helyütt annak méltó konkurrenciái.

Miután a robbantótechnika e modern vívmányaira s mindazokra az előnyökre, melyek használatuk nyomában járnak, az érdeklődő körök figyelmét felhívni iparkodtam, reasummálva az elmondottakat, megállapíthatjuk, hogy mind a két most letárgyalt robbantóanyag «biztonsági robbantóanyag» ugyan, csak hogy a míg az egyik veszély nélkül kezelhető, tehát «kezelőbiztonsági robbantóanyag», addig a másik «robbanógáz biztos robbantóanyag», mely azonban nem kell, hogy egyúttal kezelőbiztos is legyen, és fordítva is, bár vannak olyan robbantóanyagok is, melyek egyúttal kezelő- és robbanógázbiztosak is.

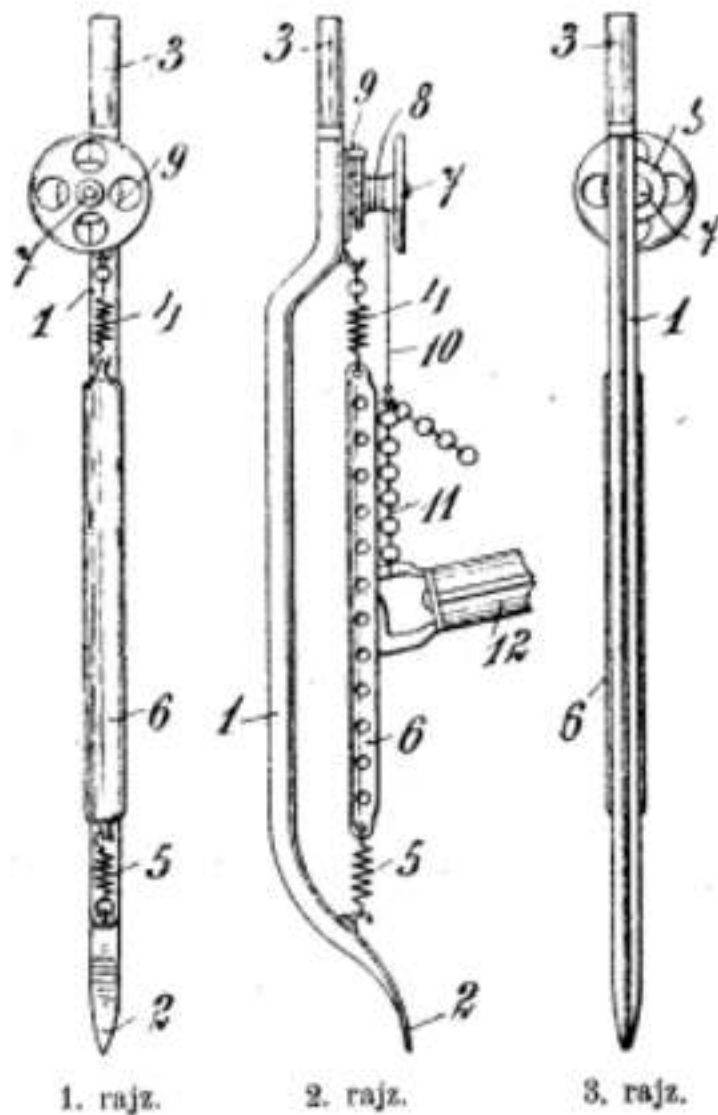
Szemle.

Bányamivelés.

Stygia, az új brazíliai robbanóanyag. Senor George hosszú és fáradságos kutatás és kísérlet után egy új robbanóanyagot készített, a melyet *Stygiának* nevezett el. Az új robbanóanyagot a dinamit és más robbanóanyagok elé kell helyezni, mert hatásában és biztonságában, valamint a vele foglalkozókra nézve ártalmatlanságában a többi robbanóanyagokat felülmúlja. Mértékadó személyek jelenlétében lefolyt próbák és kísérletek alkalmával mindezen jó tulajdonságát bizonyította. A kísérletek elseje a robbanóanyag biztonságát közönséges gyufával szemben való gyújtással bizonyította, a mikor teljes volt, mert a robbanóanyag csak gyújtó-ítésre robbant. A robbantóhatás a legkülönbözőbb körülmények között is kiváló volt. A második kísérleti sorozat a Stygia hatásának a dinamitéval való összehasonlítására irányult. E célból vékony aczélemezekre 25 gramm Stygia B-t; más, hasonló vastagságú lemezre 30 gramm Nobel-dinamitot, majd 30 gramm zselatinolajat és 25 gramm robbanószelatint helyeztek. Az eredmény feltűnő volt. A Stygia a lemezt összetörte, míg a többi a lemezeket alig sértette meg. Egyenlő mennyiségű dinamittal és Stygiával eszközölt kísérletek eredményei az új anyag javára bizonyítottak. Hogy biztonsági tulajdonságait alaposan vizsgálják, bizonyos tömegű dinamitot és azonos mennyiségű Stygiát Mauser fegyverrel lőttek keresztül. S míg a Stygia nem robbant fel, addig a dinamit a golyóval való érintkezés percében felrobbant. Végezetül a robbanásnál keletkező gázokat vizsgálták meg, s a vizsgálat ekkor is George találmányának előnyét igazolta; azaz kitűnt, mi előző kísérletekből ismeretes volt, hogy a robbanásnál keletkező füst és gázok a Stygiával foglalkozókra nézve ártalmatlanok. (Zeitschrift des Zentral-Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter 1912. évi 18-ik szám.) Ki.

Tartótámasz fúrókalapácsoknak réselésre és vágásra való alkalmassá tételére. Kubát József mérnök Kladnóban. A bejelentés napja 1911 október hó 28-ika. A fúrókalapács munkájának megkönnyítésére eddig ismeretessé vált berendezések mindnyájan stabil szánokhoz, oszlopokhoz stb. vannak kapcsolva és alkalmazásuk az elkerülhetetlen mellék munkák miatt aránylag igen nagy idővesztést okoz. A találmány szerinti berendezés folytán ellenben a fúró mindig kész a munkára és a lehető legnagyobb fúró-teljesítmény kifejtésére, valamint erőltetett üzeme-

is képes. A fúrókalapácsot szénben és kőzetben való vágásra és réselésre addig nem alkalmazták, mivel a kalapács fúrója a löket teljes hiánya folytán az oldalsó előretolást nem engedte meg, ellenben a találmány tárgyánál a fúró rugalmas elrendezése következtében ez lehetséges. A találmány tárgyának két kiviteli alakját a mellékelt rajzok tüntetik föl, a melyeken az 1., 2. és 3. rajz az első kivitel három nézetét, a 4. rajz a berendezést munkaközben, az 5. és 6. rajz a másik kivitelnek elül- és oldalnézetét, a 7. rajz a fúrókoronának nagyobb léptékű oldalnézetét és részleges metazetét, a 8. rajz pedig a berendezést munkaközben mutatja. Ha a berendezés csak fúrásra szolgál, akkor a fúrotámasztó czélszerűen az (1) tartóból áll (1-4. rajzok), a mely közepén be van hajlítva, alsó végén pedig előre görbített (2) csúcsba megy át, míg fönt (3) nyélben végződik. A tartó behajlított részére két (4) és (5) feszítőrúgó segítségével keskeny (6) vályu vagy sín van megfeszített állapotban erősítve. A tartó felső végén fölhúzószerszemet foglal helyet, a mely rövid (7) csapszögből, forgat-

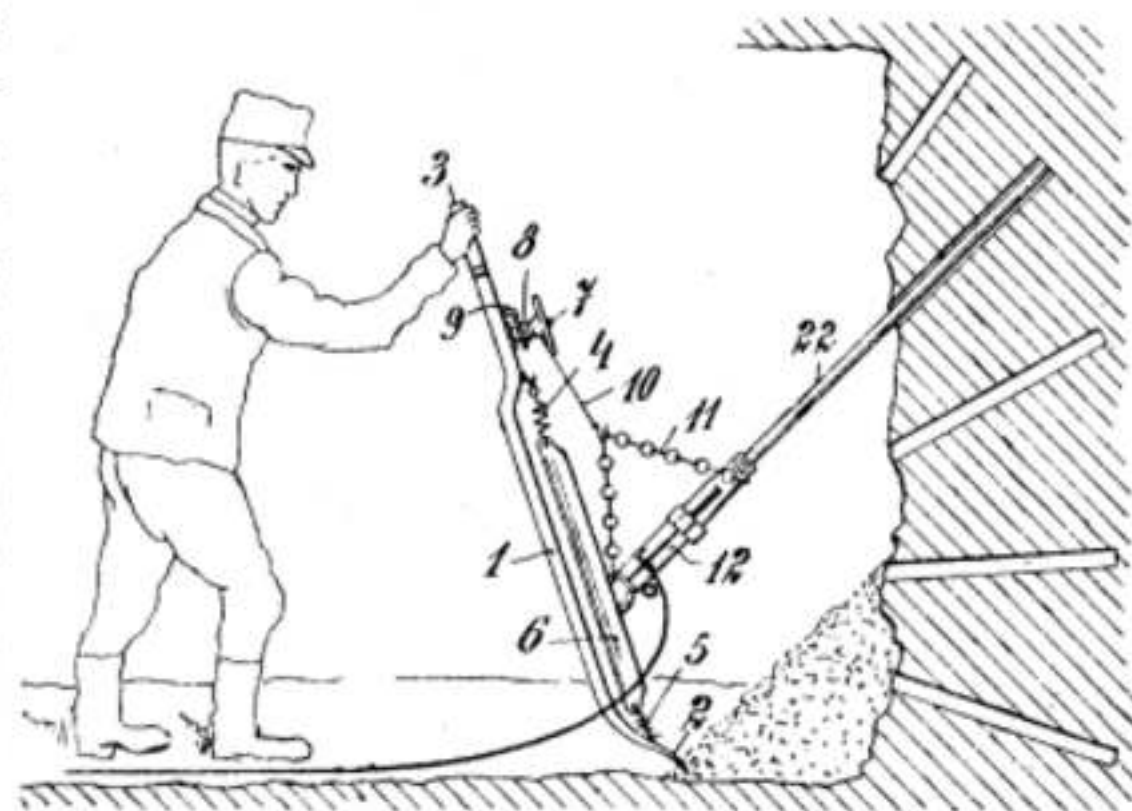


1. rajz.

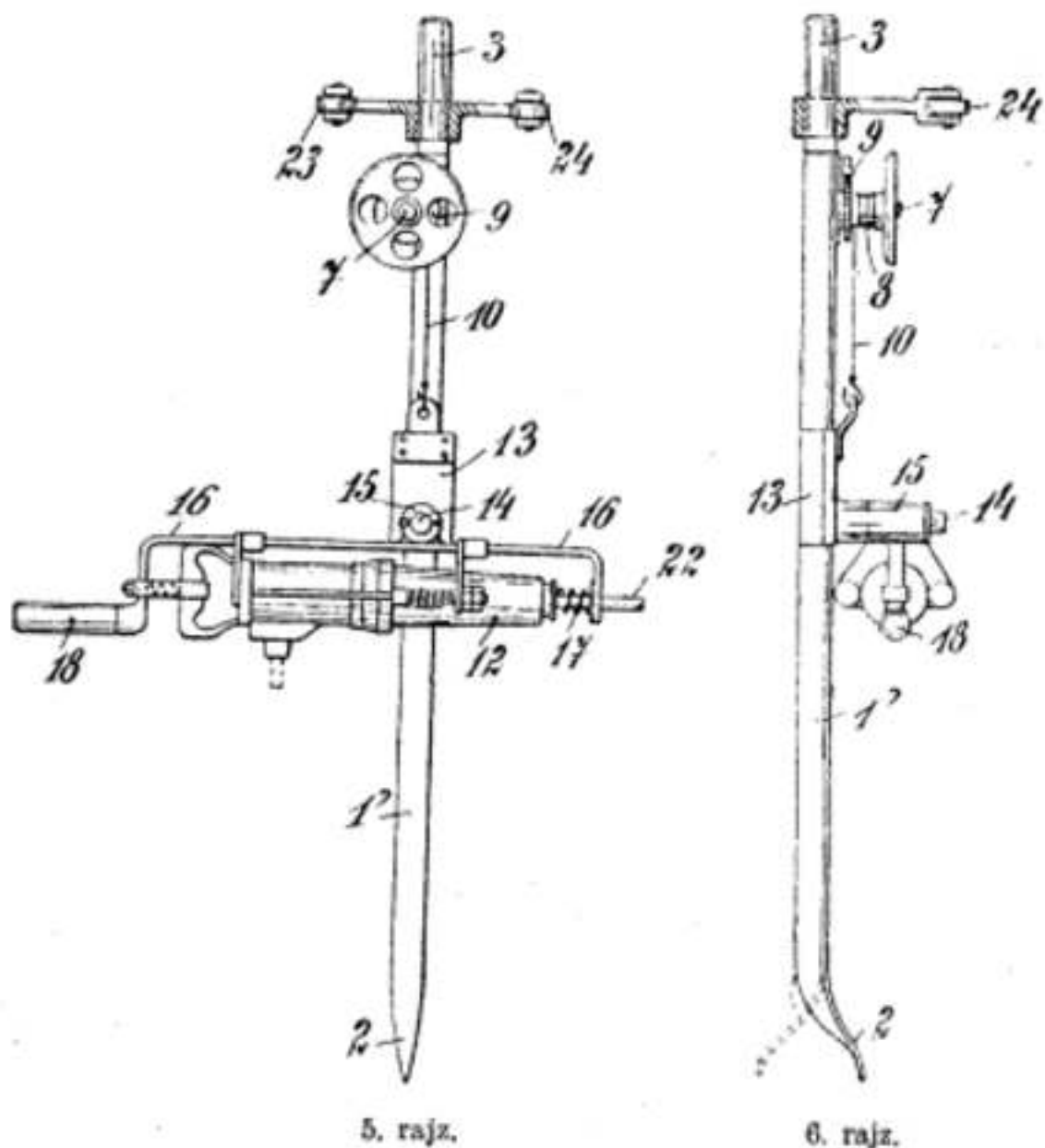
2. rajz.

3. rajz.

ható kerékből, egy kis (8) kőtel vagy zsinór-tárcsából és (9) megakasztószerszemből áll. A (8) tárcsára horgos végű (10) zsinór van göngyölve, a melynek horgába rövid (11) kőtel vagy láncz van akasztva. Ezutóbbi végein a (12) fúrókalapács függ kiegyensúlyozva, melynek fogantyúja a (6) vályuba fekszik. Az (1) fúrotámasztó hátrafelé hajló helyzetben, (2) csúcsával a talajra támaszkodik és a fúrókezelő által felső végénél fogva előrenyomul. Használat alkalmával a kezelő a (12) fúrókalapács (11) függesztőlánczát a (10) zsinór horgába akasztja, a fúrókalapács fogantyúját a (6) vályuba fekteti, fúrot a kőzethez illeszti és az (1) támasz segítségével a falhoz nyomja. Fúrás közben a zsinórt a fúrókalapácsal együtt a forgatókerék segítségével lassan fölhúzzuk, a mikor is a fúrókalapács a vályuban esúzva a fúrólyuk irányát megtartja. Ha a berendezést fúrásán kívül réselésre és vágásra is akarjuk használni, akkor mint az 5-8. rajzok mutatják, az (1') tartó és a fölhúzószerszemet a leírt-hoz hasonló kivitelű marad, ama különbséggel, hogy a (10) zsinórra itt (13) csúszótömb van függesztve, a melyet az (1) tartó vezet. A (13) tömbrefez (1') tartóra merőlegesen álló (14) csap van erősítve, a mely körül a (15) agy forgatható. Ez utóbbi egy mindkét végén



4. rajz.

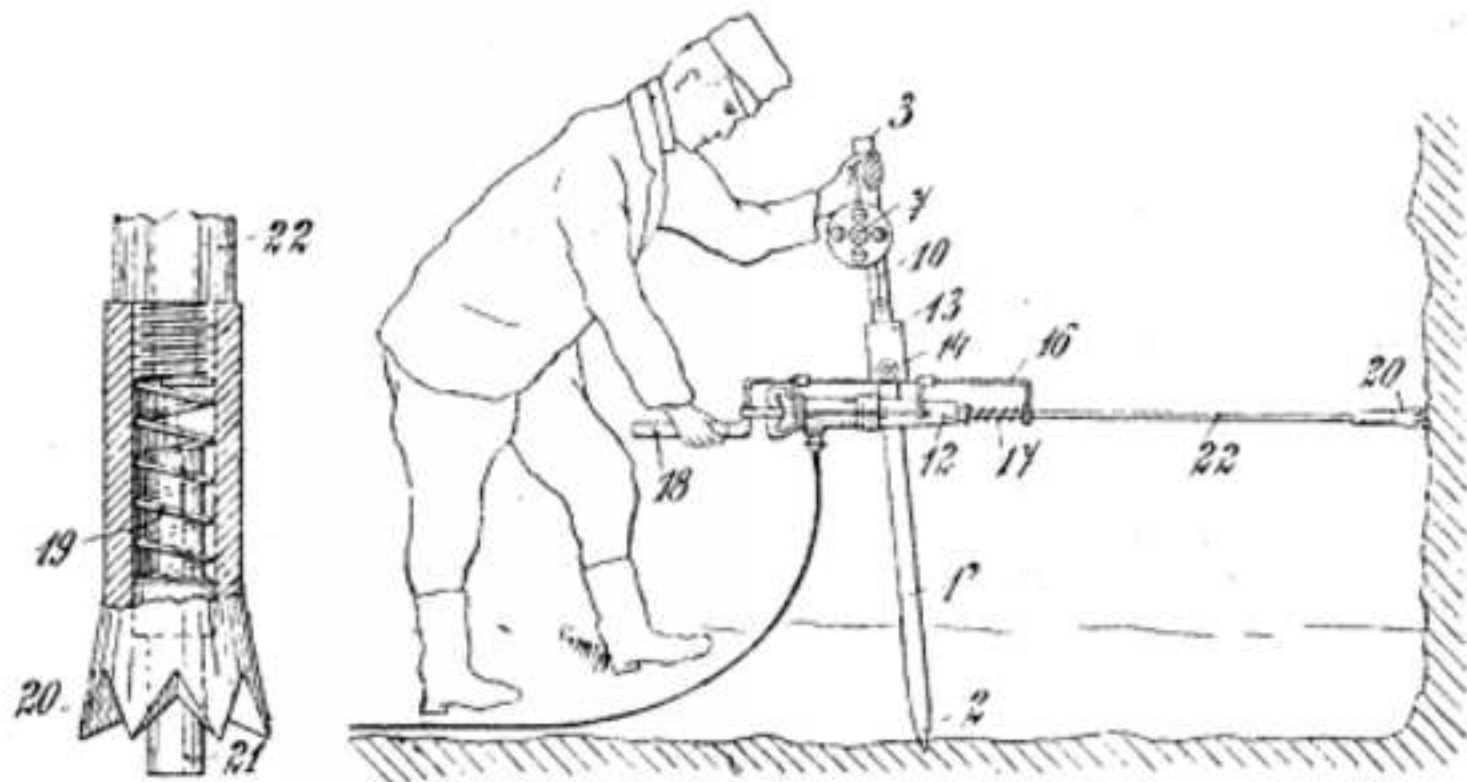


5. rajz.

6. rajz.

lefelé görbített (16) rúddal áll szilárd kapcsolatban, a melyre a (12) fúrókalapács van mozgékonyan ágyazva és pedig oly módon, hogy ez utóbbi a (14) csapra merőlegesen áll és ehhez képest ki van egyensúlyozva úgy, hogy a (14) csap körül lenghet. Hogy a munkás a kalapács ütése ellen meg legyen védve, a kalapács és a meggörbített (16) rúd közé rugalmas (17) betét (rúgó, levegőpárna stb.) van iktatva. Ha a fúrókalapácsot réselésre és vágásra akarjuk használni, akkor a kalapács hátsó végére (18) kormányrudat szerelünk fel. A réseléshez és vágáshoz a fúrót megfelelően kell kiképezni, hogy a fúrókorona a résben és vágatban könnyen haladjon előre oldalirányban. Hogy ezt elérhessük, a fúrókoronának minden ütközés után vissza kell

fúrókalapács előtt kis darabon legörbítjük és a legörbített részt a fúró szabad átbocsátására szolgáló villaalakú hasítékkal látjuk el. A (22) fúrórudra tolt (17) rúgó egyik vége a fúrónyélhez, másik vége pedig a (16) rúd meggörbített részéhez fog támaszkodni. A fúródugattyu minden löketénél a fúrónyél a rúgót összenyomja úgy, hogy visszatérés alkalmával a rúgó a fúrót gyorsan visszahúzza, a mikor is a fúrókorona a rés fenekéről visszaugrik. A réselésre és vágásra ily módon felszerelt kőzetfúró-kalapács természetesen úgy szabadon, mint mindenféle támasztékokkal, merevítő oszlopokkal, szállítható állványokkal stb. kapcsolatban is alkalmazható. A készülékkel úgy szénben mint kemény kőzetben is rések és vágatok



7. rajz.

8. rajz.

ugrania a vágat vagy rés fenekéről. A visszaugrást valamely ütköző vagy rúgó idézheti elő, a mely magában a fúrókoronában, vagy pedig a fúrónyélben rendezhető el. Ha e célból a fúrókoronába (19) rúgót helyezünk, akkor a (20) fúrókoronát ki kell vágjunk. A vágatban fekszik aztán a (19) rúgó, a mely a központos elhelyezésű (21) orsót (7. rajz) előre nyomja, meddig azt a löketet határoló gyűrű megengedi, mi mellett az orsó előlő végének egy darabja a fúrókoronából kiáll. Az orsófúró a minden ütközésekor a fúrókoronába nyomul vissza és ezáltal a rúgót megfeszíti. A löket befejeztével a megfeszült rúgó a fúrót visszahúzza, a mikor is a rés fenekéhez támaszkodó (21) orsó szilárd támaszték gyanánt szolgál. Ha a (19) rúgót (ill. ütközőt, levegődugattyút) a fúró nyelén akarjuk elrendezni, akkor a (16) rudat a

állíthatók elő, ha a fúrókorona a kőzet keménységének megfelelően van kiképezve. A hol különösen nagy teljesítményre van szükség, ott két fúrókalapács rendezhető el egy közös támaszon, azonban ügyelni kell arra, hogy a fúróhosszak egy lökethosszal különbözzenek. Hogy a vágatok előállítására kényelmesebb legyen, a támasztó felső végére két (23, 24) vezető görgő szerelhető, a melyek a vágat oldalaihoz támaszkodnak. A készülék kezelési módja a következő: A támasztót a reá szerelt fúrókalapácsal és fúróruddal együtt ugyanúgy állítjuk föl, mint az először leírt kivitelnél, a kormányrudat kezünkbe vesszük, a fúrót a támasztó segítségével a kőzetfalhoz nyomjuk és a kívánt vágási vagy réselési irányban lengetjük. A fúrókalapács magassági helyzetét a szükséghez képest kötéltárcsa segítségével szabályoz-

zuk. A vágat oldalán való vágásnál a támasztó felső végét a (23, 24) görgők segítségével a vágatfalhoz vezetjük, réselésnél pedig a támasztó felső végét jobbról és balról rugalmas betétű gyöngye lánczok segítségével a fenék oldalainak szilárd pontjaihoz kötjük, hogy a támasztó oldalt ne billenhessen. (Szabadalmi Leírás. 57.877. sz.) *Lts.*

Vaskohászat.

Eljárás és berendezés folytatásnak és folytatásnak tüzhelyestben való salaktólmentesítésére. *Stobrasca* Károly mérnök Gleiwitzben. A bejelentés napja 1911 július hó 22-ike. Elsőbbsége 1910 augusztus hó 1-je. A nyersvas-tüzhelyfrissítő eljárásoknál, mint ismeretes, az olvasztás a szükséges érc- és mészhozadárgalások következtében rendkívül nagy salakmennyiségekkel történik. Az eljárásnak gyorsabb keresztülvitelére szükséges, hogy csekély vagy közepes foszfortartalommal bíró nyersvas földolgozásánál a folyamat közben a vastól mentesített salak legnagyobb részét foszforban dús nyersvas (Thomasnyersvas) földolgozásánál pedig a vastól mentesített foszfordússalakat az ú. n. elősalakot eltávolítsuk. Minél rövidebb eme salakokban a pestből való lehetőleg tökéletes eltávolítására szolgáló idő és a tüzhelyest és ennek tartalma emellett minél kevésbé hűl le, annál előnyösebb ez a frissítő eljárásnak, ill. az egész nyersvas-tüzhelyfrissítő eljárásnak gyors keresztülvitelére. Eme salakok eltávolítását eddig különböző módon eszközölték: csekély vagy közepes foszfortartalmu nyersvas földolgozásánál a salakot rendszeren, nemsokára a frissítő eljárás kezdete után, a töltőnyílások tüzelőhidjai fölött állandóan lefolyatják, vagy pedig azokat levonják, a mi rendkívül megerőltető munka, mely a tüzhelymunkásokra csakis a lángpestfrissítéshez, ill. kavaráshoz hasonlítható igen nehéz munkát ró; más eljárás szerint a salakok lefolyását szájnnyíláson át fűjtatott levegőáramlás segítségével iparkodtak gyorsítani; a Bertrand-Thiel-, ill. Hosch-féle eljárásnál igen magas foszfortartalmu nyersvas földolgozásánál az egész pest tartalmát serpenyőbe csapolják le és csakis a fémelt adagolják vissza a Martin-kemenczébe. Minthogy a legelőbb említett szokásos neme a salakeltávolításnak hosszabb időt kíván a még meg nem tisztított salak egy része is, a nélkül, hogy a fémfürdőre hatott volna, együtt kénytelen lefolyni. A salakfödélnek fűjtatott légáramlatai segítségével való eltávolítása

annyan okoz nehézségeket, hogy a salakok a légáramlás által igen nehézfolyóvá válnak és ezáltal a lefolyásban akadályozva van. A Bertrand-Thiel-féle eljárásnál az átöntés folytán a folyamat teljes, hosszabb ideig tartó megszakítást szenved, maga a fémfürdő ezáltal erős hőfokcsökkenésnek van alávetve és ennek folytán az adagolás tartama természetesen meghosszabbul. Mindezek hátrányokat az igényelt eljárás segítségével kiküszöböljük, mely abban áll, hogy a salakot alkalmas fémfürdőn gépi úton mozgatót úszók által a legrövidebb idő alatt és a folyamat bármely fázisában a töltőnyílások tüzelőhidjai fölé szorítjuk és lefolyni kényszerítjük. A munkafolyamat és berendezés eme új eljárásnál a következő: Nyomórudakon, tartóvegeken vagy más efféléken függő három aczeltömböt (úszót) a pest hátsó fala mentén az aczeltüzdőre helyezünk; eme tömbök teljes hossza körülbelül a tüzelőhely hosszának felel meg. A tömböket azután, mimellett azok a nyomórudakkal összekötve maradnak, olyképen sorakoztatjuk egymás mellé, hogy azok végei egymást érintik és vasból való gerendák bizonyos nemét képezik. Az úszótömbök súlyát és alakját olyképen méretezzük, hogy ezek a salakfödén áthatolnak és a fürdőn úsznak. Ha már most ezeket az egymás mellé sorakoztatott tömböket (salakeltávolítókat) a töltőnyílások irányában a pest mellő fala felől egyenesen előmozgatjuk, úgy ezek a salakot előre szorítják és azt az adagolónyílások szélén át a pestből való gyors kifolyásra kényszerítik. A nyomórudakon függő tömbök ezután fölemelhetők és a pest hátsó fala mentén újra a fürdőbe helyezhetők, a honnan újból ugyanazt az utat teszik meg és a még visszamaradó salakot a pestből hasonló módon eltávolítják. A salakeltávolítás közben a pest hőfokát a gáz- és levegőbeáramlás csökkentése által szükség esetén kissé csökkenthetjük, hogy a salak kissé megmerevedjék és az úszótömbök túl gyors leolvadását megakadályozzuk. Az úszótömböknek a pest hossz tengelyéhez képest harántirányban a testbe való juttatása, a fémfürdőre való ráhelyezése, azoknak szükséges mellő fölfelé és hátrafelé való elmozgatása alkalmas gépberendezések segítségével a legrövidebb idő alatt kivihető. A vastól mentesített, ill. nagy foszfortartalmu elősalak eltávolítása után a frissített salakok előállítására szokásos módon ércet és mészt adagolunk hozzá és a frissítő eljárást lényeges késedelem nélkül ismeretes módon befejezzük. (Szab. leírás. 57.152. sz. XII. e. o.) *Lts.*

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: Dr. FESÉR MANÓ.

Ausztriában az utóbbi időben a bányajog reformálása mellett a vízjog revíziója is élénken foglalkoztatja az intéző köröket. A vízjogi kérdések tehát most odaát nagy aktualitással bírnak s épen azért ismertetni kívánjuk lehető rövidséggel Dr. Saueracker Károlynak *Über die Benutzung des Wassers für Grubenweiche* című tanulmányozikát, mely a *Bergrechtliche Blätter* 1912. évi 3. és 4. sz. füzetében megjelent.

Nagy terjedelménél fogva azonban a dolgozat első felelő részét ezúttal az alábbiakban, másik felelő részét pedig következő számunkban fogjuk ismertetni.

Szerző bevezetésül konstataálja, hogy a bányajognak a vízjoghoz való viszonya ósrégi időkre vezethető vissza. Különösen azokban az időkben jutott ennek a dolog természete szerint jelentékeny szerep, a mikor az emberi s az állati munkaerőkön s a víz lökő erején kívül más segédeszközöket nem ismertek. Azokban az időkben ugyanis sokszor nehéz volt a kevésbé keresett munkák számára a szükséges munkásanyagot előteremteni, úgy hogy a víz akkor valósággal a bányászatnak éltető elemét képezte.

A bányászomnál a víz többféleképpen jöhet használatba. Felhasználható ugyanis mint hajtó, oldó és szállító erő; továbbá mint a nyersanyagok mosóeszköze; továbbá mint úsztató-eszköz és még különböző más célokra is, a melyek közül az utóbbi években a kőszénbányászat nagy terjedelménél fogva különösen a víznek öblegető berakó-anyagul való felhasználása a legfontosabb. Azokon a vidékeken tehát, a hol kőszénbányászat folyik, a kazánok táplálására szolgáló vízen, valamint a mosóvízen kívül még ivóvízre, fürdővízre, valamint a bányák berakási munkálataira szolgáló nagymennyiségű víztömegekre is van szükség.

Egyébiránt tudvalevő dolog, hogy a sóforrások a birodalmi s az egyes tartományi

törvények szerint a sómonopoliumnak a tárgyát képezik; a mi pedig a cementvizeket illeti, úgy azok az osztrák általános bányatörvény világos rendelkezése szerint a bányaregále alá tartozó fentartott ásványokat képeznek. Kiemelendő azonban, hogy az osztrák általános bányatörvény szerint a bányatulajdonos jogosítva van a bányabirtoka területén előforduló valamennyi ásványokat felkutatni és leművelni, míg Poroszországban az adományozás egyetlen egy meghatározott ásványra történik. Ha tehát Ausztriában valamely földalatti vízfolyás cementvíznek bizonyul, akkor az a bányabirtokos, a kinek bányaterületén a vízfolyás előfordul, feltétlenül jogosítva van azt metallurgiallag is kihasználni, míg a fölbirtokos e végből előbb bányajogi adományozást tartozik kérni. Minden más, habár ásványi substanciákat tartalmazó víz épen úgy, mint minden a föld alatt előforduló s a föld színére kilépő víz a telek tulajdonosát illeti tulajjogilag. Ugyanaz áll azon vizekre nézve is, a melyek kutatási munkálatok által felfakasztva lettek, mert egy felsőbbirósági határozat szerint a bányatörvény ide vágó rendelkezései ezekre nem vonatkoznak. A szász weimar eisenachi 1905. évi bányatörvény azt a mindenesetre figyelemre méltó újítást tartalmazza, hogy a bányavizekről szóló rendelkezések a kutatási munkálatok által felfakasztott vizekre is meg felelő alkalmazást nyernek. A korábbi vízjogi törvényjavaslat is ragaszkodik a fennálló szabályozáshoz. A fentebb mondottakkal megegyezik az Oberster Gerichtshof-nak újabbkori joggyakorlata is.

Áttérve ezek után a kérdés beható tárgyalására, szerző ebbeli fejtegetéseit a következőleg folytatja.

A csapadékok a nehézségi erő törvényeinél fogva a mélységbe iparkodnak s ott üres térségekben felgyülemlekednek. Ilyképen a bányák-

ban mindig olyan vizeknek többé-kevésbé jelentékeny torlódása történik, a melyek rendszerint olyan pontokon lépnek felszínre, a melyeken a bányászat nélkül fel sem kerültek volna; kilépésük tehát mesterséges módon előidéztetik, vagyis a különben természetes cirkuláció jelentékeny módon megváltoztatik, s a felszínen való levezetés olyképen eszközöltetik, a mint az a bánya nyitása nélkül meg nem történik. Ezeket a vizeket *bányavizeknek* nevezik. Ezeknél azonban különbséget kell tenni olyan vizek között, a melyek még a bányán belül cirkulálnak és olyan vizek között, a melyek már a külszínre kiléptek.

Ha mármost a *jogosított személyt* kutatjuk, úgy annak csakis a bányatulajdonost tekintethetjük, a mint azt a osztr. ált. bányatörvény 130. §-a is expressis verbis elismeri.

Ha pedig a *jognak jellegét és nemét* vizsgáljuk, tekintetbe kell vevnünk, hogy az osztr. ált. bányatörvény 128. §-a egy *használati előjogról* beszél.

Ez a használati előjog azonban nincs külön adományozáshoz kötve, hanem magából a bányatulajdonból folyik és maga is egy bányajogi tulajdont képez. A bányatulajdonnak lényeges tartalmát ugyanis a hasznosítható ásványok nyérése iránti kizárólagos jogosítvány képezi. Itt azonban nem a polgári jogban szabályozott tulajdon fogalma a mérvadó, hanem helyes elnevezéssel *bányajog szerinti tulajdonról* beszélhetünk, mely vegyes természetű bír, a mennyiben dologjogi, vagyis magánjogi és közjogi elemekből van összetéve. A bányajogi tulajdon elvileg a föld belsejére szorítkozik és mindenesetre csakis a bányászat céljaira szolgáló eme földalatti helyiségek uralásában áll. A bányajog szerinti tulajdonjog tehát egészen másnemű dologi jogként jelentkezik, melyet a tulajdonos saját dolgán is gyakorolhat, mert hiszen a földtulajdonos saját földjén is tartozik bányaadományozást kérni. A bányajogi tulajdonjog saját nemű jogot, vagyis jus sui generis képez, mely nem nyugszik a római civiljog alapján. Az iparjog jogot ad javak előállítására és értékesítésére. Hasonlóképen a bányatulajdon is jogot nyújt bányatermények kizárólagos leművelésére. A különbség azonban ezek között abban áll, hogy a bányatulaj-

donnál ingatlan dologról van a szó, mely nyilvánkönyvi bejegyzésnek, elzálogosításnak, öröklésnek és elidegenítésnek a tárgyát képezi. S ilyen jog a bányavizekre vonatkozólag is áll fenn.

Ilyen értelemben tekintetik korlátlan bányajogi tulajdonnak a földalatti vizeket az osztrák s a bajor bányatörvények.

Szerző ezek után áttér a szóban forgó jog *terjedelmének és tárgyának* vizsgálatára. E tekintetben a bányavízfolyás hullámainak három fázisát kell megkülönböztetnünk. Az első fázis az, a mikor a víz még a bányaműnek a területén belül folyik. Itt a víz felhasználása egészen a bányatulajdonos szabad elhatározásától függ, a kinek ilyen esetekben külön engedélyre szüksége, nincsen, hanem elégséges, ha a használatbavételt a bányahatóságnak egyszerűen bejelenti.

A porosz bányatörvény a vízjogi viszonyokat az általános törvényhozás alá vonja. E szerint a porosz bányabirtokos a bányavizeket a felkérvény által magának ugyan nem biztosíthatja, de azért azokat saját jogánál fogva bányaműveinek területén belül a föld alatt tetszése szerint felhasználhatja.

Mint hogy a szász törvényhozás a bányajogi törvényalkotás terén egészben véve az osztrák bányatörvény alapelveit elfogadta, az 1910. évi szász bányatörvény e tekintetben is az osztrák általános bányatörvényt követi. Ennélfogva a szász bányatörvény szerint a bányatulajdonos jogosítva van aknájaiból a vizet nem-bányászati célokra meríteni s a bányahatóság részvétele nélkül harmadik személyeknek átengedni.

Hasonló rendelkezéseket tartalmaz a bajor bányatörvény is a földalatti bányavizekre vonatkozólag.

A mi ellenben a bányászom által fakasztott és napszínre kerülő vizeket illeti, a mikhez a felhagyott bányákból kiömlő vizek is tartoznak, úgy az osztrák s a bajor törvényhozó ezeknek külön szabályozását a törvényben szükségesnek tartotta. A két bányatörvénynek ebbeli rendelkezései tulajdonképen egybehangzóak.

Az osztrák általános bányatörvény a dolog lényegére nézve azokat a régi bányarendeket követte, a melyekből kialakult s a melyek

a bányákban fakasztott vizet annak más közönséges vízfolyással való egyesüléseig első sorban a bánya birtokosának, a ki azt fakasztotta, bányászati vagy kohászati célokra átengedték.

Az osztrák általános bányatörvény tehát hű maradt a régibb jogi alapszabályokhoz. Az újabb vízjogi törvényalkotások sem változtattak a létező jogállapoton.

A szász bányatörvény ez irányban azt a rendelkezést tartalmazza, hogy a bányákban fakasztott s azokból kifolyó vizek felett, ha azok bányászati s illetve kohászati célokra nem szükségesek, a bányahivatal rendelkezik minden esetben, tehát abban az esetben is, ha már felhagyott bányáról van a szó.

A rendelkezési jognak *térbeli határát* az a hely képezi, a hol a bányavíz más állandó külvizekkel egyesül. Így rendelkezik az osztrák, a bajor és a szász bányatörvény is.

A mi már most a *bányavizek rendeltetését* illeti, úgy az egyes bányatörvények e tekintetben némileg eltérnek egymástól. Így pl. az osztrák s a boszniai bányatörvényben ez irányban a következő szavak foglaltatnak: «bánya és hutaüzemre s azok tartozékaira.» A bajor bányatörvény így rendelkezik: «a bánya s az ahhoz tartozó előkészítési művek üzemére.» A szász bányatörvény pedig egész egyszerűen «bányászati célokról» beszél.

A kifolyó bányavizeken harmadik személyek szerződés vagy elbirtoklás útján szerezhetnek jogokat. De ha ilyen jogosítványok nem léteznek, akkor a bányatulajdonos jogosítva van ezeket a vizeket máshová is elvezetni, még akkor is, ha ez által az alantabb fekvő malmok már régen élvezett előnyöktől megfosztatnának. Az elbirtokláshoz azonban az idő lefolyásán kívül még annak a bizonyítása is szükséges, hogy a molnár a vizeket jog gyakorlására irányuló, vagyis jog alapítását célzó szándékkal használta fel malmának hajtására.

Csak ritkán fordul elő az az eset, hogy a bányavizek a tárnából azonnal egyenesen az elfolyó vízárba ömöljenek, a mi a régi altáróknál a szabály volt. Ritkán lehetünk tehát abban a helyzetben, hogy a vizet azon pontig, a hol az elő-árba szakad, csakis saját telkünkön folyt engedjük.

Az osztrák általános bányatörvény rendelkezik azon esetről, a mikor a földtulajdonos, a kinek telkén a bányavizek lefolytak, egyszer- és mindenkorra szóló kártérítést vagy évi járadékot kapott. Ilyenkor a bányavizeknek idegen telkén való levezetését a telektulajdonos megfelelő kártalanítás ellenében tűrni köteles. A bányauzemmél járó jog a telek feletti polgárjogi tulajdonnak korlátozását hozza magával s a nélkül egyáltalában el sem képzelhető.

Hasonló rendelkezést tartalmaz a szász bányatörvény is.

Érdekes e tekintetben a berlini Ober-Appellations-Gerichtnek egy 1872. évi elvi jelentőségű döntvénye, mely szerint a földtulajdonos bányavíz által okozott károsítás esetében nem a negatorius tulajdoni keresettel fellépni, hanem telkében való megkárosítása miatt kártérítést követelni van jogosítva.

A bajor bányatörvény erről az esetről ötödik címének első fejezetében hasonló rendelkezéseket tartalmaz.

Azok az alkotások s illetve berendezések, a melyek számára a bányabirtokos telekát-átendést követelni jogosítva van, a törvényben kimerítő módon vannak felsorolva. Ezek közé tartozik az olyan csatorna, mely a bányavíz levezetésére készült, valamint az olyan csatorna is, mely a bánya-termesztmények elszállítására szolgál. Valamennyi esetben azonban annak a feltevésnek kell állania, hogy a létesítendő berendezés magához az üzemhez szükséges és célszerű legyen. A kötelezettség azonban csak annyiban áll fenn, a mennyiben az ilyen átengedés a különleges célra szükségesnek mondható. Egyben azonban a földtulajdonos jogosítva van a bányabirtokostól teljes kártalanítást követelni.

A boszniai bányatörvény szerint a bányabirtokos a bányaadományozás alapján fel van jogosítva, hogy a bányából eredő vagy a feldolgozási művekből lefolyó vizek levezetésére árkokat húzzon és ezen vizeknek ásványtartalmát saját árkaiban azon pontig kizárólagosan felhasználja, a hol ezek a vizek valamely állandó vízbe befolytak. Ez a rendelkezés az osztrák általános bányatörvényben még hiányzik, a miért is az utóbbi törvény ez irányban pontosnak nem mond-

ható. Önmagában véve azonban a bányabirtokos bányavizeknek folyó vizekbe való bevezetésére csak akkor van jogosítva, ha olyan teleknek a tulajdonát megszerezte, mely az illető folyóvíz mellett fekszik. Ezenkívül a bányatulajdonosnak minden egyes esetben a bányavíz levezetése végett tervbe vett berendezések számára vízjogi engedélyre is van szüksége. Itt aztán még figyelembe veendő, hogy a birodalmi vízjogi törvény szerint közigazgatási úton elrendelhető, hogy a telektulajdonosok megfelelő kártalanítás ellenében birtokukon szolgáljak megalapítását megengedni tartoznak abból a célból, hogy mások tulajdonát képező vizek — egyik vidékről a másikra — a földjükön keresztül vezetessenek s ott az ezen vezetéshez szükséges alkotások és berendezések létesíttessenek. Az ilyen szolgálat átvételétől azonban a földbirtokosok az illető telek átengedése által megszabadulhatnak, a mikor is az át engedett telekért megfelelő kártérítést kapnak.

Minden kétség nélkül el kell ismernünk, hogy ezek a vízjogi alapelvek a bányászatra nézve megfelelők és hasznosak. Ezek a szabályok kétségtelenül a porosz jognak ide vágó rendelkezéseinél nagyobb értékkel bírnak s ennél fogva előnyben részesítendők. De nem is lehet belátni, hogy miért legyen a bányavizek levezetése is a vízjognak alávetve, a mikor ez az anyag mégis inkább a bányajog körébe tartozik.

A porosz «Landrecht» lényegileg a régi bányarendek alapelveit tartalmazza. Az 1865. évi porosz bányatörvény a bányavizek iránti viszonyokról egyáltalában semmiféle különös szabályokat nem tartalmaz. Az elméletben s a gyakorlatban is erre nézve a törvény 54. §-ában foglalt az a clausula generalis a mérvadó, mely szerint a bányatulajdonos jogosítva van a bányászathoz szükséges összes berendezéseket a föld alatt is, s a föld fölött is létesíteni. Poroszországban tehát idegen telek átengedése bányászati célokra szolgáló csatornák, vízfolyások és tavak számára a törvénytől fogva követelhető, de csakis a bányatulajdonos részéről. Itt aztán felmerül még az a kérdés is, vajon a bányatulajdonos, aki a bányavizeket valamely magánfolyóba

levezetni akarja, a bányajogi engedélytől eltekintve, egyebekben is az általános jogelveknek van-e alávetve. A bányatulajdonos kétségtelenül szavatol a bányavizek levezetéseért, ha esetleg valamely más fölbirtokosnak kár okoztatik.

E tekintetben természetesen nagyon fontos a bányászatot már kezdettől fogva úgy vezetni, hogy általa köz-károk előidézhetőek ne legyenek. Az üzemet tehát megfelelő módon korlátozni kell. Erre szolgálnak a többi között a vízfolyásoknak bánya- vagy kohóüzem általi tisztátalanítása elleni rendszabályok.

A bajor törvény vonatkozó szakasza szerint a bányarendészeti felügyelet a személyeket s a vagyont fenyegető veszélyek elhárítását célozza és különösen a bányászathoz köz-károsító behatásai elleni védelmet öleli fel. A törvény indokai kifejezetten mondják, hogy ez a védelem olyan esetre is vonatkozik, a hol például vizeknek tisztátalanításáról van a szó. A vízvezetékek védelme is ide tartozik.

Poroszországban a bányatulajdonos a telektulajdonos beleegyezése nélkül bányavizeket idegen folyókba ép oly kevéssé vezethet, mint idegen telekre s illetve idegen telken keresztül. A joggyakorlat felfogása szerint azonban a parti birtok önmagában véve még nem ad jogot a víznek a folyóba való bevezetésére. De ettől eltekintve egyáltalában véve csak olyan vízbevezetések vannak megengedve, a melyek a közszokásosnak, tehát a szabályszerűnek a mértékét meg nem haladják. Ez a legmagasabb határ a bányavizeknél ugyiszólván sohasem forog fenn, a miért is rendszerint a tulajdonosi beleegyezés hiányából a kisajátítási eljárást kell folyamatba tenni. Különböztetve a mondott mértéket meghaladó vízbevezetés alapján a folyó birtokosa csak negatoria in rem actio-t indíthat a bevezetésnek beszüntetésére, erre azonban még az esetben is, ha ezek a vizek teljesen ártalmatlanok volnának.

A közönséges jog szerint a parti földnek tulajdonosa a pozitív tulajdoni kereset indítására legitimált folyóbirtokos. Ez a felfogás azonban a tartományi jog vidékeire nézve kétségbe vonatik. Ezen jogvidékekre nézve a kereset legitimációjaképpen előfeltételül az

követeltetik, hogy az illető parti birtokos a vizek tekintetében tényleges használati jogokkal is bírjon és hogy ezek a jogok a közszó-
kásosnak mértékét meghaladó vízvezetés által veszélyeztetve legyenek. Ezek szerint tehát a bányatulajdonos, még ha ő maga is parti birtokos, a vízfolyás használata iránti jogot a legrosszabb esetben kisajátítás útján magá-

nak megszerezni tartozik. De még ha ezt a víz-
vezetési jogot meg is szerezte, az ilyen berendezések által sem a környék rendelkezésére álló tiszta víznek a mennyisége nem veszélyeztethető, sem valamely fontos iparág meg nem zavarható, sem pedig a nyilvánosság valami jelentékeny módon meg nem terhelhető.

Döntvények és elvi jelentőségű határozatok.

A Gottl-féle magánjogi Döntvénytár 1913. évi II. száma nyomán.

Közlő: Dr. FEHÉR MÁNÓ.

I. A köszénhez az ingatlanra vonatkozó tulajdonjogban benrejlő jogosultság dologi jog, a melynek bírói úton való elismertetését mindenkivel szemben kérni lehet, a ki azt a jogot megsértette, s az elismerésnek bírói úton való kieszközlése végeredményben nem egyéb, mint az abszolút hatályu dologi jognak az azt megsértővel szemben bírói megállapítása.

II. Mivel a régi Krassó vármegyében, eltérőleg az ország többi részétől, az úrbéri teleknek külső tartozmányát képezte a közös legelő is, az azon vármegye területén az úrbéresek az egész telki állománynak, tehát a közös legelőnek is tulajdonosává váltak, kivéve azt az esetet, ha a közös legelő a törvény meghozatala idejében még kezükön nem volt. (Curia 1913 január 16. 3971/912. sz. a. IV. p. t.)

A kir. Curia: A kir. tábla ítéletét abban a részében, mely szerint L. község határában a volt úrbéreseknek jutott földterületeken a volt úrbéresek tekintendők a köszénjogosultság alanyainak, helybenhagyja.

Indokok: A kereseti kérelem ellen az az ellenvetés, hogy az nem felel meg a legfőbb bányaközgazgatási hatóság 29321/1909. sz. határozatának, mert felperesek nem arra nézve utasítottak perre, hogy az alperes az L-i úrbéresek köszénhez való jogának az elismerésére köteleztessék, hanem arra, hogy az úrbéreseknek a köszénhez való joga megállapíttassék, alappal nem bír, mert a magyar magán- és bányajog szerint a köszénhez az ingatlanra vonatkozó tulajdonjogban benrejlő jogosultság dologi jog, a melynek bírói úton való elismertetését mindenkivel szemben kérni lehet, a ki azt a jogot megsértette, s az elismerésnek bírói úton való kieszközlése végeredményben nem egyéb, mint az abszolút hatályu dologi jognak az azt megsértővel szemben bírói megállapítása.

Az ügy érdemét illetőleg. Az Urb. Banat.

1. §-ának 1. pontja szerint minden egyes úrbéri telki állományhoz házhely, szántóföld, rét és a közös legelőből való rész tartozik, még pedig ez utóbbiból a 2. pont szerint egy egész telekhez 3, egy 1/2 telekhez 2, és 1/4 telekhez 1 hold.

A jobbágytelki állományról szóló 1836. évi V. t.-cz. 1. §-ában a telki állomány külső tartozmányait az Urb. Banaticummal teljesen egyezőleg határozza meg a volt temesi bánság területén, kijelentvén azt is, hogy abban semmi osztályrendnek helye nincs s az 1836. évi VI. t.-cz. 3. §-ának utolsó pontja pedig megállapítja, hogy az akkori Temes, Torontál és Krassó vármegyékben a legelő-iletlőség már meg van határozva.

Az említett vármegyékre vonatkozó ily előzmények után jelentette ki az 1871. évi LIII. t.-cz. 2. §-a azt, hogy a volt jobbágyok a kezükön levő úrbéri földbirtokban (úrbéri jobbágy és úrbéri zsellértelek) teljes tulajdon és szabad rendelkezési joggal bírnak, 3. §-a pedig azt, hogy az úrbéri telkekkel a volt úrbéresek tulajdonává válnak a már törvényesen elkülönített, vagy jövőben törvényes úton elkülönítendő legelők.

Abból folyólag, mivel az akkori Krassó vármegyében eltérőleg az ország többi részétől, az úrbéri teleknek külső tartozmányát képezte a közös legelő is, az azon vármegye területén fekvő L. községben az úrbéresek az egész telki állománynak, tehát a közös legelőnek is tulajdonosává váltak, kivéve azt az esetet, ha a közös legelő a törvény meghozatala idejében még kezükön nem volt. A volt úrbéresek kezén levő úrbéres birtokokra nézve ezen okokból a másodbíróság ítéletét helybenhagyni kellett.

A munkásleánynak, kinek baleset folytán a gép haját fejbőrével együtt lerántotta, a keresetképeség csökkenésén fölül ezen fel-

tűnő eltorzításért külön kártérítés jár. (Curia 1912 december 11. 5657/912. sz. a. VI. p. t.)

A budapesti kir. törvényszék: felperesnek kártérítési igényét megállapítja s alpereseket kötelezi, hogy felperesnek havi 20 K életjáradékot s ezenfelül 2000 K külön kártérítési összeget fizessenek.

Indokok: A kiskoru felperes leány, mint munkásnő dolgozott alperesnek gyárában, hol is munkaközben a forgó gépkerék tengelye varkocsát — haját — elkapva, az egész hajzatot, fejbőrét leszakította. A baleset alkalmával felperes R. I. gépkezelő utasítása, illetve parancsa folytán végezte a balkimenetelű feltörést, a gondatlanság által okozott súlyos testi sértés vétsége pedig a büntetőbíróság által jogerősen megállapított; minthogy pedig a veszélyes üzemi munkaadó alkalmazottainak az üzem körüli vétkes gondatlanságáért kártérítéssel tartozik, ezen kártérítési kötelezettség az alperes ellen meg volt állapítandó.

A sérülés mineműsége, illetve a munka- és keresetképeség csökkenése tekintetében, tekintettel az orvosi szakértői véleményre, bizonyítottan vétetett, hogy felperes hajzati fejbőrét egészen elvesztve, megfosztott annak lehetőségétől, hogy fején valaha haj nőhessen, hogy a lerántott fejbőr helyén vékony hártya képződött, a melynek képződése és gyógyítása lassu és még nem befejezett, s a teljes felgyógyulás fél évre tehető; a sérült fejbőrnek teljes begyógyulása után is, figyelemmel a hártyaszerű behagedésre, kisebesedésekre van kitéve; ezeket egybevetve és figyelemmel arra, hogy egy fejbőrétől megfosztott egyénnek az időjárás viszontagságával szemben ellentállóképessége és munkabírása is lényegesen alábbszáll: a törvényszék megállapítja felperesre

nézve a balesettől számítva felgyógyulásáig 1910 augusztus 19-ig terjedő időre a teljes munka- és keresetképtelenséget, azontáli időre nézve pedig maradandólag a munka- és keresetképeségnek 50%-kal való csökkenését.

A kártérítés mérvének stb. havi 20 K életjáradék volt megállapítandó.

Tekintettel továbbá arra, hogy az orvosszakértői vélemény szerint felperes feltűnően eltorzult, mi nyilvánvalóvá teszi felperes érvényesülésének egész életére kiható lényeges megnehezülését, mely súlyos körülményeket mérlegelve, 2000 K külön kártérítési összeg és járuléka volt felperes részére megítélendő. (1910 május 25. 13395/1910.)

A budapesti kir. tábla: A havi járadékot 14 K-ban állapítja meg, az eltorzulásért pedig semmit sem ítél meg.

Indokok: stb. A munkaképességcsökkenés mérvének 50%-os megállapítását a kir. tábla is elfogadja, mert habár az orvosok szerint az eltorzítás eltüntethető is s ekként pótolhatatlannak nem mondható, mindazonáltal kétségtelen, hogy a feltűnő eltorzítás a munkanyerés esélyeit lényegesen befolyásolja s a baleset következményeként a munkaképesség időszakos csökkenése is fenforoghat.

Minthogy azonban az életjáradék meghatározásánál csak az a keresmény az irányadó, mely a baleset idejében megvolt stb., havi 14 koronánál nagyobb járadék meg nem állapítható.

Az eltorzulásért a kir. tábla külön összegben mit sem ítél meg, mert sérültnél a megállapítható torzulás, mint a keresetképeséget csökkentő tényező, már figyelembe vétetett. (1911 május 2. 9069/910.)

A kir. Curia: A másodbíróság ítéletét megváltoztatja s az elsőbíróság ítéletét hagyja helyben indokaiból.

Bányajogi és bányahatósági hírek.

A bauxit fentartott ásvány. Egyik kereskedelmi és iparkamara előterjesztése következtében azt a kérdést, hogy vajjon a bauxitot bányajogi szempontból fentartott ásványnak kell-e tekinteni, vagy pedig az a föld tartozékát képezi, a főbányahatóság vizsgálat tárgyává tette s a bauxitot — a pénzügyminis-
terium 8175—1913. számú rendeletére — fentartott ásványnak minősítette (ált. bányatörvény 3. §). A döntés azon alapul, hogy a bauxit alumíniumhidroxidból, vasoxidból és kavasvból állván, magas százaléku alumi-

niumot tartalmaz s a gyakorlatban a mind azélesebb körben alkalmazást nyerő alumínium fémét kohászati úton leginkább bauxitból állítják elő. A döntésnél tekintettel volt az illetékes főbányahatóság az ásvány települési és az ezzel kapcsolatos bányászati viszonyaira is. Meg kell jegyezni, hogy a törvényes bányahatósági gyakorlatban a bauxitot eddig is fentartott ásványnak tekintették s feltárására már eddig is történt bányatelki adományozás. (M. Kereskedők Lapja. 11.) Lts.

Közgazdasági hírek.

Fémpiac. A fémpiacra a március 15-ével záródó héten az ón állt előtérben. Míg a múlt héten az árak meglehetősen állandóak voltak, illetőleg szűk keretek között ingadoztak, március 10-én Londonban 4 font sterlinggel hanyatlott, úgy, hogy kb. 10 fonttal olcsóbban zárult, mint a múlt pénteken. A jegyzés ezen a napon 212 font sterling volt a készárúért és 209 font sterling három hónapra. Március 1. óta az ón ára nem kevesebb, mint 12 $\frac{1}{2}$ font sterlinggel esett, dacára annak, hogy a spekuláció nagyobb intervencziós vásárlásokkal igyekezett az árhanyatlást megátolni. Az áresést főleg az okozta, hogy fehér bádokban világszerte csekély a fogyasztás és e miatt az ón konzumja is sokkal kisebb a szokottnál. Azonkívül a múlt hét végén nagy mennyiségek érkeztek úgy Bolíviából, mint a Strait-gyarmatokból, a melyek a főforgó viszonyok közt kétszeresen nyomták a piacot. Valamivel lassabb, de csekély megszakításokkal már hetek óta tartós a réz árhanyatlása is. Ebben a fémekben az angol és amerikai hausse-spekuláció abszolút kudarcot vallott és most már nem is igen erőlködik azon, hogy az árak színvonalát fentartsa. A múlt pénteki zárójegyzésekhez képest a hanyatlás közel 2 font sterling. A többi fémek irányzata hozzásimult az ón és réz áralakulásához, ámde ezekben az árhanyatlás nem volt annyira nagy. A budapesti piacon, dacára a kissé megelégnült keresletnek, az nyomta az árakat, hogy ezen és a múlt héten szokatlanul sok fém került ide és azt sürgősen kínálták. Budapesti nagyban eladási árak március 14-én: réz, könnyű áru 156; nehéz 166; egészen nehéz (Feuerbox) 176; ón rudakban 550; tömbökben 546; forraszon 30%-os 220; 50%-os 300; horgany WH 57; IH 59; elsőrendű hutaáru 66; ólom tömbökben 47; rudakban 47 $\frac{1}{2}$; elsőrendű hutaáru 49; antimon 82; alumínium 230 K 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 11.) *Lts.* — A fémpiacra az utolsó héten abszolút üzletlenség volt; az árak lassanként lemorzsolódnak, ámde a kínálat elég gyér, de a kereslet még csekélyebb. *Budapesti nagyban eladási árak* március 20-án: réz, könnyű áru 155; nehéz 165; egészen nehéz (Feuerbox) 175; ón rudakban 555; tömbökben 550; forraszon 30%-os 200; 50%-os 280; horgany WH. 55; IH. 59; elsőrendű hutaáru 64; ólom tömbökben 48; rudakban 48; elsőrendű hutaáru 50; antimon 85; alumínium 180 K 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 12.) *Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárás 1913. év március 15. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	157.64
" (három óra)	157.72
" (legjobb, válogatott) ...	167.34
" elektrolitikus	164.96
Ón (készpénz)	497.84
" (három óra)	490.89
Ólom (idegen)	38.11
" (angol)	39.01
Horgany (közönséges)	58.26
" (kiváló)	60.74
Antimon	80.99
Alumínium	85.75
Higany (kg.-onként)	55-54
Bizmut	19.97
Nikkel	20-17

V.

Vaspiac. A vaspiacra az utolsó három hónapban alig észrevehető mértékben folytonos lanygulást lehetett észlelni, a melyet eleinte igadozásnak gondolhatott volna az ember; ma már azonban igen sokan a konjunktúra hanyatlásának tekintik ezt a lefelé tartó irányt. A hanyatló irányban természetesen vannak olykor szünetek s rövid ideig tartó ingadozások, a midőn az áresőkkenés megáll, vagy igen kis mértékben emelkedik is. Visszatekintve azonban 1912. év novemberére, nem tagadható, hogy a hullámozás dacára is úgy az árak, mint a kereslet esőkkenésben vannak úgy a fém-, mint a vaspiacra. *Amerikában* a nyersvaskereslet lanygulását jelzik. Csupán az alacsonyabb minőségeket vásárolják még, a melyek a csőöntődék számára szükségesek, miután ez az üzemág meglehetősen foglalkoztatva van. Martin- és Bessemer-nyersvasfajtákat egyáltalán nem keresik. A hengerelt áruk, különösen a lemezfajták kereslete szintén lanygulott. Még legjobban megy a sínhengerműveknek. Az árak még eddig keveset változtak. A nagy vasutaktól még jönnek pótlólag apróbb rendelések mozdonyokra, teljesen acélszerkezetű kocsikra s a mezőgazdasági gyárak is szokatlanul erősen kezdenek anyagokat vásárolni. Tekintve a már feladott megrendeléseket s előjegyzett munkákat, ezt az évet az amerikaiak a legjobb évek közé remélik számíthatni. *Angolországban* a nyersvaspiacra igen gyöngén emelkedő. Hiány van ugyan többféle fajta nyersvasban, de a vevők mégsem akarnak megrendeléseket tenni, abban a reményben, hogy a lefelé tartó áralakulás később alacsonyabb árakat tesz elérhetővé. A hengerelt és kovácsolt vasárak igen jól mennek; a

beérkező megrendelések mennyisége általában lépést tart a kikészítéssel s elszállításal. Különösen a hadiszerekben a balkáni háború miatt a kereslet elég élénk. A nagy vas- és aczélművek most teszik közzé a múlt év záratait s mindnyájan elégedett hangon szólnak a múlt év üzleti eredményeiről; a folyó évre általában szintén hasonló eredményeket helyeznek kilátásba. *Németországban* az összes vasgyárakban szokatlan élénkség uralkodik; a nyersvasinálást mind ritkább lesz s az ára gyöngén emelkedik, a mit főképen a nyersvaskonvenczióknak lehet tulajdonítani. A vasat feldolgozó iparban is nagy az élénkség s mindenemű vas- és aczélműtermény ára kissé emelkedett. Új megrendelések is elég bőven érkeznek be nemcsak hadifelszerelések anyagaira, hanem a mezőgazdaság s más vasat feldolgozó iparágaktól is. Nálunk úgy a nagy- mint a kiskereskedők a rossz pénzviszonyok miatt panaszkodnak. Üzletlenség uralkodik a vaspiacra s a balkáni háború gyors bevezésétől remélnék csak némi föllendülést. **Nyersvasárak:**

Varesi szürke faszén-öntőnyersvas ...	13.75 K
Witkovieli " " I. ...	12.75 "
Ugyanaz " " III. ...	12.50 "
Clarence " " " " ...	13.00 "
Servola " " " " ...	13.25 "

100 kg.-kint helyt waggon Budapest, 2% pénztári engedménnyel. **Hengereltvasárak:**

Rádvas kocsiakománnyokban	22.25 K
Vasgerenda	23.80 "
Bányavasuti sínek (5 kg.-tól fölfele) ...	22.00 "
Kazánlemez (5 mm.-nél vastagabb) ...	27.50 "
Finom lemez	31.75 "
Horganyzott lemez	46.50 "
Rezervoár lemez	26.50 "
Sodrony	28.50 "

100 kg.-kint helyt gyár waggonba rakva, 2% pénztári engedménnyel. (K. L.)

Az osztrák vasművek termelése. február havában a következőképen alakult:

	1913 szeptember 1912-vel mótermáza
rúd- és idomvas	344.661 (- 36.089)
vasgerenda	104.919 (- 814)
durva lemez	54.272 (+ 8.117)
sínek	125.968 (+ 42.446)

Február havában tehát a rádvasnál és vasgerendánál a múlt évvel szemben csökkenés mutatkozik.

Az év két első hónapjában a termelés a következő volt:

rúd- és idomvas	699.616 (- 35.682)
vasgerenda	228.596 (+ 3.896)
durva lemez	99.854 (- 10.834)
sínek	191.968 (+ 62.098)

(M. Vaskereskedő 12.) *Lts.*

Versenyárgyalások. *Vas, aczél, bádóg.* A szerb államvasutak igazgatósága a fenti anyagokban felmerülő ez évi szükségletének szállítására nyilvános pályázatot hirdet. A külföldi pályázók 6000 dinár bántópenzt tartoznak letenni. Az ajánlatok 1913 április 5-éig küldendők be. (A. M. kir. Keresk. Múzeum. Külk. Hírei. 12.) *Lts.*

Japán aranytermelése. (A nagasaki-i német császári konzulátus jelentéséből.) Japán legfontosabb aranyforrásait a japán szigetek, Korea és Formosa aranybányái és aranymosói képezik, melyek nem nagy gazdagságuk miatt fontosak, hanem azért, mert az országból kivitt aranyat nagyrészt pótolni képesek. Ezen aranytermő helyekről származott aranyak értéke immár a 13 millió yent is elérte (1 yen = 2.52 korona) Ezen összeg, a világ 1.8-2.4 milliárd koronányi termeléséhez képest, csekélynek tetsző értéknek tűnik fel, a japán gazdasági életben jelentős szerepet játszott. Az aranyérték, 1897. évi bevezetése óta arra törekedtek, hogy az aranyfedezetet növeljék, vagy legalább is megtartsák, hiszen a folytonosan emelkedő árubehozatal miatt az aranykészletük is csökkent. Ugyanis a behozatal Japán aranykészletét rendes körülmények között évi 25 millió yennel csökkentette. 1872-től 1881-ig terjedő évtizedben az aranykivitel évenkénti átlaga 5,360.839 yen volt, a következő évtizedben 729.202 yen, az utána következőben 14,633.584 yen, az utolsóban pedig 23,404.586 yen. A midőn Japánból 25 millió yennel nagyobb aranykincs távozott el, akkor különleges állapotok uralkodtak ott. Így 1898-ban 46 milliónál több aranyat vittek ki, azért, mert ez évben kellett a japán-kinai háború számláit kiegyenlíteni, s az aranyvaluta is ez évben hozatott be. 1900-ban pedig a túlhajtott nyereszkesedésre alapított vállalkozások folytán beálló gazdasági pangás 25 millió yent vont el Japánból; míg 1904. évben 106 millió yennel lett szegényebb az ország éppen az orosz-japán háború költségei miatt. S mivel az aranyértéknek 15 év előtti bevezetése óta évenként és átlag 24 millió yen arany vándorolt ki, azért a jövőre nézve feltételezhető, hogy ezen összeghez hasonló aranyérték fog az országból évenként továbbra is kiválni, feltéve, hogy különös események nem következnek be. Japán aranytermő helyei 13 millió yen értékű aranyat szolgáltatnak évenként, az évi kiválás felét pótolva. S ha a fokozódó ipar és kereskedelmi forgalom miatt az aranykivétel nőne, akkor joggal várható, hogy az aranytermelés is jelentősen nagyobbodjék. Japán aranytermő helyei főleg O-Japánban, Koreában és Formozán vannak. Sachalinból jelentéktelen mosott aranyat hoznak. A 13 millió yen

értékű aranyból O-Japánra ez időszakra 6 millió, Koreára 5 millió, Formozára 2 millió yen arany jut. A koreai termelés a jövőre nézve jelentékeny többletet ígér és előbb-utóbb O-Japán termelését is felül fogja múlni. A forgalomban levő arannyennek tiszta súlya 0.75 gr. Ha 1 gr. arany értékét 3.36 K-val számítjuk, akkor az aranyon értéke pontosan 2 K 52 fillér. A momme súlya (japán súly) 3.75 gr.-mal egyenlő. Egy momme színarany értéke e szerint 5 yen. Az O-Japánban termelt arany jelentéktelen kis része, mintegy 40 ezer momme, 200 ezer yen értékben mosott arany, a melyet majdnem tisztán Hokkaidon, a nagy északi szigeten mossák. Az ott mosott arany mennyiség egy időben jelentékeny volt, s még 1901. évben is O-Japán össztermelésének közel 45%-át tette. 1904. év óta azonban alig néhány %-ra csökkent. Az ó-japáni aranytermelés tömege, az össztermelés negyede *Kagoshimában* nyerték, mely a *Kyushu* kormányzóság délnyugati részén fekszik. 1910. évben itt 320.421 momme, másfélmillió yennél többet érő aranyat termeltek. *Kagoshima* mellé csatlakozik a fősziget északi felén levő *Niigata* (1910. évben 64.500 yen), *Haraki* (1910. évben 570.000 yen) *Akita* (1910. évben 566.000 yen); végül *Hokkaidónak* 531.000 yen értékű telér- és mosottaranya. Jelentős értéke van ama aranyaknak is, melyet *Jucate*, *Niyagi* és *Fukushima* kerületekben (mindannyi a fősziget északi részén fekszik) termelnek, hol az arany értéke 100–300 ezer yen között változik. Nevezetesebb aranyelőhelyek *Hiogo*, *Shimane Ken*, *Oita* és *Nagasaki*. A koreai aranytermelés a kezdetleges berendezések és bizonytalan viszonyok ellenére sem lehet jelentéktelen, a mi abból is kiviláglik, hogy a japánok nagyrészt aranyat visznek ki ez országból. És minthogy Koreában utóbbi időben több száz bányajogostványt adományoztak, melyek főleg aranyra irányulnak, azért a jövőben az aranytermelés jelentékeny emelkedése remélhető. A formozai aranytermelés 1910. évben 423 996 momme telérarany, 17.246 momme mosott arany, összesen 441.242 momme volt. 1901-ben *Formozában* még jelentékeny volt az aranymosás, napjainkban azonban már csak nyomai találhatók. Az aranybányászat folytonos fejlődése folytán *Formozá* aranytermelése 1.400.000 yen volt az 1901. évben, a mely 1910-ben 2.200.000 yenne emelkedett. *Formozában* ma három bányamű termel aranyat: A *Kinkaseki*, *Botanko* és *Zuiho* bánya; a míg azonban a *Kinkaseki* bánya évről évre gyarapodott, addig a *Botanko* és *Zuiho* hanyatlak. A formozai aranytermelés 1911. évben 426.160 momme volt, tehát csak 200 momméval több mint az előző esztendőben. Az 1912. év első

6 hónapjában a japán lapok híradásai szerint, 800 momméval csökkent a termelés az előző év ugyanezen feléhez képest. S ha feltűnően dús új előfordulásokat nem lelnek, akkor a formozai aranytermelés a 2 millió yent alig fogja meghaladni a jövőben. («*Deutsche Bergwerks-Zeitung*» 1913 márcz. 6.) Ki.

Mérleg. A *Salgótarjáni kőszénbánya r.-t.* az 1912. évben 7.762.929 (az előző évben 7.132.990) K bruttójövedelmet ért el, a miből a bányák jövedelme 6.261.035 (5.796.571) K, a földbirtok hozama 117.006 K, kamatbevétele 509.116 (516.825) K és a nyereség-áthozat 875.772 (819.594) K volt. Az eredmény-számla kiadási oldalán a következő tételek szerepelnek: adó 488.158 (459.865 K értékcsökkenési leírás 1.100.000 (1.000.000) K, tartalék- és nyugdíjalap növelése 350.000 (480.000 K, társasági járulékok 150.000 (0) K, jutalék 509.900 (467.353) K. A tiszta nyereség ezek szerint 5.164.871 K az előző évi 4.725.772 K-val szemben. Osztalékul 38 K=19%-ot fizetnek, szemben a tavalyi 35 K=17½%-kal. — Az *Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t.* 1912-ben 1.440.589 K (az előző esztendőben 1.086.536 K) bruttó nyereséget ért el, a mivel szemben kiadtak igazgatósági költségekre 100.000 (24.000) K-t, adóra 40.520 (7750) K-t, társasági járulékokra 27.368 (0) K-t és az igazgatóság jutalékára 65.391 (16.000) K-t, míg a tartalék-alapot 100.000 (60.000) K-val és az értékcsökkenési tartalékot 500.000 (500.000) K-val növelték, a minek folytán a 6 millió K alap-tökével bíró vállalat tartalékjai 3.996.969 (3.366.696) K-ra növekedtek. A tiszta nyereség 607.309 K az előző évi 478.786 K-val szemben. Az igazgatóság a közgyűlésnek azt fogja ajánlani, hogy részvényenként 15 K=7½% osztalékot fizessenek, míg a múlt évben 12 K=6% volt az osztalék. (M. Kereskedők Lapja. 7.) — Az *Oszták-magyar államvasút-társaság* igazgatósága megállapította az 1912-iki üzletév mérlegét. Az osztalékot 36 frankkal=72% állapították meg, szemben az előző évben 35 frank=70%-kal. Az osztrák telepek 1912-ben 314.516 K-val, a magyar telepek pedig 350.732 K-val jövedelmeztek többet, mint 1911-ben. Mint a társaság jelentése kiemeli, a magyar művek és uradalmak sokat szenvedtek a nagy árvizektől, melyek 1.200.000 K kárt okoztak. A társaság a szerb kormányval és a *Société Anonyme des Mines de Cuirre de Maidanpek*-kel kötött szerződésben biztosította a maga részére a Szerbia északi részében fekvő ércbányák termékeit. A magyar művek és uradalmak könyvértéke a mérlegben 43.776.143 K-val van felvéve. (M. Kereskedők Lapja 11.) — Az *oszták-magyar horganyhengerművek r.-t. Oderfurt (Morvaország)* 1912-ben 101.165

korona veszteséggel zárta mérlegét, szemben az 1911. évi 252.069 K nyereséggel. A vállalat váczi horganyhengerműve 1.200.000 K részes részvénytőke mellett 34.123 K veszteséget tüntet fel, szemben az 1911. évi 63.973 K nyereséggel. — A *Budapesti általános villamossági r.-t.* márcz. 9-én tartott XIX. évi rendes közgyűlésén Szeltenreich Kornél vezérigazgató elterjesztette az évi jelentést, mely szerint a fogyasztók száma 21.769-re emelkedett és ezeknek energia-szükséglete 33.675 kilowattot tett ki. A lefolyt évben ismét 1.846.580 K-t utaltak az értékcsökkenési alapnak, mely összeg levonása után a tiszta nyereség 1.625.645 K (1911-ben 1.534.364 K), a melyből a külön értékcsökkenési tartalék alap javára 300.000 K-t, mint tavaly, az adótartalék alap javára 150.000 (80.000) K-t és az alkalmazottak segélyalapja javára 80.000 (80.000) K-t utaltak át. Osztalékul részvényenként 25 K=12½%-ot fizetnek, szemben a tavalyi 22 K=11%-kal, míg a fenmaradó 178.919 (149.621) K-t új számlára viszik át. — Az *Alpine-Montangesellschaft (Bécs)* 1912-ben 35.586.694 K (1911-ben 29.347.559 K) nyers jövedelmet ért el, a miből az összesen 6.893.034 (6.367.450) K költségek és 5.150.191 (4.649.774) K leírások levonása után a tiszta nyereség 23.762.282 K az előző évi 18.437.253 K-val szemben. Az osztalék 52 K=26% lesz, míg a múlt évben 42 K=21% volt. (M. Kereskedelmi Lapok 11.) — Az *oszták államvasút-társaság* igazgatósága megállapította az

1912-iki üzletév mérlegét. Az osztalékot 36 frankkal=72% állapították meg, szemben az előző évben 35 frank=70%-kal. Az osztrák telepek 1912-ben 314.516 K-val, a magyar telepek pedig 350.732 K-val jövedelmeztek többet, mint 1911-ben. Mint a társaság jelentése kiemeli, a magyar művek és uradalmak sokat szenvedtek a nagy árvizektől, melyek 1.200.000 K kárt okoztak. A társaság a szerb kormányval és a *Société Anonyme des Mines de Cuirre de Maidanpek*-kel kötött szerződésben biztosította a maga részére a Szerbia északi részében fekvő ércbányák termékeit. A magyar művek és uradalmak könyvértéke a mérlegben 43.776.143 K-val van felvéve. (M. Vaskereskedő. 12.) — A *kábelgyár r.-t. (Pozsony)* 1912. évi bruttó jövedelme 1.842.409 K (1911-ben 1.460.713 K) volt, a miből költségekre, fizetésekre, biztosításra, stb. 949.701 K-t aptak ki, adóra 94.181 K-t fizettek, kétes követelésekből 4630 K-t irtak le, a nyugdíjalaphoz 12.765 K-t csatoltak, az épületek és gépek leltári értékéből 112.454 K-t irtak le, úgy hogy a tiszta nyereség 681.590 K. Az igazgatóság az április 16-án tartandó közgyűlésen javasolni fogja, hogy a felemelt alap-tőke után részvényenként, mint tavaly, 48 K=12% összesen 800.000 K osztalékot fizessenek, a tartalék alaphoz 34.129 K-t csatoljanak, a nyugdíjalapot 50.000 koronával növeljék és az alapszabályszerű jutalékok kiutalása után fenmaradó 41.700 koronát új számlára vigyék át. (Magyar Vaskereskedő. 12.) Lts.

Statistika.

Az Egyesült-Államok bányászati és kohászati termelése 1912-ben legfontosabb bányatermékeket és fémeket illetően az 1911. évvel szemben a new-yorki *Engineering and Mining Journal* alapján a következő eredményt tünteti fel:

	1911.	1912.
	t o n n a	
Kőszén	365.000.000	388.000.000
Anthraczit	81.000.000	84.000.000
Vasérczek	42.000.000	60.000.000
Nyersvas	24.000.000	30.000.000
Vörösréz	491.000	563.000
Ólom	364.000	379.000
Horgany	267.000	313.000
	k i l ó g r a m m	
Arany	146.000	138.000
Ezüst	1.878.000	1.940.000
	b a r r e l	
Kőolaj	218.000.000	219.000.000

Az Egyesült-Államok 1912. évi vasércbevétele 2.200.000 tonnára rúgott, ezen mennyiség

1 olajbarrel = 145.39 liter.

nyiségnek körülbelül két harmada egyedül Kubára jut; 250.000 tonna Svédországból való, 150.000 tonna Uj-Fundlandból, valamivel több 160.000 tonnánál Kanadából és majdnem ugyanannyi Spanyolországból. A vasérc kivétel körülbelül 1.300.000 tonnát tett ki s leginkább a Felső-tó vidékéről Kanadába történt. Az Egyesült-Államokban előállított nyersvasnak, valamint az ócskavasnak legnagyobb része acél előállítására szolgál. Az 1912. évben körülbelül 6 millió tonna öntődei nyersvas állítatott elő és 30.200.000 tonna acélkovács vasból majdnem semmit. Ebből közel 20 millió tonna lángkemenczékben és 10 millió tonnánál több Bessemerkonverterekben állítatott elő; különleges acélok körülbelül 130.000 tonna a termelés. Az Egyesült-Államokban 1912-ben előállított hengerelt áruk összes mennyisége közel 24 millió tonnát tett ki. Alant kimutatás az 1912. évi belföldi nyersvasfogyasztást tünteti fel:

Nyersvastermelés	30,100.000 t.	Ebből levonandó:	
Beviteli mennyiség	125.000 «	Kiviteli mennyiség	270.000 t.
Készletek csökkentése	610.000 «		
Összesen	30,835.000 t.	fogyasztást eredményez. Pr. M.	30,565.000 t.

Vasércz-, öntőnyersvas-, frissített nyersvas-, ferromangán-, szén-, koks-, brikett- és kénkovandbehozatal és kivitel 1913. év első hónapjában.
(A statisztikai havi füzetek nyomán.)

	1913. évben			1911. évben
	1912. évben			
	Január			
Vasércz: a) kivitel összesen	38 987	591.173	648.705	
ebből Ausztriába	34.098	524.410	546.371	
az összes kivitel értéke	721.260	10.936.699	12.001.043	
b) behozatal összesen	3.400	53.581	29.759	
a behozatal értéke	59.840	943.121	511.851	
Öntőnyersvas: a) kivitel összesen	112	2.403	2.373	
Ausztriába	52	2.053	1.916	
az összes kivitel értéke	11.256	241.471	223.566	
b) behozatal összesen	3.402	66.994	51.416	
Ausztriából	2.615	34.671	30.328	
az összes behozatal értéke	313.315	6.170.175	4.257.294	
Frissített nyersvas: a) kivitel összesen	110	1.100	955	
Ausztriába	20	165	510	
az összes kivitel értéke	11.561	115.610	97.335	
b) behozatal összesen	4.071	60.299	38.301	
Ausztriából	3.631	53.118	30.865	
az összes behozatal értéke	396.962	5.879.133	3.650.882	
Ferromangán: a) kivitel összesen	—	—	—	
b) behozatal összesen	943	6.768	5.202	
Ausztriából	848	6.138	4.424	
az összes behozatal értéke	217.148	1.556.751	1.190.933	
Barnaszén: a) kivitel összesen	21.952	257.741	235.544	
a kivitel értéke	310.402	3.742.737	3.361.305	
b) behozatal összesen	30.758	302.132	240.813	
ebből Ausztriából	22.507	210.195	158.508	
az összes behozatal értéke	495.138	4.886.784	3.708.520	
Feketeszén: a) kivitel összesen	213	55.643	33.206	
a kivitel értéke	5.669	1.238.308	685.658	
b) behozatal összesen	370.779	3.179.498	2.836.339	
Ausztriából	88.160	1.115.831	1.009.022	
az összes behozatal értéke	7.679.646	64.882.015	54.674.847	
Koksz: a) kivitel összesen	1.133	14.782	15.285	
a kivitel értéke	42.550	571.260	559.092	
b) behozatal összesen	57.564	594.529	499.359	
Ausztriából	53.787	550.970	469.246	
az összes behozatal értéke	1.611.798	16.651.211	12.490.322	
Brikett: a) kivitel összesen	1	2.513	1.254	
Ausztriába	—	185	208	
az összes kivitel értéke	26	59.809	26.209	
b) behozatal összesen	365	3.755	3.558	
Ausztriából	106	348	536	
az összes behozatal értéke	7.946	81.852	77.091	
Kénkovand nyers: a) kivitel összesen	4.312	42.378	43.775	
a kivitel értéke	107.800	1.059.450	1.094.388	
b) behozatal összesen	1.766	42.976	46.235	
a behozatal értéke	44.160	1.049.408	1.155.865	
Kénkovandpörk: a) kivitel összesen	2.532	28.963	31.981	
a kivitel értéke	44.312	506.853	559.666	
b) behozatal összesen	671	6.332	8.101	
a behozatal értéke	11.744	110.808	141.768	
A fenti 10 áru kivitelének értéke	1.254.836	18.472.197	18.608.262	
« « 10 « behozatalának	10.837.691	102.211.258	81.839.333	

Ausztria ásványász-, koks- és brikett-termelése az 1912. évben. A főbányaterületek szerinti osztrák széntermelés az osztrák közmunkaügyi ministerium havonkénti kimutatásai alapján a következő táblázatból látható:

(A mennyiség szerint felsorolva)

Termelési területek	M e n n y i s é g		Növekedés vagy kisebbedés métermázsza
	1912. évben métermázsza	1911.	
a) Kőszén:			
Ostrau-Karvin	87,587.688	79,992.600	+ 7,595.088
Kladno-Schlan	25,525.159	24,017.089	+ 1,508.076
Galicziai kőszénbányák	19,222.096	16,365.767	+ 2,856.329
Pilsen-Mies	13,191.358	13,219.514	- 28.156
Rossitz-Oslavan (Morvaország)	4,589.024	4,506.262	+ 82.762
Schatzlar-Schwadowitz	4,236.098	4,300.620	- 64.522
Egyéb kőszénbányák	1,559.794	1,396.326	+ 163.468
Összeg	155,911.187	143,798.172	+ 12,113.015
b) Barnaszén:			
Brüx-Teplitz-Komotau	178,781.861	170,904.644	+ 7,876.717
Falkenau-Elbogen-Karlsbad	39,445.718	36,910.116	+ 2,535.602
Trifall-Sagor	11,172.300	10,769.840	+ 402.460
Leoben és Fohnsdorf	10,366.949	9,921.869	+ 445.080
Voitsberg-Köflach	7,500.880	7,449.318	+ 51.562
Wolfsberg-Thomasrotte	3,858.690	3,804.427	+ 54.263
Isztria és dalmát szénbányák	2,581.964	2,351.012	+ 230.922
Galicziai barnaszénbányák	361.324	302.640	+ 58.684
Egyéb barnaszénbányák az alpesi területen	7,830.796	7,514.144	+ 316.652
Egyéb barnaszénbányák Cseh- és Morvaországban és Sziléziában	2,970.067	2,695.298	+ 274.769
Összeg	264,870.049	252,653.338	+ 12,216.701

Ausztria termelése koksban 23,254.786 q (+2,675.677 q) kőszénbrikettben 1,559.794 q (+170.962 q) és barnaszénbrikettben 2,449.294 q (+346.713 q) volt és ezen termelések a bányaterületek szerint a következőképpen oszlanak el:

	1912-ben		1911-ben	
	m é t e r m á z s z a		m é t e r m á z s z a	
a) Koks:				
Ostrau-Karvin	22,450.029	19,752.438		
Rossitz-Oslavan	597.300	602.950		
Pilsen-Mies	154.450	166.450		
Schatzlar-Schwadowitz	53.007	57.271		
Összeg	23,254.786	20,579.109		
b) Kőszénbrikett:				
Rossitz-Oslavan	876.000	847.000		
Pilsen-Mies	398.848	417.801		
Ostrau-Karvin	284.946	122.361		
Egyéb bányaterületek	—	5.670		
Összeg	1,559.794	1,388.832		
c) Barnaszénbrikett:				
Falkenau-Elbogen-Karlsbad	2,360.850	2,031.855		
Brüx-Teplitz-Komotau	36.102	50.610		
Egyéb bányaterületek	52.342	30.119		
Összeg	2,449.294	2,102.584		

Pr. M.

H í r e k.

Személyi hírek.

Halálozás. Csikszentkirályi és Krasznahorkai Gróf Andrássy Dénes, a főrendiház örökös tagja, a magyar tudományos akadémia igazgatóságának és számos emberbaráti és köz-

művelődési egyesület tagja, Kassa és Rozsnyó városok díszpolgára, stb., a ki az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1000 koronával 1905 óta alapító tagja volt, életének 78. évében Palermóban f. évi február hó 26-án elhunyt. *Lts.*

Hazai hírek.

A selmeczbányai m. kir. bányászati főiskolán a tavaszi államvizsga alkalmával négy bányamérnökjelölt és négy vaskohómérnök szerzett bányamérnöki illetve, vaskohómérnöki oklevelet. A vaskohómérnökjelöltek közül egy kitüntetéssel és kettő jó eredménnyel, a bányamérnökjelöltek közül három, jó eredménnyel állotta ki a vizsgát. *Lts.*

A lakbérnyugdíj nem esik a IV. oszt. kereseti adó alá. A pénzügyminister f. é. 13448/1913. számú körrendeletében, a melyet az állami nyugdíjasok adója tárgyában adott ki, kimondotta többek között, hogy a lakbérnyugdíj a lakáspénzzel esik egy tekintet alá s így az 1875. évi XXIX. t.-cz. 5. e) pontja értelmében adómentes. (Vasuti és Hajózási Hetilap. 12.) *Lts.*

Konferencia az aranylopások meggátlása ügyében, cím alatt a *Pesti Napló* márczius 20-án megjelent számában a következőket írja: A ki ismeri az erdélyi aranbányászat körülményeit és viszonyait, az legjobban tudja, micsoda eszeveszett küzdelem dúl a bányatársulatok és az aranytolvajok között; a társulatok minden lehetőt elkövetnek, hogy gátat állítsanak az aranylopások áradatának, de az aranytolvajok kijátszák a bányatársulatok fokozott éberségét is. A brádi aranybánya igazgatója, Buchrucker Leonárd kezdeményezésére az aranybányák vezetői a nyáron ankétre gyűlnek össze, hogy részletes memorandumot dolgozzanak ki az aranylopások megakadályozására szükséges intézkedésekre vonatkozólag, a mit azután a kormányhoz is felterjesztenek, hogy a hatósági ellenőrzés adjon nyomatékot határozataiknak. Mennyire fogja ez ankét csökkenteni az aranylopások számát, ez az erdélyi hegymélyek, oláh nyomoruságok és emberi indulatok jövő titka. *Lts.*

Technikai hírek.

Egy 500 Volt-ra szerkesztett kvarczhiganygőzlámpa. (Elektrot. Anzeig. 1913 II. 13. 161. o.) A villamos vasutakuál általánosan használt 500—600 Volt feszültséghez igyekeztek közvetlen kapcsolható világító szerkezeteket létesíteni. Eddig egymás után kapcsolt lámpákat (fémszálas, szénszálas, higanygőz) használtak e célra és pedig a használt lámpa milyensége szerint 5—6 lámpát. Westinghouse Cooper Hewitt Co. «Tramway-lámpa» néven egy 500—600 Volt-hoz alkalmas higanygőzlámpát hozott a piacra. E lámpa külső képe az iv-lámpához hasonló. A felső része egy indukciós tekercset és az ellenállásokat zárja be egy, az időjárásnak ellenálló fedészerkezettel. A lámpa alaprendelése a Kent és Szacelle

mérnökök tanulmánya alapján született meg, kik kísérleteiket «Silica Syndicate Co. Ltd. London»-nál végezték. A tulajdonképeni lámpa egy kapocskarikához hasonló, vagy talán a görög Ω -hoz, hol a kvarczcső alul teljesen összeér nem mint az Ω lába, így tehát felül egy gyűrű képződik, mely a vízszintes csővel két egymás mellett levő helyen érintkezik. A vízszintes cső két végére merőleges csövek illeszkednek melyek az áramhozvezetőket viselik s a kénésónek a levegővel való érintkezését megengedik. A világító csövek hideg állapotban megtelnek kénésóval. A kvarczgyűrű belső felére egy csőtoldalék csatlakozik, melyet egy hevítő tekercs övez. Áramkörbe való zárásnál a kénésón át az útjába iktatott ellenállásokon keresztül jut az áram, miközben az ezzel párhuzamosan kapcsolt hevítő tekercs is működésbe lép. 15 másodperc múlva a hevítő tekercs a kvarczcsőben levő kénésót felforraltja s így megindítja az ívfényt. Ekkor automatikusan a hevítőtekercs kikapcsolódik. Az áram fogyasztása a lámpának 500 Volt-nál 1.5 Amp., fényerőssége 1200 HK. A lámpák 10% feszültségkülönbséget minden nehézség nélkül kiállanak. Ezen tulajdonságuk a jól megválasztott ellenállásokban rejlik, melyek a feszültségemelkedésre felmelegedve, ellenállásukat növelik, feszültségesésre kihülve, ellenállásukat kisebbítik. —

Durirón. (Journ. Ind. Eng. Chem. 1912. 4. k. 688. old.) W. A. Hamor Duriron név alatt ismertet egy új saválló, alkaliaktól és rozsdától meg nem támadható ötvözetet, mely alkalmas csövek, csapok, kazánok, medenczék készítésére. Sűrűsége 6.56, olvadáspontja 2550° C. (?). Az ötvözet keményebb, mint az öntöttvas. Tömény-kénsav salétromsav kevésbé, erős sósav jobban megtámadja. *Percz.*

Vanalium. (W. A. Hamor. Journ. Ind. Eng. Chem. 1912. 4. k. 688. old.) Vanalium alumini-ötvözet, mely 3%-kal nehezebb, mint az Al, könnyen hengerelhető, húzható, forrasztható s a sárgarézhez hasonlóan megmunkálható. Jól csiszolható, ellenálló szén-sav H₂S, SO₂ és ásványvíz hatására. Olvadás pontja 688° C. —

Lebegő vasút 500 kilométer óránkénti sebességgel. (Etr. 1913. 2. 46.) Emile Bachellet egy érdekes módon felfüggesztett kocsi kísérletezik egy 10 méteres pályán az Egyesült-Államokban. A sinek surlódása mágnesek útján van megszüntetve úgy, hogy a kocsi a sinek felett lebegve van a levegőben tartva pár milliméter távolságban. A mozgás szolenoid vagy pedig légesavar útján történik. Az idevágó bővebb adatok hiányoznak. *Percz.*

Új füstemésztő készülék. Id. Miróczy János volt főgépész (Budapest, III., San Marco-utca 60.) egy új füstemésztő készüléket

szabadalmaztatott, melynek — a feltaláló közlése alapján — a következő leírását adjuk. A találmány lényege az, hogy a tüzelőberendezésből érkező füstgázokat előbb oly kamrába vezetjük, mely üres és arra a célra szolgál, hogy a füstgázokban levő korom, hamu és szénpor nehezebb részei lerakódhassanak, innen egy oly kamrába, melyben vizet fecskendezünk szét, végül pedig egy harmadik kamrába, melyben égetett mész van és oltott mész hull fölülről lefelé. Ily módon az első kamrában lerakódik a szén-gázok által tovaragadott korom, hamu és szénpor, az esetleg még tovább haladó ártalmas részeket a második kamrának vízeséppjei kötik le: a megtisztított füstgázok, a melyek még nagyobb mennyiségű szén-oxidot tartalmaznak, aztán vagy visszavezethetők a rostély alá, vagy a vizgőzzel és mézspárakkal telített szén-gázok közönséges levegő helyett is felhasználhatók és így egyfelől az egészségtelen gázok nem jutnak a szabad levegőbe, másfelől a tüzelőanyag és az égési termékek teljesen kihasználhatók. A füst-emésztő készülék alkalmazható gőzkazánoknál, gőzhajókon, vasúti mozdonyokon és cséplő lokomobiloknál, vas- és fémöntvényekben, központi gőz- és légfűtésnél, ipari és más fűtésnél, házi kéményeknél, amennyiben a szükséges villamos, vagy más hajtóerő rendelkezésre áll. Hogy a füstgázok meg ne torlódjanak, illetőleg hogy a füstgázok menetsebessége másodpercenként 10 m. legyen (a mely sebességre okvetlen szükség van, hogy az égési termékek a lehető legjobban kihasználhassanak), erre a célra egy légsűrítő szolgál. (Magyar Ipar. 12.) *Lts.*

Tudományos műszerek. A spanyol közmunkaministerium a spanyol földtani intézet részére fűróműszereket óhajt beszerezni. Bővebb részletek megtudhatók a m. kir. Kereskedelmi Múzeumban (5759). (A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külk. Hírei. 12.) *Lts.*

A szász kir. pénzügyministerium a következő hirdetésének közzétételét kéri: Miután a ministeriumnak 1908. évi augusztus hó 7-én kelt díjversenye, melyet a mező- és erdőgazdaságokban a füst elleni károk meggátlására hirdettek, eredménytelen volt, elhatározta a ministerium, hogy a jövőben jutalmat tűz ki olyan találmányokra, a melyek lehetővé teszik, hogy a növényzetre káros égési termékek és vegyi folyamatok azokban kárt ne tegyenek, a nélkül, hogy a vállalatok gazdaságos voltát akadályoznák. Olyan intézkedéseket vagy berendezéseket, a melyek csak a koromtól mentes elégetést czélozzák, figyelembe nem vesznek. A ministerium külön vizsgáló-bizottságot azervezett, a mely minden ilyen irányú javaslatot kipróbál és véleményez. Az erre vonatkozó beadványokat

német nyelven kell szerkeszteni s a hozzájuk való rajzokkal és leírásokkal felszerelve kell a szász Finanzministerium II. Abth.-hoz benyújtani. Olyan irodalmi tevékenységet is jutalmaznak, a melyek a szóban forgó ügy megoldásának előmozdítására szolgálnak. (Az Orsz. Gőzkazánvizsg. Egyes. Közl. 3.) *Lts.*

Külföldi hírek.

Amazon eddig ismeretlen vidékének dróttalan táviratok segélyével való feltárása. (E. Reinhardt. The Elekt. 68. kötet 1911. évf. 341. old.) Sok része Amazon vidékének a gyárió hírszolgálat s közlekedési eszközök miatt eddig ismeretlen volt. Telefon- és távirtdarberendezéseket az eddig használt vezetékek útján alig lehet az őserdőkön át elképzelni. Már a sok kúsó növény megakadályozza azt, mely a kész vezetékeket csakhamar befutja s így áramelvezetést okoz, nem tekintve az ott lakozó ellenséges indultu benszülötteket, kik a vezetékeket mindenuntalan megrongálják. Lima Peru fővárosa Iquitossal telefon útján volt összekötve, de folytonos volt a zavar a vonalon, különösen az őserdőkön át haladó részekben. Lima és Puerto Bermudez közt távirtdarberendezés volt, de nem kevesebb nehézséggel. A posta forgalom Lima és Iquitos közt pár napi utat igényelt. A törekvés sok meddő kísérlet után a dróttalan táviró felállítására irányult. Első két állomás 1907-ben Bermudez és Masisea közt lett felállítva. Áramfejlesztésre két olajgázmotor szolgált (5 PS), melyek egy dinamót (110 V. 2 Amper) tartottak üzemben, mely dinamó egy gyűjtőbateriát táplált. A dinamógépek felhasználhatók egy áramátalakító hajtására, mely áramátalakító 20.000 Volt-os áramot szolgáltat. Az ottani rovarok a berendezésben nagy kárt okoztak, miért is minden nem fémkészülékészét arzénikummal telítettek ennek elhárítására, 1907-ben újra állítottak fel állomásokat és pedig Masisea és Iquitos közt és Vrellana és Requena közbeeső állomásokkal. 1910-ben Para és Manaos közt új állomást létesítettek. Újabb állomások északbrazíliai részen vannak tervbe véve, így Rio Branco, Scruma, Madurerio és Cruzeirodolul városokban. Így lassanként a hírszolgálat mindjobban biztosítva lesz, mi a technikai és egyéb irányu fejlődésre ez ezideig visszamaradt részeknek mihamarabb kedvező hatást fog kifejteni. —

A vezeték nélküli elektromos szállítóeszközök: bányavasutak, személy- és teher-elektromobilok. (E. u. Maschb. 1913. II. 9. F. Niethammer.) Az elektromos vasutak, melyek vezeték nélkül vannak alkalmazásban lehetnek gázolin-elektromos vagy akkumulátoros üzeműek. General Electric Co. Erie

átlag hetenként egy 50 tonnás gázolin-elektromos kocsit hoz forgalomba. Ezeknél a berendezéseknél egy külön e célra épített gázolinmotor vele egy tengelyre szerelt egyenáramú dinamót hoz működésbe. A gázolinmotorok 6 vagy 8 hengerral bírnak, melyek páronként V alakban vannak elhelyezve. A gázolinmotor fordulatszáma percenként 550. Külön felszerelt gyújtódinamó van a begyújtásra alkalmazva. A világításra szükséges áram és a megindításhoz való sűrített levegő előállítására (kompresszor útján) egy különálló 3 hengeres gázolinmotor szolgál. A nagy gázolinmotor indítása sűrített levegővel történik. A kocsis sebességváltozás történhetik a fődinamómegző változtatásával, vagy pedig a gázolinmotor fordulatszám-csökkentésével vagy emelésével. A hűtővíz a kocsis fűtésére használható. Van használatban Amerikában nagy mennyiségű akkumulátoros kocsis is a vasútforgalomban. Itt leginkább Edison-féle akkumulátort alkalmaznak. Állítólag 250—280 kilométeres utat is megtesznek egy töltéssel e kocsik, melyeknél a kocsis súlya az ülés számokra átszámítva, ülés helyenként 300 kg. Egy száz személyre való kocsis súlya 30 tonna s ára 100.000 korona. A bányavasutak elektromos üzemmél nagyon el vannak terjedve

Amerikában. Lehetnek ezek Trolley vezetékkel, vagy hajlítható, dobról lecsavart, kábel útján vagy akkumulátorral üzemben tartva. Nagy magasságkülönbségeknél fogaskerekes mozdonyokat is alkalmaznak. Elektromobilok a magán személyszolgálatban is kiveszik részüket. Ezeket a tulajdonosok rendszerint az egyszerű kezelés miatt chauffeur nélkül használják, mi nagy megtakarítást jelent. Sőt hölgyek is sokan irodákba ilyen alkalmasítással, saját maguk vezetve a kocsit, járnak. Az e célra szolgáló készülékeket gyártó amerikai vállalatok körülbelül 500 millió dollár befektetéssel dolgoznak, egy összegben fejezve ki az összes értéket. E kocsik készülnek 500—2000 kg. szállító képességgel. A vállalatok az akkumulátor töltéséhez szükséges árammal kitűnő üzleteket nyerne. A töltés váltóáramkörből áramegyenátalakítóval (Kénesógózatálakítóval) történik. Az egyes töltés 120—150 kilométeres útra ellegendő 20—30 kilométeres sebességnél. Legújabbban egy úti-kocsis egy töltéssel Detroit—New-Orleans közt 2700 kilométeres utat tett meg. Mig egy benzinkocsis 100 kilométerre 5-50 korona áru benzint fogyaszt, addig egy elektromobil áramfogyasztása 3-30 (165) koronát tesz csak ki. —

Különfélék.

A földgáz első értékesítője meghalt. Csanádapácán szívszélhűdés érte hivatalában Faludy Károlyt, a község jegyzőjét. Ő volt az első magyar ember, a ki a földgázt értékesítette, illetve ipari célra használta. Még húsz évvel ezelőtt történt, hogy artézi kútát furatott és a földből gáz ömlött ki. Faludy fölismerete a földgáz nagy ipari felentőségét, malmot építettett, melynek hajtóerejét a földgáz szolgáltatta. Később fűrészgárat is létesített ugyancsak földgáz üzemmél. (Vegy. Ipar 3.) *Lts.*

A gránitkő erdei termék. A mint azt Kelecsényi Ferencz kir. erdőfelügyelő az Erdészeti Lapokkal közölte R. Gy. erdőbirtokos erdejében gránitkőbányát nyitott. A gránitkővet a szomszédos urbéresék legelőjén óhajtja kiszállítani, de az urbéresék ezt nem engedik meg. Az ügy ebből kifolyólag a vármegye közigazgatási erdészeti bizottsághoz, majd felelősség folytán a m. kir. közigazgatási bírósághoz kerül. A vármegye közigazgatási erdészeti bizottsága a kir. erdőfelügyelő abbeli álláspontját, hogy a termelt gránitkő erdei termék, illetve erdei melléktermék, magáévá teszi. Kétséget nem szenved ugyanis, mondja a bizottság, hogy a kérdéses kőbánya az erdő mélyében és erdőterületen fekszik, miért is ezen erdő belse-

jéből kikerülő és a természet által alkotott kőanyag erdei termék s illetőleg erdei melléktermék fogalma alá vonandó. Az 1879. évi XXXI. törvényzikk 95. §-a erdei terméknek minősíti egyebek között az erdőből kikerülő földet, agyagot és tőzeget, a 85. § alapján megállapított érték és árszabályzatokban pedig ott szerepel a kőanyag is s így a bizottság a törvény szellemével nem tartja összeegyeztethetőnek azt, hogy az erdei termék az erdei termékek sorából kivétsék s hogy erre az idézett törvényzikk 178. §-ban biztosított kedvezmény ne vonatkozzék. A m. kir. közigazgatási bíróság a felelősség folytán hozzá került ügyben 8953/1912. k. sz. alatt meghozott ítéletében a vármegyei közigazgatási bizottság határozatát magáévá teszi, a gránitkővet erdei mellékterméknek minősíti és az erdőterület 178. §-ában biztosított kedvezményt erre is kiterjeszti, mert mondja e bíróság ítéletének indoklásában az idézett szakasz nem fatermékekről, nem is erdőgazdasági termékekről, hanem egyszerűen erdei termékekről szól. Az erdőből származó kő az erdőterület 95. §-a szempontjából pedig okvetlen erdei terméknek minősítendő, mert e szakasz az ott felsorolt termékeken kívül még «vagy egyéb erdei terméket» is említ, a mely fogalom a gránitkőre is vonatkozik. (Erd. Lapok. 5.) *Lts.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Megjelent *Straub Sándor* »Elektrotechnika« című könyvéből a 32-ik füzet, melyben szerző az egyenáramú motorokon végzendő kísérleteket, a motor indító ellenállásait, a motorok reverzalását és sebességváltoztatását, az indítók számítását, a motorok armatúrájának tekercselését stb. tárgyalja. Rajzmelléklet is van a füzethez csatolva. Ára 1 korona 75 fillér. Megrendelhető szerzőnél (Budapest, IX., Soroksári-út 18.) vagy könyvkereskedőnél. *Lts.*

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Annales des Mines de Belgique*: Ann. Min. Belg. *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: Bj. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Coal. Age*: C. *Colliery Guardian*: C. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: D. *Essener Glückauf*: EG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: Etz. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: F. *Földtani Közlöny*: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Metallurgie etc.*: Echo. *Le Petrole*: Le Petr. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye*: ME. *Metall und Erz*: Me. *Mining Journal*: M. J. *Montanistische Rundschau*: MR. *Mines and Minerals*: Mm. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: P. *Revue Universelle des Mines de la Metallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természettudományi Közlöny*: Tt. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieur u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*: Zt. *Zeitschrift für Bergrecht*: Br.)

Aczélgyártás. Az aczélötvények tulajdonságai. *M. J.* 4040. sz. — A Martin kemenczeláng hasznosítása. *Echo.* 2363. sz.

Bányászat és kohászat általában. Az északi szénmedenczében (bassin Nord) végzett kutatómunkák. Kivonat a hivatalos jelentésből. *Ann. Min. Belg.* XVIII. köt. 1. füzet. — Az Egyesült-Allamok 1912. évi uránium- és vanadiumbányászata. — Arany és platina Mongolországban. Irta: E. De Hautpick. *M. J.* 4041. sz. — Platina Brit-Columbiában. Irta: Frank Bailly *M. J.* 4045. sz. — A Charleroi és Centre (közép)szénmedenczék déli szegélyének strukturája a legújabb kutatások szerint. Irta: X. Stainier. *Ann. Min. Belg.* XVIII. köt. 1. füzet. — A Bering folyó vidéki szén-terület Alaskában. Irta: W. R. Crane. *Cage* 6. sz. — A jó bányavezetés tudománya. Irta: A. J. Reef. *Cage.* 1. füzet. — Szemle az

északamerikai Egyesült-Allamok 1912. évi szénbányászat fölött. *Cage.* 2. füzet. — Kirándulás a szibériai aranyos-vidékekre. Irta: Alexander P. Rogers. *Engamin.* 6. sz. — Arkansas gyémántbányászata. Irta: John T. Fuller. *Engamin.* 2. sz. — Rádiumérczbányák. Irta: Morgan V. Gray. *M. J.* 4044. sz. — New-York cinkbányászata. Irta: P. B. Mc. Donald. *Engamin.* 7. sz. — A kaliforniai Mother Lode régió. Irta: Lewis H. Eddy. *Engamin.* 8. sz. — Káliumsó Columbus Marshban (Nevada). *Engamin.* 7. sz. — Állami aranybányák Dél-Afrikában. — A Wasp No. 2. bányászata Dél-Dakotában (Black Hills). Irta: Jesse Simmons. *Engamin.* 1. sz. — Chile vasérczkészletei. *Engamin.* 4. sz.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Újabb káliumsótörvény kilátásban. *Engamin.* 8. sz. — Az egyedáruság kérdésének fejlődése. *Petroleum.* 10. sz. — Az 1911. évi angol szénbányatórvény kivonatos fordítása. *Ann. Min. Belg.* XVIII. köt. 1. füzet.

Bányák biztonságítása. Faácsolatmentes bányászat Yukonban. Irta: Henry Mace Payne. *Engamin.* 6. sz. — Körszelvényű akna mélyítése. Irta: E. Mackay Heriot. *Engamin.* 6-7. sz. — Vágatgyámok fémből. *Cage.* 3. sz.

Bányászat és kohászat története. Cripple Creek kezdetben. Irta: G. L. Sheldon. *Engamin.* 4. sz. — Az Egyesült-Allamok legrégebb ólombányája. Irta: Charles R. Keyes. *Engamin.* 3. sz.

Bányászati munkálatok. Egy új gázolin kőzetfűró. *Cog.* 2721. sz. — Új típusú elektromos gyújtószinór. *Cog.* 2722. sz. — Modern amerikai kőzetfűró gyakorlat. *Engamin.* 6. sz.

Balesetek. A Hastings szénbányarobbanás. Irta: R. Mc. Cune. *Cage.* 3. sz.

Bánya- és földmérés. Thornton-féle bányakompassz. *Engamin.* 7. sz. — Új esapást és dőlést mutató műszer. Trench szabadalma. *M. J.* 4042. sz.

Elektrotechnika. Elektromos készülékek-nél a mesterséges szigetelő anyag céljáról és használatáról. Irta: H. Passavant. — Tekkahi vidék ónbányáinak kiaknázására szolgáló elektromos és hidraulikus berendezések. Irta: Herm. Thieme. — Forgóáramú kettősvezetékek üzemhatálya. Irta: C. Feldmann és A. C. Loos. — A világ telefonstatisztikája. *Etz.* 1913. évi 4. sz. — Az ezüst voltaméter. E. A. Rosa- és G. W. Vinaltól. *Etz.* 1913. évi. 9. füzet. — A rézérczek elektrolízise Hybinette-féle eljárás szerint. *Echo.* 2364. sz. — Elektromos kábelek bányákban. Irta: G. W. T. Anderson. *Cog.* 2720., 2721. sz. — Az unipoláris (egysarku) gép mai állása. Irta: C.

Trettin, Berlin. *Dingler*. 10. füzet (folytatás). — Silit új elektromos ellentálló anyag. Irta: Kurt Perlewitz, Berlin, Fridenau. *Étz.* 10. sz. — Alacsony fokú rúdarany elektrolízise. Irta: Theodore W. Bouchelle. *Engamin*. 4. sz.

Fémkohászat. A cinkérczek túzi töményítése. Irta: F. L. Clerc. — Magnetit kénészkőben és salakban. Irta: E. W. Walter. *Engamin*. 4. sz. — Az ólom-réz kénülésének redukeziója. Irta: Wilhelm Menzel okl. mérnök. — Illanó eljárás arany kivonására. *M. J.* 4044. sz. — A fémek mint értékes fémkolektor. *Engamin*. 3. sz.

Fejtés. Arany- és platinakotrás Oroszországban. *M. J.* 4045. sz. — A hosszúpászta (longues tailles) fejtés és elektromos szénrészeltők alkalmazása a Grand Hornu szénmedencében. Irta: Ch. Niederau. *Ann. Min. Belg.* XVIII. köt. 1. füzet. — A szénrészeltő gépek fejlődése. Irta: Thomas W. Fry. *Cage* — Laza fedőkőzettel határos szén bányászata gőzerővel hajtott lapátokkal Kansasban. Képekkel. Irta: C. M. Joung. — A súlyedés viszonya a fedő alátámasztásához. Irta: F. Knox. *Cage*. 1. füzet. — Nebány új aranykotrómű Alaskában. Irta: Lewis H. Eddy. *Engamin*. 4. sz. — Aranykotrás 1912-ben. Irta: Robert E. Cranston. *Engamin*. 2. sz. — Önkotrás Alaskában. *Engamin*. 5. sz. — Gáz- és olajkútprobléma. Irta: R. Dawson Hall. *Cage* 7. sz.

Gépszet. Védekezés gépkár és üzemszertesség ellen. Irta: Fr. Schnitzer. — (Folytatás). Irta: W. Lehrmann. *Dinglers*. 1913. évi 4. sz. — Erőtelepek szénbányáknál. — A Clinchfield Company központi erőtelepe. Irta: W. H. Easton. — Egy nagy anthraczit erőtelep. Irta: Frank H. Kneeland. — A szénbánya erőtelepek ökonomiája. Irta: Sydney F. Walker. *Cage*. 5. sz. — Új gázolin lokomotív. — Kis gőrturbinák. *Cage*. 6. sz. — Egyszerű tápvízmelegítő. Irta: Alvin R. Kenner. *Engamin*. 6. sz. — G. D. Warren hidraulikus légkompresszora. *Engamin*. 7.

Geológia, Petrográfia, Paleontológia. A petroleumelőfordulás fizikai és geológiai feltételei. Irta: H. Neuburger. *Le. Petr.* 21., 1–3. sz. — A szén eredete és a karbontartalmu flóra. Irta: A. R. Horwood. *Cog.* 2722. sz. — Searles Lake (California) káliumsótelepe. Irta: C. E. Dolbear. *Engamin*. 5. sz. — A Rooiberg önterületeinek geológiája. Irta: H. Kynaston. *M. J.* 4045. sz.

Ipari higiénia. Ankylostomiasis Sziciliában. *Cog.* 2721. sz.

Kőszén- és érczelőkészítés. A bitumenes szén előkészítése. Irta: F. E. Brackett. *Cage*. 3., 4. sz. — Az alaskai F. & J. Co. központi mosómáve. I. r. Irta: Edw. H. Cox. *Cage*. 7. sz. — Ezüst cyanidlúgzás Tonopahban. I. r. Irta: Herbert A. Megraw. *Engamin*. 8. sz. —

Tanulmány a cyanid csapadékokról. Irta: G. H. Clevenger. *Engamin*. 5. sz. — Cyanidlúgzás Cripple Creek (Colo.) vidékén. Irta: Helbert A. Megraw. *Engamin*. 6. sz. — Cyanidlúgzás a Liberty Bell Mining Co. San Miguel (Colo.) bányáinál. *Engamin*. 1. sz. — A cyanidlúgzási gyakorlat elemzése. Irta: Herbert A. Megraw. *Engamin*. 2. sz. — Argall Fülöp (Denver, Colo.) spirális osztályozója. *Engamin*. 1. sz. — Chile és Svédország ásvány-szeperáló telepei. *Engamin*. 5. sz. — Az iszap folytonos dekantálása. Irta: Herbert A. Megraw. *Engamin*. 7. sz.

Kémia. Iridium. Irta: E. de Hautpick. *M. J.* 4041. sz. — Rádium. Irta: Brenton Symons. *M. J.* 4040. sz.

Kemenczeszerkezetek. Nehány új szerkezet a rézolvastóknál. *Engamin*. 6. sz.

Közgazdaság. A széntermelés megadóztatása. Irta: De Lalande. *Echo*. 2363. sz. — Francia vasérczek Belgiumban. *Echo*. 2364. sz. — A petroleumárak 1912-ben. — Petroleumtermelési monopólium Venezuelában. *Petroleum*. 10. sz. — A föld szénkészletei. *Cog.* 2722. sz. — India szénipara Irta: Sir Ralph Percy Ashton. II. r. A jövő kilátásai. *Cog.* 2720., 2721., sz. — Transvaal (Rand) bányá- és zúzóüzemi költségei. Irta: E. M. Weston. *Engamin*. 6. és 8. sz. — Az arany kereskedelmi forgalma. *Engamin*. 3. sz. — Az aranytermelés és a Kelet fejlődése. *M. J.* 4044. sz. — Az aczeltrószit chilei vasbányákat vásárol. *M. J.* 4041. sz.

Kémlelészet. Miért különböznek a közvetlen szénanalízisek. Irta: A. C. Fieldner. *Cage*. 7. sz. — A víz meghatározása szénben. (folytatás.) *Cog.* 2720–2722. sz.

Kohászat általában. A Homestake érczkohászata. I. r. *Engamin*. 3. sz. II. r. *Engamin*. 4. sz.

Kő- és barnaszén. Szénbányászati olaj- és gázterületeken. *Cage*. 4. sz. — A Beresford széntelep a Snowdown bányaműnél. *Cog.* 2720. sz. — A déli Staffordshire szénterületének nyugati irányu kiterjesztése. *Cog.* 2721. sz.

Kutatás. A kibúvás viszonya az érczhez Cananeában. Irta: Morris J. Elsing. *Engamin*. 7. sz. Öntelepek kutatása Bankában. Irta: J. G. Blijdendijk. *M. J.* 4042–4043. sz.

Mentésügy. Kétéletmentéselégzőkészülékek alkalmazása mellett. *Ann. Min. Belg.* XVIII. köt. 1. füzet. — A fémbányatüzekről. *Echo*. 2363. sz. — Bányaveszélyt jelzők. *Cage*. 1. füzet. — Hogy csökkenthetők a balesetek. Irta: J. Northover. *Cage*. 3. füzet. — A szénbányabalesetek statisztikája. Irta: F. L. Hoffman. *Cage*. 3. sz. — Első segélynyújtás. Irta: I. H. Joung és I. L. Simons. — Egy látványos mentés. *Cage*. 4. sz. — Bányászati mentőmunka North Staffordshireben. *Cog.* 2720. sz. — Bányászati mentőmunka Kana-

dában. — Önműködő vizezőkészülék bányafolyosók számára. *Cog.* 2722. sz.

Munkásügyek. Bunsen-társulati váltó- és fürdőház. Irta: A. F. Allard. *Cage*. 3. sz. — A bányamunkásbiztosító pénztárak 1911. évi számadásainak vizsgálata az 1874. évi augusztus hó 17-én kelt királyi elhatározás alapján létesített állandó bizottság által. — A bányamunkások aggkori biztosításáról szóló törvény végrehajtása tárgyában kiadott legfelső elhatározás. (1912 decz. 24.). *Ann. Min. Belg.* XVIII. köt. 1. füzet.

Petroleum. Petroleum Texasban 1912. évben. Irta: Holland S. Reavis. *Engamin*. 3. sz. — A taranaki petroleumterület. Irta: Courcy Clarke. *M. J.* 4042–4043. sz. — Argentina petroleumipara. *Le. Petr.* 21. sz. — Petroleum Peruban. *Le. Petr.* 3. sz. — Petroleum Mexikóban. *Le. Petr.* 1. sz. — Orosz földolaj. Irta: E. De. Hautpick. *M. J.* 4044. sz.

Statisztika. A világ petroleumtermelése. — Rumánia 1912. évi petroleumipara. *Le. Petr.* 3. sz. — Brit-Columbia 1912-ben. 4045. sz. — Az észak-amerikai Egyesült-Államok 1912. évi szénpiacza. Irta: A. T. Shurick. — Az északamerikai Egyesült-Államok 1912. évi szénexport üzlete. Irta: F. R. Wadleigh. *Cage*. 2. füzet. — A múlt évi szénbányabalesetek. Irta: R. Dawson Hall. *Cage* 4. sz. — Higanybányászati 1912-ben. — Az ónpar 1912-ben. — Vas és aczel 1912-ben. — A cinkipar 1912-ben. — Ólomtermelés 1912-ben. — Az 1912. évi rézbányáipar. *Engamin*. 2. sz. — Kína bányáipara. *M. J.* 4043. sz.

Szállítás. A benzinkomotivok két évi alkalmazása a gyakorlatban. Irta: A. Baijot bányamérnök. *Ann. Min. Belg.* XVIII. köt. 1. füzet. — Egy modern aczelrakodó Pennsylvániában. Irta: A. Kauffmann. *Cage*. 4. sz. — Egyszerű elektromos bányajelző rendszer. Irta: Joseph Daniels. *Cage*. 6. sz. — Akna-szállítás Wisconsin cinkterületeiben. Irta: W. F. Boericke. *Engamin*. 1. sz. — Negaunee (Mich.) 3. sz. aknájának szerkezete. Irta: S. R. Elliott. *Engamin*. 5. sz. — Mótorszállítás bányáüzem számára. *M. J.* 4042. sz.

Szakoktatás. Az angol kir. bányásziskola (Royal School of Mines) története. Miss Reeks-tól. *M. J.* 4045. sz.

Szellőzés. Jegyzetek a bányagázproblémákról. Irta: George A. Burrell az U. S. Bureau of Mines vegyész. *Cog.* 2722. sz.

Technológia. Fémek thermikus kezelése és ötvözeteik. Müller W. dr. mérnöktől. — Cinkoxyd termelése s erre való kemence. — Cinket tartalmazó anyagokból a cinknek kivonása alkálisulfát használata mellett.

— Szemcsés cink-vasötvözet előállítás. — Magneziummal ötvözendő fémek tisztítása. — Ólom-wolframötvözetek előállítás. — Fémek tartalmazó hulladékok feldolgozása. *Me.* 8. — Galvánikus fürdő fémtárgyaknak, más fémekkel történő bevonására. — Eljárás elektrodák előállítására. — Mozgatható anódok elektrolitikus és galvanoplasztikus fürdők számára. — Nikkelötvözetek, a melyek kémiai ellentállóképesség mellett megdolgozhatók is. *Me.* 9. — A fémek elektromos szétporlasztása és vizsgálati czélokra való használhatóságuk. *Benediks* K.-tól. — Ötvözetek egymás fölé helyezése útján történő képzése. *Le. Chatelier* H.-tól. *OBH.* 9. — A fémek mesterséges színezése. *Krause* H.-tól. — Hólyag- és kiválás-képződés megakadályozása fémtüvényekben, a melyek hengerlés alá kerülnek. *G.* 5. — A szén nitrogéntartalmának hasznosítása ammoniák alakjában. *Heckel* W. dr.-tól. *St.* 10. *EG.* 10. — Reichling-féle víztisztító. *B.* 10. — A benzínről és annak feldolgozásáról. Irta: Eduard Wild vegyész mérnök és gyárigazgató. — A szívósságot mérő módszerek és azok alkalmazása a világítóolajokra. Irta: Paul Heitchen. *Petroleum*. 10. sz. — Tápvíz-tisztítása bányáknál. *Cage*. 5. sz. — Radcliff eljárása a rádiumérczek kezelésére. *Engamin*. 4. sz. — Falding-féle kénsvakamara. *Engamin*. 6. sz. — Szublimált fehérólom gyártása. *Engamin*. 8. sz. — Rádium-álmok. Irta: E. de Hautpick. *M. J.* 4042. sz.

Tüzelés. A folyékony tüzelőanyag kérdése. *Le. Petr.* 2. sz. — Ralph R. Arnold carbidgője. — Az American Steel & Wire Co. (Cleveland, Ohio) gázmosótelepei. *Engamin*. 3. sz.

Vegyesek. Szénbányászati pillanatfelvételek. Fényképek. *Cage*. 4–7. sz. — Bajok komprimált levegővel egy angol bányában. Irta: Frank Richards. *Cage*. 7. sz. — A bányaterületek újból való beerdősítése. Képekkel. *Cage*. 1. füzet. — Bányaszámadási vázlat. Irta: Henry B. Fernald. *Engamin*. 1. sz. — Új bányatelepek Skótszországban. *Cog.* 2722. sz. — Silit alkalmazása az iparban és a tudományban. Irta: A. Benetsch, Berlin. *Dingler*, 10. füzet. — Nemzetközi atomsúlyok. *Engamin*. 3. sz. — Jegyzetek a bányagáz problémához. I. közlemény. Irta: G. A. Burrell. *Cage*. 3.–4. sz.

Világítás a bányákban. A biztonsági lámpák vizsgálata. *Cog.* 2721. sz. — A biztonsági lámpák hálójának hőmérsékletei a sújtólégben. *Ann. Min. Belg.* XVIII. köt. 1. füzet. — A biztonsági lámpa felfedezése. *Cog.* 2720. sz. *bl.*

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Kedvezmények

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjai részére.

Pöstyén-fürdő kedvezménye.

Pöstyén-fürdőn tagjaink részére jelentékeny kedvezményeket biztosítottunk és pedig a kád- és medencefürdők tarifaszertű árára 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjazás szerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt. Figyelmez-tetjük tagjainkat, hogy ezen kedvezmények csupán együletünk elnöksége által kibocsátott utalványok alapján nyerhetők el és a fürdőigazgatóság házá-nak egyikében való lakásbérletéhez vannak kötve. Tájékoztató megemlíttük egyúttal, hogy a kedvez-mények az egész évre vonatkoznak.

A fürdőhely télen-nyáron nyitva van és az új fürdő- s szállópalota, a Thermia Palace, a legteké-letesebb berendezésekkel bír a hideg időjárás köz-ben tartandó kúrara. A szállóból liftek és fűthető folyosók vezetnek az összes fürdőkhez és pedig nemcsak a thermális fürdők, hanem a fizikai gyógy- intézet (gyógygimnasztikai terem, hidegvíz-kúra- osztály, villamos-, szénsavas-, nap- és légfürdők) is ugyanezen épülettömbben vannak elhelyezve. A diétetikus konyha nemcsak csúszos és kőszvényes betegek igényeivel vet számot, hanem a fizikai intézet révén kibővült gyógyjavallati körre is, tehát

ideg-, gyomor-, vese- és ezukorbajokra stb. is kiterjeszkedik.

Trencsén-Teplicz-fürdő kedvezménye.

500 év óta gyógyítanak esúzt, kőszvényt, ischliast, bőrbajokat stb. **Trencsén-Teplicz 36—42° C.** természetes forrású kénes hévíz- és iszap-fürdői, Felsőmagyarország. A berlin-oderberg-wieni fővonalon. Szállodák fürdőkkel egybeépítve, azért egész éven át nyitva. Hidegvízgyógyintézet. Die-tetikus konyha. Festői fekvés. Bnyho éghajlat. Legnagyobb kényelem. Új fürdők. Új szállodák. Új iszapfürdők. Házikúrákhoz kénes iszap- és víz-szétküldés. Művészi prospektussal szívesen szolgál a fürdőigazgatóság.

Egyesületi tagok és azok hozzátartozói, tagsági igazolványuk felmutatása mellett, következő ked-vezményeket élveznek: Június 15-ig és szeptember 1-től kezdődőleg napi 8 koronáért jó szobát, teljes ellátást, fürdőt és fürdőruhát. Azon tagok, kik fent leírt időszakban ezen kedvezményes «Hivatalnoki Pensiót» nem veszik igénybe, de a fürdőigazgató-ság tulajdonát képező házak egyikében laknak, a fürdőknel 50% kedvezményt kapnak. Június 15-től augusztus végéig 25%. Iszapszétküldésnél 10%.

Ministeriumokból az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

A m. kir. p. t. min. 32.843. szám.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek»

Budapest,

IX., Közraktár-utca 26.

Polyó évi márczius hó 2-án kelt E. 595./1913. sz. beadványára értesitem a t. egyesületet, hogy állam-segélyképen az 1913. évre 4200 (Négyezerkettő-száz) koronát felvehet a m. kir. közp. állampénz-

tárnál szabályszerűen (2-ik fokozat szerint) bélyegelt nyugtató ellenében és ezen értesítvény előmutatása mellett. A nyugtató számfejtés végett, számvevő-ségem jövedéki csoportjának bányászati és sójöv-e-déki osztályában mutatandó be.

Budapest, 1913 márczius hó 11-én.

A minister rendeletéből:

Mály s. k.,
ministeri tanácsos.

Jegyzőkönyv.

Felvétel az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybánya-vidéki osztályának Nagybányán 1913. évi márczius hó 8-án d. u. 4 órakor a m. kir. bányagazgatósági tanácskozótermében tartott osztályülése alkalmából.

Jelen voltak:

Neubauer Ferencz elnök, Farkas Jenő, Moldován László alelnökök, György Gusztáv titkár, Gellért Béla pénztáros, Pauer Viktor ellenőr, Beldegrün József, I. Berks Leó, Bertalan Miklós, Bradofka Frigyes, Fábán Lajos, Fischer Károly, Pizely Sándor, Gretzmacher Gyula, Haurik Károly, Hullán János, Dr. Kádár Antal, Dr. Makray Mihály, Mar-tiny István, Muzsnay Ferencz, Oblatek Béla, Palla Ákos, Papp Aurél, Pethe Lajos, Stoll Béla, Dr. Wag-ner József tagok.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. A központ átirata a bányászati munkaköz-ve-títés tárgyában.
3. A központ átirata «nevelési alap létesítése, előmunkálatának megindítására kiküldött bizott-ság» erre vonatkozó jelentése tárgyában.
4. Titkári jelentés 1912. évről, mint a rendezett bányászati kiállításunkról.
5. A pénztáros jelentése az 1912. évről.
6. 1913. évi előirányzat.
7. Indítványok.
8. Tisztújítás.

Elnök szívélyesen üdvözlö a megjelent tagokat, az ülést megnyitja, a jegyzőkönyv vezetésére Pauer Viktor, míg a jegyzőkönyv hitelesítésére Oblatek Béla és Muzsnay Ferencz urakat kéri fel.

ad 1. Elnök jelenti, hogy az özv. Szellemy Gézá né által tett alapítványnak 1912. évre eső 8 korona összege, a választmány határozata értelmében Jereb József felsőbányai bányaiskolai pövendőknek lett kiutalva.

Tudomásul szolgál.

Jelenti továbbá, hogy «A Bánya» című szak-lapot a választmány határozata alapján az 1913 évre megrendeltük.

Tudomásul vétetik.

Felolvastatja a központi titkári hivatal átiratát a Mály-plakett beszerezhetőse tárgyában. Az osz-tálygyűlés a felhívásban foglaltakra a tagok figyel-mét felhívja s egyben a titkárt megbízza, hogy a kívánt plaketteket a következők részére megren-delje: Felsőbánya város, Moldován László, Nagy-bányai Múzeum-Egyület, György Gusztáv, Dr. Tóth Gábor, Fischer Károly, Haurik Károly, Beldegrün József, Muzsnay Ferencz, Dr. Kádár Antal.

Felolvastatja az Orsz. Iparegyesületnek a köz-ponti titkári hivatal által pártolólág leküldött fel-hívását az iparral bármiféle vonatkozásban álló jegyzék, kimutatás, könyvek beküldése tárgyában. Az osztálygyűlés, a választmány ajánlatára, Nagy-bánya bányakerület régi és új monográfiá egy-egy kötetének beküldését rendeli s ennek eszközölésével a titkárt bízza meg.

Elnök jelenti, hogy Hell János volt főinspektor-nak a rom. kath. temetőben levő síremléke düle-

dező állapotban van s tekintettel, hogy az elhunyt-nak városunkban hozzátartozója nincs, a választ-mány határozata alapján kéri, hogy elhunyt síremlékét, a mely csekély költséggel rendbe hoz-ható, a tavaszi idő beálltával Pauer Viktor tag-társunk felügyelete alatt foganatosítsuk. Az osztály-gyűlés elhunyt szaktársunk síremlékének rendbe-hozatalát elrendeli s a kivétellel Pauer Viktor urat bízza meg.

Elnök jelenti, hogy a II-ik nemzetközi mentés és balesetek elhárítására vonatkozó kongresszus Wienben lesz megtartva 1913. évi szeptember 9—13. napjain, a melyre a tagtárs urak figyelmét a kongresszus 6-ik osztály elnökétől érkezett felhívás alapján ezennel felhívja.

Dr. Kádár Antal ezen kongresszust különösen a szénbánya- és fémkohász-tisztviselőtagok figyelmébe ajánlja, annyival is inkább, mivel a Frankfurtban tartott I-ső nemzetközi kongresszuson jelen volt s látta, hogy itt mily tanulságos s magas színvonalon álló szakkérdések kerülnek tárgyalás alá, a melyek üzemelnél is igen sok esetben kitűnő eredmén-nyel volnának alkalmazhatók s ez okból kívánatos-nak tartaná, ha azon szaktársaink mentől nagyobb számban résztvennének. Egyben jelzi, hogy az ölomérgezések osökkentése tárgyában előadást fog ezen kongresszuson tartani.

Az osztálygyűlés a felszólalást köszönettel tudomásul veszi.

Elnök jelenti, hogy a választmány, pénztári számadásaink szokásos évi megvizsgálására Oblatek Béla és I. Berks Leó tagokat küldte ki.

Tudomásul szolgál.

Elnök jelenti, hogy a múlt ülés óta a következő új tagok jelentkeztek belépésre: Lovag Berks Lajos nyug. vezér-törzsorvos, Nagy Endre főgimn. tanár, Kreitler János számellenőr, Papp Aurél okl. bányamezőmérnök, Richter György erdőgyakornok, Patsch Ferencz bányagyakornok. Mintán személyük ellen kifogás nincs, levezettek az osztálygyűlés határo-zata alapján a tagok névsorába folytatólág fel-vétettek.

Elnök javaslatba hozza, hogy Remenyik Lajos m. kir. főbányatanácsos emléke, a ki osztályunk iránt mindenkor meleg rokonzást s jóindulatot tanúsított, jegyzőkönyvünkben megörökíttessék. Az osztálygyűlés ily értelemben határoz.

ad 2. Elnök jelenti, hogy a központi titkári hivatal 430/1913. átiratával a bányászati munka-közvetítés tárgyában kérdőívet küldött tárgyalás, illetőleg kitöltés végett, azon kérésrel, hogy az osztály erre vonatkozó választát márczius 1-ig küldje be.

A február 23-én megtartott választmányi ülé-s e kérdést, Muzsnay Ferencz tagtársunk elabora-tóriumára alapján beható tárgyalás alá vette s hozott határozatát a központnak már beküldte.

Az osztálygyűlés a választmány határozatát helyesölőleg tudomásul veszi.

ad 3. Elnök felkéri Pauer Viktor urat, hogy a központi titkári hivatal 326/1913. átiratával a «nevelési alap létesítése előmunkálatainak megindítására kiküldött bizottság» leküldött előbbi jelentését, mint Berks Leó tagtársunknak a választmányi ülésen tárgyalta s elfogadott erre vonatkozó javaslatát olvassa fel.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tekintetes Választmányának

Budapest.

Az 1912. évi augusztus hó 24—28. napjain Nagybányán tartott közgyűlés Egyesületünk körmozbányai osztályának azon indítványát, mely szerint az egyesület kebelébe tartozó rendes és alapító tagok gyermekei számára egy «nevelési segélyalap» létesíttessék, melynek célja volna, «hogy az egyesület azon tagjait, a kiket foglalkozásuk a közép- és felső iskolákkal rendelkező városokon kívül eső helyekhez köt, vagy a kik ily városokban laknak ugyan, de gyermekeik nagy száma miatt, vagy mostoha anyagi helyzetüknél fogva tanításra érdemes gyermekeiket önjerejükből megfelelő nevelésben nem részesíthetik, a lehetőség és méltányosság határain belül évenként anyagilag segítsék», elfogadván, ezen nevelési segélyalapnak miként történendő létesítése, illetőleg annak miként való megvalósítása tekintetében javaslatok kidolgozására alulírott bizottságot küldte ki, hogy ezen javaslatok ennekutána a vidéki osztályok által tárgyalhatók és a beérkező vélemények alapján a nevelési alap szabályzata elkészíthető s az 1913. évi közgyűlés elé terjeszthető legyen.

Ebbeli megbízatásunknak megfelelni kívánván, mindenekelőtt nem zárkozhatunk el annak kijelentésétől, miszerint nézetünk szerint új alapoknak létesítése, habár a nevelési segélyalapnak felállítása a mi óhajunkat is képezi s annak létesítését kívánatosnak tartjuk, egyesületünk ezidő szerint anyagi viszonyai között nem járhat azon eredménnyel, melyet elérni szándékozunk s különösen tekintettel egyesületi tagjaink más irányban is való anyagi lekötöttségére, a kívánt gyors megoldást nem biztosítja, másrészt egyesületünk anyagi erőinek szétforgácsolására vezetvén, a létesítendő alapok felállításának időpontját bizonytalan időkre kitalja. Szolgáljon ennek indoklásul Egyesületünknek házipolitikai, valamint szoboralapja, melyek bár létesítésük húzamosabb idő előtt határozottat el, számottevő eredményt felmutatni nem tudnak. Ebbeli álláspontunk helyessége mellett szól továbbá, hogy a rokonegyesületek is első sorban saját anyagi megerősödésüket tartják szem előtt s alapjaik inkább magánalapítványok, avagy ajándékozások s gyűjtések útján, vagy pedig mint állami, vagy pedig államilag segélyezett intézmények létesültek, így pl. éppen az «Országos Erdészeti Egyesület»-nek, a melyre az indítványozó osztály hivatkozik, humanisztikus alapítványai is vannak, melyeket egyes alapítók külön-külön czéllal létesítettek, mely egyesület azonban tagjainak számát s anyagi erejét tekintve, sokkal erősebb egyesületünkénél.

Van azonkívül a földművelésügyi ministerium kebelében oly alap, mint a melynek létesítését az indítványozó osztály czélozza s a mely alap anyagi eszközeinek megszerzését a földművelési ministerium külön rendeletekkel biztosította, ezen

alap jövedelmének élvezete azonban csakis a földművelésügyi ministerium erdészeti osztályainak kebelében és üzemeiben alkalmazott tisztviselők gyermekeire szorítkozik.

Ezeknek előbocsátása mellett egyesületünk anyagi eszközeinek mérlegelésével s egyesületi tagjainak anyagi erőinek tekintetbe vételével van szerencsénk e kérdéses nevelési segélyalap létesítésére vonatkozólag a következő vagylagos javaslatokat előterjeszteni, nevezetesen felkérendő volna a m. kir. Pénzügyminister Úr ó nagyméltósága, mint kinek hatáskörébe az országos bányászati és kohászati ügyek tartoznak, miszerint hasonlóan a nagyméltósága m. kir. földművelésügyi ministerium által létesített alaphoz az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» kebelében egyesületünknek arra szoruló alapító és rendes tagjainak gyermekei számára hasonló nevelési segélyalapot létesíteni, illetőleg ily czélú nevelési segélyalaprak létesítéséhez magas védnöksége alatti kegyes engedélyt megadni méltóztatásuk.

Azon nem várt esetben, ha a m. kir. pénzügyminister ó nagyméltósága ebbeli kérelmünk elől elzárkóznék, tekintettel arra, hogy ilyen nevelési segélyalaprak létesítését tisztán egyesületünk s annak tagjainak erejéből kizártnak tartjuk, annak létesítését azonban a közóhajnak megfelelőleg szükségesnek véljük, javaslatunk oda irányul, miszerint:

1. Felkérendő volna a m. kir. pénzügyminister úr ó nagyméltósága, hogy egyesületünknek ezen alapját nemcsak erkölcsi, de legmesszebbmenő anyagi támogatásban részesíteni kegyeskedjék.

2. Felkérendőek volnának az összes magyar bányászati és kohászati vállalatok, valamint a bányászattal és kohászattal üzleti összeköttetésben álló czégek, miszerint egyesületünk nevelési segélyező alapját évenként meghatározott összeggel segélyezni méltóztatassanak.

3. Felkérendőek lennének hazánk bányászati és kohászati nagyiparosai és vas-, szén- és fémnyereskedői, valamint a magyarországi bányászati és kohászati nagyipar vezetői, hogy alapítványikkal egyesületünk nevelési segélyező alapjához hozzájárulni sziveskedjenek s hogy emberbaráti kötelességének úgy egyesületünk összességében, mint a vidéki osztályok s az egyesület minden tagja megfellelhesen, javasoljuk, miszerint:

4. Az egyesület, mint ilyen, járuljon azon esetben, ha az ügykezelését jövedelemmel zárja, a nevelési segélyalaphoz évi jövedelmének bizonyos részével.

5. Felkérendőek volnának a vidéki osztályok, hogy hasonlóan a 4. pont alatt foglaltakhoz, évi tiszta pénztári maradványuk bizonyos általuk meghatározott százalékát egyszer s mindenkorra a nevelési segélyező alap céljaira megszavazni kegyeskedjenek, s hogy egyesületünk azon tagjainak, kik emberbaráti kötelességüknek az egyesületi kötelezettségeken kívül is adózni hajlandók, alkalmat adjunk a nevelési segélyalap támogatására, javasoljuk, miszerint:

6. Kérjük föl az összes egyesületi tagtársainkat, hogy az egyesület nevelési segélyalapjához, tagdíjfeladásokkal egyidejűleg össz-számláikból évenként bizonyos összeget adományozni kegyeskedjenek, végül

7. felkérendő lenne a bányászati és kohászati főiskola, valamint a rokonszakinak tanintézetének

újúsága, hogy hatáskörükön belüli, az általuk rendezett mulatságok tiszta jövedelmének bizonyos százalékát az egyesület nevelési alapjára átutalni sziveskedjenek.

Budapest, 1912. december hó 28.

Pausperl Károly s. k. Schröder Gyula s. k.
Déry Károly s. k. Tavi Károly s. k.

Lovag Berks Leó javaslata:

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» kebelébe tartozó rendes és alapító tagok gyermekei számára tervezett «segélyalap» létesítése tárgyában az előmunkálatok megindítására kiküldött bizottságnak az anyaegyesület útján érkezett javaslata mindnyájunkat csak örvendős megnugvással tölthet el, mert hiszen ezáltal a már 15 év előtt felszínre hozott humanus ügy kezd a megvalósulás stádiumába lépni; hálás köszönettel kell ezért adóznunk a kezdeményezőknek s az előmunkálatok megindítására kiküldött bizottságnak.

A bizottságnak előttünk fekvő javaslata általánosságban már felölelik mindazon módozatokat, melyek mellett a «segélyalap»-ot megállapítani és fenntartani lehetne s alig hiszem, hogy akadna valaki tagtársaink közül, ki a javaslathoz érintett módozatokkal egyet ne értene s azokból valamit kihagyandónak vélne, sőt inkább a javaslat még ki is bővíthető lenne, szerény nézetem szerint a következő hozzáadásokkal:

I. az 5-ik bekezdés végéhez: kegyes engedélyt megadni a Kereskedelemügyi m. kir. minister úr Ó Nagyméltósága által az 1907. évi 55.800. sz. alatt kiadott «Közszállítási szabályzat» 53. §-át oda módosítani méltóztatásuk, hogy az a tervezett ezen «Segélyalap»-ra is érvényességgel bírjon.

II. A 7-ik bekezdés folytatása képen: a mi most a magyar királyi pénzügyminister úr Ó Nagyméltóságának annál is inkább módjában van, mert az 1912. évi LXV. t.-cz. 30. §-a szerint a nyugdíjárulék című befolyó bevétel épen ilyen gyermeknevelési czélokra fordítandó.

III. Felkérendőek lennének az összes egyesületi tagtársak, halálózási esetek alkalmával a szokásos koszorúkra szánt adományukat juttassák inkább a jótékony czélú szolgáló ezen humanus intézmény céljaira, annak gyarapítására. Ezen indítvány visszatetszést bizonyára nem fog szülni egyik tagtársnál sem, főleg akkor nem, ha átérzi azt, hogy egykoron annak tudatával hajthatja örök Álomra szeméit, hogy a neki szánt koszorú helyett, esetleg támogatásra szoruló gyermekei is élvezhetik ez intézmény áldásait.

IV. Helyénvalónak találok felemlíteni, hogy a kereskedelmi világban általánosan elfogadott szokás az, hogy ha az ára értéke 30 napon belül kiegyenlítették, a számla összegéből pénztári engedmény képen (Kassa sconto) rendszeren 2% levonható. A bányakincstár által történt vásárlásoknál ezen engedmény leszámolása azonban nincs meghonosítva. Czélzerű lenne tehát ezen eljárást bevezetni a felkéri a pénzügyminister úr Ó Nagyméltóságát, engedné meg, hogy az ilyenmő pénztári engedmény a «Segélyalap» javára számoltassék el mindjárt a számla kiegyenlítése alkalmával.

Az osztálygyűlés beható eszmecsere s többek felszólalása után a bizottság javaslatát azon megjegyzéssel fogadja el, hogy a «körmozbányai

osztály azon indítványa, mely szerint az egyesület kebelébe tartozó rendes és alapító tagok gyermekei számára egy nevelési alap létesíttessék» helyett «nem az egyesület alapító és rendes tagjai, hanem a kincstári és magánbányászattal működő azon tisztviselők, a kik az egyesületnél bejelentettek, ott nyilvántartatnak s a később meghatározandó évi járulékot fizetik, ha a kincstári bányászati tisztviselők által befizetett nyugdíjárulék e célra át fog utaltatni, gyermekei részére egy nevelési alap létesíttessék», míg I. Berks Leó javaslatát azon hozzáadással, hogy a kincstári és magánbányászattal által eladott anyagok értékéből a nevelési alap céljaira 0.2% volna levonandó, fogadja el.

ad. 4. Elnök felkéri György Gusztáv titkárt az 1912. évről szóló jelentésének felolvasására.

Igen Tisztelt Osztálygyűlés!

Osztályunk 1912. évi működése annyira változatos volt, hogy az erről szóló jelentésem igazán csak nagyon is rövid rekapitulálása lehet annak a mit kifejtettünk.

Működésünkkel ez évben, mondhatnám, átléptük azon sablonos keretet, a melyben eddig munkálkodtunk s a folyó ügyek és a központi egyesület által tőlünk kívánt kérdések beható tárgyalása mellett, főtörökvésünket az itt megtartott közgyűlés előkészítése, mint evvel kapcsolatosan egy bányászati kiállítás létesítésére fordítottuk.

Ezen munkálkodásunk keretében, tekintettel tagtársaink aránylag csekély számára, nemcsak osztályunk tagjait, hanem e város, bányakerület közönségét is belevontuk érdeklődésünkbe kitzűzött feladatunk megvalósítása céljából.

Hogy ebbeli munkálkodásunk nem volt meddő s osztályunk minden tagja nagy közönségünkkel egyetemben kivette a maga részét, azt a tények, az elért siker, eléggé igazolták, mert oly ünnepek folytak le osztályunk működése mellett, a minőre első időben még gondolni is alig merészlünk s a melyekre büszkén tekinthetünk vissza.

De ezen elért siker egyben útmutatást s nyujtást minékünk, hogy azon hagyományos bányászszellemet, összetartást, kollegialitást, a mely elődeink működési körét is oly szépen jellemezte, igyekezzünk magunk között továbbra is fenntartani s erősíteni, másrészt pedig igyekezzünk nagyközönségünknek osztályunk irányában eddig tanúsított jóindulatát ezentúl is megnyerni, mert e kettővel bizton hiszem, a mint különben a tények is igazolták, hogy osztályunk kívánatos erősödése, fejlesztése s nagyobb eszelekvőkészsége a jövőben is biztosítva lesz.

De egyben még a magunk részéről is kérnünk kell osztályunk minden egyes tagját, hogy különösen szellemi munkálkodásukkal, előadások tartásával a tisztikarnak a működését is elősegíteni sziveskedjenek, mert csakis így vagyunk képesek egyesületünk érdekében az eddiginél még fokozottabb munkálkodást a magunk részéről is kifejteni.

Osztályunk az elmúlt évben 4 választmányi és 2 osztálygyűlést tartott, a melyeken a folyóügyeken kívül a következő fontosabb ügyek kerütek tárgyalásra:

Végrehajtási utasítás az ásványolajfelékről és földgázokról.

A hites bányamérnöki intézményről.

Róth Flórisnak a főiskola tárgyában előterjesztett javaslatáról.

A magyar gyáriparosok orsz. szövetsége által, a választási jog reformja tárgyában benyújtott felterjesztéséről.

A nyugdíjtörvényjavaslat 11-ik §-áról.

A bányászati munkaközvetítéséről.

A nevelési alap létesítésére vonatkozó előmunkálatok megindítására kiküldött bizottság jelentéséről.

Ezen felül több összejövetelt tartottunk egyesületünk közgyűlése, mint a kiállítás létesítése tárgyában.

Előadások tartására a múlt évben másnemű nagy elfoglaltságunk miatt időnk nem volt, de e helyett egy vastos kötetben megírtuk s kiadtuk a nagybányai bányakerület monográfiáját.

A titkári hivatalban összesen 181 ügydarab lett elintézve.

A tagok száma az év elején 117 volt, az év folyamán belépett 12 tag, városunkból való elköltözés, mint kilépés folytán 18 tagot veszítettünk. Elhalálozás folytán négy ügybuzgó tagot és pedig: Hudoba Gusztáv, Mikó Béla, Masztics Ádám és Weisz Györgyöt veszítettük el. Meg vagyok győződve, hogy tagtársaim mindnyájának véleményét tolmácsolom akkor, a midőn ajánlatba hozom, hogy elhunyt társaink emléke jegyzőkönyvileg örökítessék meg.

Ezek szerint tagjaink száma az 1912. év végével 107.

Hátra volna még a múlt évben tartott közgyűlés, mint az évvel kapcsolatban rendezett bányászati kiállítás ismertetése, a melyet a következőkben van szerencsém tudomásvétel, illetőleg hozzájárulás végett előterjeszteni.

Beszámoló a múlt évi közgyűlésünk, mint az évvel kapcsolatos bányászati kiállításunkról.

Az 1911. évi február hó 25-én megtartott közgyűlés Dr. Makray Mihály tagtársunk indítványára elhatározta, miszerint kéressék fel az anyagegyesület, hogy az 1912-ik évi közgyűlését városunk falai között tartsa meg.

A központi egyesület erre vonatkozó meghívásunkat örömmel fogadta s a közgyűlés az előre megállapított program szerint múlt évi aug. hó 25-26-án lett megtartva.

1911. évi december 7-én tartott osztályülésünk elhatározta, hogy az 1912. évi orsz. közgyűléssel karöltve, városunkban egy bányászati és kohászati szakkiállítás rendezessék.

Ezek voltak azon előintézkedések, a melyeknek alapján osztályunk vezetősége a közgyűlés, mint a kiállításra vonatkozó munkálkodását megkezdte.

Az 1912. évi május hó 11-én megtartott közgyűlésünk már az országos közgyűlés végleges programját állapította meg s egyben kijelölte azon bizottságokat, a melyek hivatva voltak, hogy a megállapított program fennakadás nélkül keresztülvihető legyen. Úgyanezen közgyűlésből kifolyólag lelkes felhívást intéztünk a bányászati objektumok gyártásával és eladásával foglalkozó magán-czégek és vállalatokhoz, a melyben figyelemüket felhívtuk tervbe vett kiállításunkra.

Az augusztus 25-én megtartott közgyűlésről röviden csak annyit kívánok megjegyezni, hogy erre mint az évvel kapcsolatos ünnepségekre

mintegy 270, részben egyesületi tag, részben pedig mint vendég lett hivatalosan bejelentve, oly szám, a melylyel közgyűléseinken egyáltalában nem, vagy csak nagyon is ritkán találkozunk.

A közgyűlésen az előki tisztelet gróf Teleki Géza öngymótt sága töltötte be, a melyen a magas kormányt Dr. Madarassy Gábor pénzügyi államtitkár, míg a bányászati ügyosztályunkat kissármási Máty Sándor minisiteri tanácsos urak képviselték.

A közgyűlés egyik kiemelkedő részét Lázár Zoltán egyesületi alelnök szép beszéde képezte, a melyet úgy a szaklapok, mint a napilapok teljes szövegükben hoztak, a másik kedves kiemelkedő része volt azon sikerült plakette átadása, a melylyel kissármási Máty Sándor, egyesületünk tiszteletbeli tagját, 65-ik születésnapjának emlékére tisztelői meglepték.

Nehéz is volna a jelenvolt szakférflaknak neveit egyenként felcmlíteni, csak annyit kívánok ez irányban megjegyezni, hogy szakunk illusztris tagjait, a mint azt a közgyűlés alkalmából, az általunk kiadott «Tájékoztató» ban közölt névsorból kivethettük, majdnem teljes számban üdvözölhattük körünkben.

A gyűlés lefolyásáról, mint a hivatalos ebédeken elhangzott jóleső szép beszédekről, hivatalos közlönyünk eléggé részletesen beszámolt s így mi csak hálás köszönetünket kell, hogy megismételjük azon kitüntetést figyelemért, a melyben különösen Dr. Madarassy Gábor pénzügyi államtitkár és kissármási Máty Sándor ügyosztályunk vezetője egyesületünket, osztályunk vezetőségét, kiállításunkat itt tartózkodásuk rövid ideje alatt is részesítették.

Külön ki kell emelnem s teljes elismerésünket kell, hogy nyilvánítsuk a központi vezetőség minden egyes tagjának, hogy osztályunk vezetőségével egyetértve és karöltve mindent elkövettek, hogy a közgyűlés egyesületünk hír hez méltóan folyják le.

A mi a bányászati és kohászati kiállítást illeti, a melyet mintegy meglepetésszerűleg készítettünk elő, felhívásunk kibocsátása után állandóan nagy munkát rótt reánk, de ösztönzött minket a halomszámra érkező levelekből kiáramló azon biztató hang, hogy a bányászati tárgyakkal foglalkozó vállalatok is epedve várnak már egy kiállítászerű összeállításra, a hol különösen a nagyobb számban jelenlévő szakközönségnek a bányai technika újabb haladásait bemutatthassák.

A kiállítás helyétől első időben a helybeli állami gazdasági iskolát szemeltük ki, de erről csakhamar le kellett mondanunk, mivel a nagyobb számban jelentkező vállalatok által kért területek jóval nagyobbak voltak, mint a minő ott rendelkezésünkre állhatott volna s ezért 1912. évi 71. számunk alatt a városi tanácshoz fordultunk, hogy a város tulajdonát képező Széchenyi-liget egyik alkalmas részét engedje át kívánt céljainkra. A városi tanács 1912. évi 3608. és 4537. sz. átirataival a legszívesebben teljesítette kérésünket s így került a kiállításunk a liget mondhatnám leg szebb részére.

Az egyöntetű stílusban készült izléses pavilonok száma 18 drb volt, a melyek helybeli ács-vállalkozók által, általunk előre kialakított egységáron lettek a megrendelők költségére elkészítve.

A kiállítás összes díszítési munkálatait Linhardt Vilmos budapesti színházi díszletező végezte tel-

jes meglegedésünkre, míg a motorikus célokra szolgáló elektromos áram bevezetését és áramszolgáltatását úgyszintén a feltűnést kelte szép világítást a Ganz-féle vill. r. t. üzemvezetősége, Székács Odón üzemvezető főmérnök átmutatása és felügyelete alatt, a kinek odaadó működéséért a leghálásabb köszönetünket kell hogy nyilvánítsuk, végezte.

A kiállításunkon mint kiállítók, a m. k. bányakerület mellett a hazai bányagépgyárosaink, mint az ezek eladásával foglalkozó szakközletek elítje vett részt a technika legújabb vívmányai-val, s annyira gazdag volt a kiállítás anyaga, hogy merem állítani, miszerint egy országos kiállítás bányászati csoportjának is büszkeségét képezhetne volna.

A helybeli m. k. bányagazgatóság a kerületben előforduló legkülönbözőbb remek ásványai, mint a fernezelyi kir. kohómű összes terményeiből szakavatott izléses elrendezésben kiállított tárgyai még a szakemberek előtt is általános feltűnést keltezték.

A helybeli ipartestület, a helybeli iparosok önálló munkáiból oly változatos és gazdag anyagot mutatott be saját pavillonjukban, hogy magas nívón lévő ipari termékek s készítményeik általános figyelem tárgyát képezték. Így a helybeli jótékony négyesület hírneves sásmunkáiban is sokan gyönyörködtek.

Külön ki kell emelnem Krömer József aradi pezsgőgyárost, a ki önálló pavillonjában a helybeli jótékony négyesület javára nagyobb mennyiségű pezsgőt árusított ki négyesületi tagok közreműködésével, poharanként 20 fillér árban.

A kiállítás különálló pavilonnal résztvevő: a m. k. Bányagazgatóság, Ganz-féle villamossági r. t., Siemens és Schuckert-czég, Kachelmann Károly és fia, Plottmann H. és Társa, Gróf Csáky-féle prakfalvi vas- és acélgépgyár, Schlick Nicholsen gép- és hajógyár, Wortington szivattyugép r. t., Fonó Miklós, Phönix-féle kénsvav és vegyermékek r. t., Haracek Vilmos utóda, Ligeti és Biró, Pokol Elek, Nagybányai Ipartestület, Vértes és Kramer, Lana-víz r. t., Kremer József, Schwartz Gyula maggi-készítményeivel.

A kiállítás létesítésénél a legnagyobb figyelemmel voltunk, hogy minden kiállító lehetőleg érve-nyesüljön s tőlünk telhetőleg támogatunk mindenkit, a ki ez iránt hozzánk fordult. Így tudtuk elérni, hogy a kiállítók mondhatnám kivétel nélkül mind, a mint ezt hozzánk beküldött leveleik igazolják, a legnagyobb köszönettel vannak munkánk s irá yukban tanúsított figyelmünk iránt. Ez által sikerült elérnünk, hogy az egész kiállítás működésünk alatt a legkisebb zavar, panasz, egyszóval diszsonáns hang nem merült fel.

A kiállítás tartamát felhívásunktól eltérőleg úgy a kiállítók kívánságára, mint a kiállítás nagy látogatottságára való tekintettel szept. 1-ig meghosszabbítottuk.

Meg kell jegyezmem, hogy a kiállítás területén, közönségünk szórakoztatása céljából, a kincstári bányászzenekar több ízben nagy sikerrel hangversenyesett.

Teljes meglegedéssel, sőt némi büszkeséggel tekinthetünk vissza az első önálló bányászati és kohászati kiállításra, a melylyel minden szépítő-götés nélkül osztályunk teljes erkölcsi sikert aratott s egyben kedves meglepetést s felejthet-

len órákat sikerült megszerezniük ideérkező szak-társainknak.

A kiállítással kapcsolatban megírtuk a bányakerület monográfiáját s azt úgy az itt levő szak-társainknak, mint az érdeklődő hivataloknak, intézeteknek elküldöttük. A monográfiáról szóló ismertetésekből örömmel láthatjuk, hogy célunk sikerült s bányakerületünk érdekében hasznos munkát végeztünk.

Mellesleg kell felemlitenem, hogy a 260 drb. nyomtatott példány már teljesen elfogyott.

A kiállítás, mint az évvel kapcsolatos kiadások fedezésére a nagyméltóságú m. k. pénzügyminis-teriumtól 8000 K segélyt kaptunk, a melyből a felmerülő sokféle kiadásainkat, a melyek a helybeli m. k. bányagazgatóság mellé rendelt számvé-rovőség, illetve a bányaker. főpénztár útján adat-tak ki, fedeztük.

A kiadások a következőképen oszlottak meg:

Linhardt Vilmos díszítési munkák	1000.00 K
Bányagazgatósági pavillon és dísz- kapu	1598.00 «
Világítási és díszítési oszlopok	225.00 «
Fenyőgalykötés	94.00 «
Fenyőgaly	567.00 «
Zenekar használata	350.00 «
Városi tűzoltók	84.00 «
Nyírfagaly	75.00 «
Monográfia nyomtatási költsége	1579.00 «
Könyvkötői költségek	306.00 «
Csendőrségi szolgálat	96.00 «
Világítási költségek	250.00 «
Különböző kiadások	730.30 «
Utiszámlák	656.57 «
Kiállítási oklevelek készítése	200.00 «
Liget rendbehozatal	116.98 «
Walter Ferencnek jutalom	50.00 «
Megtakarítás	22.15 «
Összesen	8000.00 K

Ezen felül bevettünk:

1. A «Phönix» kénsvav és vegyi ipar r. t. pavillonjának belső díszítése után 40 K-t; 2. A helybeli ipartestülettől belső díszítés után 30 K-t; 3. «Varta» villamos akkumulátorok budapesti czégtől, árjegyzékeinek elhelyezése után 15 K-t, összesen 85 K-t. Ezen összegből fedeztük a kiállítás után visszamaradt galy, forgács, szemét elfuvarozása 30 K; kiállítási oklevelek utánrendelése 20 K; Nánassy István nyomdász 70 drb köszönőirat nyomása 5 K; liget rendbehozatalára pótolunk 5 K 46 fillért; monográfia és kiállítási oklevelek küldése 14 K 54 f, összesen 85 K.

Megjegyezni kívánom, hogy Maresch Béla városi kertész által a liget rendbehozatalára felvett 116 K 98 fillért a fentebb kitértetett 15 K 46 fillérrel kiegészítve, összesen tehát 132 K 44 fillért Gellért Béla osztályunk pénztárosánál letétbe helyeztem el, azon célból, hogy összes számadásunkat lezárhasuk s ezen összegből a folyó év tavaszán eszközöndő liget rendbehozatalára szükséges költséget, a munkálat teljesítésének megfelelőleg kiegyenlíthessük. Ezen intézkedésnek szíves tudomásul vételét kérem.

Azt hiszem mindnyájunk érzelmét tolmácsolom akkor, a midőn a nagyméltóságú m. k. Pénzügy-minisiteriumnak ezen kiutalt 8000 K segélyért, a

melylyel lehetővé tette, hogy különösen kiállításunkat létesíthettük, leghálásabb köszönetünket fejezzük ki.

Hálásan kell megemlékeznünk a kiállítás létesítői s rendezői mellett gróf Teleki Géza egyesületünk nagyevű elnökéről, a ki fáradtságot nem kímélve, bányászhevével érdeklődött kiállításunk minden részére iránt s a ki a kiállítást megnyitó beszédében hálás köszönetét fejezte ki a magas kincstárnak és a magán cégeknek a fényes világkiállítás keretbe is beillő első önálló magyar bányászkiállításért.

Hálával tartozunk Ónagyméltóságának azért az igen kedves meglepetésért is, a melylyel az általunk mélyen tisztelt neje, a grófné Óméltóságát kiállításunk megnyitására elhozta s ez által kiállításunk fényét megjelenésével felejthetetlené tenni kegyeskedett.

Hálattal szívvel kell továbbá köszönetünket nyilvánítanunk Nagybánya és Felsőbánya szab. kir. rend. tan. városok polgármesterei vezetői és nagyközönségének, mint a kerületi magán bányaeget elnöksége és összes tagjainak azon szíves és figyelmes vendéglátásért, a melylyel a nagy számban érkező bányászvendégeinket s osztályunkat ellátni s ügyünket felkarolni s diadalra vinni szívesek voltak.

De hálásan kell megemlékeznem az összes kiállítókról is, a kik kiállításunk ügyét oly lelkesen felkarolni s azt azzá tenni, a milyen volt, szívesek voltak. Köszönetet kell mondani nekik azon okból is, mert megmutatták, hogy a magyar ipar a bányászat terén is versenyképes, sőt sok tekintetben túlszárnyalja a külföldi hason iparágakat.

Osztályunk vezetősége, a kiállításunkon résztvevők esetleges jutalmaztatása céljából 12 tagból álló «jury»-bizottságot kért fel, a kiknek erre vonatkozó jegyzőkönyvét, tudomásvétel végett van szerencsém a következőkben bemutatni:

JEGYZŐKÖNYV.

Felvetetett Nagybanán, 1912. évi aug. hó 26-án az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület Nagybánya-vidéki osztálya által a Széchényiligetben (aug. 25.—sept. 1.) rendezett bányászati és kohászati kiállítás «jury»-bizottságának határozatairól.

Jelen voltak: Gróf Teleki Géza v. b. t. tan. egyesületi elnök, Farhagy István m. k. ministeri tan. alelnök, Grillusz Emil m. k. főbányász. ker. bányagazdát, György Gusztáv m. k. főmérnök, oszt. titkár, Kachelmann Farkas m. k. főbányatanácsos, Kupás Mihály nagybányai ipartest. elnök, Látschauer Lajos m. k. bányatanácsos, egyt. titkár, Dr. Makray Mihály nagybányai polgármester, Münnich Kálmán udv. tan. orsz. képviselő, Neubauer Ferencz m. k. minist. tan. ker. igazgató, oszt. elnök, Reitzner Miksa m. k. ministeri tanácsos, Solyom Ferencz nagybányai ipartest. jegyző, mint a nagybánya-vidéki osztály elnöksége által felkért «jury»-tagok.

Gróf Teleki Géza v. b. t. tan. a Nagybánya-vidéki oszt. elnökségének felszólítására, az elnöki megbízatást köszönettel elfogadja s egyben a jegyzői teendők végzésére György Gusztáv kir. főmérnök, míg a jegyzőkönyv hitelesítésére Dr. Makray Mihály polgármester urakat kéri fel.

Elnök Ónagyméltósága szívélyesen üdvözlé a megjelent «jury»-tagokat s egyben felkérte, hogy az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Nagybánya-vidéki osztálya» elnökségétől nyert megbízatásuk folytán a bányászati kiállításban résztvevő kiállítók kollektívájának többszöri megtekintése alkalmával szerzett véleményeiket, észrevételeiket a kiállítók esetleges jutalmaztatása céljából megtenni szíveskedjenek.

A bizottság beható eszmecsere után egyhangulag teljes elismerését nyilvánítja a kiállítóknak, úgyszintén a kiállítás létrehozói s rendezőinek, úgy a kiállított szép tárgyak, mint a nagy csúszó eszközök elrendezés felett s javaslatba hozza, hogy a kiállítók kivétel nélkül mind az egyes iparágakban tett haladásukért: elismerő oklevéllel jutalmaztassanak.

Elnök ó nagyméltósága a maga részéről is örömmel járul hozzá a bizottság ezen egyhangú véleményéhez s határozatilag kimondja, hogy a «jury»-bizottság, az «Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybánya-vidéki osztálya által rendezett bányászati és kohászati kiállításban részt vett:

Ganz-féle villamossági r.-t. Budapest önálló pavillonjában: különösen a kiállított többféle bordás felületű és teljesen zárt forgóáramu bánya- és egy szellőzött burkolt védett motorai, nagy teljesítményű bírő különféle rendszerű villamos bányaszivattyúi, turbínaszivattyúi, zárt bányakapcsolói, kis- és nagyfeszültségű olajkapcsolói, víz- és bányalégmentes bányaszervelvényei, Stambul-féle igen szép ívlámpái révén.

Ganz és Társa—Danubius gépgyár r.-t. Budapest: A Ganz-féle villamossági r.-t. pavillonjában elhelyezett kiváló szerkezetű s magas hatásfokkal bírő gyors forgású turbínaszivattyú révén, elismerő oklevéllel tüntette ki.

Magyar Siemens-Schuckert-művek Budapest, önálló pavillonjában, különösen az üzemben tartott villamos közetfűró gépeivel, a melyek közül az egylőeres ütőfűrógép, az egylőeres forgóáramu fűrógép s főleg az 1/2 lőeres ütőfűrógép, a melylyel középkemény közetben 3 percz alatt 500 mm. lyukat fűrt, úgy hatásfok, esékely erőszükséglet, mint egyszerű kezelésként tekintve, általános felhívást keltettek, továbbá egy flexibilis tengelyvel hajtott, mint egy motórral közvetlenül összerögzített ütőkalapács, elektromos dynamitmelegítő, házi vízszivattyúk, villamos szellőztetők és főzőedények, «Diadé»-rendszerű biztosítékok, Zeta-rendszerű kapcsolók, Wotan és Tantal izzólámpák, mint végül azon érdekes fényképkollekciók, a melyek a nevezett cég által beépített legkülönfélébb bánya- és kohóberendezéseket, villamos fűrást, a czég pozsonyi gyárának régebbi és újabb berendezéseit tüntette fel, emelendők ki s a melyek révén elismerő oklevéllel tüntette ki.

Kachelmann Károly és fia, Vihnye, önálló pavillonjában különösen az ércelőkészítőműveknél előnyösen alkalmazható nagy teljesítőképességgel bírő szabadalmazott Boklovaky-féle közp. átfutó foncsorítóeszköze, melylyel 24 óra alatt 10 tonna zúzóérezből képes a szabadaranyat mechanikai úton kiválasztani, bányaszivattyú, kötőró, zúzóvasai révén elismerő oklevéllel tünteti ki.

Worthington-szivattyúgép r.-t. Budapest, önálló pavillonjában kiállított többrendbeli nagy teljesítőképességgel bírő bánya-, aknamélyítő, mint különö-

sen a közvetlen elektromotórral üzemben tartott közepnyomású turbínaszivattyú, szíjhajtásra berendezett háromhengeres légkompresszor, kisebb gőzszivattyúi révén, elismerő oklevéllel tünteti ki. Flottmann H. és Társa gépgyár Budapest, önálló pavillonjában kiállított: szabadalmazott előzőelőgát hűtéssel, kétfoku egyhengeres kompresszor s közbeiktatott hűtéssel felszerelt 16 lőeres Otto-féle benzínmotor által termelt, «sűrített levegővel» üzemben tartott 8—30 kg. között váltakozó közetfűró kalapácsaival, pneumatikus feltolókészülékkel, különböző rendszerű fűrók, kalapácsok, Marcus, illetőleg Rieger szabadalma után készített rázó csúszdájával elért szép eredmények, mint a fűróeszközök könnyű és a czélnak megfelelő használhatósága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Gróf Csáky László-féle prakfalvi vas- és acélgépgyár r.-t. Budapest, önálló pavillonjában kiállított szép s kiváló minőségű bánya- és kohószerszámait, mint üreges, gömbölyű, 8-szögletes, csiga-, szív- és korona-fűrók, kézi vésők, csákányok, kődomító kalapácsok, csillekerékek és csapágyak, szén-, salak- és földpátok, de különösen a kis erőszükséglet mellett elérhető nagy teljesítőképességgel bírő s rövid idő alatt általánosan elterjedt szabadalmazott «Ajax»-rugós pórély révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Fonó Miklós Budapest, önálló pavillonjában: az erzsébefalvai gyárából kiállított elsőrendű minőségű különféle talajkutató, bot, kézi és mélyfűró szerzsámait, háromszoros biztonságot nyújtó fűró és boeresztő fékel, csillekapcsolói, praktikus munkáruhaszkekrényei, bányaközetjei, összerakható tisztító és munkáságyai, függő rázó csúszdái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Schlick-Nicholson r.-t. Budapest, önálló pavillonjában: a nemes fémeknek érezeikből való előnyös kibozatalánál gyakorlatilag bevált turbo-amalgámator, minj. ilyféle berendezésekhez szükséges géprészek s fényképek révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Harácsék Vilmos utóda Nagybanya, önálló pavillonjában izléses összeállításban kiállított, bányászati szerszámok, fűróberendezések, Musgraves-féle irkályhák, gyümölcs- és szőlőpermetezők, tűzoltókészülékek, Eternit-palafedési anyagok, mint különösen saját gyártmányú Menthol-sósorszeszes készítményei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

«Phoenix» kénssav és vegyitermékek gyár r.-t. Budapest, önálló pavillonjában, izléses összeállításban fernezelyi gyárukól kiállított: első minőségű kénssav, rézgálla, salétromsav, glaubersó, szuperforzfát terményei révén elismerő oklevéllel tünteti ki.

Liget és Bíró szaküzlete Budapest, önálló pavillonjában izléses összeállításban kiállított elsőminőségű bányalámpái, olaj-, acetilén- és benzínégésre, robbantáshoz szükséges villamos gyújtókészülékei, vízmentes bányászruháit, jó szerkezetű csillekapcsolói, sínfogalói, tűzoltókészülékei különösen benzintűzek megátlására, valamint a Dräger-féle mentő- és pulmótorkészülékei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Plander Gyula és Társai szerszámárugyár Merény. A Ligeti és Bíró pavillonjában kiállított elsőrendű bányászszerszámait, mint csákányok, ásók, fejszék és bunkók révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Nagylóznai Pokol Elek aranybányászata Bor-patak, önálló pavillonjában izléses összeállításban kiállított bányaterményei, fémtermelésre vonatkozó

diagrammjai, mint a bánya- és zúzóüzemét feltűntető csinos fényképei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Miszbányai Kísasszony bányatársulat Nagybanya, a Worthington-szivattyúgép r.-t. pavillonjában izléses összeállításban kiállított jó minőségű réz-érezői révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Süss Nándor-féle mechanikai intézet Budapest, A m. kir. bányagazgatóság pavillonjában izléses összeállításban kiállított, úgy pontoság, mint kivétel tekintetében is elsőrendű különféle bányászati műszerei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Weszely István és Társa Budapest, A m. kir. bányagazgatóság pavillonjában kiállított kiváló minőségű mentő, betegápolási és munkásjóléti műszerei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Vértes és Kramer czég Nagybanya, önálló pavillonjában izlésesen kiállított elsőrendű ebédő és hálószoba butorgyártmányai révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Rozsos István Nagybanya, A m. kir. bányagazgatóság pavillonjában kiállított Szatmár vármegye domborművé térképe révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Mráz Gábor bányamérnök Kőrmőzbánya, A m. kir. bányagazgatóság pavillonjában kiállított geológiai viszonyokat feltűntető domborműve, praktikus higanyadagoló és próbaszedői révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

«Luna» forráskezelőség Szatmár, önálló pavillonjában izléses összeállításban kiállított «Luna» elsőrendű kénssav és szénssavas gyógyvize révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Andrényi Kálmán utódai Arad, önálló pavillonjában izléses kiállított, kiváló minőségű, saját gyártmányú pezsgói révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Gróf Teleki-féle márványbánya Nagysomkut, izléses összeállításban kiállított nyers és megmunkált márványtömbjei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Nagybányai jótékony nőegylet az iparesarnokban kiállított izléses sásmunkák és művirágok révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

A nagybányai ipartestület Nagybanya, a nagybányai fazekasok által az iparesarnokban kiállított izléses agyagipari készítményei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Kupás Mihály urat, az iparesarnokban kiállított izléses női és férfi cipőkülönlegességei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Wolf Antal urat, az iparesarnokban kiállított izléses cipőszemlékái révén elismerő oklevéllel tünteti ki.

Simon és Valent hentes céget, az iparesarnokban kiállított izléses heutesáruai révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Jancsovits József urat, az iparesarnokban kiállított izléses férfiruhakülönlegességei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Seres György urat, az iparesarnokban kiállított izléses szabómunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Szabó Sándor urat, az iparesarnokban kiállított izléses lakatosmunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Szentiványi József urat, az iparesarnokban kiállított izléses lakatosmunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Tréger Lajos urat, az iparsarnokban kiállított izléses asztalosmunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Sesták Sándor urat, az iparsarnokban kiállított izléses szőcsmunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Kupsán János urat, az iparsarnokban kiállított izléses cipész munkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Suba Károly urat, az iparsarnokban kiállított izléses cipész munkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Kovács Béla urat, az iparsarnokban kiállított izléses k. esztyármunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

P. Kovács Gyula urat, az iparsarnokban kiállított izléses asztalosmunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Kovács István urat, az iparsarnokban kiállított izléses szíjgyártómunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Takács Károly urat, az iparsarnokban kiállított izléses kádármunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Suly János ácsmester urat, az iparsarnokban kiállított önálló tervrajzai révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Némédi Varga Jakab urat, az iparsarnokban kiállított izléses mázofási mintái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Altnéder Jenő urat, az iparsarnokban kiállított izlés-szappankészítményei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Virág István urat, az iparsarnokban kiállított misztmogorósi kiváló ásványvíze, mint bór- és timárkészítményei révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Vásárhelyi Gyuláné úrnőt, az iparsarnokban kiállított izléses elővirágkertészete révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Feierstein Manó urat, az iparsarnokban kiállított izléses könyvkötőmunkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Mursitz Viktor urat, az iparsarnokban kiállított izléses kályhás munkái révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Szkiecsák Ödön mérnök urat, a kiállítás rendezése, mint különösen az izléses világítás létesítésénél kifejtett munkássága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Neubauer Ferencz ministeri tanácsos urat, a kiállítás létesítése tekintetében kifejtett munkássága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

György Gusztáv főmérnök urat, a kiállítás létesítése tekintetében kifejtett munkássága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Fizély Sándor főmérnök urat, a kiállítás rendezése körül kifejtett munkássága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

K. Pauer Viktor mérnök urat, a kiállítás rendezése körül kifejtett munkássága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Pethe Lajos mérnök urat, a kiállítás rendezése körül kifejtett munkássága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Dr. Kádár Antal bányaker. főorvos urat, a kiállítás rendezése körül kifejtett munkássága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Fischer Károly mérnök urat, a kiállítás rendezése körül kifejtett munkássága révén, elismerő oklevéllel tünteti ki.

Gálló Antal asztalos mester urat, Szentmihályi József szobafestő urat, Székő Péter szobafestő urat, Kocsis J. Gyula cipőfelsőrész készítő urat elismerő oklevéllel tünteti ki.

Neubauer Ferencz s. k., Gróf Teleki Géza s. k.,
a kiállítás elnöke. a «jury»-bizottság elnöke.

György Gusztáv s. k.,
kiállítási titkár, a «jury»-bizottság jegyzője.

A jegyzőkönyv hitelelül:

Dr. Makray Mihály s. k.

A «jury»-bizottság ezen határozata értelmében nevezettek részére az elismerő oklevelek 1912. évi december 18-án elküldettek.

Végül még köszönettel tartozunk Homola Elvira helybeli festőművész úrnőnek, kiállítási okleveleink művészi kiviteléért.

Nagybánya, 1913. január 5.

György,
titkár.

Az osztálygyűlés a titkári jelentést változatlanul elfogadja s Neubauer Ferencz elnök mint György Gusztáv titkárnak, a kik a kiállítás létesítése, elrendezése egyszóval a kiállítás sikere érdekében kifejtett nagy munkája által hervadhatlan érdemeket szereztek osztályunknak, jegyzőkönyvi köszönettel szavaz.

ad. 5. Elnök felkéri Gellért Béla pénztárost, az 1912. évről szóló jelentésének felolvasására.

JELENTÉS

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybányavidéki osztályának 1912. évi pénztári állapotáról.

Bevétel:

Pénzmaradvány az 1911. évről	841.80 K.
Befolyt tagdíjhátralék	—
« 1912-ben	306.00 «
Takarékönyv után kamat	5.62 «
Összesen	1153.42 K.

Kiadás:

A mellékelt 9 db utalvány szerint	214.81 K.
Pénzmaradvány	938.61 K.

Ebből gyümölcsösztetés végett elhelyezve:

a városi takarékpénztár 391/4. sz. könyv szerint	142.32 K.
készpénzben	196.29 «
kaszinónál	600.00 «
együtt	938.61 K.

Tagdíjhátralék: 57 K.
Özv. Szellemy Gézáé alapítványa: 200 K 4% járand. kölesönkötvény.
Nagybánya, 1913. márczius hó 7-én.

Gellért.

Tekintetes osztálygyűlés!

A nagybányavidéki osztály számadatait mai napon megvizsgálva, 1153 K 42 f bevétellel, 214 K 81 f kiadással és 938 K 61 f maradmánnyal helyesnek találtuk és javasoljuk, hogy a pénztárosnak a fölmentvényt megadni sziveskedjék.

Nagybánya, 1913. márczius 8.

Oblatek Béla.

L. Berks Leó.

Az osztálygyűlés úgy a pénztáros, mint a pénztár megvizsgálására kiküldött bizottság jelentését örvendetes tudomásul veszi s a pénztárosnak a szokásos felmentvényt megadja s egyben működéseért jegyzőkönyvi köszönettel szavaz.

ad. 6. Elnök felkéri Gellért Béla pénztárost, hogy az 1913. évi költségelőirányzatot előterjeszteni sziveskedjék.

KÖLTSÉGELŐIRÁNYZAT

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybányavidéki osztályának 1913. évi bevétel és kiadásairól.

Bevétel:

	Eredmény 1912	Előirányzat 1913
Pénzkészlet az 1913. év elején	841.80 K.	938.61 K.
Tagsági díjakból	306.00 «	350.00 «
Kamat fejében (takar., Casinó)	5.62 «	50.00 «
Összesen	1153.42 K.	1338.61 K.

Kiadás:

Nyomatvány-, postaköltség	3.97 K.	40.00 K.
Munkadíj-szegély	120.00 «	150.00 «
Nyomdai költség	35.60 «	50.00 «
Kisebbs kiadás	5.04 «	20.00 «
Előre nem látható	50.20 «	50.00 «
Osztálygyűlési költség	—	100.00 «
Pénzmaradvány mint egyenleg	938.61 «	928.61 «
Összesen	1153.42 K.	1338.61 K.

Nagybánya, 1913. márczius hó 7-én.

Gellért.

Az osztálygyűlés a költségelőirányzatot változatlanul elfogadja.

ad. 7. György Gusztáv titkár a következő indítványt terjeszti elő:

Tekintetes Választmány!

Miután osztályunknak ezéja nemcsak kizárólag a bányászati ismeretek istápolása és terjesztése s a központi egyesület ezéjének és érdekének előmozdítása, hanem a mint azt ügyrendi szabályzatunk 4. §-a előírja «a bányászati és kohászati tisztviselők, szaktárcák, bányatulajdonosok s a bányászat iránt érdeklődők között az összetartó bányászati szellemet fejleszteni és ápolni» — ép oly mértékben kötelessége — erre való tekintettel s ennek előmozdítása végett tisztelet el indítványozom, hogy éventel egálábbegy-kéttársas összejövetelt rendezzünk s az ennek révén felmerülő költségek fedezésére évente egyszáz (100) K-t irányozzunk elő költségvetésünkben.

Nagybánya, 1913. február 20.

Kiváló tisztelettel

György,
titkár.

Az osztálygyűlés az indítványt helyeslőleg elfogadja.

Parkas Jenő felsőbányai polgármester felkéri osztályunkat, hogy a legközelebbi osztálygyűlését Felsőbányán tartsa meg, a mit az osztálygyűlés köszönettel és örömmel fogad el.

ad. 8. Elnök jelenti, hogy a mennyiben úgy az Ő, mint a tisztikárnak 3 éves mandátuma a mai nappal lejár, kéri az osztálygyűlést, hogy a tisztviselői és választmányi karban új tagokat tiszteljen meg bizalmával. Parkas Jenő a gyűlés nevében felkéri az eddigi elnököt, miután a közbizalom benne összpontosul, hogy az elnökséget továbbra is tartsa meg s terjessze elő a tisztviselők mint választmányra nézve a jelölést.

Elnök megköszönve az osztály bizalmát az elnöki tisztséget elfogadja s egyben egyhangúlag közfelkiáltással megválasztatnak: Neubauer Ferencz elnökké, Parkas Jenő, Moldován László alelnökké, György Gusztáv titkárra, Gellért Béla pénztárossá, Pauer Viktor ellenőrré.

Választmányi tagokká helyben: L. Berks Leó, Bertalan Miklós, Fábian Lajos, Gállfy Pál, Dr. Kádár Antal, b. Kovács Géza, Dr. Makray Mihály, Martiny István, Muzsnay Ferencz, Oblatek Béla, Stoll Béla, Szkiecsák Ödön.

Vidéken: Bradofka Frigyes, Gallov Géza, Hullán János, Joós Lajos, Urbán Mihály.

Több tárgy nem lévén, elnök megköszönve a tagok szives megjelenését, a gyűlést bezárja.

K. m. f.

György Gusztáv s. k., Neubauer Ferencz s. k.,
titkár. elnök.

K. Pauer Viktor. s. k.,
jegyző.

A jegyzőkönyv hitelelül:

Oblatek Béla s. k. Muzsnay Ferencz s. k.

Gyűlés után este 8 órakor a helybeli kaszinó helyiségében sikerült társas összejövetel rendeztetett, a melyen osztályunk tagjai mellett a város elite közönsége is szép számmal vett részt.

Az asztaloknak élővirágokkal való pazar díszítése igen jó benyomást tett a jelenvoltakra s Rumpold Gyula személyes vezetése alatt kiszolgált ételek és italok csak fokozták a jókedvet. A vacsora végzetével a fiatalág Ádám Józsi kitűnő zenéje mellett tánczra perült, s bizony reggel felé járt az idő, a midőn a zenének utolsó akkordjai is elhangzottak.

A kiválóan sikerült bányászostélyon résztvevő asszonyok: Bertalan Miklósné, Burdats Jánosné, Cziffermajer Lőrinczné, Gellért Béláné, Gretzmacher Gyuláné, György Gusztávne, Dr. Kádár Antalné, Dr. Makray Mihályné, Mayer Aurélné, Muzsnay Ferenczné, Neubauer Ferenczné, özv. Reguly Jenőné, Stoll Béláné, Dr. Stoll Tiborné, Szabó Józsefné, Dr. Wagner Józsefné.

Leányok: Berks Emny, Bertalan Mariska, Burdats Irén és Ilona, Fábian Boske, Gellért Elma, György Elma, Neubauer Margit, Novák Mela (Zágráb).

Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások. Az alapító tagok névsorában a 185. oldalon 126. 1893. sz. a. Veress József kir. bányatanácsos lakásczíme Nagybányára változott. A rendes tagok névsorában a 195. oldalon 565. 1911. sz. a. Lókár József lakásczíme Budapest, VIII., Németh-utca 54. sz. I. em. 4. ajtóra változott; a 193. oldalon 434. 1911. sz. a. Jánossy József kir. bányaeszküdt lakásczíme Petrozsényre változott; a 196. oldalon 626. 1903. sz. a. Manner Géza okl. bányamérnök lakásczíme Tokajra változott.

A rendes új tagok névsorában: Dudra Ágoston főmenzvezető lakásczíme Sajószentpéterre (Borsod vm.) változott.

Lakás- és czimváltások: A rendes tagok névsorában a 203. oldalon 996. 1912. sz. a. Takács Mihály czíme mérnökgyakornokra, lakása Diósgyőr-

vasgyárra változott; a 202. oldalon 947. 1906. sz. a. Strauss S. Aurél czíme főmérnökre, lakáshelye pedig Zongouldakra Mar Noire, Turquie változott; a 203. oldalon 989. 1893. sz. a. Szontagh Pál czíme kohóigazgatóra változott.

Ajándékba érkezett könyvek, mint könyvtárszaporulat. Veress József kir. bányatanácsos, Nagybánya, a Természettudományi Közlöny 1870—1897. évfolyamait (27 kötet) ajándékozta az egyesületnek. A kötetek a könyvtárjegyzékbe folytatólag bevezetettek.

Vétel útján beszerzett könyvek mint könyvtárszaporulat. Az 1907. évi törvények gyűjteménye. II. füzet. (XXII. L. t.-cz.) Ára 1 K 50 f.

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Vasgyár, teljesen önálló munkára képes, építkezés és szerkesztés terén bő tapasztalatokkal bíró rajzoló keres. Ajánlatok kor, képesítés, igény és eddigi működés feltüntetésével «Sz. 678. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségéhez czimzendők.

Barnaszénbányához bányászati iskolai végzettséggel és kb. 1000 waggon termeléshez nős üzemezőt keresünk mielőbbi belépésre. Bizonyítvány-másolatokkal és igények kiténtetésével felszerelt ajánlatok (20 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőséghez küldendők «Sz. 710. 1913.» jelige alatt.

Kerestetik törökországi szénbánya vezetésére 8—10 évi gyakorlattal bíró magyar főaknász, ki a vastag és vékony telepek művelésében jártas és önállóan mér. Nőtlen, németül vagy francziául beszélők előnyben részesülnek. Ajánlatok a következő czimre kéretnek: «Aurél S. Strauss, Ingenieur en chef du Gouvernement Ottoman» Zongouldak, Mer Noire, Turquie.

Állást keresés.

Bányaszámvevő, ki a bányaszámvitel összes ágazataiban jártas, több évi gyakorlattal bíró, állást változtatni óhajt. Szíves megkereséseket «Sz. 680. 1913.» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

Harminczötéves, nős, Pécsen kitűnő sikerrel végzett felőr, ki bányaméréshez, bérelszámoláshoz, érez-, vastag és vékony széntelepek lefejtéséhez ért, nehéz körülmények közötti mélyítési munkálatokat végzett, robbanógázos bányákban dolgo-

zott, fűró- és réselőgépek kezelésében jártas és magyar német, horvát és olasz nyelven beszél és ír: főaknászi állást keres, akár külföldön is. Fizetés és illetmény megjelölését kéri a szerkesztőséghez «Sz. 511. 1913.» jelige alatti ajánlati felhívásokban.

Bányaaltiszt, seimoczi bányaiskolát végzett, 32 éves, nős, egészséges, erőteljes, ki aknamélyítésben, fejtésben, bányatűzekben és robbanógázos levegőjű bányákban teljesen jártas, azonkívül úgy az irodai, mint a mérnökségi adminisztratív teendőkben kellő gyakorlattal bíró, 16 évi üzemi gyakorlattal bányamérői, főaknászi vagy bányamesteri állást keres. Szíves megkereséseket «Sz. 646. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségé továbbít.

Raktárnoki, anyagkezelő vagy más hasonló bizalmi alkalmaztatást keres egy 40 éves, értelmes, józan életű, megbízható egyén, kinek ilyen minőségben bányatelepeken nagy gyakorlata van. Szíves megkeresést «Sz. 591. 1913.» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

Kitűnő bizonyítványokkal rendelkező főaknász, 32 éves, nős, a bányaiskolát már a 12-ik éve, hogy végezte. Praxissal bíró fém-, vas- és a szénbányászat minden ágazatában, bányamérés, érzékelőkészítés és az összes adminisztratív teendőkben, réselő- és fűrógépek kezelésében. Beszél és ír magyarul és románul a ért németül és szlávul. Kisebb üzemenél főaknászi (üzemezőtől), modern bányászatnál pedig aknászi állást is elfogad. Szíves ajánlatokat «Sz. 724. 1913.» jelige alatt a szerkesztőséghez kéri.

Egy öt évi gyakorlattal bíró, nős, okleveles bányamérnök, a ki úgy kutatási, mint feltárási és fejtési munkálatokban valamint adminisztratív dolgokban nagy gyakorlattal bíró, mielőbbi belépésre állást keres. Nyelvismerete magyar, német, tót, horvát. Ajánlatokat «Sz. 522. 913.» jelige alatt továbbít a szerkesztőség.

Anyagraktár- és pénztárkezelésben, bányakönyvelésben s irodai munkákban teljesen jártas, megbízható egyén, megfelelő állást keres. Szíves megkeresések «Sz. 563. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségéhez intézendők.

Selmeczbanyal bányaiskolát végzett, 34 éves, nőtlen, jó megjelenésű, intelligens, jó referenciákkal bíró, munka- és rendszerető erélyes bányász-üzemező, önálló munkaerő, magyar, német és délszláv nyelvismerettel, helyi viszonyok miatt állást óhajtja változtatni. Keres azonnali, esetleg későbbi belépésre hasonló vagy főaknászi minőségben üzemi, vagy mérnökségi alkalmazást. Neve-

Levélszekrény.

Sz. 732. 1913. Kivánságát teljesítve, közöljük a következőket:

A kivonatolt szaklapok jegyzéke a beszerzésük forrásai:

Német nyelvű szaklapok:

Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung. Wien XVIII/2, Scheidlgasse 26, Verlag Dr. Hagen.
Der Bergbau. Gelsenkirchen, Verlag Carl Bertenburg.
Bergrechtliche Blätter. Wien I, Kohlmarkt 20, Manz'sche K. und K. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung.
Berg- und Hüttenmännische Rundschau. Katowitz, Verl. Gebr. Böhm.
Bergwirtschaftliche Mitteilungen. Berlin W 9, Monbijouplatz 3, Verlag Jul. Springer.
Braunkohle. Halle a. S., Verlag Wilh. Knapp.
Die Chemische Industrie. Berlin W 10, Sigmundstrasse 3, Verlag für chemische Industrie.
Dinglers Polytechnisches Journal. Berlin W. 66, Mauerstr. 15, Verl. R. Dietze.
Der Erzbergbau. Berlin S. 61, Blücherstr. 11, Verl. Union, Deutsche Verlagsgesellschaft.
Giesserei-Zeitung. Berlin S.W. 19, Jerusalemstr. 46/49, Verl. Rudolf Mosse.
Glückauf. Essen, Friedrichstr. 2, Verl. d. Vereins f. d. Bergbau. Interessen im O.-B.-A. Dortmund.

zett a szénbányászat kutatási és mélyfúrás munkálatok terén több évi gyakorlattal bíró, valamint a mérnökségi munkálatoknál is. Szíves megkereséseket «Sz. 686. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségébe kéri.

Mélyfúrású üzemező, felsőipariskolai képzettséggel, mélyfúrás terén 6 évi gyakorlattal, fűróeszközök szerkesztésében jártas, 28 éves, nős, nyelvismerete magyar, német, állandó alkalmazást keres, esetleg külföldre is. Szíves ajánlatokat «Sz. 636. 1913.» jelige alatt a szerkesztőségébe kéri.

34 éves r. kath. nős vaskohómérnök, okl. bányamérnök, 10 évi gyakorlattal, szén- és vasbányászatonál állását változtatni óhajtja. Beszél és ír tökéletesen magyarul és németül, némileg tótul és románul. Jártas vastag és vékony telepek fejtésében és réselő fűrógépek kezelésében. Szolgálatba léphet május, esetleg már április hó 1-én. Szíves megkereséseket «Sz. 644. 1913.» jeligére a szerkesztőséghez kéretnek.

Metall und Erz. Halle a. S., Verl. Wilh. Knapp.
Montanistische Rundschau. Wien I, Eschenbachgasse 9, Verlag f. Fachliteratur.
Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Wien I, Kohlmarkt 20, Manz'sche K. und K. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung.
Petroleum. Berlin W. 30, Motzstr. 8, Verl. f. Fachliteratur.
Stahl und Eisen. Düsseldorf, Breitestr. 27, Verl. Stahlisen m. b. H.
Technische Blätter. (Wochenbeilage der Deutschen Bergwerkszeitung.) Essen-Ruhr. Zeitschrift für angewandte Chemie. Leipzig R. Verl. O. Spamer.
Zeitschrift für Bergrecht. Berlin W. 35, Lützowstr. 107/108, Verl. Guttentag G. m. b. H.
Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate. Berlin W. 66, Wilhelmstr. 90, Verl. W. Ernst & Sohn.
Zeitschrift des internationalen Verbandes der Bohringenieur und Bohrtechniker. Wien XVIII/2, Scheidlgasse 26, Verl. Dr. Hagen.
Mitteilungen aus dem Markscheidewesen. Freiberg i. Sa., Verl. Craz & Gerlach.

Franczia nyelvű szakfolyóiratok:

Annales des Mines de Belgique. Brüssel L., Narcisse 4 Rue du Presbytère.

Revue de Metallurgie. Paris, 47 et 49 Quai des Grands Augustins.
Revue universelle des Mines de la Métallurgie. Paris, 174 Boulevard Sait Germain.

Angol nyelvű szakfolyóiratok:

Colliery Guardian. London E. V. 30 és 39 Furnival Street, Halbörn.

Engineering. London W. C. 35. és 36 Bedford Street.
The Engineering and Mining Journal. Newyork 505 Pearl Street.
Mines & Minerals. Scranton Pa. Unit. Stat. The Mining Journal. London E. C. Queen Victoria Street.
The Iron Age. Newyork 269 West 39 th Street.

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gager Emil, bányaigazgató irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatször beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétször beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona.
Fél oldal	500 "
Negyed oldal	300 "
Nyolczad oldal	150 "

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlenyomatokat* készített a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül, 100 példányonként:

Tördeléssel	50 korona,
Tördelés nélkül	25 "

Borítékkal ellátva, a különlenyomatok előállításai költsége:

30 példánynál	5 koronával,
50 "	9 "
100 "	8 "

emelkedik.

Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadiv nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, a melyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalás kivitelben, ízléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép-(rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz. Szerkesztőség.

Sajtóhibajavítás vegett megküldött *kefelevonaton* végzett mondat szerkesztési javítást a nyomda nem fogad el.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly ezikkéért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Megjelent különnyomat alakjában és a «Bányászati és Kohászati Lapok» szerkesztőségében kapható:

Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása	4 K
Altnéder Ferenc: Kéneakölvastás aknás pestekben	2 K
Wahlner Aladár: Magyarország bányászati és kohóipara az 1911. évben	6 K

Az ár előzetes beiktatása után bérmentesen küldi a műveket a szerkesztőség a megrendelőnek.

Zsigmond Árpád „Szénelőkészítés” című munkája Killian Frigyes utóda könyvkereskedésében (Budapest, Váci-utca 32.) megkapható. A mű ára tagok részére 5 (öt) koronában van megállapítva. Nem tagok példányonként 6 (hat) koronával szerezhetik be.

Teleki Géza gróf a magyar bányászat mondait, jellemző kifejezéseit és adomait gyűjti, és kéri lapunk olvasóit, hogy ha ilyeneket tudnak, azokat a szerkesztőséghez legyenek szivesek beküldeni.

Lap zárása 1913 márczius 28-án d. u. 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELNÖKE:
FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:	TARTALOM:	Oldal	Oldal
BUDAPEST IX., Lónyay-utca 41. IX., Közpárt-u. 26.	Dr. Pasching Antal: A Schmidt-féle logarszámoló	465	501
ELŐFIZETÉSI ÁRAK:	logarszámoló	465	503
Éves 16 K. Féléves 8 K.	Altnéder Ferenc: A rádió	469	504
Telefon 26-06.	Dr. Sósó Ernő: Új és gyors eljárás	480	505
Megjelenik minden hó 1 én és 15 én.	vasfajták és vasötvözetek szénny-	480	511
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében íltményképen kapják.	tartalma meghatározására	480	511
	Fyabey József: Fotogrammetrikus és stereofotogrammetrikus terepfelvételek	480	526
			526
			527

A Schmidt-féle logarszámoló.

Ismerteti: DR. PASCHING ANTAL.

Gyors és kisebb pontosságot igénylő számításokhoz az általánosan elterjedt logarléczek, nagyobb pontosságot igénylő számításokhoz logartáblák (logar.-könyv helyett) előnyösen használhatók. Fzen utóbbiak közül nálunk leginkább a Scherer-féle (Casseli) számtábla ismeretes, különösen háromszögeléssel, felméréssel és tagosítással foglalkozók előtt, mert kényelmes számolási segédeszköz, mely nemcsak az irodában, hanem a mérés helyén, a szabadban is kényelmesen alkalmazható.

Ilyenfajta műszaki munkák elvégzéséhez Schmidt József kir. mérnök is sűrűn használt számtáblákat és az azokkal való gyakori alkalmazás vitte arra, hogy egy új, az eddig ismerteknél jobb és célszerűbb számtáblát szerkesszen, melyet, Schmidt-féle logarszámoló név alatt szabadalmaztatott és hoz most forgalomba. Ujdonságánál fogva ezen logarszámoló megérdemli, hogy e helyen ismertessük és hogy a hazai műszaki körök figyelmét reá irányítsuk.

A Schmidt-féle logarszámoló 3 részből áll. 1. A számtáblából, 2. egy ugyanolyan

nagyságú celluloidlapból és 3. a jelzőtűből.

1. A számtábla egy kb. 30×18 cm. méretű beosztással és számozással ellátott celluloidlap, mely egy keménykötésű könyvfödél belső lapjára van erősítve. Ezen számtáblán vannak az 1000-tól 10.000-ig terjedő számoknak logaritmusai bizonyos léptékben (1' = 20 öl vonalzóval) fölrakva, hasonlóan, mint az ismeretes logarléczen, csupán azon eltéréssel, hogy a megfelelő logaritmusos hosszak nem egy hosszú sorban, hanem egymás alatt elrendezett 50 egyenlő hosszúságú kis sorban vannak kifejtve. Ugy is képzelhetjük a konstrukciót, hogy a kezdő és végpont közötti teljes hosszúság, mely jelen esetben kb. 13 m.-nek felel meg, 50 egyenlő hosszúságú részre van törölve és az így nyert 50 vonalrész egymás alá illesztve. A megadott számkörben minden egész számnak egy rovatékvonalra felel meg és minden 10-ik rovatékvonalra a megfelelő számjeggyel a kezdő és végpont között 9000 rovaték-

vonalka és 900 számjelzés van föltüntetve.

A számozás az egész táblán végig egyöntetű, azaz az első sorokban ép úgy, mint az utolsókban egy-egy rovatékvonal kának *egy* egység felel meg, a mi a helyes és biztos leolvasást felette megkönnyíti.

Gyorsabb áttekinthetőség végett a pároszámú mezők (a, 2, 4, 6 és 8-czal kezdődő négy mező) festve vannak, a páratlanok festetlenek.

2. A *celluloid lap* a számtáblával egyenlő mérettű, fent és lent egy-egy egyenes vonal, mely a számtábla első és utolsó sorának felel meg, van bevésve és azonfelül *négy* kezdővonalkával van ellátva.

E négy kezdővonalka alkalmazása ezen rendszer legsajátosabb és legértékesebb tulajdonsága és azon egyszerű megfontolásból ered, hogy a számtáblán alkalmazott beosztás mellett minden egyes sornak vége azonos, azaz egyenértékű a következő sornak kezdetével, tehát az első sor kezdőpontját megelőző sor vége, valamint az utolsó sor végpontját követő sor kezdete egyenértékű helyek, melyek magán a számtáblán, de azonfelül a celluloid-lapon is kis vonalkával vannak megjelölve. Egyébként a celluloidlap egy átlátszó, minden beosztás vagy számozás nélkül való lap, mely mint ilyen egyszerűen előállítható, huzamosabb használat után könnyen pótolható és így kényelmesebb segédeszköz, mint a többi eddig ismert számtábláknál alkalmazott átlátszó tolóka számlap, mely a számtáblával, illetőleg annak egy részével azonos beosztással (vonalakkal és számokkal) van ellátva.

Ezen beosztást pótoljuk a 3. *jelzőtű* alkalmazásával, mely egy kis fanyél végére helyezett erősen kibegyezett aczécsücsből áll. A jelzőtűt ugyanis a számtábla fölé fektetett celluloidlap azon pontjára szúrjuk, mely az osztás vagy szorzás egyik tényezőjének megfelel és ezáltal a számtábla léptékében az illető tényező logaritmikus hosszúságát a celluloid-lapra átvittük és most már a szokásos ismert eljárás szerint ezen hosszúságot a másik tényező logaritmikus hosszából kivonjuk vagy ahhoz hozzáadjuk, a szerint, a mint osztani vagy szorozni akarunk.

Az itt röviden leírt 3 alkatrész megfelelő együttes alkalmazása által a leg-

különbözőbb szorzási és osztási műveletek az alább leírt módon gyorsan és kényelmesen végrehajthatók.

Használat előtt, mindenekelőtt a celluloid-lap *alap állásba* hozandó, a mi abból áll, hogy e lapon megjelölt 4 kezdővonalon pontosan a számtáblán is megjelölt 4 kezdővonalka fölé állítandó.

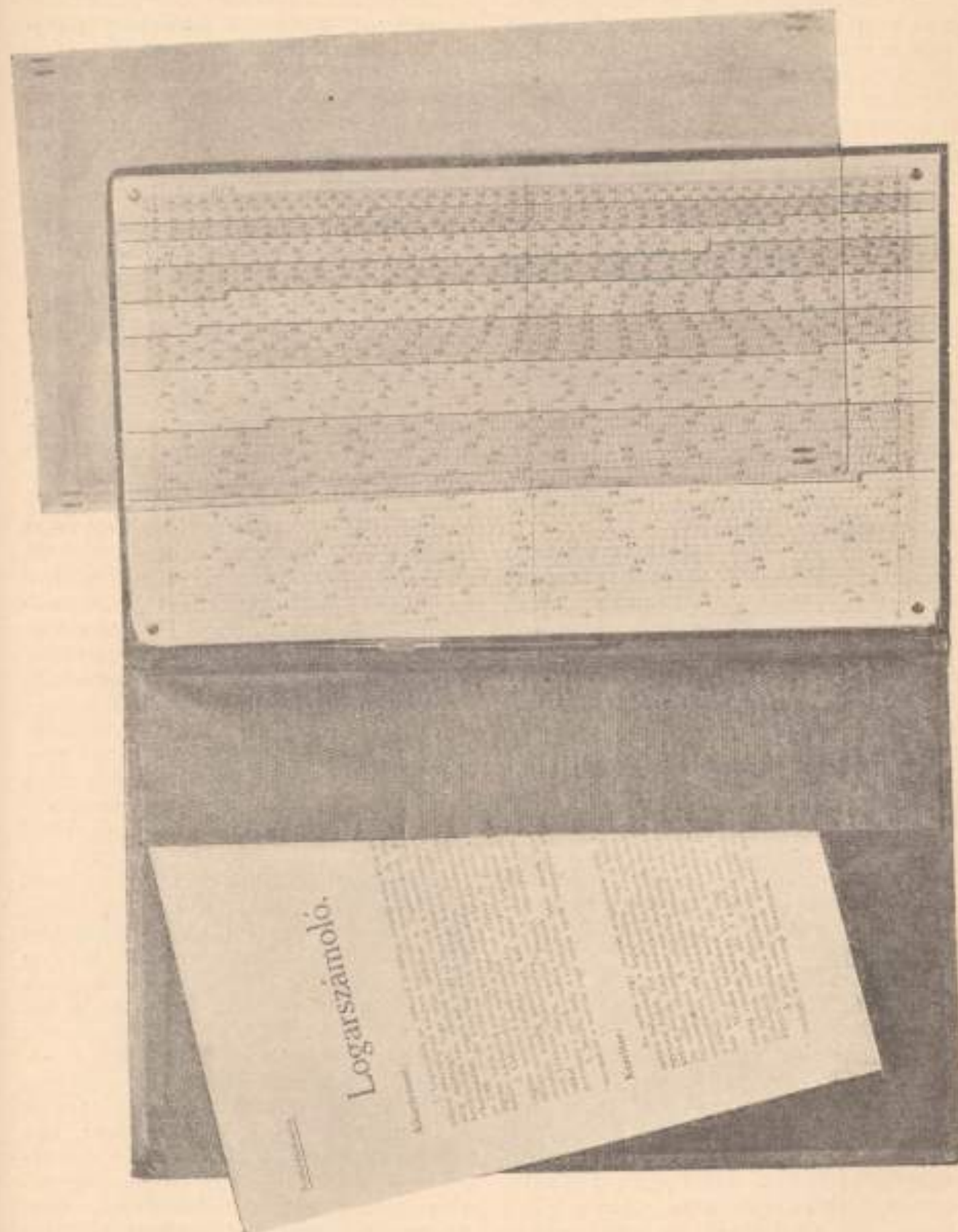
Ezen beállítás megkönnyítésére a számtábla felső két sarkában vezetékül szolgáló kis fémsarkok vannak, melyek alá a celluloid-lap két sarka csúsztatandó és pedig olyképpen, hogy a celluloid-lap egyik sarkába rajzolt pontocska mindig a baloldali fémsarokba jusson.

Ezen alapállásból kiindulva, az *osztási műveletet* úgy végezzük el, hogy a jelzőtűvel a celluloid-lap gyenge megszurásával az *osztóra* mutatunk, ezután a jelzőtűt a celluloid-lappal együtt, a kettő viszonylagos helyzetének megváltoztatása nélkül, az osztandóra állítjuk, miközben jobb kezünkkel mindig a tűt tartjuk, balkezünkkel pedig a celluloid-lapot elmozdítjuk «irányítjuk» azaz a leolvasás előtt úgy helyezük, hogy a bevésott két párhuzamos vonalak egyike valamelyik logarvonalal összeessék (vagy legalább is ezzel párhuzamos legyen). Ily módon a celluloid lap parallel elmozdítása el van érve és az osztás eredménye: a hányados a celluloid-lap azon kezdő vonala alatt leolvasandó, mely a számtábla határain belül maradt. Minthogy a celluloid-lap elmozdulása után mindenkor egy és csak egy kezdővonala marad a számtábla határain belül, az eredmény kétséget kizáró módon, egyértelműleg és gyorsan ezen kezdővonala alatt leolvasható.

Szorzáskor a logarizálóknál és logartáblázatoknál követett általános eljárást, hogy t. i. az egyik tényező logaritmusához hozzáadjuk a másik tényező logaritmusát, itt is alkalmazhatjuk.

Ujból az alapállásból kiindulva a jelzőtűvel a celluloid-lap gyenge megszurásával a szorzás egyik tényezőjére mutatunk, ezután a celluloid-lap parallel elmozdítása után az egyik kezdővonala állítjuk a szorzás második tényezője fölé és az eredményt, a szorzatot mint az ily módon összegezett két logaritmusos hosszt a *jelzőtű* alatt olvassuk le.

Am ezen általános eljárásnak a mostani speciális esetben egy nagy hátránya



van, az t. i., hogy ha nem választjuk megfelelően a kezdővonalat (a 4 kezdővonal közül), úgy a jelzőtű a számtábla határain kívül esik és így a tű alatt nem olvashatjuk le a keresett eredményt. Bizonyos előzetes megfontolások után ugyan itt is előre megállapíthatjuk, hogy az alsó vagy felső kezdővonal választandó-e kiinduló pontnak úgy, hogy a szorzat a tű alatt a számtáblán leolvasható legyen. Mert mindenkor létezik egy, de csakis egy kezdő vonal, melynek alkalmazás után az eredmény mindenkor a számtábla határain belül a tű alatt leolvasható. Ez azonban mindig egy előzetes kis fejszámolást tesz szükségessé, a mi a keresett eredmény megállapításának gyorsaságát hátrálja és azért Schmidt keresett és talált módot arra, hogy a szorzásnál a négy kezdővonal által okozott zavaró nehézséget kiküszöbölje; ezt pedig az által éri el, hogy a szorzást recziprok értékkel való osztásra vezeti vissza és a kivitelben következőképpen eszközli:

az osztásnál már ismertetett eljárást követjük, csak hogy a jelzőtűvel most nem az osztóra, hanem a celluloidlap gyenge megsűrűsítésével a szorzás egyik (bármelyik) tényezőjére mutatunk, azután a celluloidlapot elmozdítva és a tű körül, mint függőleges tengely körül, a tábla síkjában 180 fokkal elfordítva, a jelzőtűt a szorzás második tényezőjére állítjuk. Az eredményt most is a számtábla határain belül maradt egyik kezdővonal alatt leolvashatjuk, egyértelműen és kétséget kizáró módon, mert a 180 fokkal való elfordítás és a mindenkor leolvasás előtt már ismertetett irányítás után is mindenkor egy és csakis egy kezdővonal marad a számtábla határain belül.

Mint látható, úgy az osztásnál, mint a szorzásnál a mechanikai eljárás egészen hasonló és így igen könnyen és gyorsan elsajátítható; a celluloidlapot, mely a logarlécnekél használt tolokát helyettesíti, először alapállásba hozzuk, azután a tűvel az egyik számra (osztásnál az osztóra) mutatunk, a celluloidlapot gyengén megsűrűsítve, azután a celluloidlapot a tűvel együtt parallel elmozdítva, a tűt a másik szám fölé állítjuk és az eredményt a számtábla határain belül maradt kezdővonal alatt leolvassuk, mindenkor ügyelve arra, hogy szorzás esetében leolvasás

előtt a celluloidlapot saját síkjában még 180 fokkal előbb el kell fordítani.

Ezen 180 fokkal való elfordítás által — mint már jeleztük — a szorzást recziprokértékkel való osztásra alakítjuk át, a logarszámotablának azon sajátosságát kihasználva, hogy a számtáblán minden egyes számnak recziprok értéke annak átlós irányu tükörképe helyén van, a miről könnyen győződhetünk meg olyképpen, hogy a celluloidlapot alapállásba hozva, tussal vagy tintával megjelölünk a celluloidlapon valamelyik számot, azután a celluloidotablát 180 fokkal kezdő helyzetében elfordítva, a celluloidlapon megrajzolt jel, az eredetileg fölötti szám recziprok értéke fölé fog kerülni.

Mint láttuk, úgy az osztásnál, mint a szorzásnál (recziprok értékkel való osztást alkalmazva) az eredmény a számtábla határain belül maradó kezdő vonal alatt olvasható le.

A leolvasásnál ügyelni kell arra, hogy az eredmény első számjegye az illető mező kezdetén álló nagy szám, a második és harmadik számjegy a celluloidlap illető kezdővonal előtt megjelenő, kiirt 2 kisebb szám, a negyedik számjegy rovátékvonalkával van jelölve és csupán az ötödik számjegy az, mely becsléssel állapítandó meg.

Tekintve azt, hogy a számtábla megadott méretei mellett az egyes rovátékvonalkák általában elég távol esnek egymástól, az 5-ik számjegynek becslés útján való megállapítása elég élesen eszközölhető, úgy, hogy a végeredmény kb. 0.002 pontossággal fölírható.

Ez oly pontosság, melyet az eddig ismert számtáblákkal nem igen lehetett elérni. Az itt elérhető nagyobb pontosságnak oka abban keresendő, hogy a számtábla beosztása aránylag nagy, jóval nagyobb, mint pl. a Scherer-féle táblázaté, a hol bár a táblázat külső méretei 33×21 cm., tehát nagyobb, mint a Schmidt-féle számtáblázat, mégis ezen belül az ismétlés nélküli logaritmusos mező tulajdonképpen csak ezen méretek $\frac{1}{4}$ részét alkotja; úgy Schererénél, mint a többi létező rendszereknél ugyanis a logaritmusos beosztás ugyanazon táblán négyszer ismétlődik, mert csak ezáltal érhető el, hogy a tolokotablák különféle helyzeteiben a keresett eredmény a négy logaritmusos beosztású mező valamelyikében leolvasható lesz.

A mi esetünkben csak egy logaritmusos mező van, minden ismétlés nélkül és így ez az egy nagy mezős beosztás kényelmesebb és élesebb leolvasást enged meg. Ez a Schmidt-féle logarszámoló egyik további jellemző és értékes tulajdonsága, mely az eddig ismert rendszerek fölé helyezi és melynél fogva a számtani műveleteknek végrehajtása ezen logarszámolóval kényelmesebben és pontosabban eszközölhető.

Nem lehet célunk e helyen a Schmidt-féle logarszámolóval való számolás technikájának minden egyes részletét leírni, mert ez csak azt érdekli, a ki már a logarszámoló birtokában van és a ki azzal dolgozik. A még szükséges tudnivalókat a logarszámolóval együtt kapható magyarázó szövegírás tartalmazza.

Itt csak rá akarunk mutatni még azon körülményre, hogy abban az esetben, midőn egy állandó számmal való ismételt szorzások vagy osztások eszközölendők, a művelet a jelzőtű használata nélkül is igen kényelmesen és gyorsan végrehajtható. Ezen esetben ugyanis az alapállásba hozott celluloidlapon az ismételt használandó számot egy kis vonalkával tussal vagy tintával megjelöljük és most már csak ezen jelet állítjuk minden egyes esetben a változó második szám fölé (a tű hasz-

nálata nélkül és a nélkül, hogy minden egyes esetben az alapállásból kellett volna kiindulnunk); a keresett eredményt mindenkor a számtábla határain belül maradt kezdővonal alatt olvassuk le és pedig osztásnál a celluloidlap egyszerű parallel elmozdítása után, szorzásnál azonfelül pedig egy 180 fokkal való egyszeri elfordítás után, melyet a következő szorzásoknál többé már nem is kell megismételni.

Tagosításoknál, becsholdak átszámítása esetében, továbbá szilárdági számításoknál, egységárakkal kifejezett költségvetéseknél, elszámolásoknál stb. ezen eljárás igen gyorsan vezet eredményre.

Talán nem is kell hangoztatnunk, hogy a Schmidt-féle logarszámoló minden további nélkül használható a szögfüggvények numerikus értékeit tartalmazó meglevő számtáblákkal kapcsolatban a leggyakrabban előforduló $s. \sin x$ és $s. \cos x$ értékek (sokszögvonalkánál és kisebb háromszögelesnél) gyors kiszámítására.

Az előadottak után, azt hisszük, hogy sikerült hazai műszaki köreinket meggyőzni arról, hogy a Schmidt-féle logarszámoló, mely magyar mérnök szabadalma után készült hazai gyártmány, legjobban pótolja a külföldi eredetű hasonló számtáblákat, mert ezeknél egyszerűbb és jobb.²

A rádium s annak meghatározásáról.*

(Közl.: AKNASZLATINAI GYÖRGY GUSZTÁV III. KIR. BÁNYATUDÁCSOS.)

A szurokércz, illetőleg az uránsóknak, Becquerel Henrik francia fizikus által 1896. évben megállapított azon tulajdonsága, mely szerint a fotografiai érzékeny lemezen sötétben, vagy pedig feketepapírba burkoltan is hatást, foltokat, azaz képet képesek előidézni, adta a kulcsot azon felfedezéshez, a mely a Curie házaspár nevéhez fűződik.

Csodálkozunk lehet, hogy a fluoreszkálásról eléggé ismert uránsóknak ezen említett tulajdonsága s az abban foglalt rádiumelemnek különleges hatásának ismerete, oly soká váratott magára.

Pedig földünkön nem ismerünk oly uránt, vagy uránvegyületet, a mely sugarakat ne lövelne ki, tehát az érzékeny fotografiai lemezre nem hatna, avagy nem hatott volna s még hozzátehetjük, hogy mesterséges úton sem vagyunk képesek az uránnak ezen sugarakat kilövelő tulajdonságát megváltoztatni, avagy elenyésztetni.

A mikor Curierék a szurokércz, mint az ebben foglalt urán említett tulajdonságait közelebbről vizsgálat tárgyává tették, azt tapasztalták, hogy némely szurokércz, 3—4-szer oly erősen hat az érzékeny

¹ A Schmidt-féle logarszámoló Calderoni és Társa cégénél Budapesten 16 K árban beszerezhető.

* Az alábbi művek nyomán: Die Messung der Radioaktivität, von Dr. Julius v. Weszelszky. — Term. tud. közlöny 530. 547. füzet. — Magyar chemiai folyóirat. 1911. évi 10. füzet. — Magyar balneológiai értesítő. 1912. évi 2. szám. — M^o P. Curie: die Radioaktivität von Dr. B. Finkelstein. 1912. év. — Die Natur des Radiums, von Frederick Soddy, M. A. 1909. — Die Radioaktivität von Dr. Heinrich Greinacher. 1908. stb.

lemezre, azaz bizonyos sugarakat lövel ki, mint maga a tiszta uránóxyd, a mely révén arra a végkövetkeztetésre jutottak, hogy a szurokércz ásványban feltétlenül még egy oly anyagnak is lennie kell, a mely többszörösen erősen hat az érzékeny lemezre, mint maga az uránelem.

Hosszas és beható kísérletek alapján azt találták Curieék, hogy a szurokérczből leválasztott elemek közül mindig a bismut és a báriumelemek voltak azok, a melyek a lemezre erősebben hatottak, mint a többi más elemek, vagy akár maga az eredeti szurokércz is, holott a másféle anyagból leválasztott úgy bismut-, mint báriumelemek e hatás nyomát sem mutatták. Nyilvánvaló lett Curieék előtt, hogy e leválasztott fémek mellett kell azt a bizonyos anyagot keresni, a mely e tulajdonságot egyesíti magában s ruhazza át az őt kísérő bismut és báriumra.

További vizsgálat mellett, a hol a kémiai analízis vitte a főszerepet, sikerült Curieéknek a bismut mellett a polonium- s a bárium mellett a rádiumelemeket felfedezniök, a melyek már több milliószor erősebben hatnak az érzékeny lemezre, mint maga a tiszta uránelem.

Hogy némi fogalmat nyerjünk azon elemzési munkálatokról, a melyekkel Curieéknek meg kellett küzdeniök, csak azt említem meg, hogy 5 milliórész legjobb szurokérczben csak egyrész rádium foglaltatik s innen van, hogy ezen fém ára, a körülményes előállítás folytán, jelenben is még oly horribilis magas.

A rádiumot, jelenben a joachimsthalai (Csehország) szurokérczekből, a melyek gyakran 50% uránt uránóxyd alakban tartalmaznak, állítják elő.

Egy milligramm rádiumbromid, a mely kb. $\frac{2}{3}$ rádium és $\frac{1}{3}$ brómból áll, tudományos célokra is még 400 koronába kerül.

A rádiumnak az érzékeny lemezre való hatását a magából kilövelő sugarak idézik elő, a melyeket Rutherford minőségük szerint α , β és γ sugaraknak nevezett el. Ezen sugarak sok tekintetben a Röntgenféle sugarakhoz hasonlók. Orvosi szempontból rendkívül fontosak s különösen a dermatológusok, már eddig is a beteg szövetek gyógyításánál szép sikerrel alkalmazták. Ugy maga a rádium, mint vegyületei, állandóan sugarakat lövelnek ki,

a mely révén ép úgy, mint az égő anyagok meleget termelnek. Ezen hőtermelés aránylag nagy energiának felel meg, a mennyiben mintegy 30 mgr. 3 kalória hőt fejleszt óránként.

A mint minden hőfejlesztés anyagfelhasználással van összekötve, úgy itt is Rutherford és Soddy szerint a rádium atomjai minden külső hatás kizárásával állandóan lassu átalakulásban vannak s e bomlásnak a terménye a sugárzás, illetőleg a hőfejlesztés.

Csakbogy azt is megjegyezhetem, hogy az atomok ezen átalakulása különösen a rádiumnál rendkívül lassan megy végbe, úgy, hogy a meglévő atomok főtömege változatlan marad s az idő egysége alatt csakis egy részük, az atomok fele, mintegy 2000 év alatt változik át emanációvá, míg ennek fele 3–8 nap alatt a további, eddig még teljesen nem ismert anyaggá, míg ez már 3 percz múlva stb. végre a 7-ik bomlási termény, a polonium, 143 nap múlva alakul át a teljesen inaktív ólomfémmé.

A rádium a báriumhoz rendkívül hasonló fém, a levegőn gyorsan oxidálódik s e miatt a levegőn nem is tartható el, a vizet hydrogenfejlődés közben bontja.

A fémes rádiumot sohasem használjuk, csak vegyületeit, a melyek közül a chlorid, bromid szulfátja, vagy ezeknek megfelelő báriumvegyülettel való keverékei a legfontosabbak.

Érdekesnek tartom felemlíteni, hogy ha a rádiumbromidot vízben feloldjuk s ezen oldatot lepároltatjuk, akkor a nyert szilárd rész (rádiumbromid) aktivitását különösen a β - és γ -sugarakat teljesen elveszti s az α -sugarak csak negyed oly erősek, mint a feloldás előtt az eredeti sóban volt.

Ha azonban ezen szilárd söt magára hagyjuk, akkor a rádium elvesztett aktivitását napról-napra erősebben visszanyeri s egy hónap múlva ép oly aktiv lesz, mint volt eredetileg az oldás előtt.

Ha nagyon kis rádiummennyiséget erősen fluoreszkáló anyagokkal, pl. cinkszulfiddal keverünk össze, akkor ez a sötétben szép élénken világít.

A rádium-, polonium- stb. elemek tulajdonságainak ismertetésére mai nap már egész nagy irodalom áll rendelkezésünkre, s ép ez okból a rádiumnak igen sok érdekes tulajdonságainak ismertetésétől jelen-

ben eltekintek és e helyett a reánk nézve fontosabb rádium kimutatását, mint meghatározását kívánom — bár ezt is csak röviden — tárgyalni.

A rádium és emanációjának, mint az evvel rokon tulajdonsággal bíró thorium, polonium kimutatására jelenben a különféle összeállításban ismeretes elektroszkópot használjuk fel, a melyek lényegben teljesen egyeznek egymással, csak a kivitelben van eltérés.

A rádiumnak az elektroszkóppal való meghatározása annyira érzékeny s a rádium vagy ennek bomlási terményeinek oly minimális mennyisége is mondhatom teljes pontossággal kimutathatók, hogy ez minden képzeletet felülmúl és sokkal érzékenyebb, mint bármely fémre nézve maga az eddig legérzékenyebbnek vélt spektroszkop.

A rádium milligrammjának egy ötvenmilliomod részét, vagy ha 30 mgr. rádiumbromidot, a mostan élő emberiség között egyenlően szétosztunk, úgy még az egy egyénre eső rádiummennyiséget is könnyen kimutathatjuk.

A rádium kimutatása, illetve mérése elektromos módszerrel történik s lényege az, hogy a mérendő anyagot egymással szemben álló két fémlemez közé helyezük s az ott lévő levegőnek a sugarak okozta vezetőképességét mérjük, vagy pedig, hogy az elektrométert és a vele összekötött lemezt elektromos töltéssel látjuk el, míg a mérőhengert a földdel kötve össze, az elektrométer potenciál esését mérjük.

A készülék e szerint fog változni, hogy szilárd testek vagy gázok sugárzását akarjuk meghatározni.

Miután az egyes szerzők készülékeit módomban nem állott gyakorlatilag kipróbálni s így jóságukról, azok előnyei-hátrányairól az egyes művek rövid ismertetése révén csak nagyon is felületes véleményt sikerült szereznem, ez okból igazgatóságom engedélyével közvetlenül a budapesti tudományegyetem II-ik számú vegytani intézet elnökségéhez fordultam, azon kéréssel, hogy a rádiumra vonatkozó gyakorlati elemzések, ismeretek, elsajátítása végett Dr. Weszelszky Gyula tanár úr mellett, a ki a rádium gyakorlati meghatározásával már régebb idő óta behatóan foglalkozik s a kinek ügyesen összeállított

elektroszkópjáról a külföldi folyóiratok is dicsérőleg emlékeztek meg, pár napon át dolgozhassam.

Ugy a megadott engedély, mint egyáltalában a legnagyobb előzékenységgel nyújtott felvilágosítások s különösen a rádium meghatározására vonatkozó legkülönbözőbb útmutatások szíves megadásaért Dr. Weszelszky Gyula tanár úrnak e helyen is leghálásabb köszönetemet fejezem ki.

Az itt nyert adatok s információk alapján igazgatóságom engedélyével, Dr. Weszelszky Gyula-féle teljesen felszerelt elektroszkópot szereztünk be a vegyelemző-hivatal részére, azon czélzattal, hogy a kerületben előforduló vizek, ásványok, kohótermények esetleges rádiumtartalmait meghatározhassuk.

Maga a készülék, a melyet a budapesti Süss Nándor-féle prec. mechanikai intézet állít elő, lényegileg az Elster J. és Geitel H., azonkívül Engler és Sieveking ily készülékeinek egyesítése azzal a különbséggel, hogy mérőeszközü nem az Exner-féle elektroszkópot, hanem egy egylemezű alumíniumelektroszkópot alkalmaz, melynek mozgását, esését, okulármikrométerrel, illetve mikroszkóppal olvasuk le.

A készülék három csavarható lábön álló tömör fémalap, erre köszörülten ráillik körülbelül 18 cm. átmérőjű, 35 cm. magas, alsó-felső oldalán gázok ki- és bebocsátására szolgáló, csapokkal ellátott fémhenger, a melynek fedelén egy fémházikóban van elhelyezve a borostyánnal izolált elektroszkóp s ennek szóróteste az átfúrt borostyánon keresztül a fémhengerbe nyúlik. Szemben az elektroszkóppal, oldalt mikrométercsavarral mozgathatóan van elhelyezve az okulármikrométerrel felszerelt mikroszkóp.

A fémhenger fedelén, a mely csavarokkal légmentesen a fémhengerhez szorítható, libella van elhelyezve, a készülék beállítása céljából. Az elektroszkópot tartó borostyán, alul-felül égetett chlorkáliummal megtöltött szárító edényekkel van ellátva.

Végül a készülékhez tartozik még két fémtányér, melyek egyike a szóró test helyébe csavarható, míg a másik egy milliméter osztályzattal ellátott szárra van erősítve, ez csavarral állíthatóan fém-

mitva, pontosan a harmadik óra végével állapítjuk meg. Ekkor több — akár 10 — egymásutáni leolvasást végezve, az adatok középértékét 2·454-gyel osztva, megkapjuk az emanáció okozta kezdeti vezetőképességet. Attól nem kell tartanunk, hogy a készüléknél a mérés ideje alatt az emanáció egy része kidiffundálnék, mert a készülék tömítése jó. Előnye még ezen eljárásnak, hogy a leolvasási hiba az eredetinek 2·5-re redukálódik.

Az első és második eljárásnak, a mikor a vezetőképesség változását is figyelemmel kísérjük, előnye az volna, hogy egyúttal megállapíthatjuk, hogy a levegő vezetőképességét milyen anyag sugárzása idézi elő. Ugyanis a rádiumemanáció hatására a vezetőképesség rögtön nő, míg ha thoriumemanáció jut a készülékbe, akkor az első percekben a vezetőképesség rohamosan esik, s csak bizonyos idő múlva áll be növekedés.

Minden esetben igen fontos, különösen a vezetőképesség változásainak meghatározásánál, a melyből a különféle emanáció jelenlétére következtetünk, hogy a készülék borostyánkő szigetelői teljesen szárazak legyenek.

Az ásványvizek emanációtartalmának meghatározásánál különös tekintettel kell lennünk a víz vételére, a víz hőfokára, a források gyakran alig megközelíthető voltára, mivel e révén nagy hibaforrások merülhetnek fel.

A próbaanyagkép vett vízben, mint gázokban, az emanációtartalom már rövid időn belül megváltozik s azért is, ha az elemzés nem azonnal a víz vétele után eszközöltetik, úgy ezen emanációváltozásra tekintettel kell lennünk.

Rendesen a vizek emanációjának meghatározását helyt a forrásnál végezzük. De még a víz vétele szerint is változik az emanációtartalom, azért a víz vételénél arra törekszünk, hogy az ne a víz felületéről, hanem lehetőleg a kút fenekéről, a felnyitott forrás mélyéről kerüljön próba alá. De miután a forrásvíz radioaktivitása sem mondható állandónak, a mennyiben az meglehetősen ingadozik, azért feltétlen szükséges, hogy a forrásnál több meghatározást végezzünk s azok átlagát vegyük eredményül.

Dr. Weszelszky, a víz mérésére körülbelül 4 liter ürtartalmu sárgarézből készült

merítőedényt ajánl, a mely az elektro-szkóp szállítószekrényében könnyen elhelyezhető s a mely, a mint arról magam is meggyőződtem, igen jól használható. A víz vétele előtt a merítőedényt, a víznek hőfoka és a forrás fekvése szerint, egy kézi légszivattyu alkalmazásával 55—70 centiméternyire evakuáljuk, azután az edényben lévő egyik csapos csövet célunknak megfelelő hosszúságu üvegcsővel kötjük össze és e cső nyitott végét a kérdéses víz színe alá merítjük és egyszerűen a csap kinyitásával tetszőleges mélységből juttathatunk vizet az evakuált merítőedénybe. Ily módon kényelmesen lehet 60° C.-os meleg vizet méríteni oly forrásból, a melyben a víz színe a föld színe alatt mélyebben van, oly módon, hogy a merítőedény csapos csövéhez több méter hosszú üvegcsőket kötünk s ezek végét bebocsátjuk a forrásba, míg a merítőedény a föld színének magasságában van.

Ily nagyobb mélység alkalmával, mint-hogy az üvegcsővekben is meglehetősen mennyiségű levegő van, ez okból egy közbeiktatott csapos csővel a csövekből a levegőt kiszívjuk s csak azután engedjük be a vizet a merítőedénybe.

Ily módon ártézi kutak tetszőleges mélységből meríthetünk vizet a nélkül, hogy a vízben oldott gázokból valami is elveszne.

A kincstár tulajdonát képező bajfalusi fürdő alsó forrásemanációjának meghatározásához szükséges vizet, az említett berendezéssel, a vascsőbe illesztett 8 m. hosszúságu üvegcsőn át, tehát 8 m. mélységből vettem, a nélkül, hogy a forrásból fejlődő gázokból valami is elveszett volna.

Miután a merítőedény átlátszatlan, a vett vízmennyiséget az edényhez készített csappal és centiméterosztályzattal ellátott üvegcsővel állapítjuk meg. E célból az edény felső csapját lecsavarjuk s helyébe az üvegcsővet, a melynek felső részén egy fémkarika van, hogy az üvegcső mindig csak egy bizonyos mélységig kerüljön az edénybe, állítjuk be. Az edény kalibrálása úgy történik, hogy apró részletekben ismert mennyiségű vizet töltünk az edénybe, a mikor az üvegcső csapjának elzárása s kiemelése után megnézzük, hogy a beadott vízmennyiség milyen osztási foknak felel meg.

Ez alapon táblázatot állítunk össze, hogy az üvegcső egyes osztási foka tényleg mennyi vízmennyiségnek felel meg. Természetesen az edény kalibrálása alkalmával ügyelünk, hogy az edény vízszintes alapra kerüljön, nehogy e révén hibaforrás álljon elő.

Ezenkívül, a midőn melegebb vízzel dolgozunk, figyelemmel vagyunk, hogy az üvegcsőben lévő vízállást lehetőleg gyorsan olvassuk le. Ez okból előbb mindig egy tájékoztató leolvasást végzünk s azután az üvegcsővet újból az edénybe bocsátva, csapját megnyitjuk és újból becsukva, kiemeljük, a midőn a csőben a pontos vízállást lehetőleg gyorsan, még a lehülés észrevétele előtt olvassuk le.

A merítőedénybe juttatott víz emanációtartalmának meghatározása végett előbb a merítőedényt vagy 10 percen át jól összerázzuk, miáltal a vízben volt emanációt a víz és a felette lévő levegőben egyenletesen elosztjuk. Ezután készülékünk mérőhengerét 60—65 cm.-nyire evakuáljuk s alsó csapját gummicső s egy chlorkalciummal töltött U-alaku szorítócső közbeiktatásával, a merítőedény felső csapjával kötjük össze, majd egymásután a mérőhenger csapját, mint a merítőedény felső és oldalsapját, félig megnyitjuk s a merítőedényben lévő emanációs levegőt a mérőhengerbe visszük át s egyben a gummicső eltávolításával a mérőhenger csapjait elzárjuk.

A mennyiben a mérőhenger ürtartalma körülbelül 8 liter, így a 4 liter ürtartalmu, háromnegyed részéig vízzel töltött merítőedényben levő mintegy egy liternyi levegőt nemcsak hogy teljesen átszivattyúzzuk a mérőhengerbe, hanem fölös levegővel még utána is öblítjük.

Az így megtöltött mérőhengert most pontosan 3 órára magára hagyjuk, s ennek eltelte után, a mikor a vezetőképesség maximumát éri el, kezdjük a mérést.

Az eljárás teljesen azonos a levegő természetes vezetőképességének meghatározásánál leírottakkal, úgy, hogy itt is megállapítjuk azon időmennyiséget, a mely a lemezke esésénél egy bizonyos úthosszra szükségeltetett.

Ezen meghatározást 6—10-szer megismételjük s a nyert eredmények átlagát, a mely rendszeren alig különbözik az egyes meghatározásoktól, vesszük számításba.

A bizonyos idő alatt megfigyelt potenciál-esésből az adatok felhasználásával úgy a jelenlévő emanációt, mint a próba alá vett anyag rádióaktív tartalmát kiszámítjuk.

Például a bajfalusi alsó forrás vizének Dr. Weszelszky-féle elektro-szkóp készülékkel 1912. évi július hó 28-án a helyszínén eszközölt rádióaktív meghatározásánál találtam, hogy a készülék természetes vezetőképessége vagy is potenciál-esése percenként:

$$\frac{15 \cdot 0 \times 60}{62 \times 60 + 16} = 0 \cdot 240 \text{ V. volt.}$$

A próba alá vett víz légkörében a harmadik óra végeztével a készülék alumíniumlemezkéje 40 beosztástól 60 beosztásig 7 mérés átlaga alapján 1' 01" idő alatt esett s így jelen esetben a potenciál esés percenként:

40 megfelel	...	274·0 V.
60 " "	...	259·0 "
különbség	...	15·0 V.

$$\frac{15 \times 60}{1 \times 60 + 01} = 14 \cdot 754 \text{ Volt.}$$

A mérőhengerbe átvitt emanáció okozta percenkénti potenciál-esés lesz:

$$V = 14 \cdot 754 - 0 \cdot 240 = 14 \cdot 514 \text{ V.}$$

A meghatározás alá vett víz egy literében az emanáció okozta potenciál-esése percenként V_1 -lesz:

ha a vett vízmennyiség = 3·024 liter = W.
az e felett lévő levegő-
mennyiség = 0·855 liter = L.

a víznek az emanációra vonatkozó elnyelő együtthatója 14° C mellett = 0·32 = α

$$V_1 = \frac{V(L + W \alpha)}{L W} = \frac{14 \cdot 514 (0 \cdot 855 + 3 \cdot 025 \times 0 \cdot 32)}{0 \cdot 855 \times 3 \cdot 025} = 10 \cdot 231$$

míg az egy liter vízben volt emanáció okozta percenkénti potenciál-esés, az emanációnak a készülékbe való bevezetése alkalmával:

$$V_0 = \frac{V_1}{2 \cdot 45} = \frac{10 \cdot 231}{2 \cdot 45} = 4 \cdot 175$$

A gáznemű termények, mint az ásványvizekben foglalt emanáció aktivitásának mértékegységül Németország és Ausztriá-

ban a Maché-egységet, az intezitás elektrostatikai egységének ezredrészét (1×10^3) használják. A francia Duane ajánlatára a milligramm rádiumszekundot, azaz az emanációnak azt a mennyiségét, a melyet egy milligramm rádium egy másodperc alatt termel, használják.

Újabb időben azonban az emanáció mennyiségének mértékegységeül az egy gramm rádiummal egyensúlyban lévő emanációt, melynek neve egy curie s ezredrésze a millicurie, használják.

Mi jelenben úgy a Maché-, mint a mg Ra. sec. egységet használjuk.

De mindenestre már az egyöntetűség elnyerése céljából is kívánatos, hogy a fent említettre áttérjünk, ez esetben a készüléket valamely ismert rádiumtartalmu só oldatával kell beállítanunk s ehez mérten az összehasonlítást tennünk.

A fent talált értéket Maché-egységben kifejezve, a hol $C = a$ készülék kapacitása, lesz:

$$I_0 \times 10^3 = \frac{V_0 \times C}{18} = \frac{4 \cdot 175 \times 15}{18} = 3 \cdot 478$$

Maché-egység mg Ra sec. kifejezve, Duane és Laborde kísérletei alapján megadott képlet szerint lesz:

$$\frac{I_0 \times 10^3}{5 \cdot 19 \left(1 - 0 \cdot 517 \frac{S}{Vol}\right)} = \frac{I_0 \times 10^3}{4 \cdot 3762} = \frac{3 \cdot 478}{4 \cdot 3762} = 0 \cdot 794 \text{ mg Ra sec.}$$

a mikor

$$\frac{S}{Vol} = 0 \cdot 30336,$$

hol $S = a$ készülék hengerének belső felülete, hol $Vol = a$ készülék hengerének űrtartalma.

A leírtak szerint végzett meghatározások alapján a nagybányai városi vízvezetéknel $0 \cdot 421$, özv. Buda Lászlóné nagyszomszói kútjában $0 \cdot 426$ Maché-egységet találtam.

A források rádióaktivitásának meghatározásánál azokat, a melyek $1-5$ Maché-egységet tartalmaznak *gyengén*, míg $100-300$ Maché-egység mellett *erősen* rádióaktívoknak nevezzük.

Például a gasteini «Graben-bäcker-Quelle», melynek hőfoka $36 \cdot 3$, mintegy 155 Maché-egységet;

Baden-Badeni «Bütten-Quelle», melynek hőfoka $23 \cdot 5$, mintegy 100 Maché-egységet;

Baden-Badeni «Mur-Quelle», melynek hőfoka $59 \cdot 0$, mintegy 23 Maché-egységet;

Karlsbadi «Mühl-Brunnen», melynek hőfoka $39 \cdot 2$, mintegy 30 Maché-egységet;

Karlsbadi «Sprudel», melynek hőfoka $72 \cdot 5$, mintegy $0 \cdot 2$ Maché-egységet;

Marienbadi «Neben-Quelle», melynek hőfoka $6 \cdot 4$, mintegy 7 Maché-egységet;

Ischiaszigeti régi római forrás, melynek hőfoka $57 \cdot 0$, mintegy 350 Maché-egységet tartalmaznak.

Némely ásvány- vagy forrásvíz rádiumot és emanációt vagy csak emanációt tartalmaz.

Ezt egyszerűen úgy mutatjuk ki, hogy a kérdéses víz emanációját előbb a leírt módon meghatározzuk s azután a vizet felforraljuk s ekkor ismét vizsgáljuk emanációtartalmára.

Azon esetben, ha a víz rádiumot is tartalmaz, akkor a már kiforralt vízben is találunk emanációt, míg ha az eredeti víz csak emanációt tartalmazott, akkor ez a forralás által teljesen kiűzetett s ezen víz zárt üvegben eltéve, többé aktivitást már nem mutat.

Ha valamely ásvány- vagy forrásvíz rádiumot tartalmaz, akkor a víznek üledéke is szintén aktív s tartalmazza a fenti elemeket.

Meleg források rendszeren több emanációt tartalmaznak, mint a közönséges források s ezek iszapjai sokszor dúsak rádióaktív anyagban. Például, a póstyéni víz üledéke erősen aktív.

A folyó, tó és tenger vize kevésbé aktív, mint a források vize. Eső és lepárolt víz emanációt nem tartalmaz.

A levegő emanációtartalma emelkedik, ha a barométerállás süllyed, a mit avval magyarázhatunk, hogy a talaj pórusaiban összegyűlemlt emanációnak felszabadulása ez által meg van könnyítve.

Ha a forrásvíz rádiumot nem tartalmaz, csak emanációt, akkor ez csak a kőzetből, a melyen átmegegy, kerül a vízbe. Tapasztalati tény, hogy a forrásból előtörő gázok aktívabbak, mint maga a víz, a mi a rádium-emanációnak csekély oldhatási tulajdonságától ered.

Egész közel fekvő források vizei egymástól legtöbbször különböző rádióaktivitást mutatnak és semmi összefüggést

sem találunk pl. a rádióaktivitás és a forrás hőfoka között.

A legaktívabb források a hegyek között vannak, a melyek régi eruptív kőzetekből erednek, mint pl. Gastein, Baden-Baden, Plombieres fürdők. Általában mondhatjuk, hogy a források a hegyek mélyéből előtörve, rendszeren tartalmaznak kisebb-nagyobb mennyiségben emanációt, a melyet mint a rádiumbomlás termékét, a rádiumtartalmu kőzeteken való áthaladásuk alatt mint gáznemű terményt abszorbeáltak, felvettek. De ezen abszorbeált emanációt a vizek, a mint a szabad levegőre kerülnek, aránylag már rövid idő alatt elvesztik, így meg lett állapítva, hogy a szabad levegőre került forrásokban az általuk elnyelt emanációnak 4 nap múlva már csak fele, további 4 nap múlva már csak $\frac{1}{4}$ része van jelen s mondhatni hogy ily arányban apad tovább a víznek emanációtartalma.

Talán nem tévedek, ha ezen körülménynek tulajdonítom, hogy különösen az áruba hozott ásványvizek legtöbbször már nem bírnak oly hatóképességgel, mint azt közvetlen a forrásnál tapasztaljuk, sőt bármily jól legyenek is az ásványvizek lezárva, az emanáció belőlük kisugárzás, bomlás folytán meglehetősen hamar eltűnik.

A vizek emanációjának gyorsabb eltávolítását a víznek összerázása, lassu folyása, kiöntése stb. által elősegíthetjük.

Ezen körülményt mai nap egyes forrásoknál, fürdőhelyeken mesterséges úton elő is segítik, úgy, hogy a forrásból kijövő vizet kaszkádokon csörgedeztetik végig, a mikor a vízből elszálló emanációt jól záró helyiségekbe vezetik s ott belélegzés útján gyógyítási célból felhasználják, azon okból mivel az emanációt állítólag a szervezet főleg a légzési szervek útján veszi fel s halmozza fel a véredényekben. Ilyen belélegző helyiség már számos elsőrendű fürdőtelepen van berendezve s állítólag sikerrel használják különösen a húgysavas sóknak a szervezetben való könnyebb felszívódása stb céljából.

Ezen emanációt belélegző helyiségeket, emanatoriumoknak vagy rádium-inhalatoriumoknak nevezik.

Mostanság már, a mióta a rádium sóit — bár méregdrágán — beszerezhetjük,

a forrásoktól, fürdőhelyektől függetlenül is állíthatunk fel emanatoriumokat. Itt a vízben feloldott rádiumsóból fejlődő emanációt mesterségesen hajtjuk át a helyiség légkörébe.

Miután egy ily helyiség légkörében jelen volt emanáció tartalmának meghatározásánál jelen voltam, így ennek rövid ismertetését a következőkben vázolólok.

A budapesti III. számú belgyógyászati épületben egy körülbelül 15 m^3 űrtartalmu jól záró helyiségben volt felállítva az emanációt termelő készülék.

A készülék két egymás mellett lévő mintegy $\frac{1}{4}$ liter űrtartalmu üveg mosópalaczkból állott, a melyekben a rádiumbrómid vízzeldata foglaltatott. E két edény gummicsővel volt egymással s ezek viszont ugyancsak gummicső segítségével egy oxigén bombával állottak összekötésben.

A bomba szelepjének mérsékelt nyitása mellett, az oxigént meglehetősen erős áramlásban vezették a két rádiumsó vízzeldataival mintegy feléig telt mosópalaczkon át, a mikor az oldatokból fejlődött emanáció feles oxigénnel keverten került a helyiség légkörébe. Ezen oxigénátvezetés mintegy 10 percig tartott, a mikor a helyiség légköre a kívánatos előírt emanációmennyiséget kellett, hogy tartalmazza.

A betegek két óra hosszat ülnek e helyiségben. S hogy a betegek által kilehelt szén-sav a helyiségben fel ne szaporodjék s e révén az az egészségre káros hatással ne legyen, egy villamos árammal hajtott ventilátor áll működésben, a mely a helyiség levegőjét nátronszesszel töltött szekrényen áthajtja, ezt ezáltal szén-savától megfosztva, ismét élvezhetővé teszi.

A helyiség légkörében lévő emanáció meghatározása végett elsőbbsen is a helyszínre vitt elektroszkópot egyik közel fekvő szoba asztalán állítottuk fel s a készülék levegőjének természetes vezetőségét a már leírtak szerint meghatároztuk. Ezután egy-egy liter űrtartalmu üveggömböt, a melynek két végén jól záró csappal felszerelt üvegcső volt, vízzel egész tele töltöttük s az emanatorium-helyiségben mindkét csap mérsékelt megnyitásával, illetőleg a víz kiengedésével a gömböt a helyiségben volt levegővel meg-

töltöttük s végül mindkét csap elzárása után a gömböt azon helyiségbe, a melyben az elektroszkop volt felállítva, hoztuk. Az elektroszkopnak evakuálása után a gömb levegőtartalmát a készülék hengerébe vittük át s az egészet pontosan 3 órára magára hagytuk, a melynek elteltével kezdetét vette a meghatározás a már ismert úton.

Több mérés átlaga szerint a kérdéses helyiség légkörében 35 Maché-egységet találtunk, a készüléket felállító gyáros által garantált 20 Maché-egységgel szemben.

Ezen emanációt termelő berendezés itt állítólag 3600 koronába került.

Különböző ilyféle emanatoriumok több helyen, pl. a Margit-szigeten is vannak.

A szilárd testek radioaktivitásainak mértékegységeit a francziák a fém-urániumot, az angolok a zölduránium-oxidot U_3O_8 , a németek, olaszok az úgynevezett fangó-iszap tényleges aktivitását használják.

A francia aktivitási fok azt fejezi ki, hogy valamely test adott súlya hányszor akkora vezetőképességet idéz elő, mint a vele egyenlő súlyú fém-uránium, ha mind a kettő egy négyzetcentiméter területre van kiterítve.

Az angolok által mérőegységül használt zöld urániumoxyd feltétele, hogy úgy ez, mint a mérendő test egyenlő súlya egyenlő területre legyen kiterítve. Ezen különböző mértékegységek a rádium mennyiségének, mint radioaktivitásainak pontos meghatározására úgyszólván alig használhatók fel s inkább csak összehasonlítására alkalmasak.

Újabban, Curie-né javaslatára, az egy gramm rádium sugárzása, aktivitása képezi a mértékegységet, mely feltétlen biztosabb az előbb említett mértékegységeknél. Ezen Curie-né által előállított rádiumkészítmény mint «etalon» Párisban fog őriztetni s evvel fogják a többi mértékegységül szolgáló készítményeket összehasonlítani.

Mi a szilárd anyagok radioaktivitásának meghatározására, illetőleg összehasonlítására azon esetben, ha az anyag erősen radioaktív, jelenben a zöld uránium-oxidot U_3O_8 , máskülönben a fangóiszapot használjuk.

A fangóiszap mész- és vastartalma agyag, a mely Észak-Olaszország Battaglia mellett lévő meleg forrásból iszapszerűleg

válík le. Ezen fangóiszap négyszer oly aktív, mint a legaktívabb közönséges agyag.

Ha a fangóiszapot forró hígított sósavval keverjük kevés bárium-só hozzáadásával és a nyert oldatban a báriumot hígított kénsavval kiejtjük, úgy lehet ugyanazon aktív anyagból leválasztás és ejtés által százszor oly aktív anyagot nyerni, mint a kérdéses fangóiszap volt, de ez például még mindig 120-szor kevésbé aktív, mint a káliumuranylsulfát.

A keszthelyi Hévíz-fürdő tőzeges iszapja például, Dr. Weszelszky szerint, körülbelül kétszer oly aktív, mint a fangóiszap.

A szilárd anyagok meghatározásánál azon esetben, ha az anyag vízben vagy savakban oldható, úgy a feloldás után annyi oldatot párolunk be egy mintegy 6 cm. átmérővel bíró $\frac{1}{2}$ mm. szegélylyel ellátott lapos platintányérrán, hogy a feloldott anyagból a platintányérrán egy nagyon vékony réteget nyerünk s ezt végül 100–120° C.-nál kiszárítjuk.

Azon esetben, ha a vizsgálandó anyag víz, vagy savakban nem oldható, úgy a nagyon finomra dörzsölt anyagot kloroformmal jól összerázzuk, a tányérrára öntjük s ezen a kloroformot bepárlás által eltávolítjuk, a mikor a tányérrán a kezelés alá vett anyagból egy meglehetősen elosztott vékony réteget nyerünk.

Szilárd anyagok radioaktivitásának meghatározására ugyancsak a Dr. Weszelszky Gyula által szerkesztett elektroszkópot használjuk fel. Ily esetben az elektroszkóp házikójához erősített s a mérőhengerbe nyúló fémrúd helyett egy e célra szolgáló fémlapot, viszont a mérőhenger alsó részén lévő csavar eltávolítása után egy e célra szolgáló fémrudat, a melynek alsó része milliméter-beosztással van ellátva, illesztünk be. Ezen rúd végére végül egy fémlapot erősítünk, a mely a fémrúdon lévő beosztás szerint az elektroszkóp házikójához erősített fémlaphoz bizonyos kívánatos távolságra pontosan beállítható.

Magát az egész készüléket nem közvetlenül az asztalra, mint a vizek meghatározásánál tettük, hanem egy e célra szolgáló állványra állítjuk.

Az oldás- vagy a kloroformmal való kezeléssel előkészített platintányérrát a készülék alsó fémlapjára helyezük, az

elektroszkóp házikóját a hengerre állítjuk — de a csavarokat nem szorítjuk le — s végül a fémrúd alsó beosztását, illetőleg a mérőhengerben lévő lapok egymástól való távolságát 6 cm.-re állítjuk be (kisebbre azért nem, mivel a készülék kapacitása nagy lenne). Most a készüléket a már ismert úton jól megdörzsölt ebonitpálczával, vagy e célra szolgáló Zámponi-oszloppal megtöltjük s megfigyeljük, hogy egy bizonyos osztási fokra felhajtott alumíniumlemezke mily idő alatt esik vissza, illetőleg tesz meg egy bizonyos utat.

Ily úton több meghatározást eszközölünk s a nyert eredmények átlagát feljegyezzük. Ezután époly mennyiségű zöld uránium-oxidot U_3O_8 , mint amennyit a meghatározás alá vett szilárd anyagból vetünk, ugyanazon kezelésnek, mint a minőt a meghatározás alá vett anyaggal tettünk, vetjük alá s végül az előbbi meghatározáshoz használt tiszta platintányérrára hozva, radioaktivitását több mérés alapján, mint az előbbinél, meghatározzuk. Ezen nyert eredmények összehasonlításából megállapítjuk, hogy úgy a kezelés alá vett, mint az összehasonlítás gyanánt szolgáló uránium-oxyd ugyanazon mennyisége, ugyanazon felületen elosztva, hányszor nagyobb vagy kisebb aktivitást mutatnak egymással szemben, vagyis az uránium-oxyd talált aktivitását egységnek véve fel, kiszámítjuk, hogy mennyi uránium-oxyd aktivitást tartalmaz a kezelés, illetőleg vizsgálat alá vett anyag.

Iszapok, kőzetek, kőhőtermények radioaktivitásának meghatározásánál rendszeren egy előpróbával meggyőződést szerezünk, hogy az anyag radioaktív-e vagy sem s érdemes-e vele ez irányban foglalkozni?

E célból 12 cm. átmérős, 1–2 mm. magas szegélylyel ellátott alumínium-tányérrát veszünk s erre hozzuk reá a finom porra dörzsölt kérdéses anyagot, a melyet végül egy lapos késsel a tányérrán egyenletesen szétosztunk.

Ezen így előkészített tányérrát a fémrúdon lévő lapra helyezük, s a készülék megtöltése után megállapítjuk, hogy az elektroszkóp alumíniumlemezkeje egy bizonyos

nyos idő alatt mily utat tesz meg, illetőleg esik vissza.

Ugyanígy járunk el az összehasonlításra szolgáló zöld uránium-oxyd vagy fangóiszappal is, a melyet szintén egyenletesen terítünk szét az alumíniumtányérrán. Ennek aktivitását az ismert úton megállapítjuk s mint egységgel a vizsgálat alá vetett anyag aktivitását összehasonlítva, megállapítjuk, hogy ez hány uránium-oxyd, illetőleg hány fangóaktív egységnek felel meg. Sokszor kívánatos megtudnunk, hogy a kezelés alá vett anyag, mely vegyülete is az, a mely aktívabb, mint a mellette lévő másik, vagy pedig mennyi radioaktivitást tartalmaz az anyag egyenként és összesen? Ily esetben 0.1–10 kg., sőt még ennél is több anyagot rendszeres kémiai elemzésnek (oldásnál: sósav, királyvíz, fluorhidrogénsav stb. egyikét alkalmazzuk) vetjük alá s az egyes leválasztott csoportbeli fémeket valamely savval hozzuk oldatba.

Ezen oldatot gázvezető csővel felszerelt üveghengerbe öntjük s légmentesen lezárjuk és egy hónapig magára hagyjuk. Ezen idő elteltével, az oldat emanációtartalmát az ásványvizeknél szokásos módon határozzuk meg.

Ily esetben az üveghenger emanáció-levegőjét egy közbeiktatott KOH-darabkákkal megtöltött U-alaku csövön vezetjük át az elektroszkóp hengerébe, hogy a savgőzöket lehetőleg visszatartsuk. Végül ha az egyes fémoldatoknál talált emanációtartalmakat összegezzük, úgy megkapjuk, hogy 100 gr. kezelés alá vett anyag mennyi rádiumot tartalmaz.

Azon esetben, ha a kezelés alá vett anyag savakban maradék nélkül egyáltalában nem oldható, úgy ezen maradékot tüzi úton tárjuk fel, illetve hozzuk oldatba.

Megjegyezni kívánom, hogy a rádium a földfelület úgyszólván minden részében kimutatható. Némely agyag relative igen aktív. Elmállott ásványok a mélységből kevésbé aktívak. Tiszta mészkövek teljesen inaktívak, ép úgy a kvarcshomok is.

Fagyott és nedves talaj rendszeren több emanációt tartalmaz, mint a száraz talaj.

Új és gyors eljárás vasfajták és vasötvözetek szénenytartalma meghatározására.

Irta: DR. SZÁSZ ERNŐ.

Az územ igényei megkívánták egy oly analitikai módszer kidolgozását, mely szerint úgy közönséges, valamint ötvözött acélok karbontartalma is a lehető leg-
rövidebb időn belül, lehetőleg messze-
menő pontossággal meghatározassék, még
pedig úgy, hogy az eredmények egy kiké-
szítés alatt lévő adag szénenytartalma
szabályozására mennél jókorábban lead-
hatók legyenek.

E kérdés megoldására csakis az oxigénben történő, közvetlen, száraz elége-
tés jöhetett tekintetbe, mert hisz ismeretes, hogy így 1 gramm aczélforgácsot 1100—1200° C.-nál 1—2 perc alatt teljesen el lehet égetni. A közvetlen száraz elégetést nevezett célra egyébként már ma is használják, mi mellett a képződött szén-savat vagy nátronmészcsövekben felfogják és mázsálják, vagy pedig főlös baryt-hidrátoldattal nyeletik el és savval vizsztatitálnak. De a gravimetrikus eljárás mellett — ha pontos eredményeket kívánunk elérni — a lekapsolt nátronmészcsöveket mázsálás előtt még 15—20 perczig lehűlni kell hagynunk, az említett titrálásról pedig ismeretes, hogy már napfénynél sem valami nagyon éles és hogy mesterséges világításnál még megbízhatatlanabbá válik. Az egyik út tehát túllassú, a másik bár gyorsabb, de ki nem elégítő volt. Ezek után mint harmadik lehetőség még a gázvolumetriai eljárás maradt hátra s ez úton sikerült is a kérdést megoldanom.

Hogy a gázvolumetriai eljárás keresztülvihető legyen, mindenekelőtt módot kellett keresnem az eddigi, azaz folytonos oxigénáramban dolgozó munkamód olyképeni megváltoztatására, hogy a szükséges, de meglehetősen nagy oxigénfelesleget jelentékenyen csökkenthessem. Más-külömben egy oly terjedelmes gázbüretára lett volna szükségem, hogy már csak ez oknál fogva is az eljárás gyakorlati használhatósága eleve ki lett volna zárva.

Egy második természetes követelményt pedig képezte az elégetőkészülék méreteinek lehető minimumokra való szorítása.

Ugyanaz áll — önként értendőleg — a gázvezetékekről is.

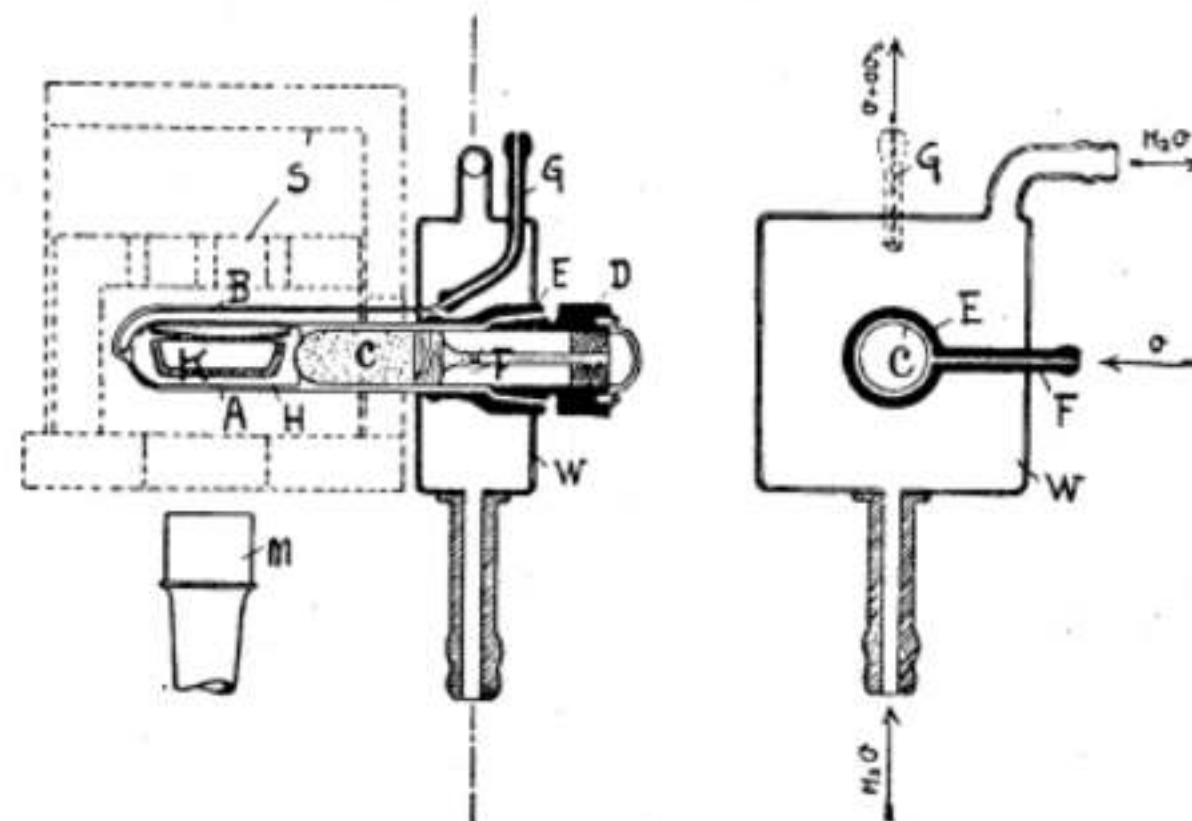
A főlös oxigén mennyisége apasztását a következő megfontolás útján sikerült elérnem: Tudjuk, ha aczelt oxigénáramban hevítünk, hogy egy bizonyos hőfoknál egy ponthoz érünk, melynél az aczél oxigént erősen abszorbeál. Az elégetőcső előtti mosópalaczkban egy igen gyors, a cső mögöttiben pedig egy föltte gyenge gázáram megyen át. E jelenséget gyakran a «szívás periódusának» röviden «szívásnak» is nevezik. A szívás elmúltával a gázáram a cső előtti és utáni mosópalaczkokban ismét egyenlő gyorsasággal megy át. Ha most az elégetőcsövet hideg állapotban oxigénnel megtöltjük és annak gázkivezető végét egyelőre lezárva, a szívás beálltáig felhevítünk, ekkor azonban a gázvezető csővéget ismét megnyitjuk és megfelelőleg lassan oxigént szívunk át, úgy ennek az egész oxigénnek — a mennyiben csak nem szén-savképzésre szolgál — mindaddig a vashoz kell kötődnie, míg az teljesen oxyddá át nem változott. Az ennek utána következő oxigén már csak a szén-savnak az elégetőcsőből való kiöblítésére szolgál és ha a cső ürtartalma kicsiny, e célt kevés oxigénnel el lehet érni. E mellett gondoskodni kell arról is, hogy a felfűtés tartama alatt a csőből visszafelé táguló gáz-tartalom, mely rendszeren már a szívás beállta előtt is tartalmaz szén-savat,¹ a nátronmésztoronyba vissza ne tódulhas-
son. Ezt könnyen érjük el, ha egy (kén-savval töltött) visszacsapó-készüléket alkalmazunk. Az 1. sz. rajz fél természetes nagyságban mutatja a lehetőleg minimális méretekkel megszerkesztett elégetőkészüléket. *A* és *B* egy darabból vont platinacsövek. *A*-ban van elhelyezve a hajócska *K*, melyet egy égetett agyaglapka lazán lefed. Utóbbi arra való, hogy a nagyon hevesen lefolyó elégetési folyamat közben felfelé fröccsenő szilárd részecs-

¹ Bauer-Deiss «Probenahme u. Analyse von Eisen und Stahl» 124. old. lábjegyzet.

kéket fel fogja. *H* egy platinából készült biztonsági hüvely, arra az eshetőségre, ha egy hajócska valamikor odatapadna. Ez esetben a hüvelyt, a benne tapadó hajócskával együtt, könnyen ki lehet húzni és sósav-, folyasav-keverékben megtisztítani. Az *A* jelű platinacső, a *W*-vízhűtőn belül, hozzá van hegesztve az *E* jelű csonkához. Az oxigén *F* csövön át lép be, az elégetés gáztermékei pedig *G* csövön át vonulnak el. Az elzárást a *D* jelű dugó eszközli, mely az *E* csonkába csiszolattal illeszkedik. *W*, *E*, *D*, *G* és *F* alkatrészek nikkeltől készültek. *D* kialakul az egyoldalt zárt nikkelcsőbe *C*, melyet kívül-

Mielőtt az összeállított készülékre és annak mikénti kezelésére áttérnék, szükségesnek tartom itt két pontra kitérni, melyek egyike föltte a vélemények lát-szólag megoszlanak, a másikra pedig — a szakirodalom szerint ítélve — kellő figyelmet nem fordítanak.

Az első pont vonatkozik azon tényre, hogy vasfajták elégetésekor a szénenytartalma részben csak szénmonoxyddá változik át, vagyis, hogy az égéstermékeket oxigénleadó anyagok föltte kell elvezetni. Ezen intézkedés szükségét ugyan már sokan hangsúlyozták,² de viszont másrészt sok oldalról hallgatagon elhaladnak föltte. A



1. rajz.

ről vékony platinaköpeny burkol s belül (hermetice elzárt) bedöngölt timföldréteg véd hőveszteség és légbehatás ellen.

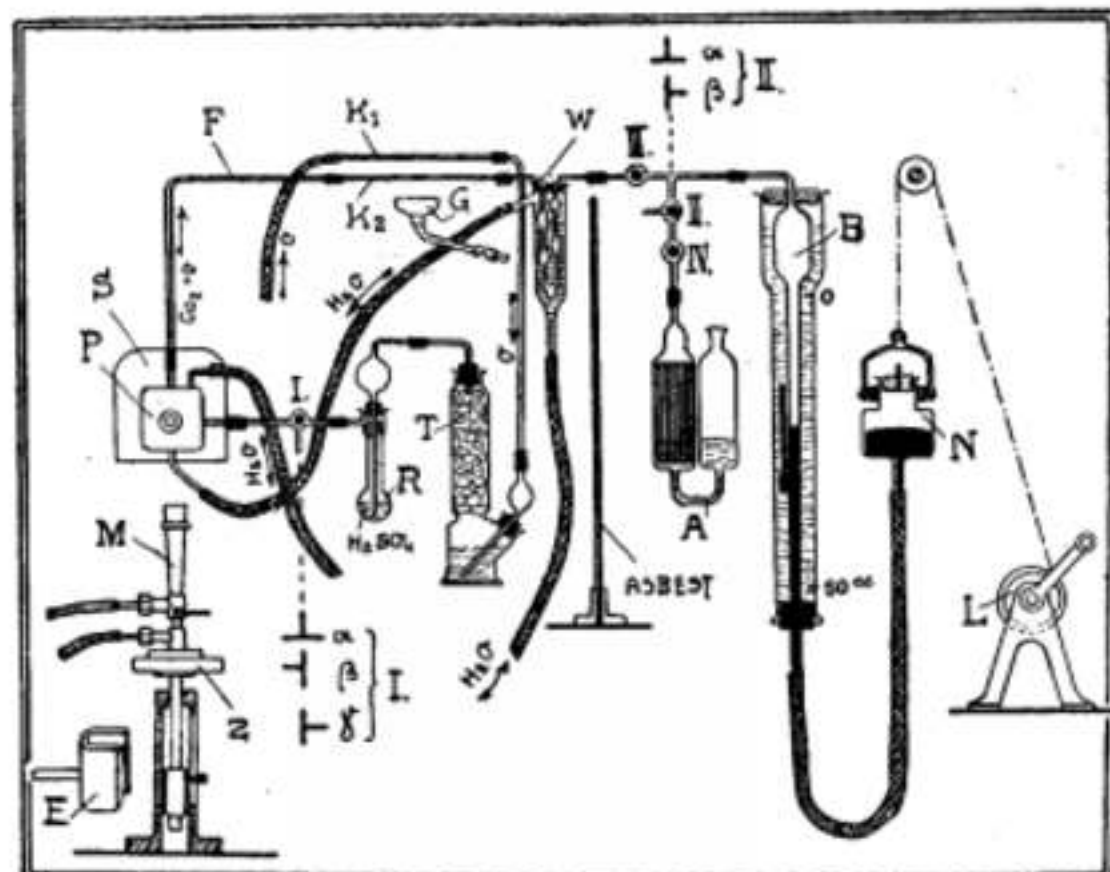
Egyrészt a benyúló dugó, másrészt a *B* elvezetőcső szűkítése (1½ mm. belvillágra) azt eredményezik, hogy a készülék gázbefogadási képessége csak oly nagy, mint a hajócska térfoglalása és a gázhoz- és elvezetések elhelyezése éppen megkövetelik. Az egész ürtartalom 30—32 cm³-t tesz ki. Ezen készülék használata és a fent vázolt munkamód betartása mellett elegendő egy 150 cm³-es golyóval és 50 cm³ skálabeosztással bíró gázbüretta, hogy az egész képződött szén-sav biztosan mérésre kerüljön.

saját erre vonatkozó kísérleteim arról győztek meg, hogy föltetlenül szükséges az elvonuló gázokat izzó rézoxyd föltte elvezetni. Számszerű adatokat mások már elegendőleg szolgáltatottak, úgy, hogy ilyen felsorolásától eltekinthetnek.

A második pontot, melyre ezúttal kiterjeszkedni kívánok, azon körülmény képezi, hogy az aczélpalaczkokban forgalomba kerülő oxigén — és általánosságban csaknem mindenhol ilyen használnak — gyakran

² Neumann: St. u. Eis. 1908. 128. old.; Müller és Diethelm: Zeitschr. f. angew. Chemie 1910. 2114. oldal; Augustin: Chem. Reper. 1911. 512. oldal; Prettner: St. u. Eis. 1912. 1276. oldal és mások.

igen jelentékeny mennyiségű szénmonoxidot tartalmaz. Így például egy ilyen oxigénnel négyszer «vakon» végrehajtottam egy organikus elégetés miveletét. Két órai időtartam alatt 2—3 liter körüli oxigénmennyiség ment át az elégetőcsövön. Tisztítása, mint szokásos, lúg, nátronmész és töménykénssav fölött történt. A nátronmészcsövek súlynövekedése a négy kísérletnél 6 és 7 milligramm (!) között ingadozott. Ezután az oxigént a nátronmésztoronyba való lépése előtt izzó platina fölött vezettem el, szénmonoxiddtartalmát tehát szénsavvá változtattam át és mint ilyent



2. rajz.

elnyelettem, minek utána a nátronmészcsövek súlyszaporulata megszűnt.¹

A kifejtettek után tehát helyénvalónak tartom egy két izzított kvarcsövecskéből álló berendezéssel nem takarékoskodni, melyek egyikébe, az oxigén tisztítására, rézoxidot vagy platinát teszünk, a másikba pedig csakis rézoxidot,² hogy az elvonuló gázok szénmonoxidd tartalma szénsavvá változzék át.

¹ Evvel nem akarom azt állítani, hogy a sűrített oxigén rendszerint ily nagy mennyiségű szénmonoxidot tartalmaz, de igenis arra utalni, hogy néha tartalmazhat.

² Nem platinát, mely időleges oxigénhiány esetén hatást nem gyakorol.

Az összeállított készülék a sémászerű 2-ik sz. rajzból, valamint a fényképből vehető ki. Itt P-vel van jelölve a fentebb leírt elégető készülék, mely egy tűzálló anyagból készült, dupla boltozatban S van elhelyezve (l. 1. sz. rajzot is.) A belső boltozat az elvonuló tüzgázok átocsájtására több lyukkal van ellátva. Hevítéshez egy Blaugázzal és fűjtatott levegővel táplált nagyobb fajta Méker-égőt használok, melyet szájnnyílásával a platinakészülék-től mintegy 1½ cm. távolságra a tűzálló boltozatba betolok. Ily módon az elégetőkészülékben 1—1¼ perc alatt 1000° C., egy további perc lefolyása után 1150—1200° C. hőmérséklet könnyen elérhető és szükséges is ezen fajta elégetésekhez a hőmérsékletet ily gyorsan fokozni.¹

A Méker-égőt természetesen bármely más, elegendő erős hőforrás pótolhatja s tervbe is van véve e célra egy, az elégető készülék fölé tolható villamos kemenczét alkalmazni.

Az oxigén a K₁ jelű kvarcsövön, a T jelű nátronmésztoronyon és a tömény kénssavval töltött R visszacsapó készüléken át lép az elégetőkészülékbe (P).

Innen a gáznemű égéstermékek az F hajszálcsovön és a K₂ kvarcsövön át vonulnak el. Utóbbit, közösen a K₁ kvarcsövvel, egy laposágó G hevíti. K₁-ben néhány vékony rézsodrony van elhelyezve, mely utóbbiak gyorsan oxyddá változnak át. E két csövecské rendeltetése a fentebb mondottak után magyarázatra nem szorul. K₂-ből a gázok egy vékony, U-alaku golyóscsőbe jutnak, mely a W jelű víz-hűtőben van elhelyezve. Az U csövecské kb. ¾ részt egészen apró üveggyöngyökkel van megtöltve, melyek közé hajszál-tölcsér segítségével 0,3—0,4 cc. (nem több)

¹ Blair: Stahl u. Eisen 1909. 800 oldal.

telített vizes chrómsavoldatot öntünk. Ez az égéstermékekben lévő kéndioxid elnyeletésére szolgál és sokáig nem szorul megújításra. A víz-hűtőből a gázok a higanynyal telt B gázmérőbűrettába jutnak, melybe a II. sz. csapon át időnként néhány cseppecske (ne túlsok!) vizet beszívunk.¹ A bűretta egy vízköpenyben áll² és egy hőmérő van reászerezelve. A szénsav elnyeletésére az erős káliulúggal telt A jelű Orsat-cső szolgál. A hűtővíz útja a rajzból vehető ki. Levezetése az asztal alá történik, hol még az ott felállított gázométer táplálására szolgál.

A gázométernek egy gyenge és állandó nyomású oxigénáramot kell szolgáltatni, mely követelménynek a szokásos szerkezetű gázométerek nem felelnek meg, miért is egy új fajtát szerkesztettem, mely a 3. sz. vázlatos rajzból könnyen megérthető. Egy tetszőleges magasságra beállítható túlfolyóedény alkalmazása folytán, bármely kívánt s egyszersmint mindenkor változatlan nyomás alatt álló, sőt nyomás nélküli gázáram is áll rendelkezésünkre. Szükség esetén, a túlfolyóedény elhagyásával, közvetlenül a vízvezetékhez is csatlakozhatjuk a gázométert. A szerkezet nem komplikáltabb, mint az eddig szokásosak, csak hogy állandó vízfolyást követel, melyet jelen esetben azonban a lefolyó hűtővíz amúgy is szolgáltat. Célunkra annyi gáznyomás szükséges, hogy az a készülék belső ellenállásait körülbelül egyensúlyozza. Ezt úgy érjük el, hogy a túlfolyóedényt — még pedig egyszer s mindenkorra — oly magasra állítjuk be, hogy ha az I. sz. hármas csap γ állásban van, R-ben a kénssavon át egy élénk oxigénáram menjen át, mely azonban éppen megakad, ha az I. sz. csapot α állásba fordítjuk és a III. sz. csapot kihúzzuk. Ennek elég van téve, ha a rajzon Δ-val jelölt szintkülönbség kb. 10—12 cm.-t tesz ki.

A munkához való előkészület abban áll, hogy az egész rendszert oxigénnel megtöltjük, mit naponta csak egyszer, a munka megkezdetekor kell végezni. A hűtővizet megindítjuk, G laposágót meggyújtjuk és a gázométer két csapját megnyitjuk. A gázométerrel azután, a míg csak oxigént tartalmaz, többé nem kell törődnünk. Egy

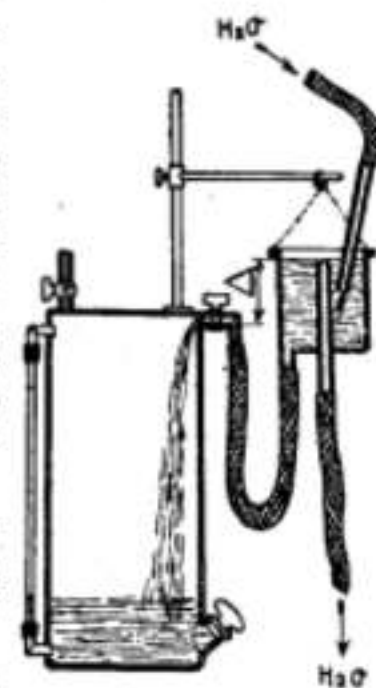
¹ Ilyenkor a csapot vazelintól megtisztítjuk.

² Penészképződést elkerülendő, legcélszerűbben hig salicylsavoldattal megtöltve.

nikkelcsatorna és lemezből készült horog segítségével a hajócskát a benne lévő próbaanyaggal betoljuk az elégetőkészülékbe, egy hosszú csipeszszel reáhelyezzük a chamottelapokát és a készüléket zárjuk.¹ A gázbűrettában netán lévő levegő kihajtására a szintedényt az L vitlával (az ismert Lunge-féle szerkezet) emeljük, mi mellett a II. sz. csap α helyzetben áll. Mihelyt a higany a bűretta tetejét eléri, a II. sz. csapot β helyzetbe fordítjuk. E közben a rendszer az I. sz. csapig megtelt oxigénnel, innen azonban a III. sz. csapig még levegőt tartalmaz. Hogy utóbbit is oxigénnel kiűzzük, a szintedényt (N) úgy állítjuk be, hogy benne a higanytűkör körülbelül a bűretta-golyó fél magasságába essék, az I. sz. csapot α helyzetbe hozzuk, nyitjuk a III. sz. csapot és súlyesztjük a szintedényt, míg a bűrettába 150—170 cc. gázt szívunk, mire a III. számú csapot csukjuk. Az oxigén-levegőkeveréket, mint az imént leírva, ismét kihajtjuk a II. sz. csapon át, melyet többé működésbe nem kell hoznunk. A továbbiakban már csak az I. sz. hármas és a III. és IV. sz. egyfuratu csapokra van szükségünk.

A tulajdonképeni munkához a Méker-fűjtatót megindítjuk, a Z jelű asztalkára helyezzük, ezt a helyes (egyszer s mindenkorra megállapított és titközöpeczekkel határolt) magasságra feltoljuk és e helyzetben az E jelű villaalaku alátét betolásával rögzítjük. Most 1½ perczig hevítünk, mely idő alatt a barométerállást leolvassuk és a szintedényt annyira súlyesztjük, hogy benne a higanytűkör mintegy 6 cm.-rel mélyebben álljon, mint a bűretta legmagasabb pontja. Másfél percz letelte után a szívás pontját biztosan elértük, miért is a III. sz. csapot nyitjuk és a szintedényt

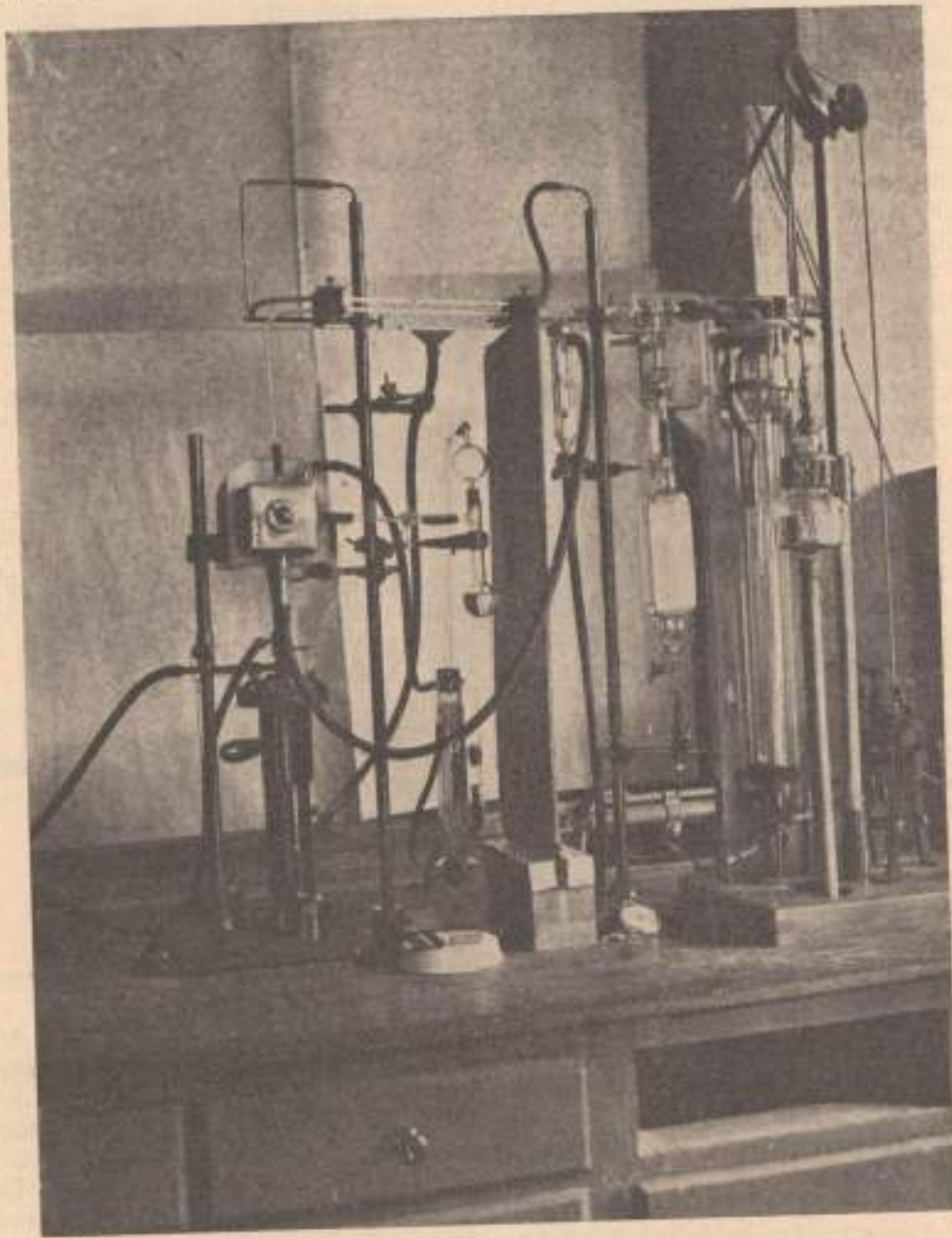
¹ A csiszolatot kevés vízzel, vagy hogy ritkán legyen szükséges, chlorkalciumoldattal kenjük.



3. rajz.

oly gyorsasággal süllyesztjük, hogy aczél vagy nyersvas elégetésekor 2 perc alatt, ötvözetek elégetésekor 3 perc alatt a higany a bürettában körülbelül az 50 köb-

β helyzetbe fordítjuk és a Méker-égőt eltávolítjuk. A higanyt *B* és *N*-ben egy szintre állítjuk (mely célra a szintedényben lévő nagy higanyfelület alkalmas víz-



4. kép.

szintes síkot nyújt) és leolvasunk. A szén-sav elnyeletésére 3-szor átbajtunk az

szintes síkot nyújt) és leolvasunk. A szén-sav elnyeletésére 3-szor átbajtunk az

átzivás vége felé [azonban hátradoxjuk a záró-kilincset és a fogantyut kezünkbe vesszük. Az át-zivás tartama alatt a gázáramnak nem szabad fűnnakadnia, még kevésbé a kónsavnak *R*-ben visszazállni.

átzivás vége felé [azonban hátradoxjuk a záró-kilincset és a fogantyut kezünkbe vesszük. Az át-zivás tartama alatt a gázáramnak nem szabad fűnnakadnia, még kevésbé a kónsavnak *R*-ben visszazállni.

Orsat-csőbe (*A*) és ismét leolvasunk. Végre feljegyezzük a büretta vízköpenyében uralkodó hőfokot. Az I. sz. táblázatból kikeresünk a megfelelő értéket s ezt a talált szén-sav köbczentiméterei számával szorozva, megkapjuk a vizsgált anyag szénentartalmát milligrammokban.

A következő kísérletnél már a bürettában fenmaradt oxigént használjuk fel a levegőnek az elégetőkészülékből való kiűzésére. E célból a következő hajócska betolása után emeljük a szintedényt és nyitjuk a III. sz. csapot, mire az oxigén — fordított irányban, mint az elégetésnél — átáramlik a platinakészülőken és az I. sz. csapon át, mely még mindig β -helyzetben van, távozik. Mihelyt a higany a büretta tetejét eléri, zárjuk a III. számú csapot és átfordítjuk az I. sz. csapot α -helyzetbe. Méker-égőt ismét helyzetbe hozzuk stb. és folytatjuk a második kísérletet.

Az időszükséglet egy aczél vagy nyersvas elemzésére teljesen normális, minden sietség nélküli munka mellett, következőképen alakul:

Hajócska betolása, levegő kiűzése	
oxigénnel	1 perc,
Felfűtés	1 1/2 "
Átszívás	2 "
Leolvasások és szén-sav elnyeletés	4 "
Összesen	8 1/2 perc.

A bemérés rendszerint legyen:

0—2% karbon-tartalomig	1 gr.,
2—4 "	0.5 "
4—8 "	0.25 "

Ezen szabály alóli eltérésekről és azok megokolásáról alant lesz még szó.

Az oxigénfelhasználát igen csekély. Elméletileg 1 gr. vas elégetésére kereken 300 cc. 0°/760 mm. oxigén szükséges. Ehhez jön a bürettában fenmaradó mintegy 160—180 cc. (szobahőmérsékletű) oxigén, úgy, hogy 1 gr. anyag bemérése mellett az összes oxigénszükséglet mintegy 500 cc.-re (kisebb bemérés esetén megfelelően kevesebb) számítható.

A leírás szerint megítélve úgy a készülék, mint annak kezelése is talán komplikálnak tűnhetnek fel és tényleg összeállítására meg is követel egy bizonyos gondosságot. De ha egyszer össze van állítva, kezelése oly könnyű és egyszerű, hogy nem nagy túlzást követek el, ha azt

mondom, hogy a szénentartalmának meghatározása ezen módja alig valamivel komplikáltabb, mint a szokott Orsát-készülékkel való dolgozás. A befektetés költségei is meglehetősen nagyok ugyan, de evvel szemben ismét felemlítendő, hogy a készülék mindenkor egy tekintélyes platinaanyagértéket képvisel, valamint azon nagy előnyök, melyeket egy lehetőleg gyors szénentartalmának meghatározása az üzemek biztosít (példának említtve azon esetet, ha ötvözött aczélok hulladékait villamos pestekben átolvasztjuk.)

Ha kívánjuk, a készüléket úgy a hogy áll, gravimétrikus szénentartalmának meghatározására is használhatjuk. Ez esetben a higanyt a büretta csúcsáig felhajtjuk és a II. sz. csaphoz (α -helyzet) hozzácsatlózzuk a szárító és elnyelető készülékeket (mögöjük esetleg egy szívóberendezést). Hogy a hajócskában (jobbra a III. sz. csaptól) netalán összegyűlemlt kevés szén-savat is elnyelessük, a kísérlet vége felé a II. sz. csapot β -helyzetbe fordítjuk, a bürettába némi gázt szívunk be, a III. sz. csapot zárjuk és a büretta tartalmát a II. sz. csapon át (α -helyzet) az elnyelető edényekbe hajtjuk.

A készülék egyébként használható érczekben és hasonnemű anyagokban való gyors szén-sav meghatározásokra is, ha azokban szerves anyagok nincsenek. Az eljárás hasonló a karbon meghatározáshoz vasfajtákban.

Eredmények. A II. sz. táblázat azon eredmények összehasonlító feltüntetése, melyeket ezen új eljárás, a Corleis-féle módszer¹ és a csőben, oxigénáramban történt száraz elégetés útján különböző anyagokkal nyertem. A csőben végzett elégetéseknél *A* rovatban soroltam fel azon értékeket, melyek az anyag ólom-chromáttal, wismuthoxyddal vagy réz-oxyddal való keverésénél adódtak. *B* alatt pedig azokat, melyek adódtak ha az anyagot egymagában vagy vasoxyddal, tim-földdel, kovaliszttel stb. keverve égettem el.

A részletekre nézve következőket közlöm: ad 1., 2. és 3. Aczél és nyersvas. Az anyagot egymagában égetjük el, finom forgácsot használunk (én oly szítán hajtóm át, mely 1 cm²-re 100 nyílással bír) és a hajócska fenekén egyenletesen szétosztjuk.

¹ Stahl u. Eisen 1894., 587. old. (izzító-csővel dolgozva).

Ha a forgácsok túlságosan vastagok, ki vagyunk téve a veszélynek, hogy helyenkénti túlnagy hőfejlesztéssel a hajócskát átolvaszthatjuk, mi mellett aczélnál könnyen 0.02–0.03%-al túlalacsony eredményekre is juthatunk.

ad 4. és 5. Tükörvas és ferromangán. Az irodalomban gyakran találkozunk azon állítással, hogy magas mangántartalmú ötvözetek elégetésére azokat oxydáló anyagokkal kell keverni. Ez pedig helyt nem állhat. Nevezett ötvözeteket ugyanis nem

I. s z á m u

$$1 \text{ cc. nedves CO}_2 = \frac{1.9768 \cdot b - w \cdot 3}{(1 + x \cdot t) \cdot 760 \cdot 11} = 0.000709378 \cdot \frac{b - w}{(1 + x \cdot t)} = \frac{\text{alanti szám}}{10.000} \text{ milligramm C}$$

mm.	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°
680	4590	4570	4549	4528	4508	4487	4466	4444	4422	4401	4379	4357	4334
682	4604	4584	4563	4542	4522	4500	4480	4457	4435	4414	4392	4370	4347
684	4618	4598	4577	4556	4535	4514	4493	4470	4448	4427	4405	4383	4360
686	4632	4612	4590	4570	4548	4527	4506	4484	4462	4440	4418	4396	4373
688	4646	4625	4604	4583	4562	4540	4519	4498	4475	4453	4431	4409	4386
690	4659	4638	4617	4596	4575	4554	4533	4511	4489	4467	4445	4423	4400
692	4673	4652	4630	4610	4589	4567	4546	4524	4502	4480	4458	4436	4413
694	4687	4666	4644	4624	4603	4580	4560	4538	4515	4493	4471	4449	4426
696	4700	4680	4658	4638	4616	4594	4573	4552	4529	4506	4484	4462	4439
698	4713	4693	4672	4651	4630	4608	4586	4565	4542	4519	4497	4475	4452
700	4727	4706	4685	4664	4643	4621	4600	4578	4556	4533	4511	4489	4466
702	4741	4720	4698	4677	4656	4634	4613	4591	4569	4546	4524	4502	4479
704	4755	4734	4712	4690	4670	4648	4626	4604	4582	4559	4537	4515	4492
706	4769	4748	4726	4704	4683	4662	4640	4618	4595	4572	4550	4528	4505
708	4783	4761	4740	4718	4696	4675	4654	4632	4609	4586	4563	4541	4518
710	4796	4774	4753	4731	4710	4688	4667	4645	4622	4600	4577	4554	4531
712	4810	4788	4766	4744	4724	4702	4680	4658	4635	4613	4590	4567	4544
714	4824	4802	4780	4758	4738	4716	4694	4672	4648	4626	4603	4580	4557
716	4838	4816	4794	4772	4751	4730	4707	4685	4662	4639	4616	4593	4570
718	4851	4829	4808	4785	4765	4743	4720	4699	4676	4652	4629	4606	4583
720	4864	4842	4821	4799	4778	4756	4734	4712	4689	4666	4643	4620	4597
722	4878	4856	4834	4812	4791	4770	4747	4725	4702	4679	4656	4633	4610
724	4892	4870	4848	4826	4805	4783	4760	4738	4715	4692	4669	4646	4623
726	4906	4884	4862	4840	4818	4796	4774	4752	4728	4705	4682	4659	4636
728	4919	4898	4875	4854	4832	4810	4788	4765	4742	4718	4695	4672	4649
730	4932	4911	4888	4867	4845	4823	4801	4778	4755	4732	4709	4686	4662
732	4946	4925	4902	4880	4859	4836	4814	4791	4768	4745	4722	4699	4675
734	4960	4939	4916	4894	4872	4850	4828	4804	4781	4758	4735	4712	4688
736	4974	4953	4930	4908	4886	4864	4842	4818	4794	4771	4748	4725	4701
738	4988	4966	4943	4922	4900	4878	4855	4831	4808	4784	4761	4738	4714
740	5001	4979	4956	4935	4913	4891	4868	4844	4821	4798	4775	4752	4728
742	5015	4993	4970	4948	4926	4904	4881	4858	4835	4812	4789	4765	4741
744	5029	5007	4984	4962	4940	4917	4895	4871	4848	4825	4802	4778	4754
746	5043	5021	4998	4976	4953	4930	4908	4884	4861	4838	4815	4791	4767
748	5056	5034	5012	4989	4967	4944	4921	4897	4875	4851	4828	4805	4780
750	5069	5047	5025	5002	4980	4957	4935	4911	4889	4865	4842	4818	4793
752	5083	5061	5038	5016	4994	4971	4948	4924	4902	4878	4855	4831	4807
754	5097	5075	5052	5030	5008	4985	4962	4938	4915	4892	4868	4845	4820
756	5110	5089	5066	5044	5021	4998	4975	4952	4928	4905	4882	4858	4833
758	5124	5102	5080	5057	5034	5011	4989	4965	4942	4919	4895	4871	4846
760	5137	5115	5093	5070	5048	5025	5002	4979	4955	4932	4908	4884	4859
762	5151	5129	5106	5084	5062	5038	5015	4992	4968	4945	4921	4897	4872
764	5165	5143	5120	5098	5075	5052	5028	5005	4981	4958	4934	4910	4885
766	5179	5157	5134	5112	5088	5065	5042	5018	4994	4971	4947	4923	4898
768	5193	5170	5147	5125	5101	5079	5056	5032	5008	4984	4960	4936	4911
770	5206	5183	5160	5138	5115	5092	5069	5045	5021	4998	4974	4950	4925
772	5220	5197	5174	5152	5128	5105	5082	5058	5034	5011	4987	4963	4938
774	5234	5211	5188	5165	5142	5118	5096	5072	5048	5024	5000	4976	4951
776	5248	5225	5202	5178	5156	5132	5110	5085	5061	5037	5013	4989	4964
778	5261	5238	5215	5191	5170	5145	5123	5098	5075	5050	5026	5002	4977

szabad a szó azon értelmében nehezen eléghetőknék mondani, mint például a ferrochrómot, mert oxigénben könnyen gyuladnak meg; de felületükön csakhamar egy át nem eresztő réteg képződik, mely azután az oxigén további behatásának

útját állja, még pedig annál nagyobb mértékben, minél nagyobb a mangántartalom.¹ Elegendő tehát ezen ötvözeteket oly indifferens anyaggal, mely a keveréket hőben

¹ Brearly-Ibbotson: «The Analysis of Steel-Works Materials» (1902.) 126. old.

t á b l á z a t.

A leolvasott barométerállásból
10–12, 13–20, 21–29, 30–35° C. szobahőmérsékletnél
1 2 3 4 mm. levonandó

mm.	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°
680	4312	4289	4265	4242	4218	4193	4169	4143	4118	4092	4066	4039	4012
682	4325	4302	4278	4255	4230	4206	4181	4155	4130	4104	4078	4051	4024
684	4338	4315	4291	4268	4243	4219	4194	4168	4143	4117	4090	4063	4036
686	4351	4328	4304	4281	4256	4232	4207	4181	4156	4130	4103	4076	4049
688	4364	4341	4317	4294	4269	4245	4220	4194	4169	4143	4116	4089	4062
690	4377	4354	4330	4307	4282	4258	4233	4207	4182	4156	4129	4102	4075
692	4390	4367	4343	4319	4295	4270	4245	4219	4194	4168	4141	4114	4087
694	4403	4380	4356	4332	4308	4283	4258	4232	4207	4180	4154	4126	4099
696	4416	4393	4369	4345	4321	4296	4271	4245	4220	4193	4167	4139	4112
698	4429	4406	4382	4358	4334	4309	4284	4258	4233	4206	4180	4152	4125
700	4443	4419	4395	4371	4347	4322	4297	4271	4246	4219	4193	4165	4138
702	4456	4432	4408	4384	4359	4335	4309	4283	4258	4231	4205	4177	4150
704	4469	4445	4421	4397	4372	4348	4322	4296	4270	4244	4217	4189	4162
706	4482	4458	4434	4410	4385	4361	4335	4309	4283	4257	4230	4202	4175
708	4495	4471	4447	4423	4398	4374	4348	4322	4296	4270	4243	4215	4188
710	4508	4484	4460	4436	4411	4387	4361	4335	4309	4283	4256	4228	4201
712	4521	4497	4473	4449	4424	4399	4373	4347	4321	4295	4268	4240	4213
714	4534	4510	4486	4462	4437	4412	4386	4360	4334	4307	4280	4252	4225
716	4547	4523	4499	4475	4450	4425	4399	4373	4347	4320	4293	4265	4237
718	4560	4536	4512	4488	4463	4438	4412	4386	4360	4333	4306	4278	4250
720	4573	4549	4525	4501	4476	4451	4425	4399	4373	4346	4319	4291	4263
722	4586	4562	4538	4514	4489	4463	4437	4411	4385	4358	4331	4303	4275
724	4599	4575	4551	4527	4502	4476	4450	4424	4398	4371	4344	4315	4287
726	4612	4588	4564	4540	4515	4489	4463	4437	4411	4384	4356	4328	4300
728	4625	4601	4577	4553	4528	4502	4476	4450	4424	4397	4369	4341	4313
730	4639	4615	4590	4566	4541	4515	4489	4463	4437	4410	4382	4354	4326
732	4652	4628	4603	4578	4553	4528	4501	4475	4449	4422	4394	4366	4338
734	4665	4641	4616	4591	4566	4541	4514	4487	4461	4434	4407	4378	4350
736	4678	4654	4629	4604	4579	4554	4527	4500	4474	4447	4420	4391	4363
738	4691	4667	4642	4617	4592	4567	4540	4513	4487	4460	4433	4404	4376
740	4704	4680	4655	4630	4605	4580	4553	4526	4500	4473	4446	4417	4389
742	4717	4693	4668	4643	4618	4592	4566	4539	4512	4485	4458	4429	4401
744	4730	4706	4681	4656	4631	4605	4579	4552	4525	4498	4470	4441	4413
746	4743	4719	4694	4669	4644	4618	4592	4565	4538	4511	4483	4454	4426
748	4757	4732	4707	4682	4657	4631	4605	4578	4551	4524	4496	4467	4439
750	4770	474											

«nyitva tartja», mázsáló tüvegcsében jól összerázni és így elégetni. Én kiizzított timföldet használok, mert ezzel elégetve, a maradék meglehetősen könnyen kaparható ki a hajócskából és az tovább használható. De vasoxyd, kovaliszt stb. szintén megfelelnek. Az anyagot természetesen annál finomabbra kell dörzsölni, minél magasabb a mangántartalma, 80%-os ferromangánt tehát porfinomra.

ad 6. Gyors esztergaaczel, ha igen finom forgácsokban égettem el, a gázvolumetrikus eljárásnál mindig túlalacsony eredményeket adott. De midőn elégetés után a hajócskát szétzúztam, a megolvadt maradékban türegetek észleltem, miből arra következtettem, hogy az alacsony eredmények oka gázzárodmányokban keresendő. Tehát a finom forgácsokat timfölddel kevertem, remélve, hogy «nyitvatartással» célt érhetek. De az eredmények csak keveset javultak. Durva forgácsok egymagukban elégetve szintén túlalacsony eredményeket adtak. Végre, midőn meglehetősen durva forgácsokat timfölddel

keverve égettem el, egymásután adódtak a feltüntetett helyes eredmények. Más gyors esztergaanyaggyal kísérletezve ugyancsak ezen tapasztalatokra jutottam. A felfűtés tartama itt 2 perc, az átszívásé 3 perc legyen.

ad 7. és 8. Ferrowolfram egymagában elégetve gázzárodmányok folytán, szintén kissé alacsony értékeket eredményez, tehát timfölddel vagy hasonló anyaggal keverve kell elégetni.

ad 9. és 10. A ferromolybdént ugyan egymagában is lehet tökéletesen elégetni, de számolnunk kell azon kellemetlen tulajdonságaival, hogy egyrészt a megolvadt maradék szeret a hajócska szélein túlmászni, másrészt, hogy a képződött molybdéntrioxyd illó és a készülék hidegebb és szűkebb részeiben lerakódva, könnyen eldugulásukhoz vezethet. Mindkét kellemetlenségnek elejét vesszük, ha a ferromolybdént a hajócska fenekén kiterítve, azt frissen kizsított magnéziumoxyddal gondosan

1 Az elégetési folyamat itt sokkal kevésbé heves mint karbonaczeloknál.

II. számú táblázat.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Szerámaczel	Fehér nyersvas 0.11% S	Szürke nyersvas	Tülszavas 14% Mn	Ferromangán 78.7% Mn	Gyorsasztargacsok 17.7% W, 6, 5.1% Cr	Ferrowolfrám I. 84.9% W	Ferrowolfrám II. 75.4% W	Ferromolybdén I. 79.8% Mo, 0.22% S	Ferromolybdén II. 90.8% Mo	Ferroszulfid 64.7% S	Ferrotitan 31.4% Ti	Ferrochróm I. 66.8% Cr	Ferrochróm II. 67.3% Cr	Ferrochróm III 79.5% Cr	
Corleis módszere	1.43 1.42 1.42 1.42	2.51 2.51 2.45	3.54 3.46 3.46	5.07 5.03 5.08	6.88 6.85 6.87	0.62 0.61 0.61	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	
Csöben gravim. elégítés	A	1.42 1.41 1.41	2.42 — —	3.48 3.48 —	— — —	0.61 0.60 —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	7.84 7.90 —	1.11 1.17 1.04	4.24 4.35 4.35	5.29 5.33 —	
	B	1.42 1.42 1.42 1.40 1.41 1.41	2.45 2.45 2.42 2.42 2.44 —	3.45 3.47 3.48 — — —	5.06 — 6.80 — — —	6.89 6.88 6.80 — — —	0.61 — — — — —	0.61 0.62 — — — —	5.37 5.37 — — — —	0.10 0.11 — — — —	3.36 3.36 — — — —	3.51 3.50 — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —
Gázvolumetrikus száraz elégítés	1.41 1.42 1.42 1.42 1.42 1.43	2.42 2.52 2.49 2.46 —	3.46 3.48 3.48 3.50 —	4.97 4.94 4.91 4.94 4.92 5.00	6.83 6.85 6.84 6.86 —	0.62 0.61 0.62 0.62 —	0.63 0.62 0.63 0.62 —	5.31 5.38 5.39 5.34 —	0.11 0.12 0.12 0.11 —	3.30 3.33 3.36 3.28 —	3.47 3.43 3.44 3.51 —	8.07 7.79 7.90 7.75 —	1.11 1.07 1.09 1.14 —	4.31 4.37 4.35 4.31 —	5.39 5.28 5.31 5.22 —	— — — — —

lefedjük. Utóbbi felszívja a megolvadt maradékot és leköti az illó trioxydot. Hogy ezen célra a kis hajócskában elegendő magnézia legyen elhelyezhető, ne a tiszta és laza «magnézia ustát» használjuk, hanem a közönséges, pestek béleléséhez való, sűrűre égetett («sintergebrannt») magnéziát. Magas molybdéntartalom mellett ha csak lehetséges, érjük be 0.5 gr. beméréssel.

ad 11. Ferrovanádiumnál ugyan a maradék túlmászásával, de illó alkatrészek képződésével már nem kell számolnunk. Tehát hasonlóan járunk el, mint a ferromolybdénnél, csak hogy a magnéziát pótolhatjuk timfölddel vagy más felszívó anyaggal.

ad 12. Ferrotitánt egymagában lehet elégetni.

ad 13—15. A ferrochrómot porcelláncsővekben mindég ólomvegyületek, wismutoxyd vagy rézoxyd hozzákeverésével égetik el. Az első kettőt illóságuk és az avval kapcsolatos, a platinára nézve, káros hatásuk miatt, már eleve tekinteten kívül kellett hagynom. Egynéhány rézoxiddal végzett kísérlet is csakhamar arról győzött meg, hogy ezen szer szintén észlelhetően illó a készülékben uralkodó hőfoknál, miért is a rézoxyd további alkalmazásától is elálltam.

Sokféle meddő kísérlet után¹ végre sikerült a ferrochrómot is helyes ered-

ményekkel elégetni, ha azt egyenlő súlyrész (önkészített) chrómsavas báriummal és dupla súlyrész ismert szénentartalmu finom aczélforgácsokkal jól (!) kevertem. A szabványos, vastagfalú hajócska csekély befogadóképessége miatt a nagy mennyiségű hozag ugyan nem engedi meg 0.4 gr.-nál több ferrochróm bemérését, de a pontosság így is kielégítő. Egyébként a nélkül, hogy átrágódásoktól tartanunk kellene, használhatunk itt vékonyabb falú hajócskát is, melyekbe 0.5 gr. ferrochróm is bemászható. A felfűtés 2 percig tartson, az átszívás pedig 3¹/₂—4 percig, ha 0.25 gr., 4¹/₂—5 percig, ha 0.4 gr. próbaanyagot mértünk be. Tanácsos ferrochrómot a készülékben akkor elégetni, ha a tűzálló boltozat már előzetesen felhevült.

A ki kisebb pontosságokkal beéri, pótolhatja a higanyt vízzel, vagy (mi sokkal jobb) 30 súlyrész konyhasó 100 súlyrész vízben való oldatával, mely utóbbi esetben szem előtt tartandó, hogy ezen oldat gőzteniója 15 százalékkal kisebb, mint a mindenkori hőfoknak megfelelő vízteniója.

Végre megjegyzem, hogy a készülék még más kivitelekben is lehetséges és hogy ilyenek tervbe is vannak véve. Az eljárás és a készülék több államban szabadalomra vannak bejelentve.

Fotogrammetrikus és stereofotogrammetrikus terepfelvételek.

Irta: FINKAY József bányamérnök.

A fotogrammetria és stereofotogrammetria egyike a geodézia újabb mérési módjainak. Előnyük: gyorsaság, szabadban a lehető legkevesebb geodéziai munkát, a tulajdonképeni mérést bent a szobában végezzük a fényképekről s vannak esetek, pl. meredek sziklafalakkal bíró, közönséges terepfelvétel számára megközelíthetetlen hegységeknél, a hol csakis ezen eljárások alkalmazhatók. A bécsi cs. és kir. katonai földrajzi intézet rendszeresen alkalmazza, különösen hegyes vidékek

felvételénél ezen módszert s meglepő eredményeket ért el vele (Tátra-felvétel). Az olasz katonai méréseknél is sikerrel alkalmazzák. Természetes, hogy ezen eljárás csak előző pontos háromszögelés adataira támaszkodva, mint részletfelvétel jöhet szóba.

Az eljárás lényege abban áll, hogy két pontban, melyek távolsága és szintkülönbsége ismeretes, felállunk az ú. n. *foto-teodolittal*, mely a fotografáló gép és teodolit kombinációja, meghatározzuk ezen két pont között levő *alaponal* és a képsíkokra merőleges irány által bezárt *irányszöveget* s a kiszemelt vidéket lefotografáljuk. Odahaza megkeressük a két fotográfián az azonos, ú. n. *megfelelő pon-*

¹ Blair (Stahl u. Eisen 1909. 800. oldal) ugyanazt írja, hogy a ferrochróm, nem több mint egyenlő súlyrész aczélal keverve, teljesen elégethető, de én nem voltam képes ily módon helyes eredményeket elérni.

tokat s ebből azután, a mint látni fogjuk, meghatározhatjuk a pontok valóságos térbeli helyzetét. Ha két felállásból nem határozhatjuk meg az összes kívánt pontokat, természetesen, hogy egy harmadik felállást is választhatunk, a mi azon előnnyel is bír, hogy bizonyára lesznek olyan pontok, melyek mind a három fotográfián

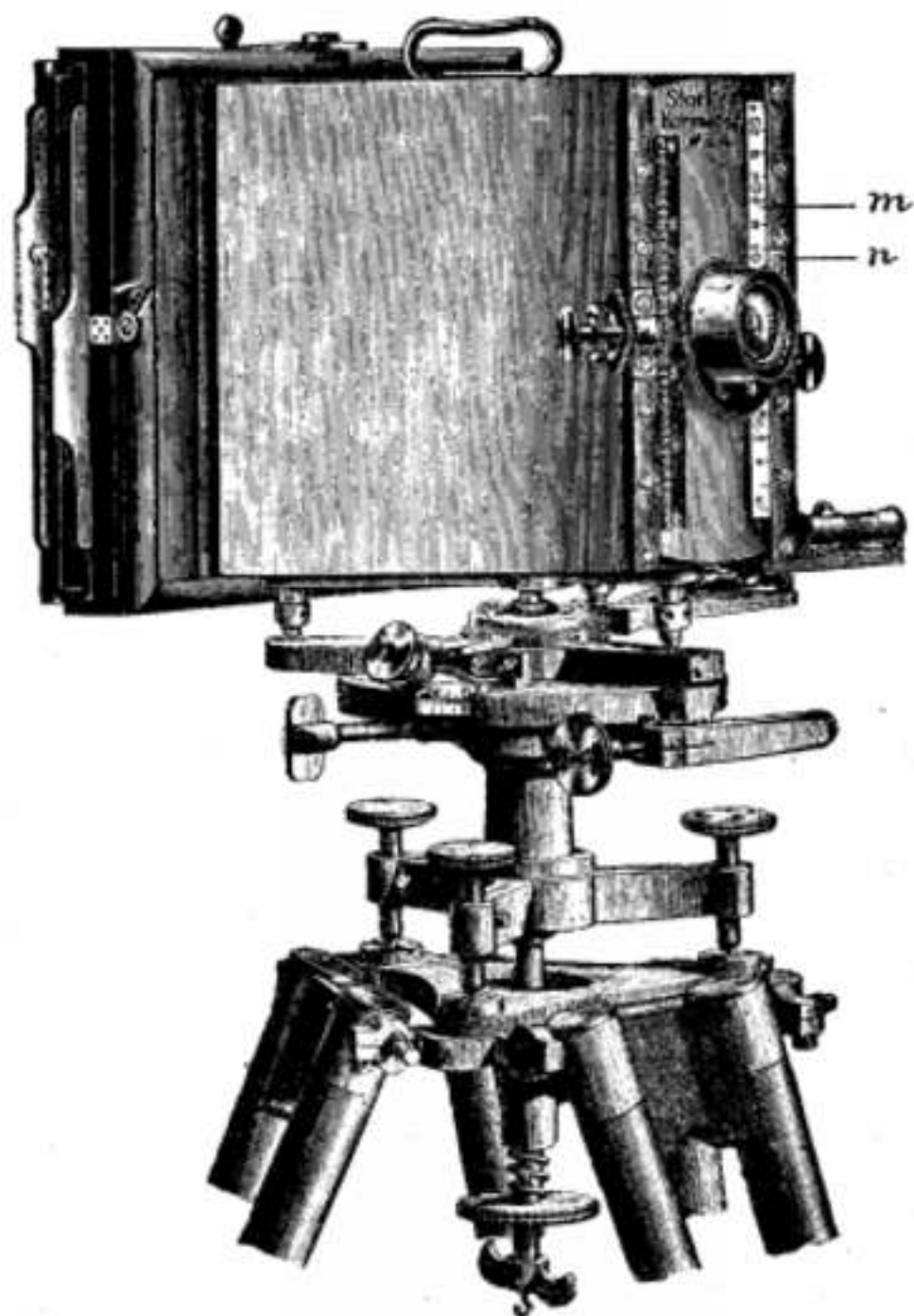
felelő pontok is sokkal gyorsabban, a lehető legnagyobb pontossággal és biztossággal kereshetők fel, a mi a közönséges fotogrammetriánál néha hosszadalmas és bizonytalan, pedig éppen ettől függ az egész eljárás sikere, úgy, hogy újabban kezd a stereofotogrammetria kiszorítani a közönséges fotogrammetriát.

Mielőtt ezen eljárások elméleti tárgyalására áttérnék, néhány fotogrammetrikus készüléket fogok ismertetni.

A *Starke és Kammerer*-féle fototeodolit (1. és 2. rajz) úgy van szerkesztve, hogy a fotográfiai felvételekre szolgáló objektív megfelel egyúttal a teodolit-távcső objektívjének. Ezen műszerrel közvetlenül csak horizontális szögek mérhetők, de mint látni fogjuk, szükség esetén magasságmérésre is használhatjuk. Mégis ezen fototeodolit előnyösen csak ott alkalmazható, a hol a felállási pontok legnagyobb része trigonometrikusan meghatározott pont, tehát vertikális szög mérése csak kivételesen fordul elő.

A készülék három lába, állítócsavarokkal ellátva, az állványfej megfelelő csatornáiban nyugszik. A három állítócsavar a 3. rajzon A, A, A által van jelölve. A mozgó alhidáda három B_1, B_2, B_3 karral bír, melyeken r_1, r_2, r_3 csatornák vannak a kamara állítócsavarainak felvételére. Egy negyedik kar az N nóniuszt tartja. A kör és nóniusz-osztás leolvasására L nagyító szolgál s a horizontális szög

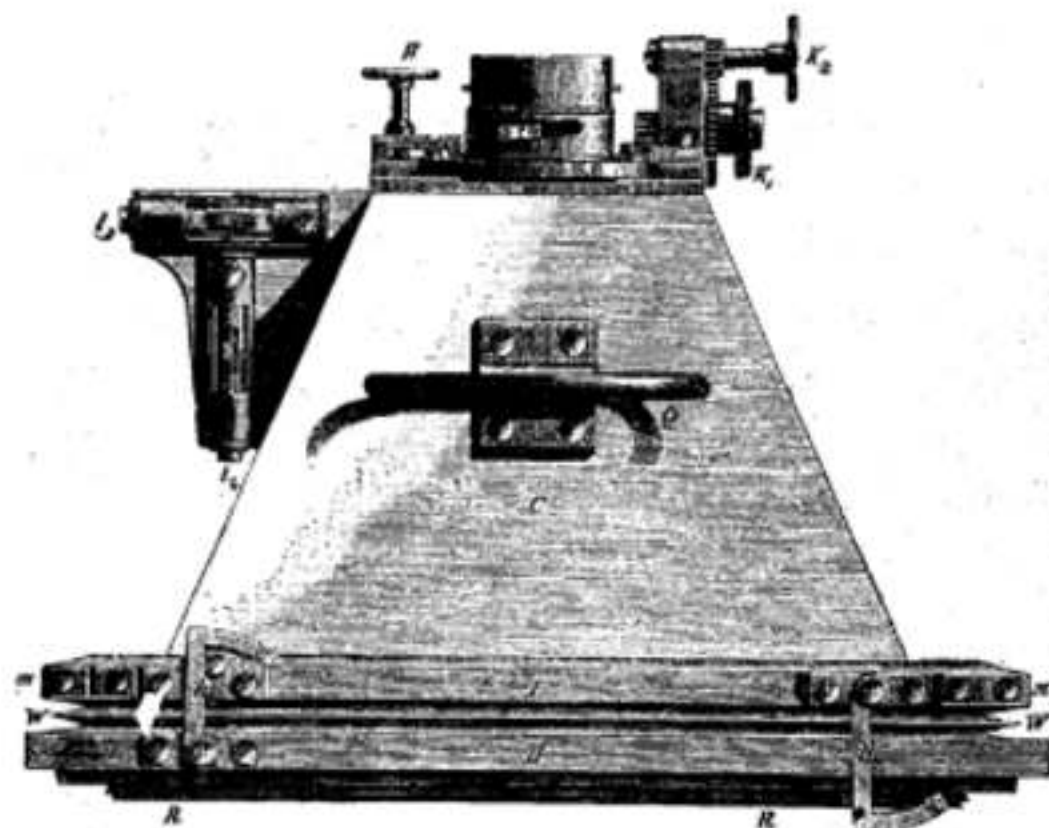
1'-nyi pontossággal leolvasható. A forgástengely függélyes felállítására az l_1, l_2 libellák szolgálnak. A kamara éppen úgy, mint az alhidáda két l_3, l_4 keresztlibellával bír (2. rajz.) Objektívje Zeiss-féle anastigmat, mely vertikális irányban eltolható, gyújtótávolsága körülbelül 212 mm. Az objektív eltolása vertikális irányban a K_1, K_2 csavarok által történik (utóbbi a



1. rajz. Starke és Kammerer-féle fototeodolit.

fellelhetők s ez által mérésünk helyességét ellenőrizhetjük.

Ezen fotogrammetrikus eljárásnak egyik speciális esete a stereofotogrammetria, melynél az irányzögek *derékszögek*, vagyis a képsíkok egy közös síkba esnek. A mint látni fogjuk, ennél nemcsak a szerkesztő és számító eljárás egyszerűbb, mint az előbbinél, hanem a fényképeken a meg-



2. rajz. Starke és Kammerer-féle fototeodolit feldírlől nézve.

pontos beállításra szolgál) s bármely helyzetben megerősíthető a H szorítócsavar által. Az elmozdulás mérésére az m mérőléc és az n nóniusz szolgál (1. rajz) s 0,05 mm. pontossággal leolvasható.

Az RR fémből készült mérőkeret (4. rajz) a kamarához szilárdan van megerősítve s centiméterbeosztással van ellátva. Két nagyobb horizontális és vertikális bevágás jelöli a *horizont- és vertikál-vonalat* (ezen fontos alapvonalak jelentését az elméleti tárgyalásnál fogjuk ismertetni).

Irányzás alkalmával a mérőkerethez az ú. n. irányzó-tárcsát erősítjük (5. rajz), míg felvételnél a K kazettát (4. rajz), mely a G preparált üveglemezt tartalmazza. A t kemény gummiból készült lap a lemezt teljesen elzárja a fénybehatástól s expozíció alkalmával eltávolítható. Lemeznagyság 21×27 centiméter.

A mint említettük, kivételesen előfordulhat, hogy ezen fototeodolittal magassági szöget kell mérni. Ez a következő módon történik (6. rajz). Legyen O az objektív második fókuszpontja, C az irányzó-tárcsa okulárjában a kereszt-

szálak metszési pontja, CO a horizontális irány. Legyen továbbá M egy ismert helyzetű pont, melyhez viszonyítva felállásunk

$MH = H$ abszolút szintkülönbségét meg akarjuk határozni. Ennek megfelelően az objektívet $OO' = h$ magassággal emeljük s az okulárt az x_1, x_2 tengely körül (lásd 5. rajz) a kellő mértékben elforgatva megirányozzuk az M pontot. V a vertikális forgástengely metszéspontja az objektív OC horizontális vonalával. Mivel

$$MHC \triangle \sim O'OC \triangle,$$

azért

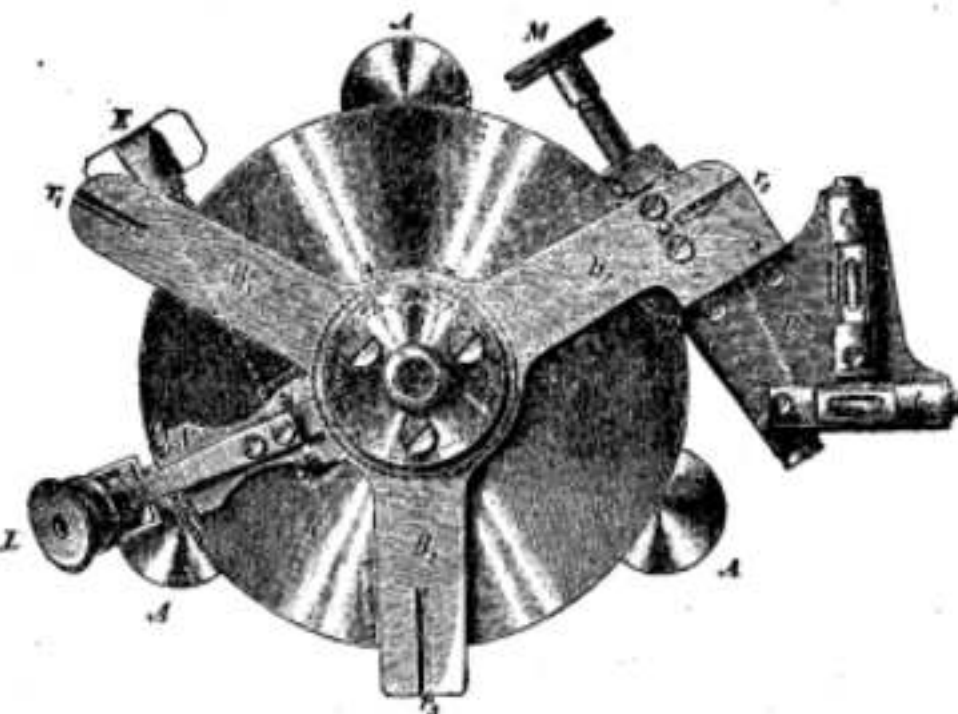
$$\frac{H}{h} = \frac{D + \delta}{p}, \text{ honnan } H = \frac{h}{p} \cdot D + \frac{h}{p} \delta.$$

Ezen készüléknél $\delta = 100$ mm., $p = 212$ mm. s h -nak a maximális értéke 70 mm.

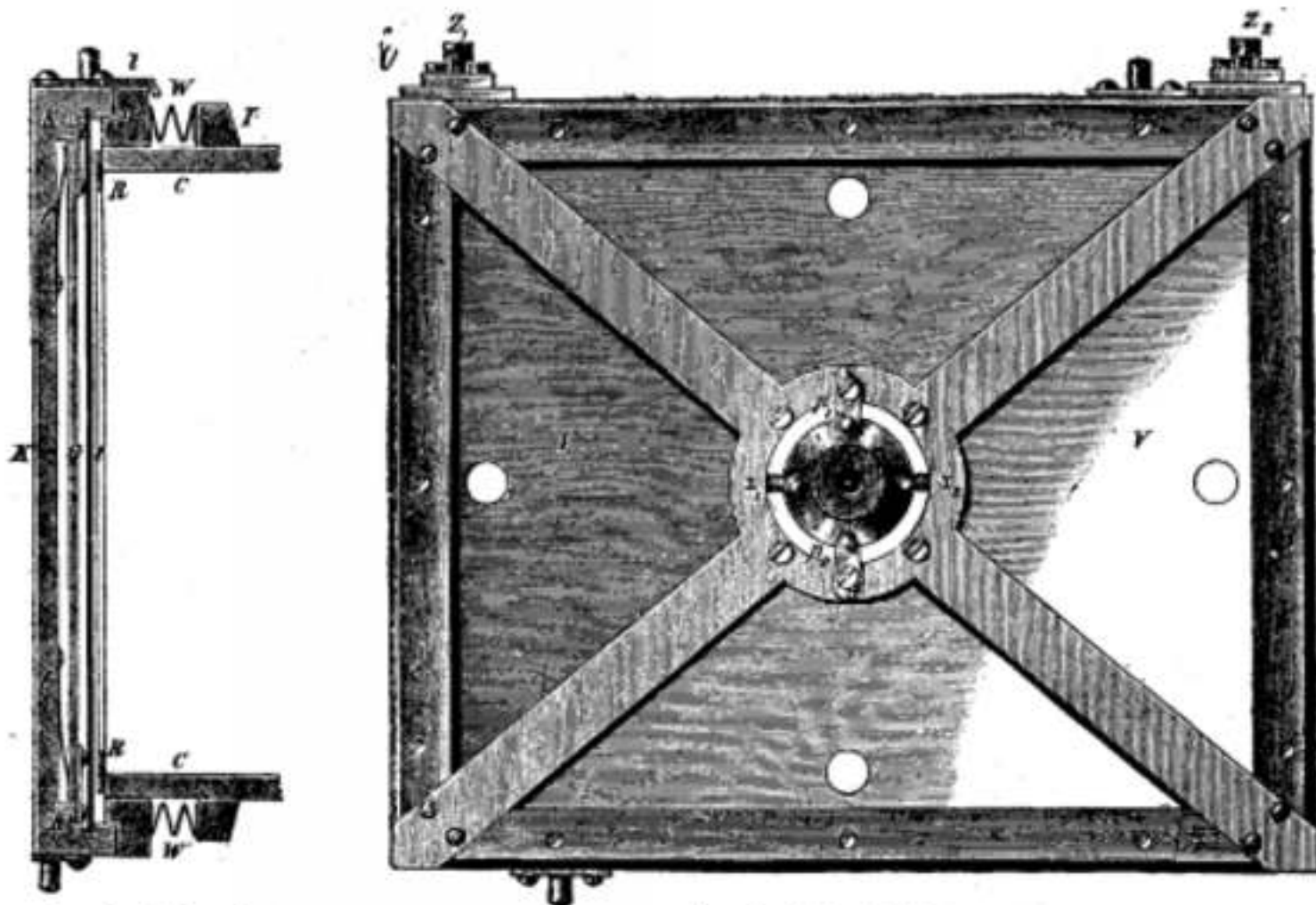
Tehát a $\frac{h}{p} \delta$ tag maximális értéke

$$\frac{70}{212} \cdot 100 = 33 \text{ mm.},$$

a mely minden esetben elhanyagolható, úgy, hogy egyszerűen írható:



3. rajz. Starke és Kammerer-féle fototeodolit alsó része.



4. rajz. A kazetta.

5. rajz. Irányzó tárcsa.

$$H = \frac{h}{p} D.$$

Ha az $MCH = \varphi$ maximális értékét keressük, akkor

$$\operatorname{tg} \varphi_{\max} = \frac{h_{\max}}{p} = \frac{70}{212} = 0.33,$$

vagy

$$\varphi_{\max} = 18^\circ 16'.$$

Jelöljük h -nak a hibáját Δh -val, akkor H -nak azon ΔH hibája, melyet ezen bizonytalanság okoz, a következő egyenlet által fejezhető ki:

$$\Delta H = \frac{D}{p} \Delta h.$$

A mint láttuk, h 0.05 mm.-ig pontosan leolvasható, így írhatjuk, hogy $\Delta h = \pm 0.025$ mm. s mivel $p = 212$ mm.,

$$\Delta H = \pm 0.000118 D.$$

Ha pl. $D = 1000$ m., $\Delta H = 0.12$ m.

A rektifikált fototeodolitonak¹ a négy

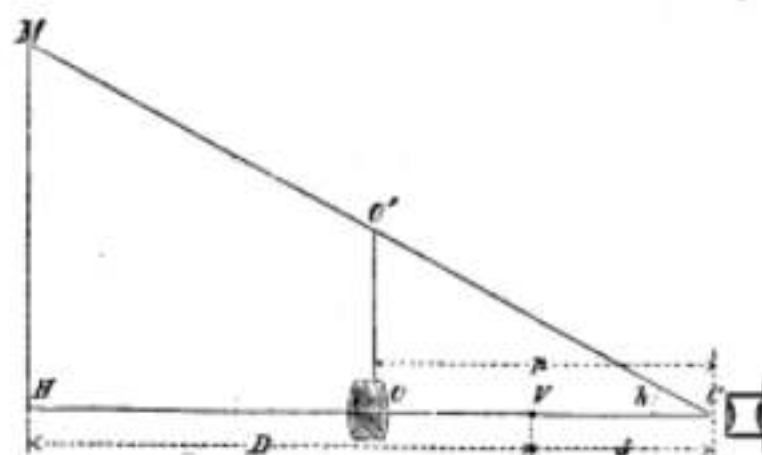
¹ Mivel tárgyról csak általános átnézetet óhajtok adni, e fototeodolit rektifikálására — mely már a részletkérdések közé tartozik — nem térhetek ki. A kiket azonban érdekel, megtalálhatják azt

keresztlibella bevágatása után a következő feltételeknek kell eleget tenni:

1. A készülék forgástengelye vertikális.
2. A mérőkeret horizontális és vertikális jeleit összekötő vonalak horizontális, illetőleg vertikális irányúak.
3. A mérőkeret síkja vertikális.
4. Az okulár horizontális és vertikális számai koincidálnak a mérőkeret horizont- és vertikálvonalával.
5. A horizontális szál az x_1, x_2 forgástengelyben fekszik.
6. Az objektív eltolása parallel a mérőkeret vertikál vonalával.

A Hübl-féle fotogramméternél (7. rajz) a kamara és teodolit nincsenek egyesítve, hanem egymástól teljesen el vannak különítve. Magával a készülékkel a fotografiai felvételt eszközöljük, míg az álláspontot egy erre a célra megfelelő teodolittal határozzuk meg. Ezen műszer különösen ú. n. panorámafelvételre van szerkesztve.

G. Starkenek a Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten Vereines 1894. évf. 5. sz.-ban megjelent ismertetésében vagy Hartner-Doležal: Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie (10. kiadás, 1910) II. kötetében a 466—468. lapokon.



6. rajz. Magasságmérés.

Objektívje Zeiss-féle anastigmát 240 mm. gyújtótávolsággal; vertikális irányban eltolható s elmozdulása 0.05 mm. pontossággal leolvasható. Az objektívvel szemben van egy fémkeret a horizont és vertikál vonalak jeleivel ellátva, ehhez lesz hozzácsorítva a preparált lemez. Lemeznagyság 18×24 cm. A kamara felső részén látható tájékozó berendezés áll egy vízszintes körlapból, a mely nyolcz egyenlő részre van bocsztva, továbbá egy kettős libellával ellátott áthajtható távcsőből.

A lemez tájékozása következőképen történik: A távcsövet valamely fixpontra beállítva, az alhidáda indexét a nyolcz részre osztott körlap első osztóvonalára hozzuk. Ekkor az irányzóvonal párhuzamos a kamara objektívjének optikai tengelyével és a képsík erre merőlegesen áll. A készüléknek a körlap osztásvonalainak megfelelő fokozatos, 45° -nyi elfordításával, miközben a távcső a fixpontra beirányozva marad, egy nyolcz felvételtől álló teljes körképet készíthetünk.

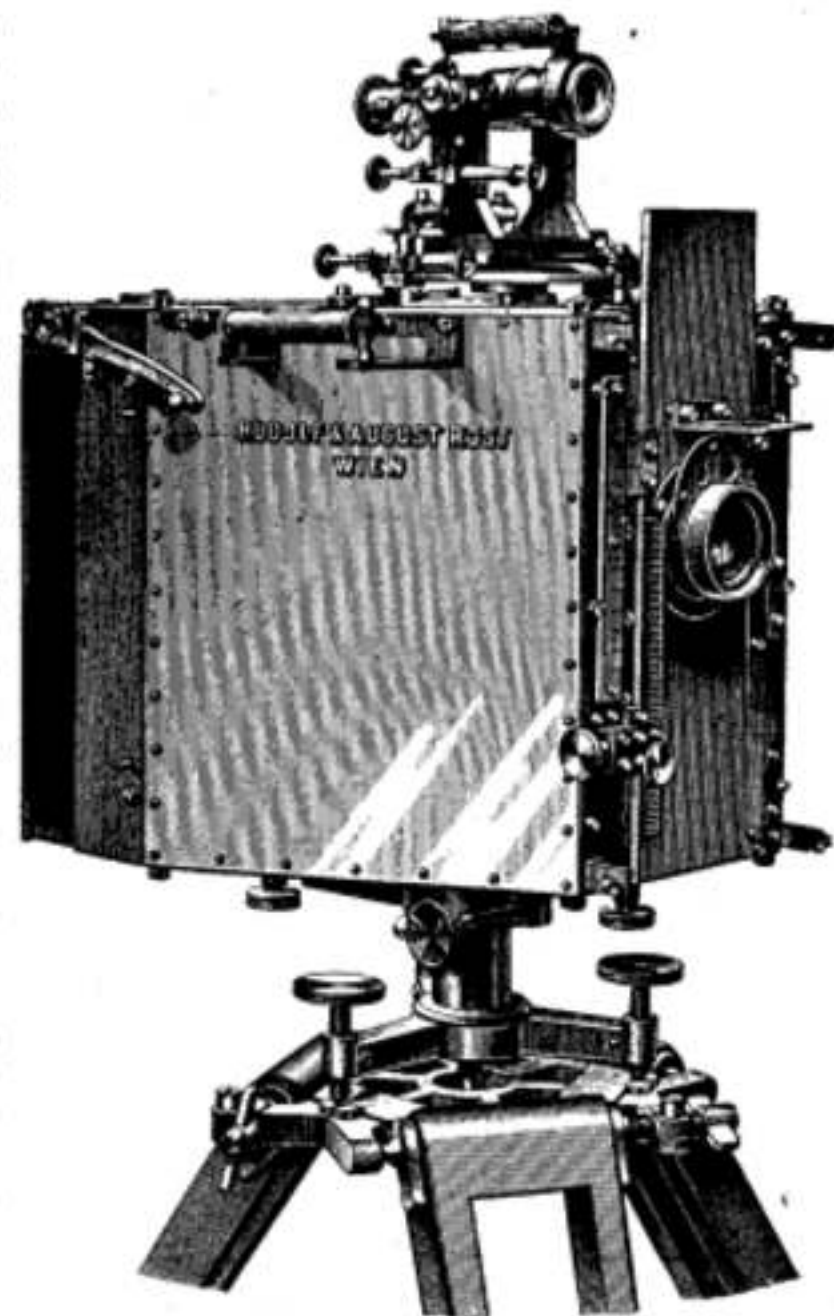
Lássuk most magának a fotogrammetrikus eljárásnak a lényegét. A fotografiai felvételnél az objektív középpontja képezi a *perspektiva centrumát*. Az objektív középpontján átmenő horizontális és vertikális síkoknak a képsíkkal alkotott metszéspontja a *főpont*. Ezen pont távolságát a perspektiva centrumától *képtávolságnak* nevezzük. Szükséges, hogy a képsík helyzete a térben pontosan meghatározott legyen. Ha a képsík

vertikális, azaz a képtávolság horizontális, akkor a képsík helyzete meg lesz határozva, ha ismerjük azon ú. n. *tájékozó szöveget*, melyet a képtávolság egy ismert, a térben meghatározott iránynyal (pl. a déllővel) alkot.

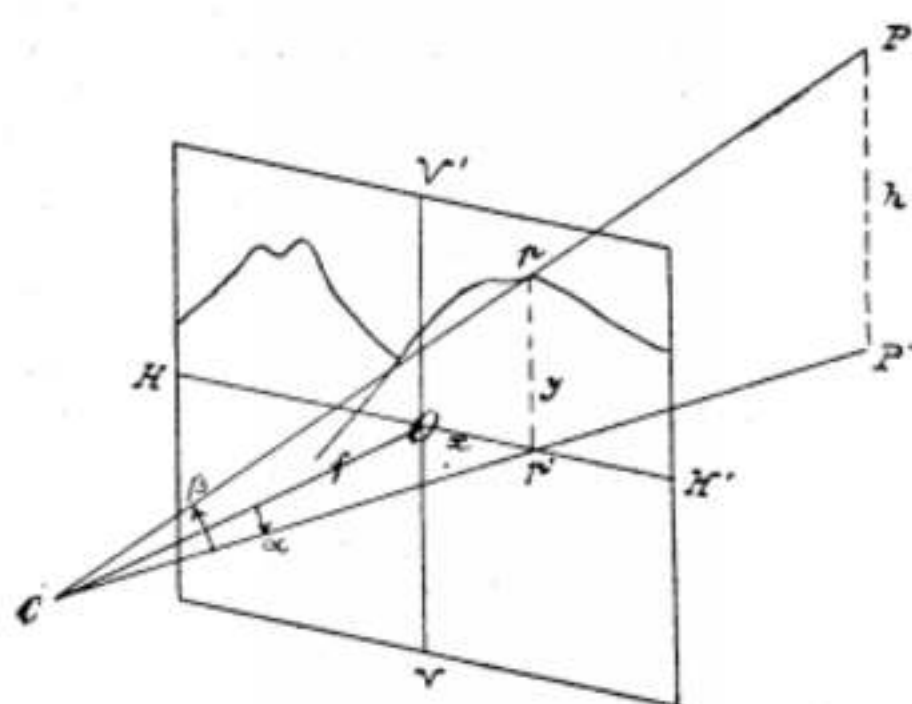
A 8. rajzon O a főpont, HH' a horizontál-, VV' a vertikálvonal, C a perspektiva centruma, f a képtávolság. Az $Op' = x$ és $p'p = y$ távolságokat a p pont (melynek a térben megfelel P) *képpontjainak* nevezzük. α jelöli azon horizontális szöveget, melyet a CP irány a képtávolsággal alkot, β pedig ezen irány magassági szögét. A mint az ábrából látható:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{x}{f} \text{ és}$$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{y}{\sqrt{x^2 + f^2}}$$



7. rajz. Hübl-féle magasságmérés.



8. rajz. Fotogrammetrikus perspektíva.

Mindkét szög grafikusán is meghatározható (9. rajz). C ismét a perspektíva centruma, O a főpont, f a képtávolság s erre merőleges a vertikális KK' képsík nyoma. ω a tájékozó szög. Ha a KK' vonalra O -tól felmérjük x -et s a p' pontot C -vel összekötjük, úgy közvetlenül nyerjük α -t. Bocsássunk Cp' -re a p' pontban merőlegest, mérjük reá p' -től y -t s a (p) pontot kössük össze C -vel, akkor a $p' C (p) \sphericalangle \beta$ -val lesz egyenlő. Ezen szerkesztések helyessége az előbb felállított két képletből következik.

Ha valamely térbeli tárgyat fotogrammetrikus úton meg akarunk határozni, akkor két oly S_1, S_2 álláspontot választunk, a honnan a tárgy teljesen jól látható és fotografálható (10. rajz). Megmérjük az $S_1, S_2 = b$ alapvonalat és végpontjainak H magasságkülönbségét. A b, ω_1, ω_2 és f mennyiségek tehát adva vannak, a képről lemérjük a megfelelő p pont x_1, y_1, x_2, y_2 koordinátáit, hol az 1 index az S_1 és a 2 az S_2 felállásra vonatkozik. Fölrajzolva az x_1 és x_2 koordinátákat az O_1 és O_2 főponttól a megfelelő irányban, nyerjük α_1 és α_2 szögeket s az $S_1 p'_1$ és $S_2 p'_2$ vonalak P' metszéspontja a P térbeli pont vízszintes vetületét adja az S_1 és S_2 pontokhoz viszonyítva. Ha az $S_1 P'$ és $S_2 P'$ hosszokat D_1 , illetve D_2 által jelöljük, ezek nagy-

ságát könnyen ki is számíthatjuk. Ugyanis az $S_1 S_2 P'$ \triangle -ben a sinus tétel szerint:

$$D_1 : b = \sin(\omega_2 - \alpha_2) : \sin[(\omega_1 + \omega_2) - (\alpha_1 + \alpha_2)],$$

$$D_2 : b = \sin(\omega_1 - \alpha_1) : \sin[(\omega_1 + \omega_2) - (\alpha_1 + \alpha_2)],$$

honnan

$$D_1 = b \frac{\sin(\omega_2 - \alpha_2)}{\sin[(\omega_1 + \omega_2) - (\alpha_1 + \alpha_2)]}$$

és

$$D_2 = b \frac{\sin(\omega_1 - \alpha_1)}{\sin[(\omega_1 + \omega_2) - (\alpha_1 + \alpha_2)]}$$

h_1 és h_2 a P pont magassága az S_1 és S_2 pontok fölött, illetve e pontok szintkülönbsége.

$$h_1 = D_1 \operatorname{tg} \beta_1,$$

$$h_2 = D_2 \operatorname{tg} \beta_2.$$

Legyen M_1 és M_2 a műszer magassága az S_1 és S_2 pontban; H_1 és H_2 az S_1 és S_2 pontok abszolút magassága, akkor kell, hogy

$$H_1 + M_1 + h_1 = H_2 + M_2 + h_2$$

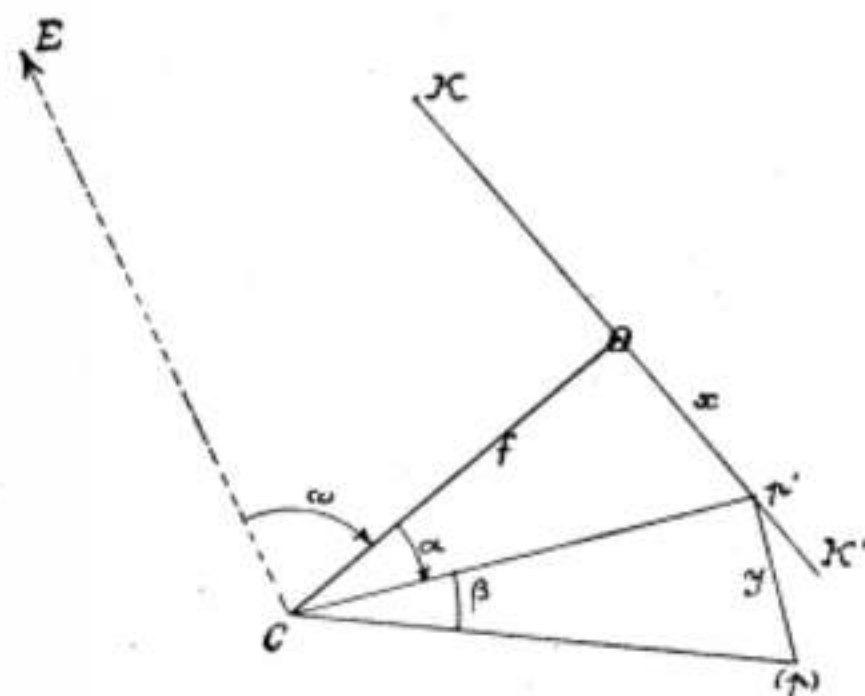
legyen. Innen:

$$h_2 - h_1 = H_1 - H_2 + M_1 - M_2.$$

Mivel $H_1 - H_2 = H$ nem más, mint az S_1 és S_2 pontok magasságkülönbsége, azért

$$h_2 - h_1 = H + M_1 - M_2 = \text{konstans.}$$

Vagyis megfelelő pontok két állandó álláspontra vonatkoztatott relatív magas-



9. rajz. Szerkesztés.

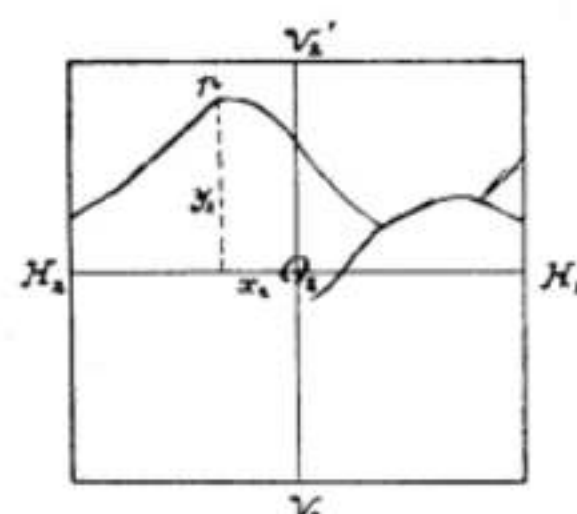
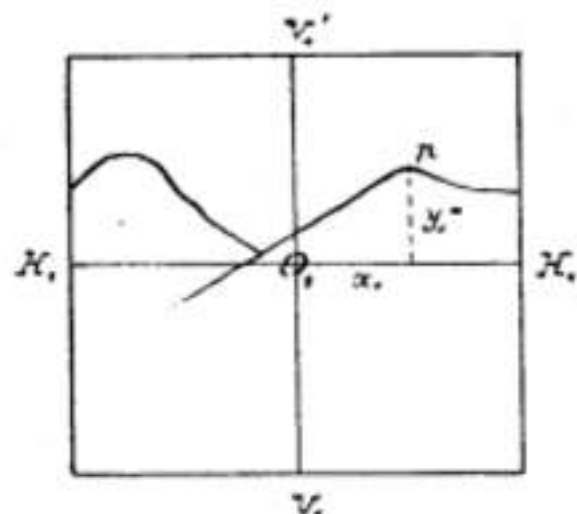
ságának a különbsége állandó. Ezen szabály segítségével ellenőrizhetjük, hogy vajjon a két fotográfián valóban megfelelő pontokat választottunk-e ki.

Nézzük most a fotogrammetrikus szög-mérés pontosságát. Láttuk, hogy

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{x}{f}$$

és

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{y}{\sqrt{x^2 + f^2}} = \frac{y}{f} \cos \alpha = \frac{y}{x} \sin \alpha.$$



10. rajz. Fotogrammetria.

Az α és β szögek tehát függvényei az f képtávolságnak s az x és y képkoordinátáknak. Jelöljük ezen mennyiségek hibáit $\Delta \alpha, \Delta \beta, \Delta x, \Delta y$ és Δf által, akkor az előbbi egyenletek szerint a hibaszámítás megfelelő tétele alapján:¹

¹ Az $f = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ függvény középhibája:

$$m = \sqrt{\left(\frac{\partial f}{\partial x_1} \Delta x_1\right)^2 + \left(\frac{\partial f}{\partial x_2} \Delta x_2\right)^2 + \dots}$$

$$\sqrt{1 + \left(\frac{\partial f}{\partial x_n} \Delta x_n\right)^2}.$$

azért

$$\frac{\Delta \alpha}{\cos^2 \alpha} = \sqrt{\left(\frac{\partial \operatorname{tg} \alpha}{\partial x} \Delta x\right)^2 + \left(\frac{\partial \operatorname{tg} \alpha}{\partial f} \Delta f\right)^2},$$

$$\frac{\Delta \beta}{\cos^2 \beta} = \sqrt{\left(\frac{\partial \operatorname{tg} \beta}{\partial y} \Delta y\right)^2 + \left(\frac{\partial \operatorname{tg} \beta}{\partial f} \Delta f\right)^2}$$

$$\sqrt{1 + \left(\frac{\partial \operatorname{tg} \beta}{\partial x} \Delta x\right)^2}.$$

De mivel

$$\frac{\partial \operatorname{tg} \alpha}{\partial x} = \frac{1}{f},$$

$$\frac{\partial \operatorname{tg} \alpha}{\partial f} = -\frac{x}{f^2},$$

$$\frac{\partial \operatorname{tg} \beta}{\partial y} = \frac{1}{f} \cos \alpha,$$

$$\frac{\partial \operatorname{tg} \beta}{\partial f} = -\frac{y}{f^2} \cos \alpha,$$

$$\frac{\partial \operatorname{tg} \beta}{\partial x} = -\frac{y}{f} \sin \alpha,$$

$$\Delta z = \cos^2 \alpha \cdot \sqrt{\frac{1}{f^2} \Delta x^2 + \frac{x^2}{f^4} \Delta f^2},$$

$$\Delta \beta = \cos^2 \beta \cdot \sqrt{\frac{\cos^2 \alpha}{f^2} \Delta y^2 + \frac{y^2 \cos^2 \alpha}{f^4} \Delta f^2 + \frac{y^2 \sin^2 \alpha}{f^2} \Delta x^2}.$$

Mivel fotogrammetrikus készülékeknél f -nek a pontos ismerete feltétlenül szükséges, azért f -et hibamentesnek tekinthetjük és írhatjuk, $\Delta f = 0$. Ezen feltétel mel-

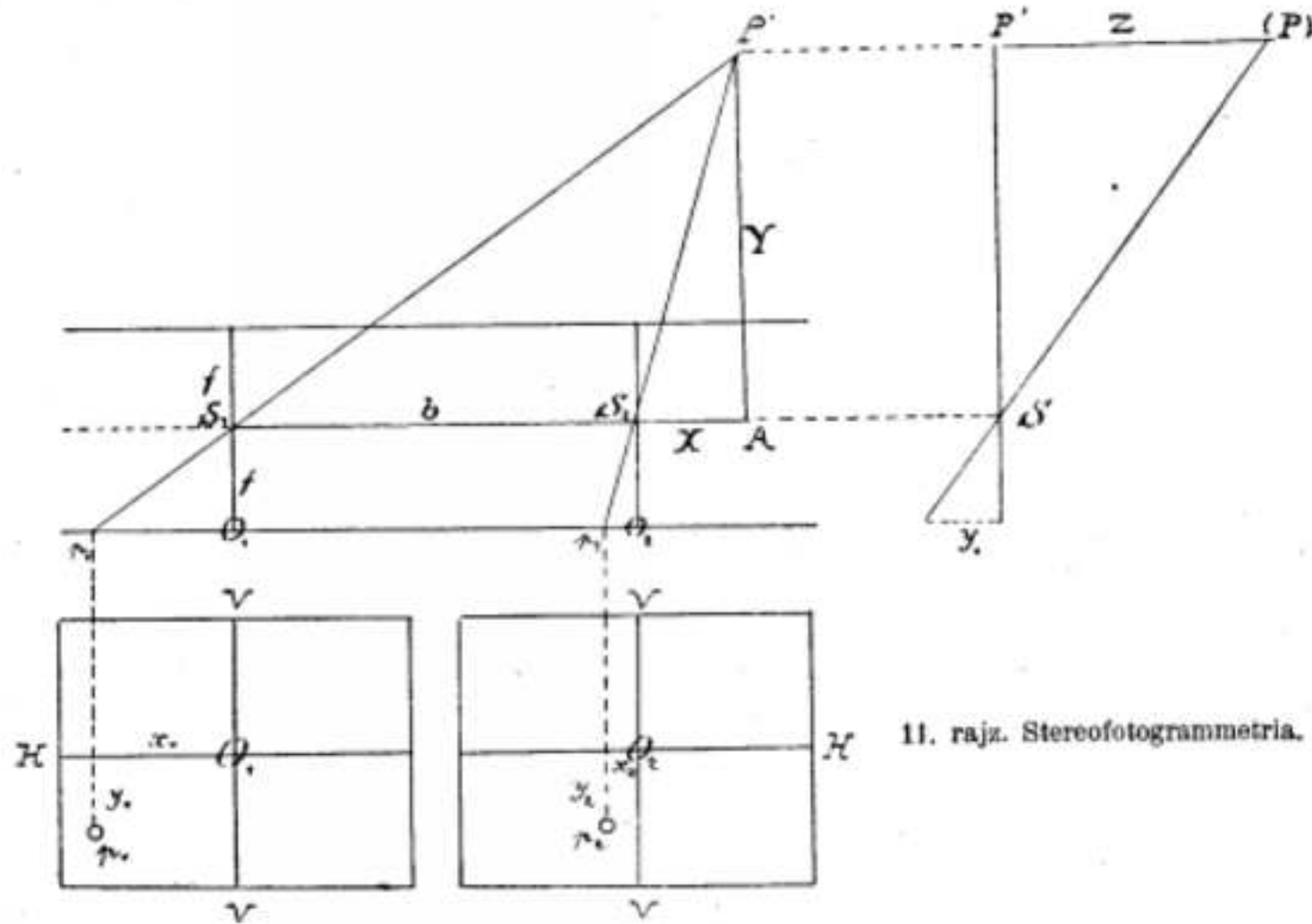
vagy szögpercekben

$$\Delta \alpha' = 3438' \frac{f}{f^2 + x^2} \Delta x.$$

Ebből a képletből látjuk, hogy az α szög hibája annál kisebb, mennél nagyobb x . Viszont a hiba maximum, ha $x = 0$ s ekkor

$$\Delta \alpha'_{\max} = 3438' \frac{\Delta x}{f}.$$

Legyen $\Delta x = 0.1$ mm. és $f = 240$ mm., akkor



lett az előbbi képletek a következőképen egyszerűsíthetők:

$$\Delta \alpha = \frac{\cos^2 \alpha}{f} \Delta x,$$

$$\Delta \beta = \cos^2 \beta \cdot \sqrt{\frac{\cos^2 \alpha}{f^2} \Delta y^2 + \frac{y^2 \sin^2 \alpha}{f^2} \Delta x^2}.$$

Mivel

$$\cos \alpha = \frac{f}{\sqrt{x^2 + f^2}},$$

azért

$$\Delta \alpha = \frac{f}{f^2 + x^2} \Delta x,$$

$$\Delta \alpha'_{\max} = \frac{3438'}{240} \cdot 0.1 = 1.43'.$$

Mondhatjuk tehát, hogy fotográfiai úton a horizontális szöget 1.5'-nyi pontossággal meghatározhatjuk.

Mivel mérőasztallal való mérésnél a horizontális szög pontossága 2', látjuk, hogy a fotográfiai módszer nagyobb pontosságot nyújt amannál.

A levezetett képletekből viszont azt is meghatározhatjuk, hogy mekkora f kép-távolsággal kell valamely fotogrammetri-kus műszernek bírnia, ha előre megadott pontosságot akarunk elérni, pl. ha azt akarjuk, hogy $\Delta \alpha_{\max} = 1'$ legyen. Ekkor

$$f = 3438' \frac{\Delta x}{\Delta \alpha_{\max}} = \frac{3438'}{1'} \cdot 0.1 \text{ mm.} = 343.8 \text{ mm.}$$

Ha $\Delta \beta$ képletébe behelyettesítjük $\Delta \alpha$ értékét, akkor nyerjük, hogy:

$$\Delta \beta = \cos^2 \beta \cdot \sqrt{\frac{\cos^2 \alpha}{f^2} \Delta y^2 + \frac{y^2 \sin^2 \alpha \cos^4 \alpha}{f^2} \Delta x^2},$$

vagy mivel $\Delta x = \Delta y$,

$$\Delta \beta = \frac{\cos^2 \beta \cos \alpha}{f} \Delta x.$$

$$\sqrt{1 + \frac{y^2}{f^2} \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha}.$$

A β magassági szög hibája tehát a $\Delta \alpha$ hibával növekedik s annál kisebb, mennél nagyobb β és f . Nagysága adott esetekben könnyen kiszámítható.

Fotogrammetrikus felvételeknél kiváló fontosságu a terep előzetes gondos át-tanulmányozása. Mérésnél a műszert úgy állítjuk, hogy a vertikális forgási ten-gelyen átmenő egyenes keresztül menjen az állásponton, a limbust szintezzük, le-mérjük az ω tájékozó szöget. Ezután a kazettát behelyezzük s végrehajtjuk az expozíciót. Mindezekről pontos jegyző-könyvet vezetünk, melynek mintája alább látható.¹

Ezek után következik a felvétel kidol-gozása, a mely már tisztán szobai munka.

Jegyzőkönyvünk alapján megszerkeszt-jük a felvétel vázát, melyhez a többi pontokat viszonyítjuk.

Ha pl.

$$b = 424.32 \text{ m.,} \quad \omega_1 = 72^\circ 16',$$

$$f = 239.37 \text{ mm.,} \quad \omega_2 = 58^\circ 21',$$

akkor bizonyos mértékarány megválasz-tása után felrajzoljuk az S_1 és S_2 állás-pontokat, az ω_1 és ω_2 szögek és f segé-lyével a képtávolságot nagyság és irány szerints erre merőlegesen a képsík nyomát. A további pontok megszerkesztése a már ismertett eljárás szerint történik.

A megfelelő pontok meghatározásánál nagy gonddal kell eljárunk. Rendszerint valamely feltűnő, könnyen azonosítható potból indulunk ki, melyhez viszonyítva más pontok könnyebben fellelhetők. A meg-felelő pontokat hegyes tűvel leszúrjuk s folyószámmal látjuk el.

A képkordinátákat lemérve, czélszerű egy jegyzőkönyvben összeállítani. A kép-koordináták numerikus értékére nincsen szükségünk, ha körzővel lemérve, közvet-lenül szerkesztésre használjuk fel őket.

Az egyes pontok magasságát czélszerű úgy az S_1 , mint az S_2 álláspontból kiszá-mítani, hogy ez által felvételünket ellen-őrizzük:

$$H' = H_1 + M_1 + h_1,$$

$$H'' = H_2 + M_2 + h_2.$$

Természetes, hogy ezen két érték nem egyezhetik meg matematikai pontosságg-al, mint azt az előbbi tárgyalásunknál

Fotogrammetrikus felvételi jegyzőkönyv.

Műszer:

Hely és kelet:

Megfigyelő: N. N.

Jel	Állás		Tájékozás Megirányzott pont	Horizon- tális kör	Objektív állás	Fotogr. adatok			Jegyzet
	Magasság	Műszer- magasság				Diafragma- nyílás	Kazetta	Exponálás ideje	
	m.	m.		° ' "	mm.			s	
I.	552.69	1.32	II. Felvétel	87 16 340 00	83.25 70.00	leg- kisebb	1	2	Napfény tisztá levegő
II.	580.80	1.25	I. Felvétel	334 19 19 08	59.275 60.00	leg- kisebb	2	2	

¹ Hartner-Doležal, id. mű, II. k. 476. l.

feltették. Gondos munka mellett, nem túl-nagy távolságoknál a $H' - H''$ különbség értéke 2 és 3 dm. között variál; a 0.5 m.-t soha sem szabad túlhaladnia.

A mint közleményünk bevezető sorai-ban említettük, a fotogrammetrikus eljárásnak egy speciális esete a *stereofotogrammetrikus eljárás*, mely gyorsabb és pontosabb amannál. Itt az irányszög 90° s a két képsík egy közös síkba esik.

Jelöljük a P pont térbeli koordinátáit X, Y, Z által, hol $Z=H$ a pont magassága. Legyenek x_1, y_1 a baloldali felvétel

a honnan a P pont két horizontális koordinátájának egyenlete:

$$X = \frac{b}{x_1 - x_2} x_1$$

és

$$Y = \frac{b}{x_1 - x_2} f.$$

Továbbá

$$Z : y_1 = Y : f,$$

tehát

$$H = Z = \frac{Y}{f} y_1 = \frac{b}{x_1 - x_2} y_1.$$

Az $(x_1 - x_2)$ különbséget *stereoskopikus parallaxisnak* nevezzük s p által jelöljük. Ezen jelölés bevezetésével tehát írhatjuk, hogy

$$X = \frac{b}{p} x_1,$$

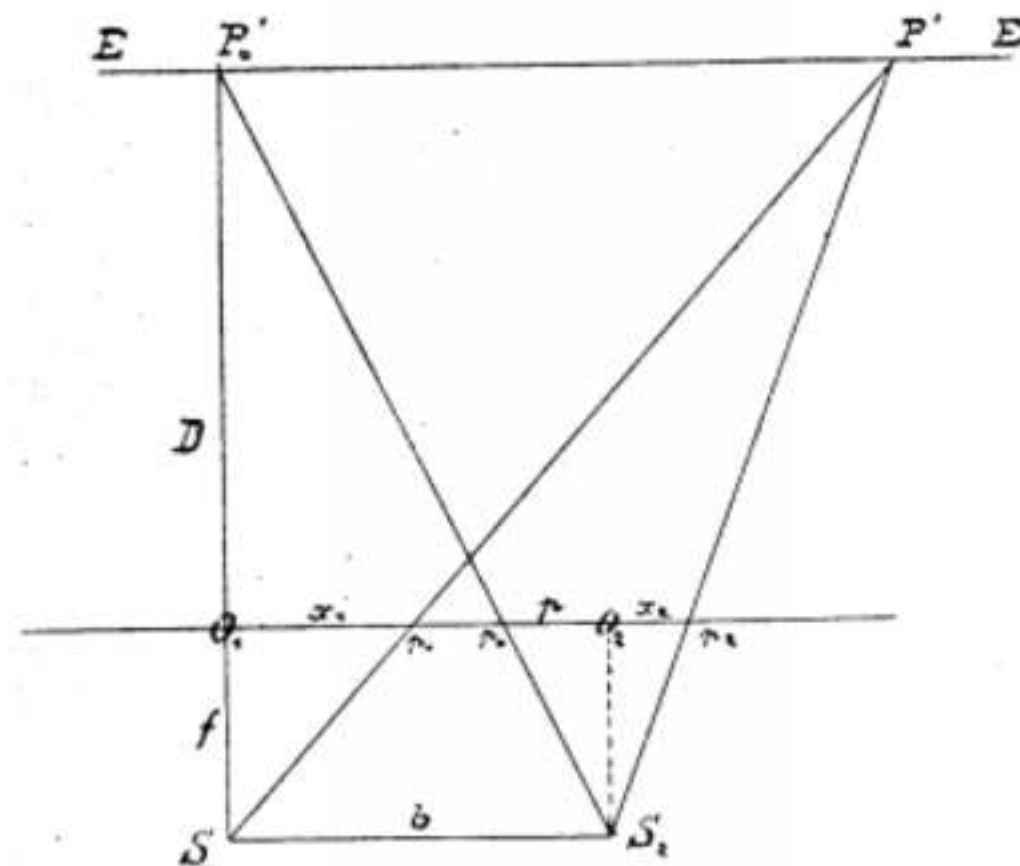
$$Y = \frac{b}{p} f,$$

$$Z = \frac{b}{p} y_1,$$

a hol Z a P pont magasságát jelenti az S_1 álláspont fölött.

Ezen koordináták szerkesztés útján is nagyon egyszerűen meghatározhatók (12. rajz). Először is megrajzoljuk pontosan a szerkesztés vázát b és f adataiból. $\omega_1 = \omega_2 = 90^\circ$. Azután felrakjuk O_2 -től a $p = x_1 - x_2$ stereoskopikus parallaxist s a nyert p_0 pontot összekötjük S_2 -vel, akkor ennek metszéspontja a meghosszabbított $S_1 O_1$ képtávolsággal adja a P_0' pontot. Ha ezen keresztül $O_1 O_2$ képsíkkal egy párhuzamos EE egyenest rajzolunk s ezt egy vertikális sík nyomának tekintjük, úgy ezen EE síkban fekszenek mindazon pontok, melyek egyenlő p stereoskopikus parallaxissal bírnak s így a P pont P' horizontális vetülete is kell, hogy ebben fekjedjék. Ezt pedig nyerjük, ha O_1 -től felrakjuk az x_1 képkoordinátát, a nyert p_1 pontot összekötjük S_1 -gyel s ezen egyenes P' metszéspontja E E -vel adja a kívánt pontot.

Határozzuk most meg az X, Y, Z



12. rajz. Szerkesztés.

képkoordinátái, x_2, y_2 a jobboldalié, f a képtávolság, $S_1 S_2 = b$ az alapvonal (11. rajz).

A rajzból látható, hogy

$$S_1 P' A \triangle \sim p_1 S_1 O_1 \triangle$$

és

$$S_2 P' A \triangle \sim p_2 S_2 O_2 \triangle.$$

Ha tehát $S_1 A = X$ és $A P' = Y$ akkor

$$X : Y = x_1 : f,$$

$$(X - b) : Y = x_2 : f,$$

vagy

$$f X - x_1 Y = 0,$$

$$f X - x_2 Y = b f,$$

koordináták $\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$ hibáit. A már előbb említett középhibatétel szerint:

$$\Delta X = \sqrt{\left(\frac{\delta X}{\delta b} \Delta b\right)^2 + \left(\frac{\delta X}{\delta p} \Delta p\right)^2 + \left(\frac{\delta X}{\delta x_1} \Delta x_1\right)^2}$$

X -nek megfelelő parciális differenciálhányadosai:

$$\frac{\delta X}{\delta b} = \frac{x_1}{p} = \frac{X}{b},$$

$$\frac{\delta X}{\delta p} = -\frac{b x_1}{p^2} = -\frac{X}{p},$$

$$\frac{\delta X}{\delta x_1} = \frac{b}{p} = \frac{X}{x_1},$$

úgy, hogy a közép abszolút hiba lesz:

$$\Delta X = \sqrt{\left(\frac{x_1}{p} \Delta b\right)^2 + \left(\frac{b x_1}{p^2} \Delta p\right)^2 + \left(\frac{b}{p} \Delta x_1\right)^2}$$

$$= X \sqrt{\left(\frac{\Delta b}{b}\right)^2 + \left(\frac{\Delta p}{p}\right)^2 + \left(\frac{\Delta x_1}{x_1}\right)^2}$$

és a relatív hiba:

$$\frac{\Delta X}{X} \sqrt{\left(\frac{\Delta b}{b}\right)^2 + \left(\frac{\Delta p}{p}\right)^2 + \left(\frac{\Delta x_1}{x_1}\right)^2}$$

Hasonlóképpen nyerjük az Y és $Z = H$ koordináták abszolút és relatív hibáit is:

$$\Delta Y = \sqrt{\left(\frac{f}{p} \Delta b\right)^2 + \left(\frac{b f}{p^2} \Delta p\right)^2 + \left(\frac{b}{p} \Delta f\right)^2}$$

$$= Y \sqrt{\left(\frac{\Delta b}{b}\right)^2 + \left(\frac{\Delta p}{p}\right)^2 + \left(\frac{\Delta f}{f}\right)^2}$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \sqrt{\left(\frac{\Delta b}{b}\right)^2 + \left(\frac{\Delta p}{p}\right)^2 + \left(\frac{\Delta f}{f}\right)^2}$$

$$\Delta Z = \sqrt{\left(\frac{y_1}{p} \Delta b\right)^2 + \left(\frac{b y_1}{p^2} \Delta p\right)^2 + \left(\frac{b}{p} \Delta y_1\right)^2}$$

$$= Z \sqrt{\left(\frac{\Delta b}{b}\right)^2 + \left(\frac{\Delta p}{p}\right)^2 + \left(\frac{\Delta y_1}{y_1}\right)^2}$$

$$\frac{\Delta Z}{Z} = \sqrt{\left(\frac{\Delta b}{b}\right)^2 + \left(\frac{\Delta p}{p}\right)^2 + \left(\frac{\Delta y_1}{y_1}\right)^2}$$

Elemezzük most a $\Delta b, \Delta x_1 = \Delta y_1, \Delta f$ és Δp hibákat.

Közvetlen hosszúságmérésnél $\Delta b = \mu \sqrt{b}$, hol $\mu = 0.001$, ha mérőléczezel és $\mu = 0.005$, ha aczélszalaggal mérünk. Közvetett optikai távolságmérésnél, ha csavaros mikrométert használunk $\frac{\Delta b}{b} =$

$$= + \frac{1}{1000},$$

míg fonalas mikrométer esetén $\frac{\Delta b}{b} = \frac{1}{800}$.

$$\Delta x_1 = \Delta y_1 = \pm 0.1 \text{ mm.}$$

Mivel a képtávolságot a lehető legnagyobb pontossággal kell ismernünk, azért írható, hogy $\frac{\Delta f}{f} = + \frac{1}{1000}$.

Ha a stereoskopikus parallaxist a később tárgyalandó *Pulfrich-féle stereokomparátorral* határozzuk meg, akkor $\Delta p = + 0.01$ milliméter.

Nézzünk mostan egy számbeli példát. Legyen:

$$x_1 = 50 \text{ mm.}, y_1 = 40 \text{ mm.}, p = 10 \text{ mm.},$$

$$\Delta x_1 = \Delta y_1 = \pm 0.1 \text{ mm.},$$

$$\Delta p = \pm 0.01 \text{ mm.},$$

$$\frac{\Delta b}{b} = \frac{\Delta f}{f} = \pm \frac{1}{1000}$$

akkor az előbb levezetett képletek szerint az X, Y, Z koordináták relatív hibái:

$$\frac{\Delta X}{X} = \pm \frac{1}{449}$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \pm \frac{1}{349}$$

$$\frac{\Delta Z}{Z} = \pm \frac{1}{578}$$

Fontos, hogy a két képsík egy közös síkba essék. Kimutatható, hogy 1'-nyi eltérés 0.01-0.02 mm. parallaxis hibát okoz.

Az előbbi képletek alapján kiszámíthatjuk, hogy miként válasszuk az alapvonal hosszát.

A mint tudjuk, az Y koordináta nem más, mint a P térbeli pont távolsága az alapvonalától, hibája tehát az a hiba, melyet ezen hossz mellett megengedünk. Ha feltesszük, hogy $\Delta b = \Delta f = 0$, akkor

$$\Delta Y = \pm \frac{bf}{p^2} \Delta p,$$

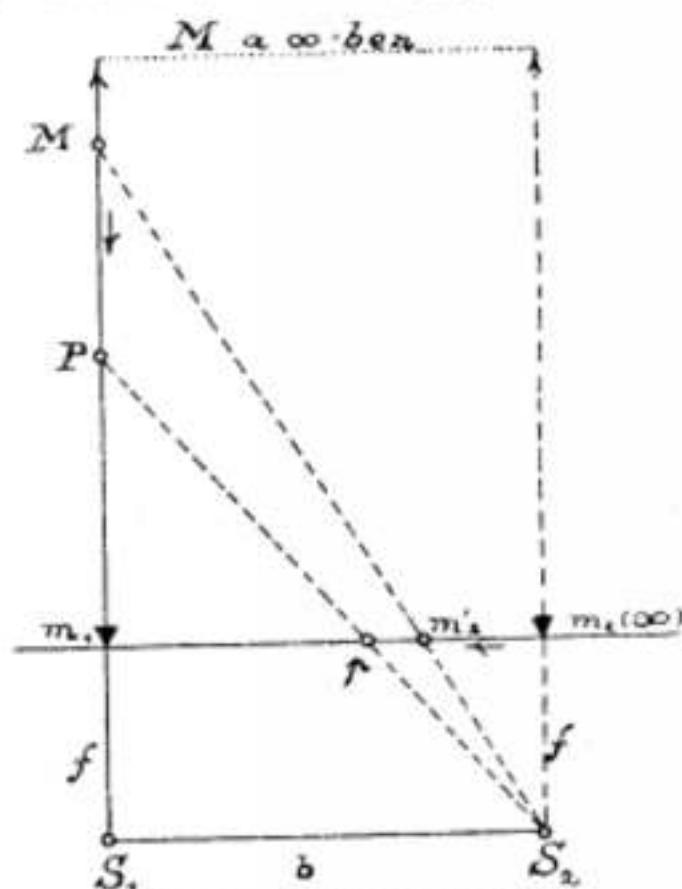
vagy mivel $\Gamma = \frac{b}{p} f$, azért írható, hogy

$$\Delta Y = \pm \frac{Y^2}{b \cdot f} \Delta p.$$

A hiba tehát nő a távolság négyzetével s annál kisebb, mennél hosszabb az alapvonal és a képtávolság.

Legyen

$$p = 260 \text{ mm.}, Y = 500 \text{ m.}, \Delta p = 0.01 \text{ mm.}$$



13. rajz. A vándorjelek elve.

és Γ megengedett hibája $\Delta Y = 0.5 \text{ m.}$, akkor az alapvonal hossza:

$$b = \frac{Y^2}{f} \cdot \frac{\Delta p}{\Delta Y} = \frac{500^2 \cdot 0.00001}{0.25 \cdot 0.5} = 20 \text{ m.}$$

A középhiba gyorsan nő a távolsággal, így pl. ezen 20 m. alapvonalhossz mellett,

ha $Y = 600 \text{ m.}$, akkor $\Delta Y = 0.72 \text{ m.}$,
 « $Y = 700 \text{ «}$ « $\Delta Y = 0.98 \text{ «}$
 « $Y = 1000 \text{ «}$ « $\Delta Y = 2.00 \text{ «}$

A stereofotogrammetria a stereoszkópos látás elvét alkalmazza.¹ A fotografiák

¹ Ajánljuk C. Pulfrich "Stereoskopisches Sehen und Messen" (Jéna, 1911. Ára 1 K 20 f) című füzetének elolvasását, mely az idevonatkozó alapfogalmakat, készülékeket és eljárásokat s azok fejlődését világosan, röviden, áttekintően ismerteti.

megfigyelésére egy, az alapvonal hosszának és a felvétel méreteinek megfelelő binokuláris mikroszkóp szolgál, melynek képsíkjaiban két jel van alkalmazva, úgy, hogy ezek a megtekintésnél egy képzetes, a térbe kivetett jellel egyesülnek.

A 13. rajzon m_1 és m_2 ábrázolja ezen két ú. n. vándorjelet. Ha az m_2 jelet bal felé mozgatjuk, úgy az m_1 és m_2 jelekből előálló M térbeli kép az MS_1 irányban fog a megfigyelő felé közeledni; ha pedig az m_2 jelet jobb felé mozgatjuk, úgy az M térbeli kép távolodni fog tőlünk, ugyan-csak az MS_1 egyenes mentén.

Tegyük fel, hogy az m_1 jel összeesik a baloldali fotográfia valamely feltűnő p pontjával s mozgassuk az m_2 jelet $m_2(\infty)$ állásából bal felé, akkor, ha m_2 p -be ér, az M jelpont össze fog esni a P térbeli ponttal s $m_2 p = p$ egyenlő lesz a stereoszkópus parallaxissal. Legyen $PS_1 = D$, akkor

$$D : b = f : p,$$

vagy

$$D = \frac{b}{p} f,$$

a hol b a szemtávolság, f a képsík távolsága a szemtől, p a stereoszkópus parallaxis és D a P pont távolsága a bal szemtől.

Ezen vándorjelek elvén alapuló pontos parallaxismeghatározást végezhetjük a stereomikrométerrel, kapcsolatban egy Zeiss-féle stereoszkóppal, vagy pedig a már említett, Pulfrich-féle stereokomparátorral; de az előbbi csak akkor alkalmazható, ha a stereofotogrammetrikus felvétel mindkét pontban ugyanazon magasságban történt.

A stereomikrométer egy kettős négyszögletes nyílással ellátott fémkeret, melybe a stereogrammok (esetleg a horizont- és vertikálvonallal ellátva) elhelyezhetők. A keret felső részén van egy vízszintes vezetőben mozgatható tolóka, mely beosztással, az abscissa-skálával van ellátva. Egy, a kereten levő index mutatja a tolóka állását. A tolókéval, reá merőlegesen, két fémpálcza áll összeköttetésben, melyek hegyes csúcsban végződnek s ezek alkotják az előbb említett m_1 és m_2 vándorjeleket. A baloldali pálcza osztással van ellátva s függélyes irányu eltolása leolvasható egy, a tolókan levő indexnél. A jobb-

oldali pálcza külön mozgatható vízszintes, azaz x irányban egy, az előbbi tolókan alkalmazott kis szán segítségével s ez által az m_2 jel az m_1 jel felé közelíthető, vagy tőle eltávolítható s az elmozdulás nagysága egy pontos mérőcsavar segítségével 0.01 mm.-nyi pontossággal meghatározható.

Ezen készülék alkalmazása, az elmondottak után, magától értetődik.

A stereokomparátort C. Pulfrich, a Zeiss-czég tudományos munkatársa szerkesztette. Ez is a képkordináták, illetőleg a stereoszkópus parallaxis meghatározására szolgál.

Ezen készülék egy négy lábú asztalon nyugszik, a melyen egy főszán egy forgató segélyével az asztallap hosszirányában elmozdítható s az elmozdulás nagysága az x abscissakálán egy lupe segélyével 0.1 mm.-nyi pontossággal leolvasható. Ezen a nagy szánon van két kisebb szán a stereogrammok felvételére. A baloldali szán szilárdan rögzíthető, míg a jobboldalit eltolhatjuk az abscissa, vagy az ordináta irányában, sőt el is forgathatjuk. Az abscissairányu elmozdulás, tehát a parallaxis 0.01 mm. pontossággal leolvasható. Itt csupán negatív lemezeket alkalmazhatunk s ezeket egy hatszoros nagyítású stereomikroszkóppal szemléltethetjük.

A míg a stereomikrométernél a két stereogram fix s a jobboldali mutatót

(fémpálcza) mozgatjuk egy parallaxis csavarral, addig a stereokomparátornál a mikrométer két okulárjának képsíkjaiban egy-egy fix jel van elhelyezve (ezek képviselik az m_1 és m_2 jeleket) s mostan a jobboldali stereogrammot mozgatjuk a parallaxis csavar segélyével.

Ha a stereofotogrammetrikus felvétel különböző magasságokban történt, akkor a stereogrammok egy kombinációs képpé csak úgy egyesíthetők, ha a két főpontot összekötő egyenes parallel a két szem összekötő egyenesével. Ez esetben a stereoszkópus parallaxis a főpontok irányában mérve, az ú. n. ferde parallaxist adja, holott nekünk a vízszintes vetületére van szükségünk. Ennek meghatározására azonban ezen általános ismertetésünkben nem térhetünk ki.¹

Stereogrammok felvételére C. Pulfrich külön készüléket szerkesztett, azonban ennek ismertetését a már említett okból, szintén mellőznünk kell.¹

Végezetül megemlítem, hogy C. Pulfrichnak legújában sikerült oly készüléket szerkeszteni, melynek segélyével feldolgozhatók oly stereogrammok is, melyeknél az irányszögek nem derékszögek, a mi a stereofotogrammetria terén fontos haladást jelent.

Tudtommal azonban erről még nem jelent meg részletes ismertetés.

S z e m l e.

Köszén- és érczelőkészítés.

Eljárás rézérczek koncentráálására. Minerals separation limited czég Londonban. A bejelentés napja 1911 május hó 10-ike. Elsőbbsége 1910 augusztus hó 11-ike. A találmány rézérczek koncentráálására vonatkozik és tárgya oly eljárás, melylyel az érc bizonyos alkotórészeit, mint rézszulfidokat (pl. rézpiritek alakjában) vagy redukált, illetve természetes fémrezt, rézoxidyokat, rézkarbonátokat vagy rézszilikátokat az érc más alkotórészeitől, pl. meddő kőzettől elválaszthatjuk, mikor is az érc valamely folyadékban, pl. vízben szuszpendálva van. Az eljárás az ismert habúsztató eljárásnak egy változata, melyet főképp rézszulfidok és hasonló úszó fémterletu anyagok visszanyerésére használnak; ólom- és cinkszulfid esetén, mely anyagoknál ezen eljárást nagy mértékben alkalmazták, kielégítő eredmény elérésére szükséges, hogy az anyagot savassá tegyék. Ezenfölül az anya-

got a gyakorlatban a legtöbb esetben fölhevítik. Azt találtuk, hogy rézércznél, valamint rézpiriteket tartalmazó ércznél hideg úton sav alkalmazása nélkül hatásos elkülönítést érünk el, ha habképző anyagok gyanánt aromás hidroxilvegyületeket, mint fenolt, krezolt, vagy ezen anyagokat tartalmazó keverékeket alkalmazunk. A rézszulfidot vagy fémrezt tartalmazó érczek koncentráálására való eljárás a találmány értelmében abban áll, hogy a porrá tört érczet igen csekély mennyiségű aromás hidroxilvegyülettel, mint fenolt vagy krezolt oldatban tartalmazó vízzel fémsav hozzáadása nélkül hideg állapotban keverünk, a keveréket hab képzése czéljából fölkeverjük és a habot elkülönítjük. A hidroxilvegyületek helyett alkalmazhatunk ezeket tartalmazó vegyületeket, mint fakátrányolajat, mely krezolt tartalmaz; ha a hidroxilvegyü-

¹ Mindezekre vonatkozólag Hartner és Doležalnak már többször idézett kézikönyvére utalunk.

letek elegyét részesítjük előnyben, oly vegyületet használhatunk, mely stockholmi kátrányt tartalmaz, melyben a fenol- és krezolsoporthoz tartozó vegyületek megtalálhatók. Szükség esetén a vízhez kevés alkálit is adhatunk, hogy az aromás hidroxilvegyületek oldását megkönnyítsük vagy elérjük: lényeges, hogy annyi alkálit adjunk hozzá, hogy a fémtartalmu hab képződése vagy fönmaradása ne csökkentessék. A következőkben az eljárás egy kiviteli példáját adjuk. Kis mennyiségű (pl. az ércz súlyának 0.01%-át kitevő) aromás hidroxilvegyületet, mint fenolt vagy krezolt, vagy ezen anyagokat tartalmazó elegyet tartalmazó vizet finoman porrá zúzott, rézpirittartalmu érczcel keverőkészülékbe hozunk. Az arány pl. három súlyrész víz és egy súlyrész ércz lehet. A kavarást pl. levegőnek a keverékben való elosztásával végezzük. A keveréket ezután osztályozó tölcserbe vezetjük. Mindeme műveleteket hideg állapotban végezzük és az anyaghoz savat nem adunk. Azt találtuk, hogy az osztályozó tölcserben a víz fölületén összefüggő hab úszik, mely a fémszulfid nagy részét tartalmazza és lényegében meddő közettől mentes. A hab összegyűjtése bármely ismert módon történhet. A találmány tárgyát képező eljárással elérhető eredmények jellemzésére megemlítjük, hogy neutrális körülményben és légköri hőmérsékletnél körülbelül ezer liter vízben körülbelül 660 gr. krezolt tartalmazó anyagot használtunk habképző szer gyanánt. A rézpróba összeállítására a következő volt:

Ércz	2.45%
Hab alakjában kapott koncentráció	15.7 "
Hulladék	nyomok.

Az eredmény azt mutatja, hogy a kivonás tökéletes volt. Más esetben habképző gyanánt a stockholmi kátrányt használtuk, mely a fenol- és krezolsoporthoz tartozó vegyületeit tartalmazza és pedig körülbelül ezer liter vízre körülbelül 760 gr. kátrányt. Ugyanazon föltételek mellett, mint a fönti példánál és ugyanazon ércz használatával a rézpróba a következő volt:

Ércz	2.5%
Koncentráció	16.1 "
Hulladék	0.3 "

Az eredmény azt mutatja, hogy 90%-os kivonást értünk el. (Szab. leírás. 57683. sz.) *Lts.*

Technológia.

Új eljárás hidrogén előállítására. Újabb kísérletekből kitűnt, hogy a hidrogén elő-

állítására szénhidrogénekből hő útján való megbontással nagyon előnyösen megy végbe akképen, hogy a szénhidrogént, vagy a szénhidrogént tartalmazó gázokat erősen fölhevített, esetleg kontaktusanyagokkal ellátott el nem égethető anyaggal megtöltött téren vezetjük keresztül és miután a hőmérséklet csökkent, a bontóteret ismét fölhevítjük, azáltal, hogy annak belsejében alkalmas tüzelőanyagot égetünk el. Különösen előnyös, ha tüzelőanyag gyanánt a töltőanyagban a szénhidrogén bomlása folytán kivált szenet használjuk föl, a melyet oxigén vagy levegő hozzávezetése útján elégetünk, míthogy ilyen módon külső meleghezvezetés nélkül örünk célzt. Kontaktusanyagok gyanánt pl. vas, nikkel, kobalt, réz stb. szolgálhatnak. Az üzembhelyezés céljából a kontaktusanyaggal bensőben kevert tűzállóanyaggal, pl. timfölddel, magnéziával töltött bontóteret gáznak levegővel való elégetése útján belsejében erősen fölhevítjük, mire a megbontandó szénhidrogéneket, pl. földgázt, kokszkemencze-gázt stb. alulról vagy felülről keresztülvezetjük. A bomlás kellő magas hőmérsékleten nagyon gyorsan megy végbe. Mihelyt a hőmérséklet az akna belsejében csökkent, nagy sebességgel levegőt fúvunk be úgy, hogy a kivált szén főképpen szénsavvá ég el és a bontóteret a töltőanyaggal együtt ismét a bontáshoz szükséges magas hőmérsékletre hevül. A távozó gázok melegét ismeretes módon a bevezetendő gázok (szénhidrogén, illetve levegő) előmelegítésére használhatjuk föl. (Vegyí Ipar 5.) *Lts.*

Vegyesek.

Egy kitűnő kevésbé ismert szer az égészekre. (Chem. Zeit. 1912. 148. 1437.) Billroth tanár volt az első, ki az orvosok figyelmét felhívta, hogy az égészekre, mielőtt azokon még vízholdyag képződne, ezüstnitrátoldatnak alkalmazása kitűnő hatással van. A. Colbenz megemlít néhány esetet, melyben leírja e szernek feltűnő hatását, s megemlíti, hogy az ezüstnitrát itt az égett felület idegeit s így azoknak másodlagos reakcióját megakadályozza. E szer könnyebb s nem mélyebb égéseknél alkalmazható. Alkalmazása első pillanatban fájdalommal, erős égésérzéssel jár, de azután csakhamar kellemes hűtő s fájdalmat megszüntető szernek bizonyul. Megemlíti, hogy ezinkchloridnak hasonló égésfájdalmakat csillapító s a vele járó gyulladást, felhólyagzást, megszüntető hatása. —.

Közgazdasági hírek.

Fémpiacz. A fémpiaczon a márczius hó utolsó hetének közepén hirtelen megszilárdult a hangulat, különösen a réz és ón ára emelkedett jelentékenyen; márczius 29-én azonban már megint lanyhább volt az irányzat és a réz árávánsza részben, az óné pedig majdnem egészen elveszett. A forgalom a vevők tartózkodása miatt vontatott volt. *Budapesti nagybani eladási árak* márczius 29-én: réz, könnyű áru 158; nehéz 166; egészen nehéz (Feuerbox) 176; ón rudakban 555; tömbökben 550; forrasz-ón 30%-os 195; 50%-os 300; horgany WH 55; IH 57; elsőrendű huta-áru 64; ólom tömbökben 46; rudakban 47; elsőrendű hutaáru 50; antimon 80; aluminium 230 K 100 kg.-ként. (M. Keresk. Lapja 13.) — *A fémpiaczon* a helyzet április hó első hetében csak annyiban változott, hogy Londonban a múlt heti szilárdság megszűnt. Nálunk még mindig igen gyöngye a fogyasztás, kereslet alig van; de még ennél is jobban nyomja az üzletet a módfelett silány inkasszó. *Budapesti nagybani eladási árak* április 3-án: réz, könnyű áru 154; nehéz 162; egészen nehéz (Feuerbox) 166; ón rudakban 560; tömbökben 560; forrasz-ón 30%-os 190; 50%-os 270; horgany WH 55; IH 61; elsőrendű hutaáru 68; ólom tömbökben 47; rudakban 49; elsőrendű hutaáru 52; antimon 85; aluminium 180 K, 100 kg.-ként. (Magyar Kereskedők Lapja. 14.) *Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárhat 1913. év Április 8. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	162.47
" (három óra)	162.47
" (legjobb, válogatott) ...	176.42
" elektrolitikus	170.48
Ón (készpénz)	519.18
" (három óra)	510.86
Ólom (idegen)	40.10
" (angol)	40.99
Horgany (közönséges)	59.40
" (kiváló)	61.78
Antimon	33.6—33.6
Aluminium	31.34—31.3
Higany (kg.-onként)	1.90—1.90
Bismut "	19.92
Nikkel	2.3—2.3

V.

A sárgaréz drágulása. Az osztrák hitelintézet sárgarézosztálya, a sárgarézkartel nyilvántartási és eladási irodája, arra való tekintettel, hogy a réz irányzata némileg megszilárdult, az általa forgalomba hozott ötvözetek árait a következőképpen fölemelte: sárgaréz- és tombak-lemezek, szalagok, abron-

csok, táresák és huzalokét 15, sárgarézrudakét fúró, esztergáló és forrasztó minőségben 11 K-val, 100 kg.-ként. Az új árak április 2. óta vannak érvényben. A napokban a kartelt további öt évre meghosszabbították. Ez alkalommal a Bergmann-művek és a Cornides féle st.-veiti gyárak is csatlakoztak a kartelhez. (M. Kereskedők Lapja 14.) *Lts.*

Horganylemezek olcsóbbodása. A magyar és osztrák czinkhengerművek gyártmányaik árát métermázsánként 1 K-val mérsékeltek. (M. Kereskedők Lapja 14.) *Lts.*

Vaspiacz. A lanyhulást mutató konjunktura márczius végén és április elején újlag emelkedő irányzatba csapott át. A vasárak általában magasabbak, mint a múlt hó elején és közepén voltak, de a hullámvonal emelkedése azt a szintet még mindig nem érte el, a melyen az év elején volt. Kétséges, hogy az emelkedés tartósabb lesz és sok mindenféle körülmény fogja azt eldönteni, hogy a magas konjunktura megmarad-e, vagy pedig rohamosabb hanyatlás fogja követni a mostani kisebb arányu javulást. *Amerikában* a nyersvastermelés újra növekszik, készlet nincs, a tudakozódás nyersvaszállítás iránt megint megélnékült. A vásárlók, a kik eddig abban a reményben éltek, hogy később olcsóbb vasat kapnak, most hirtelen újra megjelentek s miután első tudakozódásukra igen hosszú szállítási határidőt kaptak, most egyre-másra sietnek megrendeléseiket elhelyezni legalább a harmadik negyedre, hogy legalább ha később is, vasat kapjanak. A hengerművek teljes erővel szállítanak s nem képesek a vállalt határidőket betartani, az új megrendelések mindennek dacára kezdenek újra nagy arányokban befolyjni s a tudakozódó tárgyalások még nagyobb mennyiségeket helyeznek kiállításba az év folyamára. Csupán a vasúti vállalatok 600.000 tonna különféle szerkezeti anyagra nézve tárgyalnak, a mely mennyiség a vasutakkal kapcsolatos építkezésekhez szükséges s nem szorosán vett vasúti anyag. A hosszú határidők miatt újra életbe lépett a prémiumajánlás rendszere. A február végéig kimutatott nyersvastermelés 33.5 millió tonna évi termelési mennyiségre mutat. — *Angolországban* a nyersvas ára ismét szilárdabb lett; az árak megint majdnem azon a magasságon állanak, mint december végén voltak. Különösen a jobb minőségeket keresik s miután az olvasztók a kötésekkkel erősen le vannak foglalva, a szállítási határidő a második negyed végére és a harmadik negyedre tolatott ki. Készletről csak a silányabb minőségeket lehet még most szállí-

tani. A hengerelt áru piaca ugyanezen okból szintén emelkedő; a nyersanyag árának emelkedésén kívül nagyban hozzájárult a hengerelt áru árának megszilárdulásához a kilátásba helyezett belga sztrájk híre is. Még mindig igen sok a hadianyagmegrendelés. A munkásfoglalkoztatásról közölt adatok szerint a vasiparban dolgozó munkásoknak csak 1%-a van munkán kívül. A nagy vasipari társulatok évi gyűléseiről rendre jelennek meg a tudósítások s a kedvező osztalék fizetésén felül mindenütt annak a reménynek adnak kifejezést az évi jelentések, hogy a jelen év szintén eredményes lesz. — *Németországban* a nyersvas a nagyobbodott termelés dacára igen keresett; tudakozódások külföldről is érkeznek. Az esseni Roheisenverband az 1917. év végéig meghosszabbított; a Verband az árakat a 3. negyedre a mai magasságban megtartotta s az I. és III. minőségű öntőnyersvas árát kissé emelte. Az öntőművek munkával igen jól el vannak látva. A hengerműveknél megrendelés szintén bőven van; a foglalkoztatás még hosszú időre biztosítva van; a kilátás tehát jó; az árak változatlanok. *Nálunk* a vaspiac teljes bizonytalanságban van. A vasat feldolgozó iparágak képviselői a kilátásba helyezett állami befektetések elmaradása miatt aggodalmasan mozgolódnak. Az építkezések még mindig szünetelnek s a pénzviszonyok feszült állapota még mindig tart. A vaskereskedők üzlettelenségről panaszkodnak s a bukások nagyon gyakoriak lettek az utóbbi

időben. A szomszédunkban folyó háboru megszűnésétől várnak némi javító hatást. A vaspiac árak a múlt héten a következők voltak:

Varesi szürke faszén öntőnyersvas ...	13.75 K.
Witkoviczi öntőnyersvas I.	12.75 "
" " " III.	12.50 "
Clarence III.	13.00 "
Servola.	13.25 "

100 kg.-kint helyt waggon Budapest, 2% pénztári engedménnyel. A hengereltvas-árak:

Rúdvas kocsirakományokban ...	22.25 K.
Vasgerenda ...	23.80 "
Bányavasúti sínek (5 kg.-tól fölfelé) ...	22.00 "
Kazanlemez (5 mm.-nél vastagabb) ...	27.50 "
Finom lemez ...	31.75 "
Horganyzott-lemez ...	47.00 "
Rezorvoár-lemez ...	26.50 "
Sodrony ...	28.50 "

100 kg.-kint helyt gyár waggonba rakva, 2% pénztári engedménnyel. (K. L.)

Fehérbádóg és horganyzott lemezek olcsóbbodása A magyar és osztrák vasművek a fehérbádógok alapárát, a külföldről való behozatal meggátolása végett, a különböző fuvarrelációk szerint újra szabályozta, a mely alkalommal az árakat némileg mérsékelték. A legnagyobb árszállítás 50 fillér. A fehérbádóg és finomlemezek fogyasztása most gyöngye. Ugyanolyan mérvben, mint a fehérbádógét, leszállították a horganyzott vaslemezek árát is. (Magyar Kereskedők Lapja. 13.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Stöhr Jenő okl. bányamérnök, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság bányamérnöke, egyesületünknek 1903 óta rendes tagja, f. é. április hó 6-án éjjel 12 órakor, életének 31-ik évében, végzetes baleset folytán Budapesten elhunyt. A halottat f. hó 9-én este 9 órakor Grácba szállították, a hol 10-én d. u. 4 órakor a róm. hath. egyház szertartása szerint beszentelték és a családi sírboltban örök nyugalomra helyezték.

Hazai hírek.

Magyar vaskohász mérnök karrierje külföldön. Megbízható forrásból azon érdekes hírt vesszük, hogy Breuer József az Öster. Alpinen-Montan-Gesellschaft donawitzi hatalmas vasművének igazgatója legközelebb elhagyja ezen állását, mivel nálunk szokatlanul magas javadalmazás mellett a Skoda-

művek pilseni gyárának vezetésére kapott és fogadott el meghívást. Breuer József magyar ember, Ozdon született és a selmecbányai főiskolát végezte. Korábban Korompán, később pedig Resiczán két ízben volt alkalmazva, ez utóbbi helyen legutóbb mint gyártigazgató és e pozíciójából szerződtette Donawitzra a fenti társulatnak elismert hírnevű, ugyancsak magyar származású és selmecbányai végzettségű vezérigazgatója, Kerpely. Mindenesetre figyelmet érdemel, hogy míg külföldön a magyarok ekkora megbecsülésben részesülnek és fényesen javadalmazott, tekintélyes állásokra tesznek szert, addig saját hazájukban nem ritkán külföldiek által szorítottatnak ki állásukból. *Lts.*

Technikai hírek.

«Climax» nyersolajmótorok. A legjobb hírnévnek örvendő *Climax* Nyersolajmótorgyárnak, *Bachrich és Társa Betéttársaság, Budapest,*

VI. Vácsi-körút 59., mely az egész monarchiában az első volt, mely a kétütemű nyersolajmótorok építését megkezdte, számos évi tapasztalatai következtében sikerült oly meghajtógépet vásárra vinnie, mely minden tekintetben technikaiag tökéletes és versenyen kívüli. A mai nehéz

pénzviszonyokkal számítva, a gyár, melynek több mint 800 saját gyárműnyű motorja van az országban teljes megelégedésre fizemben, kedvező fizetési feltételeket engedélyez. Bővebb felvilágosítást és részletes költségvetést kívánatra díjmentesen és bérmentve küld a czég. *Lts.*

Különfélék.

A foglalkozások veszélyeiről. A «Deutsche Bergwerks-Zeitung» f. évi április 3-án megjelent számában *Grabein* dr. e. czímen érdekes cikket írt, a melyből az alábbiakat vesszük: A különböző foglalkozások veszélyeinek megállapításánál a léghajós, repülő és artista foglalkozásokat ki kell kapcsolni és csak az ipari és közlekedési foglalkozásokkal számolunk. Általános felfogás szerint a bányászati hivatás a legveszélyesebbek egyike, a mit különben az látszik megmagyarázni, hogy az időről időre megismétlődő bányakatasztrófák sokszor százakat meghaladó áldozatokat szednek; s ez az avatlan előtt elégséges bizonyíték a bányászatnak, mint legveszélyesebb foglalkozásnak, elbírálására. A statisztikai adatok bizonyítják e feltevés valótlanosságát. Ha a kártérítésre kötelező ipari balesetek kimutatását szemléljük, kitűnik azon meglepő jelenség, hogy sok más foglalkozás veszélyesebb a bányásznál. Az 1910. évre vonatkozólag Németországban a balesetek száma 1000 kártérítésre jogosult közül így alakul: 19.38 baleset tűzoltókra (Württembergben); 16.75 építőiparosokra (Sziléziában); 16.16 a vasipari alkalmazottakra; 15.64 az Elba-hajózásnál foglalkozókra; 15.13 a nyugatnémet belhajózásra esik és csak 14.67 baleset jut a bányászatra. E mellett megjegyzendő, hogy az 1910. év a bányászatra nézve kedvezőtlen, mert az elmúlt 10—12 évben a bányászatot veszélyesség tekintetében a malomipar, a faipar fölülmúlta; bár megjegyezzük, hogy oly foglalkozások, mint a tengeri halászat, tengerhajózás, kútépítés és cserépfedés, hol a baleseteknek 1000-hez viszonyított száma 50—60-ra is rúg, nem vétettek számításba. Ime, hány foglalkozás veszélyesebb a bányásznál és a nyilvánosság nem vesz arról tudomást. Némi eltóló-

dást szenved a veszélyekről alkotott kép, ha a halálos végű baleseteket tekintjük. Az 1910. évben 1000 munkás közül a német belhajózásban 3.90, az Elba hajózásban 3.33, és a bányászatban (jóval kevesebb, mint az előzőknél) 1.90 szenvedett halálos balesetet. Miként előbb megjegyeztük, úgy itt is betűzük azon megjegyzést, hogy a tengeri halászat, tengerhajózás, kútásás s tetőfedés nincs számításba véve. A bányászt környező veszélyt véve alapul, statisztikailag igazolható, hogy az 1911. évben Poroszországban halált szenvedett 1160 bányász közül 495 kőzet- és szénomlás következtében pusztult el, 210 vakaknában és folyosókon, 130 a szállítóaknában, 131 gép és más szállításhoz, 74 a robbasztó munkánál vesztett oda. Ellenben sujtólég és szálló szénporrobbanás folytán összesen 34 bányamunkás vesztette életét. Ez eredmény az átlagos évi eredményeknek is megfelel. Másképpen alakul természetesen a dolog oly években is, mikor nagyobb katasztrófák pusztítanak; így az elmúlt esztendőben is, midőn a Lothringen-bányában száznál több társunk pusztult el. A német bányászatnak a külföldivel való összehasonlításánál azt látjuk, hogy míg 1000 bányamunkás közül 2.00 sérült meg halálosan, (a Rajna-vesztfáliai kerületben 2.23), addig Nagybritanniában 1.19, Belgiumban 1.00, Franciaországban 1.08, az Egyesült-Államokban 3.62 pusztul el. Magyarzatát ennek az adja, hogy Belgium, Franciaország és Nagybritannia régi bányászlakossága a bányatelepekhez hozzáonni látszik, a bányák viszonyait és minden titkát ismeri, a bányászszellem, mely a balesetekről óv, apáról fiúra száll, addig Németország és az Egyesült-Államok bányászatában az idegen, toborzott munkás képezi a többséget, minden helyi ismeret hiányában. *Ki.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

A Munkásügyi Szemle IV. évfolyamában a nagyérdemű közlemények és cikkek egész sorozatát találjuk, melyeket olvasni kell mindazoknak, a kik munkásügyekkel hivatásszerűen foglalkoznak és a kik a gyakorlati szociálpolitika iránt érdeklődnek. A Munkásügyi Szemle rendkívül értékes

azért is, mert a szociálpolitikai törekvéseknek tudományos alapot ad s a szociálpolitikának Magyarországon nagyon elhanyagolt és rendkívül sok ellenállással találkozó modern törekvéseit propagálja. A Munkásügyi Szemle újabbban a megszokott bő tartalom mellett «Orvoszakértői Szemle» czímmel külön egy iynyi mellékletet is ad, a mely a munkásbiztosítás terén működő orvosok és szak-

emberek részére igen hasznos és tanulságos közleményeket tartalmaz. Ugyancsak az új évfolyamban állandó rovat nyílt meg a *munkásügyi bibliográfiának*, a mely munkásügyekről bármely nyelven megjelenő műveket ismerteti. A folyóirat munkásügyi szakkérdésekben szívesen szolgál bibliográfiai információval is. A munkásbiztosítás a szociális egészségügy, munkásvédelem és a munkaviszony rovatokon kívül különös erőssége a Munkásügyi Szemlének a *joggyakorlat*, a mely a hazai és külföldi judikatúrát ismerteti. Mindezekon kívül állandóan közli a *munkásbiztosítás reformjáról a Nemzetközi Munkásbiztosítás Magyarországi Egyesülete* által rendezett ankét teljes lefolyását hivatalos gyorsírói feljegyzések alapján és a *Munkanélküliség Elleni Küzdelem Nemzetközi Egyesületének* megbízásából évente többször külön *munkanélküli számot ad*, a mely a munkanélküliségre vonatkozó összes tudnivalókat a legkimerítőbben ismerteti. A Munkásügyi Szemle előfizetési ára egy évre 20 K. Szerkesztőség és kiadóhivatal: II. Fő-u. 28. sz. Lts.

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Annales des Mines de Belgique*: Ann. Min. Belg. *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: B. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Coal. Age*: C. *Colliery Guardian*: C. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: Dingler. *Essener Glückauf*: B. *Elektrotechnische Zeitschrift*: B. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: F. *Földtani Közöny*: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Métallurgie etc.*: Echo. *Lé Petrole*: Le Petr. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közönye*: M. *Metall und Erz*: Mo. *Mining Journal*: M. *Montanistische Rundschau*: MR. *Mines and Minerals*: Mm. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: Pr. *Revue Universelle des Mines de la Métallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természettudományi Közöny*: Tt. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieure u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*: Zt. *Zeitschrift für Bergrecht*: Br.)

Anyagvizsgálat. A mechanikai alakadás befolyása az aczél és vas tulajdonságaira. *Goerens P.*-től. — Korrozióvizsgálatok öntő-, hegesztett- és folytvasfajtákon. *St. 11.* — Igénybevett fémeknek elektrolytok által való megtámadása. *Baucke H.*-től. — A dinamókba beépített vasbádok magnetikus tulajdonságairól, de *Nolly*-től és *Veyres*-től. — A speciálaczelok elektromos ellentállása. *Boudouard O.*-től. — Folytvas, aczél, öntöttvas és a ferroötvözetek szénanyagtartalmának gyors meghatározása. *Nolly H.*-től. — Vas és aczél nemzetközi szállítás-feltételei. *Rieppel A.*-től. — A réz átvételénél szokásos feltételek alapelvei. *Guillet L.*-től. — A vas és aczél egységes nomenklaturája. *Howe M. H.*-től és

Sauveur A.-től. — Diatomeföld, mint cementnek puzzolánja. *Poulsen A.*-től. *OBH 11.* — A portlandcement egységes SO_3 -tartalmára vonatkozó javaslat. — Különböző kémiai jelenségek, a melyek technikai anyagvizsgálatoknál figyelembe jönnek. *Bier I.*-től. — A bitumen fogalmának megállapítására vonatkozó javaslatok. *OBH 12.* — Összehasonlító kísérletek vízvezetési czélokra használt öntöttvas- és lágy folytvascsövek alkalmazhatóságára vonatkozólag. *Speller N. F.*-től. — Gyors vizsgálati módszer különböző vasfajtáknak vízben és vizes oldatokban való relatív megtámadásfokát illetőleg. *Lyon Fr.*-től. — Betonnak és vasbetonnak tűzbiztonsága. *Sachs Ed.*-től. — Robbantószerkezetek vizsgálatánál követett eljárások egyöntetűségének szükséges volta. *Hall Cl.*-től. *OBH 13.* — A koks keménységére vonatkozó vizsgálat. *St 13.* — Hideg hengerlés által előidézett anyagváltozás. *Hanemann H. dr.* mérnöktől és *Lind Ch. dr.*-től. — Egy nagy precíziós szilárdságvizsgáló gép. — A vas- és aczélcsövezet elemeinek és mikroszkopikus alkotórészeinek nomenklaturája. — A ferritkristályok növekedése. — A fémek mechanikai tulajdonságai magasabb hőmérsékleteken. — Egynemely szerszámaczeloknak mechanikai tulajdonságainak és szövezetének módosulása, ha azokat 600 és 1000° C. alatt kiizzították. — A cementálóanyagokból távozó gázoknak vizsgálata. — Igénybevett fémeknek elektrolytok által történő megtámadása. — Síntörések előző megismerése. *St. 14.*

Aczélgyártás. Üzemi tapasztalatok a Friedrich-rendszerű Siemens-Martin-kemenczével. *Friedrich O.*-től *St. 11.* — Maerz-rendszerű Siemens-Martin-kemence. *Becker R.*-től. — Aczélkókilkák az aczélgyárüzemben. *St. 12.* — Vanadiumaczelból készült kerékabroncsok. *Z. 14.*

Balesetek. Az Osterfeld Zeche-bányán történt bányagázrobbanás. *Tbl. 11.* — Robbantó bányamunka közben a Glückauf-Tiefbau-Zeche bányán, Westfáliában, 1911. évi május 8-án. — Robbanógázexplozió 1912. július 3-án, az Oberhausen kőszénbánya Osterfeld I., II., III. aknatelepén. Bányagázrobbanás a westfáliai Lothringenzeche szénbányában 1912. évi augusztus 8-án. *Zt. 4.* — Egy baleset lélegzőkészülékekkel. *Forstmann dr.* mérnöktől. *EG 14.*

Bánya- és földmérés. Új segédeszköz az optikai távolságmérés adatainak kiszámításához. Ismerteti *Rónai Gy. El. 6.*

Bányajog és bányászati közigazgatás. A bányászat vízjogi viszonyai az eddigi jogállapot és az új porosz vízjogi törvény szerint. *Gottschalk H. dr.*-től. *EG 13., 14.* — A naftatörvényhozás Ausztriában. *Gattner I. dr.*-től. — A bányatérképek módosítására vonatkozó javaslathoz. *Br. 1.*

Bányák biztosítása. Falvágatok menyezetének vasbetonnal történő biztosítása. *Me. 10.* — A sülyesztett aknamélyítés sikerei. — Egy hosszú tárónak kihajtása Bonanzánál, Coloban. *Me. 11.*

Bányászati munkálatok. Permetezőszerkezet közetfűrógépek kőpora káros behatásának megszüntetésére. *B. 11. EG 11.* — Bányászati munkálatokról. *Lipold V.*-től. — Új elektromos gyújtók. *MR 6.* — A «Pick-Quick» forgóáramu nagy réselógéppel a k. Gerhard-Louisenthal (Saar) szénbányamű Viktoriabányájában végezett kísérletek eredményei. *Weise dr.*-től. *Zt. 4.* — Ujítások kanalas kotrógépeken. *Richter R.*-től. *Z. 13.* — Elektromos gyújtás aknamélyítés közben. *MR 7.* — Folyós levegőnek robbasztási czélokra történő hasznosítása. *Tbl. 14.*

Bányászat és kohászat általában. Kolumbia mint platinát termő ország. *Sonntag-tól. Bb. 6.* — Középamerika bányászata az 1912. évben. *B. 11.* — Talajsülyedések különös tekintettel a kladnói bányakerület viszonyaira. *MR 6.* — A Kaukázus ásványkincsei. *Krauth O.*-től. *Tbl. 12.* — Aranybányászat és aranyérczelőkészítés La Bellièren, Saint-Pierre-Montlimartban (Franciaország) az 1911. évben. *OBH 12.* — Kőszénbányászat Hokkaidóban (Japán). *Tbl. 13.* — Rövid jegyzetek keleti Ázsiából. *OBH 13.* — Kéntelepek feltárása Texasban. *Me. 11.* — A naftabányászat előrelátható nagy feladatai. *Winkel H.*-től. *Bb. 7.* — Szén és vas Kinában. *Lux Fr.*-től. *St. 14.* — Oroszország sóipara. *Thiess F.*-től. *OBH 14.*

Bányászat és kohászat története. Jubileum-ünnepély Eisenerzben, az 1200 év előtt megkezdett fejtés emlékére. *OBH 11.* — Az Alpok sóbányászata, annak kezdetétől a mai napig. *Aigner A.*-től. *MR 7.*

Csőgyártás. Ardelt-rendszerű új csövet öntő telepek. *G. 7.*

Egyesületek és gyűlések. A német vas-kohászok legközelebbi közgyűlése. *Z. 12.* — A német vas- és aczéliparosok északnyugoti csoportjának közgyűlése. *St. 12.* — Nemzetközi kongresszus bányászat, kohászat, alkalmazott mechanika és praktikus geológia számára 1913. évben, Londonban. *St. 12.*

Elektrotechnika. Másodrangu szilárd elektrodákkal felszerelt elektromos kemence. — Indukciós kemence. — Vezetőképes kemenczetalp elektromos kemenczék számára. *Me. 10.* — Az elektromos szállítógép átalakítása a váltóáramos kommutátor-motor becsatolása s az újabb szerkezetű biztonsági és kormányzószervezetek alkalmazása folytán. — A Hering-féle Pinch-Effect elektromos kemence. *MR 6.* — Elektromos hőmérsékletet mérő készülékek öntőmű-üzemek számára. *Schoenn R. okl. mérnöktől.* — Elektromos kemence sárgaréz olvasztására. *G. 6.*

— Elektrokemenczék elektrodáinak foglalása. *H. 12., 14.* — Az elektricitás veszedelmei az emberi szervezet szempontjából. *Tbl. 13.* — Elektromotorok földolajterületeken. *Bb. 7.* — Elektrotechnika a bányászatban az utolsó tíz évben. *Sauer M. R.*-től. — Elektromos gyújtás, aknamélyítés közben. *MR 7.*

Erőműtan. Hajlítási feszültségek áthajlított kazánszegecs-varratokban. *Daiber E. dr.* mérnöktől. — Eljárás a gőzlokomotívok terhelési határának megállapításához. *Z. 11.* — A Culmann-féle elasztikus súlyokról. *Tóth R.*-től. *ME 11.* — A síkbeli feszültségek és az involúció. *Tóth R.*-től. *ME 13.* — Statikusan meg nem határozott problémák közelítő megoldása. *Lorenz H.*-től. *Z. 14.*

Építészet. Elektromosan hajtott czölöpverőgép. — Új amerikai betonirozó eljárás. *Z. 12.*

Fejtés. A fejtésnek mechanikai befolyása a hegység viselkedésére. *Eckart A. dr.* mérnöktől. *EG 11.* — Iszapoló tömedékeléssel dolgozó fejtés Unterreichenauban. *Frieser A.*-től. *MR 7.*

Fémkohászat. Kísérleti és elméleti tanulmányok a rézkohászati folyamatok alapjai tárgyában. *Schenk R.*-től és *Hempelmann E.*-től. *Me. 10.* — Eljárás ércnek redukálására megömlés nélkül zárt térben. — Olomnak raffinálása és ezüsttelenítése. — Czinnsalakok szintelenítése. — Present Limitations of Metallurgical Processes. *Traphagen F. W.*-től. *Me. 11.*

Földgáz. Földgázról, káliumról és petroleumról Erdélyben. *Herbing dr.*-től. *Bb. 6.* — Az Egyesült-Államok földgázipara. *St. 11.* — Lehat-e Erdélyben arraszámítani, hogy a földgáz mellett káliumsó és petroleum előforduljon? *Herbing dr.*-től. *EG. 11.* — Új felfogás a szénhidrogén vegyületeknek Moreniben való előfordulásáról. — Földgázégés Kissármáson. *Bb. 7.* — Földgáz és földolaj általában és Stawropolban különösen. — Földgáz és földolajtelepek. — A bakui földgáz. *C. 7.*

Geológia, petrográfia, paleontológia. Földgázról, kálisórról és petroleumról Erdélyben. *Herbing dr.*-től. *Bb. 10.* — Württemberg geológiája, különösen tekintettel a szénelőfordulásokra. *B. 12. 13.* — Geológiai kutatás és térképfelvétel Délafrikában. *Loth. H. dr.*-től. — A kaokoterületgeológiája Német-Dél-Afrikában. *Krause C. dr.*-től. — A horizontális eltolódások elmélete. *Quiring H. dr.*-től. — Talajvízviszonyok és vízzel-ellátás Schleswig Holsteinban. *Gagel C.*-től. *ZP. 2.* — Földrengek és bányakárok. *MR. 7.*

Gépészet. Eljárás lokomotívok terhelés határának megállapításánál. *Strahl-tól.* — Gőzlégszivattyú. Lánccátvitel. Önműködő csavarhúzó. Nagy csapágy. *Z. 11.* — Dr. Diesel motorjáról. *C. 6.* — Serlegturbinákon végzett kísérletek. *Reichel E.*-től és *Wagenbach W.*-től.

Z. 12. 13. 14. — Pótlóvíz előállítás előgőzítő készülékek segítségével, állandosított gyártepek gőzkazánjainak táplálására, *Höpf A.*-tól. Z. 12. — A Diesel-motor eredete. *B.* 12. — Nyomottlevegővel hajtott alagút-lokomotivokon végzett kísérletek. — Magasan fekvő turbinakamarák szivornyás befolyóval és mesterséges levegőszívással. Z. 13. — A forrógőzhőmérséklet szabályozása, *Generlich-tól.* *Tbl.* 13. — Diagramm-jelezetességek, *Leinzeber Br.*-tól. — Nyomás alatt álló vízzel hajtott és lendítő kerék nélkül való szivattyú kormányzó szerkezete. Z. 14.

Gőzkazánok. A lokomobil és hasonló kazánok csőfalában keletkező szakadások. *Bach A.*-tól. Z. 12. — Új törekvések a gőzkazángyártás körzetében, *Koch P.*-tól. — A modern vízcsöves kazánok nagy falterületének tömítése. *Tbl.* 14.

Hengerlés. Hideg hengerlés által előidézett anyagváltozás, *Hanemann H. dr.* mérnöktől és *Lind Ch. dr.*-tól. *St.* 14. — Vanadium-acéltől készült kerékabroncsok. Z. 14.

Ipari higiénia. A bányamivelés veszélyei s leküzdésük. — Az éghajlatnak befolyása a bányamunkások életkorára. — Talált, bányából kihozott és elvesztett dynamittöltény által történt sérülés. — Utánfúrás következtében történt súlyos szerencsétlenség. — Robantóanyagok kezelése. — A bányamunkások szembetegségei. — Robantásokból eredő füstgázok megvizsgálására szolgáló készülék és ennek használmódja. — Cartell eljárása füst és szállóporok lecsapására. — Czinkekohók és czinkepítőtelepek az ipari higiénia szempontjából. *Me.* 10. — Robbanógáz explóziók elhárítása, *Schnitzler J.*-tól. — Védőkészülék bányászok számára, *Me.* 11. — Gyári helyiségek levegőjének megnedvesítése. Z. 14.

Ipari kérdések. A természetes tüzelőanyagok gazdaságosabb kihasználása Ausztriában, *Donath Ed.*-tól. *OBH.* 14.

Kemenczeszerkezetek. Adóképző készülék nagyolvasztók számára. — Nagyolvasztók fűvételének szárítására szolgáló készülékek. — Fűvő-égő öntött ércnek levegővel és gázzal való kezelésére. — Olajkemence vagy kokszgőzgyémencze. — Másodrangú s rögzített elektródákkal felszerelt elektromos kemence, — Indukciós kemence. — Az elektromos kemencék vezetőképes talpa. — Centrifugális gázt-tisztító szárnyas szerkezet. — Gázt mosó ventilátor. *Me.* 10. — Új rendszerű olajtüzelésű olvasztókemence. Z. 11. — Vasművek regeneratív kemencéinek építése s kezelése. *St.* 11. — Sárgaréz olvasztására rendelt elektromos kemence. *G.* 6. — Maerz-rendszerű Siemens-Martin-kemence. *Becker R.*-tól. *St.* 12. — Elektrokemencék elektródáinak foglalása. *St.* 12. 14. — A láng nélküli elégés a folyamatnak

jelentősége az iparban. *Me.* 11. — Modern kúpalakemenczetelep a kompresszor-, a nyersvastörő- és az olvasztásbéli anyag czélszerű hozzávezetésével, *Schmidt W.*-tól. — Újtégelykemence. *G.* 7.

Kémia. A kémia haladása technikai szempontból. *Me.* 10. — A különböző elemeknek befolyása a vas korróziójára. *St.* 11.

Kémlészet. Készülék a nyersvas-, folytvas- és ferró-ötvözetek szénanyagtartalmának gyors volumetrikus meghatározására. *St.* 11. — A platinapróba hibaforrásai, *Rainer St. L.*-tól. *OBH.* 11.

Kohászat általában. A Portsmouth Steel Co. telepei. *St.* 11. — Szénanyagkövek. *Tbl.* 12.

Kokszgyártás. Az Indiana Steel Co. Gary-ban kokszolótelepe. *B.* 11. — Szénnek alacsony hőmérsékleten történő elkocsmoztatása. — A gázok leszívása kokszolókemenczéből. *St.* 12. — A közvetlen ammoniaktermelés-eljárásának előnyei, *Heck C.* től. *EG.* 12. — A korsz keménységére vonatkozó vizsgálat új módszere, *Simmersbach O.* tanártól. *St.* 13.

Köszön- és érczelőkészítés. Flotation Process at Kyloe N. S. W. — Nippissing High Garde Mill. Cobalt. — Hollinger Cyanide Mill, Procupine. — Cyanide Practice in the Black Hills. — Cyanidation at the Liberty Bell Mill. *Me.* 10. — Nagyércztörők teljesítőképességéről, *Schindler A.*-tól. — Vasérczsárítás a Mesabibányáknál. — Amerikai barnaszének brikettézése. *St.* 11. — A Wohlfahrt-bánya előkészítőtelep iszapos vizeinek tisztítása, *Polster G.*-tól. *Tbl.* 11. — Vasnak elektromagnetikus módon történő visszanyerése. Z. 12. — Az érczelőkészítő telepek új készülékei. *B.* 12. — A rajnavidéki ércmosókban használatos különböző áramos készülékek, *Kippenberger O.*-tól. *Tbl.* 12. 13. — Vizsgálat új érczelőkészítő elvnek lehetőségét illetőleg, habok alkalmazásával, *Jaffé R.*-tól. — Kereszthemenő lökőszér több egymás alá helyezett szérelőlappal. — Új előkészítő és törzfája a Plat Riveren, *Stone S. R.*-tól. — Elektromagnetikus hengeres szeperátor, két mágnespólus között forgó hengerrel. *Me.* 11.

Közgazdaság. Az ócska fémek közgazdasági jelentése. *Me.* 10. — Az 1912. német petroleumpiac jelentőségeihez. *C.* 6. Oroszország réziparának fejlődése. *B.* 11. — A vas- és fémipar közgazdasági helyzete. *G.* 6. — A berlini szénpiacról, *Zentgraf dr.*-tól. *EG.* 12. 13. 14. — A variparnak helyzete a közgazdasági életben. *St.* 13. — A réztermelés kifejlődése a Katanga-vidéken. *Me.* 11. — Munkásmozgalmak közgazdasági tekintetből, békés irányzattal. *Kohlmann R.*-tól. *G.* 7. — Oroszország mangánérczei. *Tbl.* 14.

Kutatás. Közvetlen a jelek földolajelőfordulás után való sutatásoknál. *Bb.* 6.

Mentésügy. Kísérleti tűró Derne-ben, *Beyling-tól* és *Zix-tól.* *EG.* 12.

Mélyfúrás. Az Ontario-vidék Procupine kerületi gyémánttal fúró módszeréről. *Me.* 10. — Nyomott vízzel hajtott mélyfúró szerkezet. — A fártlyukvizek megvizsgálása olajra fúrásokban. — Fúrómunka Trinidadban — Parker Rötary Rumániában. *Bb.* 6. — A földolajtelepek öblögető mélyfúrás útján történő feltárása közben Hannover földolajterületein szerzett tapasztalatok, *George-tól.* *Zl.* 4. — A naftatanács és az öblögető mélyfúrás. *Bb.* 7.

Mineralógia. A kristallinos magnezitek és szideritek genezise, *Kedlich K. A.*-tól és *Grosspietsch O.*-tól. *ZP.* 2. — Természeti és rézvasványok mint az andezitközetek kísérői, Rgosteben, Szerbia keleti részében, *Lazarevic M. dr.* mérn.-tól. *OBH.* 14.

Munkásügyek. A hálóz- és egyágvas-rendszer a Saarbrücken k. bányagazgatóság kerületében. *Junghann dr.*-tól. — A Saarbrücken kerület bányamunkásainak gazdasági számadásai, *Herbig dr.*-tól. *Zl.* 4. — Bányamunkások az 1912. évben. *B.* 12. — Bérlevonások a porosz köszénbányászatonál. *EG.* 12. — Kina és bányamunkások halandósága. *B.* 13. — Munkaharcok Németországban, 1912. évben, a fém-vas- és bányaiparban. *St.* 14.

Nekrológok. Tiemann Vilmos. *St.* 14.

Nyersvasgyártás. Nagyolvasztó-áttörések és szerkezeti hibák. *Me.* 10. *St.* 12. — Nyersvasgyártás az elektromos kemenczében. *Z.* 11. — Az elektromos nyersvasgyártás fejlődése. — Oxigénnek a nagyolvasztók fűvételéhez történő hozzákeverése. *St.* 12.

Petroleum. Petroleumről, földgázról és kálisórol Erdélyben. *Herbig dr.*-tól. — Vizveszedelem a kaliforniai földolajterületeken. — Közveti jelek petroleumra kutatásoknál. — Földolajra fúrás Stawropolban, *Stopnevitsch-tól.* — A világ földolajtermelése. — Galiczia földolajtermelése. — Kalifornia 1912. évi földolajtermelése. — Németországi földolajtelepek. — Rumánia földolajtermelése 1912-ben. *Bb.* 6. — Kanada földolajviszonyai. *C.* 6. — A földolaj kémiaja és fizikája. — *C.* 6., 7. — Új orosz petroleumterületek. — Amerikai gázgyártás petroleumból — Új-Seeland új földolajfeltárásai. — Perzsia petroleumipara. — Galiczia 1912. évi petroleumipara. Rumánia 1912. évi petroleumtermelése. — Rumánia petroleumtársulatai. Földolaj- és petroleumárak 1912. évben. — Oroszország petroleumtermelése 1912. évben. — Nemzetközi petroleumtermelés 1912-ben. — Új földolajforrások. — Trinidad földolajterületeiről. — Az Egyesült-Államok 1912. évi petroleumtermelése. *C.* 6. — Elektromotorok földolajterületeken. *Bb.* 7. — Földolaj és földgáz általában és Stawropolban különösen.

Földgázok és földolajtelepek. — A Sinai-félsziget földolajelőfordulása. — Földolajterület Tsurachany-ban. — A világ földolajtermelése. — Az új Tampics-földolajterület. *C.* 7.

Statisztika. A világ földolajtermelése. — Galiczia földolajtermelése. — Kalifornia 1912. évi földolajtermelése. — Rumánia 1912. évi földolajtermelése. *Bb.* 6. — Galiczia 1912. évi petroleumtermelése. — Rumánia földolajtermelése 1912-ben. — Oroszország földolajtermelése 1912. évben. — Nemzetközi földolajtermelés. — Az Egyesült-Államok 1912. évi földolajtermelése. *C.* 6. — Ausztria és Magyarország acélgégyártása 1912. évben. — Belgium széntermelése és szénfogyasztása 1910-tól 1912-ig. — Svédország 1912. évi vasipara. *St.* 11. — A világ aranytermelése 1912. évben. — A franciaországi kohóművek 1912. évi vas- és acélermelése. — Magyarország és Ausztria kölesönös be- és kiviteli bánya- és kohótermény-forgalma. — Osztrák és magyar művek acélermelése 1912-ben, tonnákban kifejezve. *B.* 11. — Széntermelés, felhasználás és külkereskedelem Németországban. *Jungst E. dr.*-tól. — A veszáliai állami bányák eladott terményei 1912-ben. *EG.* 11. — Magyarország bánya- és kohóipara 1911. évben. *OBH.* 11. — Franciaország és Algier bányászati statisztikája az 1909. és 1910. években. — Belgium bánya- és kohóipara 1911-ben. *Zl.* 4. — Az Egyesült-Államok 1912. évi külkereskedelme. — Az Egyesült-Államok 1912. évi széntermelése. — Az Egyesült-Államok nyersvastermelése. — Vaskótermelés Tuniszban az 1912. évben. *St.* 12. — Szászország bánya- és kohóüzeme 1911-ben. *OBH.* 12. — Németország és Nagybritannia gépkivitelének fejlődése. *EG.* 12. — Martinacélsinek északamerikai vasutakon. — A világ-petroleumtermelése. *Z.* 13. — Bajorország bánya- és kohóműveinek és szalináinak 1911. évi bányatermelése. *OBH.* 13. — Magyarország bánya- és kohótermékei az 1911. évben. — A világ sinterkereskedelme. *St.* 13. — Kanada bányászat 1912. évben. *St.* 1912. — Németország érc-, salak- és hamu be- és kivitele 1912. évben. *Me.* 11. — A Német birodalom és Luxemburg folytvastermelése. — Németország és Luxemburg vasfogyasztása az 1861. és 1912. évek között. — Svédország elektromos vastermelése. — United States Steel Corporation. *St.* 14. — Belgium bánya- és kohóipara 1911-ben. — Osztrák és magyar művek acélermelése tonnákban az 1912. évben. *OBH.* 14. — A porosz kőtelstatisztika 1911. évi eredményei, *Bürklein F.*-tól. — Németország 1911. évi vasúti statisztikája. — A S. melletti Hallei főbányakerület bányáinak és szalináinak 1912. évi termelése. — Német szénkivitel Olaszországba a Gothard-tunnelen át 1912.

évben. — Baku naftatermékivitele 1912. évben. *EG.* 14.

Szakoktatás. A berlini bányászakadémiának az ottani technikai főiskolával való egyesítése. *Z.* 12., 14. — Bányásziskola Hambornban. *B.* 12. — Vaskohászati szünidei kurzusok a klausthali királyi bányászati akadémián. *St.* 13. — Technikai-tudományos kurzusok. *Z.* 14.

Szállítás. A Wisconsin-cinkterületek aknánátszállító módja. — Az Arizona Copper Co. érczartományai. *Me.* 10. — Gépüzemű takarító munka földalatti üzemeknél. *B.* 11. — Az elektromos szállítógép átalakulása a váltóáramkommutator-motor becsatolása és az újabb szerkezetű biztonsági és kormányzó-szerkezetek alkalmazása folytán. *M. R.* 6. — A szállító-bödönök akasztó kajmói. *Zt.* 4. — Szállítószerek erőfogyasztására vonatkozó kísérletek. — Szénszállítás szivóvelegővel. — Bányasinek egyöntetű méretezése. *Z.* 12. Szállítókapokészülék. *EG.* 13. — A szállítás legújabb vívmányai. *MR.* 7. — Szíjon-szállító-berendezések. *St.* 14. — A porosz kötéltástatiztika 1911. évi eredményei. *Burk-lein F.*-től. — Csőtömlőkapcsolás rázógurítók motorai számára. — Bányalovak patáinak védelme. *EG.* 14.

Szerszámgépek és felszerelésük. Fűrőgép kiváltható aczélféjjel. *Z.* 11. Samottekosajtolókon szerzett újabb tapasztalatok. *St.* 11. — Szerszámgépek drótszögek gyártására. *Z.* 14. — Görgős csapágyak, egyenesbe vezetések alkalmazása a szerszámgépiparban. *ME.* 14.

Technológia. Nikkelötvözetek. *Me.* 10. — A tüzetálló készítmények gyártásmódjának befolyása azok tulajdonságaira. *St.* 11. — A fémek mesterséges színezése. *Krause H.*-től. — Újszerű minta lágy fémek öntésére. — Nikkelbronz ötvözetek. — A Schoop-féle fém-fecskendező eljárás. *G.* 6. — Ausztria természetes tüzelőanyagjainak gazdaságosabb kihasználása. *Donath E.*-től. — Új eljárás a réz autogén módon történő hegesztésére. — Mázolószerek fémrészek számára. *Cushmann A. S.*-től. *OBH.* 13. — A fémöntészet köréből. *St.* — Fémporlasztás és fémfecskendező eljárás. *Lach dr.*-től. *Me.* 13. — Benzintartályok öngyulladásának valószínű oka. — Az alumíniumnak öntése. — Sárgarézből való géprészek előállítása, új módszer szerint. *G.* 7.

Telepismertet. Keletalp jellegű tetepek felkutatása; — Marienburg környékének ércztelepei. — Új rézérczterület. — Rézércz-előfordulás Arghanaban, a Diabekir vilajetben. — A Kaukázus ásványtelepei. — Smyrnia (Kaukázus) ásványokban való gazdagsága. — Turkesztán telepei. *Me.* 10. — Zavarodások

képződése a rajna-weszfáliai kőszénképződésben, *Quirring H. dr.*-től. *EG.* 13. — Spanyolország és Portugallia egynemű cinn-ércztelepéről. *Preisnerk H.*-től. — Waldeck hercegség rezet tartalmazó tarkahomokkörétegei. *Boden K. dr.*-től. — Az erdélyi érczhegység bányaműveinek geológiai viszonyai és érczerei. — Réz Chileben, Chuquicamatánál. *Z. P.* 2. — Cinn- és Topasz-előfordulás Neu-Braunschweigban. *Me.* 11.

Tüzelés. A fűszázok vizsgálata az ipari tüzelőberendezések ellenőrzésére. *St.* 11. — A gőzkazánok tűzcsatornái hamujának mechanikai eltávolítása. *Tbl.* 11. — Vizzel hűtött üreges tüzelőrostély, egy új tüzelőberendezés ipari és hajókazánok számára. *B.* 11. *Z.* 14. — Csekélyebb értékkel bíró fűtőanyagok értékesítésénél nyilvánuló újabb törekvések. *MR.* 6. — A folyékony tüzelőanyagok kén-tartalmának káros hatása a motorüzemben. *ME.* 13. — Nagyolvasztó-torokgáz mint öntőművek és szárítókamarák tüzelőszere. *Zimmermann P.*-től. *G.* 7.

Vaskohászat. Az aczél és vas szulfidos zárványai, a vas kénből mentesítése teoriájának nézőpontjából. *St.* 14.

Vasöntészet. Modern mintázógépek a legújabb rázó mintázógépek figyelembe vételével. *Dahmeyer O.*-től. *G.* 6. — Elektromos hőmérsékletet mérő készülékek öntőmű-üzemek számára. *Schwenn R.* okl. mérnöktől. *G.* 6., 7. — A nyomott levegőnek alkalmazása az öntőműüzemben. *Hermanns H.*-től. — Speciálizálás az öntészetben. — Részletminták fogaskerék mintázó gépekhez. *G.* 6. — Új német rázva mintázó gép. *Liber J.*-től. — Bizonyos fajtájú üntőhibák és azok elhárítása. *Otto E.*-től. — Tudományos vizsgálatok egy öntőművi kúpólókemenczén. *St.* 13. — Közlemények az öntőmű-üzemből, különösen tekintettel a kúpóló kemenczére. *Mehrtens T.*-től. — Nag vasolvasztóbeli torokgázok mint öntőművek és szárítókamarák tüzelőszere. *Zimmermann P.*-től. — Észszerű mintázó eljárások. *Breidenbach P.*-től. — Új mintázó-gépek. — Folytonos üzemű féktuskó-öntés. *G.* 7.

Vegyések. Az üzem-erő megválasztása. *Klinkenberg G. dr.*-től. *Z.* 11. — Rádiumgyár Ausztriában. *OBG.* 11. — Kinematográf-felvételek gyárakban. *Fritze G. A.*-től. *Z.* 12. — A mérnöki kamaratörvény Ausztriában. *Martos V.* előadása. *ME.* 13. — Világkiállítás San-Franciscóban az 1915. évben. — A világ legmagasabb fekvésű hegyi vasutjai s az Arica-La Pax hegyi pálya. *Z.* 15. — Új fényegység. *ME.* 14.

Vízemelés. Vízemelés turbinaszivattyú segítségével. *Tbl.* 13.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Kedvezmények

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjai részére.

Pöstyén-fürdő kedvezménye.

Pöstyén-fürdőn tagjaink részére jelentékeny kedvezményeket biztosítottunk és pedig a kád- és medenczefürdők tarifaszere árára 50% árengedményt, a fürdőigazgatóság lakások díjszabászerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő földény kivételével) 25% engedményt. Figyelmeztetjük tagjainkat, hogy ezen kedvezmények csupán egyetünk elnöksége által kibocsátott utalványok alapján nyerhetők el és a fürdőigazgatóság házána egyikében való lakásbérletéhez vannak kötve. Tájékoztatásul megemlítjük egyúttal, hogy a kedvezmények az egész évre vonatkoznak.

A fürdőhely télen-nyáron nyitva van és az új fürdő- s szállópalota, a Thermia Palace, a legtekintetesebb berendezésekkel bír a hideg időjárás közben tartandó kúrara. A szállóból liftek és fűthető folyosók vezetnek az összes fürdőkhoz és pedig nemcsak a thermális fürdők, hanem a fizikai gyógyintézet (gyógygimnasztikai terem, hidegvíz-kúraosztály, villamos-, szénsavas-, nap- és légfürdők) is ugyanezen épületömbben vannak elhelyezve. A dietetikus konyha nemcsak csúszos és kőszvényes betegek igényeivel vet számot, hanem a fizikai intézet révén kibővült gyógyjavallati körre is, tehát

ideg-, gyomor-, vese- és cukorbetegségekre stb. is kiterjeszkedik.

Trencsén-Teplisz-fürdő kedvezménye.

500 év óta gyógyítanak csúsz, kőszvény, ischiast, bőrbajokat stb. Trencsén-Teplisz 36—42 C. természetes forrásaú kénés hévíz- és iszap-fürdői, Felsőmagyarország. A berlin-oderberg-wieni fővonalon. Szállodák fürdőkkel egybeépítve, azért egész éven át nyitva. Hidegvízgyógyintézet. Dietetikus konyha. Festői fekvés. Enyhe éghajlat. Legnagyobb kényelem. Új fürdők. Új szállodák. Új iszapfürdők. Házikúrákhoz kénés iszap- és vízszétküldés. Művészi prospektussal szívesen szolgál a fürdőigazgatóság.

Egyesületi tagok és azok hozzátartozói, tagsági igazolványuk felmutatása mellett, következő kedvezményeket élveznek: Június 15-ig és szeptember 1-től kezdődőleg napi 8 koronáért jó szobát, teljes ellátást, fürdőt és fürdőruhát. Azon tagok, kik fent leírt időszakban ezen kedvezményes «Hivatalnoki Pensiót» nem veszik igénybe, de a fürdőigazgatóság tulajdonát képező házak egyikében laknak, a fürdőknél 50% kedvezményt kapnak. Június 15-től augusztus végéig 25%. Iszapszétküldésnél 10%.

Jegyzőkönyvbe nem foglalt alapszabálmódosító javaslatok.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tekintetes titkári hivatalának

Budapest.

Az egyesület alapszabályai egyes paragrafusainak módosítása tárgyában hoztam is — mint a választmány egyik tagjához — intézett nagybecsű felszólítása folytán van szerencsém a következőket javaslatba hozni:

A 7. § szerint az egyesület tagja lehet minden feddhetlen jellemű és megfelelő műveltségű egyén, a ki a bányászati és kohászati tudományokkal foglalkozik stb., stb.

Ezen szöveg közé ajánlom még a következő betoldást: «a ki nagykorú, okleveles vagy oly önálló keresettel bír, illetőleg oly állást tölt be, mely tisztviselői rangnak felel meg».

Indokolva tartom ezen megszorítást oly okból, mely szerint kívánatos, hogy az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» olyan testület legyen, melynek tagjai nemcsak érettek, hanem hasonló műveltségi színvonalon álló egyének legye-

nek. Hivatkozom ebben a «Magyar Mérnök és Építész Egyesület»-re, a hol a tagfölvételnél különös rigorozitással járnak el és ott nem is fordul elő oly eshetőség, mely a választmányt egyes ajánlatba hozott tagok fölvételénél zavarba hozza. Ezen megszorítás mellett még azt is remélhetjük, hogy a tagdíjhátralékosok mindinkább hosszabbra nyúló lajstroma apadni fog, mert ószintén bevallva, a hátralékosok legnagyobb kontingense a még keresettel nem bíró főiskolai hallgatókból kerül ki. Megjegyzem, hogy a legújabb névsorjegyzék szerint negyvenkettő (42) főiskolai hallgató tagja van az egyesületnek.

Szerény nézetem szerint a főiskolai hallgatókat még nem kellene az egyesületbe fölvonni, azok sokkal inkább el vannak foglalva tanulmányaikkal, semhogy ráérnének közügyekkel és magasabb színvonalon álló szakkérdésekkel foglalkozni. Azonkívül pedig oly eset sem fordulhat elő, hogy ők már ily korban esetleg önállósító tervekkel foglalkozzanak, mint a közel multhban, mikor egy külön főiskolai osztálynak megalakítását penditet-

ték meg. Van nekik ifjusági körük, az érvényesülni tudó ifjú ott is érvényesülhet. Igazat adok a selmeczi osztálynak, midőn nem hajlandó az esetleg túlsúlyra vergődő főiskolai hallgatóknak osztályukban a hegemoniát átadni.

Penti megszorítás no birjon visszaható erővel, így az tehát az egyesület tagjainak számát ez idő szerint nem fogja apasztani.

A 17. §-ból a tagsági díj befizetése körül ez a meghatározott terminus: «felelőként előre» törendő. Elégnek tartom, ha a tagok a tárgyilagosságot év folyamán fizetik az egész évi tagsági díjat: de ezt azután flösséik.

A 19. §-ban a tagsági oklevél díja meghatározott összegben kifejezendő.

A 23. § Az évközből belépő új tagok kötelezettsége nem volna visszafelé kiterjesztendő az egész évre, mert ha valaki az év végén lép be az egyesületbe, nem volna méltányos vele az egész évi tagsági díjat fizetnie, annál is inkább, mivel annak ellenértékét — például a lapot — esetleg csak 1—2 hónapig élvezi.

A 28. § c) pontjában a választott választmányi tagok száma oda módosítandó, hogy az egyesület összes tagjainak 3%-a legyen fixizálva és pedig fele Budapestet, fele vidéken lakó.

A 42. § szerint a vidéki osztályokban fölvetett indítványok közlendők a központi választmánnyal és a többi társosztályokkal. Mivelhogy azonban ez a közlés a 62. § p) potja szerint a központi választmányt illeti és nem kívánatos, hogy ez esetleg mellőztesse, azon kitétel «és a többi osztályokkal» a szövegből töröltesse.

A 68. §-ban ki van mondva a választmányi vagy igazgatósági tagokra, hogy ha egy naptári év alatt egyszer sem jelennek meg, ezen minőségük megszűnik. Javaslom ezt a beszűrészt: «ha elmaradásukat előre be nem jelentik». Ezt azzal kívánom indokolni, mivel lehetséges valakinél a hosszantartó betegség, vagy a huzamosabb szabadságolás, és ez okokból éppen a fent megjelölt idő alatt nem jelenhet meg.

A 77. § A pénztáros vezeti az egyesület «ügyeit» helyett «pénzügyeit».

Budapesten, 1913 febr. 20-án.

Maradtam kitűnő tisztje'etttel

Taci Károly.

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület

Budapest.

Folyó hó 3-án E 327. sz. a kelt becses felhívása folytán van szerencsém «Alapszabály-módosítás» kérdésében a következőket előterjeszteni:

A 6. § b) pontjának szövegébe a lapokat szó után beszűrésre volna «pályadíjak kitérésével és jutalmak adásával előmozdítja, illetve segítézi». A 10 §-ban a törlesztési idő 5 évről 3 évre redukálendő.

A 18 §-ban törendő «által kiadott vagy» szavak, mivel könyvkiadási költséget vállalni nem célszerű, ha azután éveken át az egyesület bevételeit leírásokkal megrövidítjük oly ezébből, hogy az illető könyvkiadó számlájának fiktív értékét a vagyon-státusból kiküszöbölhessük.

A 19. § egészében törendő, mivel egyesületünk-höz nem méltó, hogy pénzért díszoklevelet kiállítsunk, mint akármelyik temetkezési vagy szolgálat egyesület.

A 35. § szövegét következőképpen módosítanám «A vidéki osztályok rendes és pártoló tagokat vesznek fel, kik az osztály ülésén bírnak tanácskozási joggal. Azon vidéki rendes tagok, kik egy-áttal az anyaegyesületnek is alapító vagy rendes tagjai, mint ilyenek az azoknak alapszabályszerűleg biztosított jogokat is gyakoroltják», és pedig azon okból, mert a vidéki osztályoknak ma is vannak rendes tagjai, kik egyszersmind nem vendes tagjai az anyaegyesületnek és az eddigi megszorítás mellett csak megbenitanók a vidéki osztályok fejlődését.

A 42. §-hoz a következő kiegészítést javaslom: «Vizsont az anyaegyesület részéről véleményezés végett hozzájuk betérjesztett ügyiratokat kötelesek mindenkor a legközelebbi választmányi ülés terminusát megelőző hónap végéig letárgyalni és legkésőbb ezen ülés terminusát megelőző 2 hét előtt az anyaegyesülethez visszajutalni».

Az 54. §-ban 8 nap helyett 4 hét volna teendő. Ugyanezen § 2. bekezdéséhez hozzáfűzendő volna «mely azonban csak a sürgősség kimondása esetén tárgyalható ezen a közgyűlésen».

A 62. § i) pontjában törendő a szó: «összeállítja» helyébe beszűrésre «letárgyalja a pénztáros által bemutatott és».

Budapest, 1913 február 20.

Jó szerencsét!

Gager Emil.

Tekintetes Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület.

Budapest.

Folyó hó 3-án kelt 327. számú hozzászólásom nagybecsű felszólítására való hivatkozással csatlótan visszazármaztatam a nékem beküldött alapszabály-példányt, melyet áttanulmányoztam és a 39. §-t kivéve azzal mindenben egyetérték.

A 39. §-t illetőleg a következő módosító indítványom volna, illetve azt a következőképp ajánlanám kiegészíteni: «39. § A vidéki osztályok saját költségeik fedezéséről a tagok külön hozzájárulásai és a pártolótagok pénzadományai által maguk gondoskodnak és vagyonuk hováfordításáról az anyaegyesülettől függetlenül intézkednek».

Lapény, 1913 február hó 20-án.

Teljes tisztelettel

Krizsó Bohus,
bányaiszervező.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tekintetes választmányának

Budapest.

A tek. választmány határozata értelmében és a f. hó 3-án E/327. sz. a. k. felhívás folytán bátorodom a tervezett alapszabálymódosításra nézve szerény véleményemet a következőkben előterjeszteni és pedig:

Egyesületünk tudományos, irodalmi, közigazgatási és törvénybírálati irányban buzgón és sikerrel működik; működését azonban bizonyos nehez-

esség, lassúság jellemzi és hiányzik működési köréből — irodalmilag is — közigazdasági — első-sorban szakmánk — érdekeinek felkarolása.

Hogy tehát egyesületünk minél sikoresebb, intenzív működést érhesen el, szükséges volna, hogy alapszabályaink a tapasztalatok révén két irányban módosuljanak:

1. Az egyesület karolja fel a bányászati és kohászati közigazdasági érdekek képviselését is, hasson oda, hogy bányá- és kohóiparunknak ne csak műszaki hanem merkantilis vezetői és tisztviselői is csatlakozzanak hozzánk, vegyenek részt munkáinkban, találják itt, nálunk hivatott érdekképviseletüket, melyért azután némi áldozatot is szívesen hoznának. Az egyesület vezetősége is ilyenén a tudományos (műszaki) és a közigazdasági szakosztályra oszlanék, mely két osztály a mindkettőjüket érdeklő legislatív és közigazgatási kérdéseket is együttesen tárgyalná. Mindkét szakosztály élén külön-külön ügyvivő alelnök állna, mindkettőnek külön-külön titkára, jegyzője vagy előadója volna, mert tisztelt titkárunk az így kibővített működési kör munkáit alig győzné és pedig annál kevésbbé, mert lapunk közigazdasági része, melynek szerkesztését ezen szakbeli titkár vagy jegyző, vagy előadó vállalná, kibővítésre szorul és kibővítettnek.

2. A nehézkességet úgy vélem kiküszöbölhetni, hogy a roppant időmulasztással járó jelenlegi kiadása az egyes ügyeknek a vidéki osztályokhoz beszünttetetnek.

A vidéki osztályok működési köre azért meg nem csonkíttatik; idejében értesülnének minden fontosabb úgyról, melyet az egyesület tárgyalni készül és módjukban leendő a választmányba küldött állandó — vagy ad hoc — képviselők által nézetük propagálása, képviselése és iniciatív indítványai és javaslataik betérjesztése, ismertetése, megokolása.

Méltóztatnak az eddig előadottakból látni, hogy egyesületünk beléletét óhajtanám élénkíteni, egyszerűsíteni.

Ezt úgy vélem elérhetni, hogy a választmány intenzív munkálkodására fektetett súlyt, mellőzendőnek vélem annak és az igazgatótanácsnak eddigi — valljuk be — gyakran csak időt rabló, felesleges, párhuzamos dupla gyűlésezést, tárgyalását. Az igazgatótanács azért fenmarad, mint végrehajtó közeg, mely a tisztikarral együtt úgyszólván permanenciában marad.

A választmány minél gyakrabban, legalább azonban havonként egyszer tartja üléseit és pedig lehetőleg közérdekű egyesületi, tudományos vagy közigazdasági előadásokkal és azok megvitatásával egybekötve, úgy hogy a tulajdonképpen adminisztratív ügyeken kívül bevonja ezen összejöveteleibe összes tagjainkat.

Remélem, hogy a budapesti osztály nagy mértékben fog az iránt közreműködni, hogy ezen összejöveteleink tárgysorozata tagjainkat érdekelje. Ezek volna az azon irányjelzők, melyeket a tervezett alapszabálymódosítás alkalmával bölcs belátással mérlegelni és ha megfelelőnek találják, elfogadni ajánlom.

Budapest, 1913 február hó 28-án.

Kiváló tisztelettel

Déry Károly.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tekintetes titkári hivatalának.

Budapest.

Van szerencsém f. é. 327. sz. felhívására az alapszabályaink módosítására vonatkozó véleményemmel és indítványaimmal röviden, minden bővebb indoklás nélkül, minthogy azok amúgy is diskurzus tárgyát képezik, az alábbiakban, hivatkozással az egyes szakaszokra, a t. cz.-el használat végett közölni:

A 17. §. Ezen szakasz rendelkezéseinek szigorubb kezelése óhajtanám; mert feltűnő nagy a tagdíjak hátraléka: mely u. i. az 1911. év végén az alapító tagoknál — beszámítva az esedékes kamatokat — 2900 K-nál nagyobb volt; a rendes tagok tagsági díjhátraléka pedig 16.000 K-t haladta meg. Az 1912. év végével az alapítványosok 2100 K-val, a rendes tagok pedig 19.000 K-t meghaladó összeggel voltak hátralékban. Figyelembe véve a 10. § 3-ik bekezdésének rendelkezését, nemkülönben a 24. §-nak intézkedését, kívánatos volna, ha az alapító tagok, úgy az alapítványok, mint azoknak esedékes kamatainak pontosabb befizetésére szorítottatnának. A mi természetesen áll még inkább a rendes tagok hátralékos jelentékeny tagsági díjakra vonatkozólag. A meddig kötelezettségeiknek eleget nem tesznek, jogokat se élvezhessenek.

28. §. Kívánatos volna a választmány választott tagjainak 24-ről 30-ra való szaporítása; és tekintettel az időközbeni esetleges kilépések és halálozásokra, a választmánynak még 3 póttaggal való kiegészítése.

29. §. Az előbbiből kifolyólag az egyesület székhelyén lakó tagok száma 12-ről 15-re volna emelendő.

30. §. Az igazg. tanácstagok számát hasonlóan szaporítandónak vélem, m. p. az eddigi 11-ről 15-re, mely szám még 2 póttaggal volna, a lentebbiek szerint kiegészítendő.

33. §. Az egyesületi titkár fizetését — ha azt az egyesület anyagi helyzete megengedi — tekintettel az állás függetlenítésére legalább 4000—5000 K-ra felemelendőnek véleményezem. Kívánatos a többi tisztviselő díjazása is.

44. §. Rendkívüli közgyűlést 20 tag kívánságára az elnök köteles, az indítvány benyújtása napjától számítva négy hét alatt összehívni. (A mostani szöveg u. i. homályos.)

50. §. Tekintettel a tagok folyton szaporodó számára, a rendes közgyűlés határozatképességéhez megkívánható tagok száma, az elnökön kívül még legalább 70 tagban volna megállapítandó, a mi a jelenlegi tagok számának 5%-ának felel meg.

58. §. Ezen szakasz 3. kikezdése oda módosítandó: hogy a rendes, mint a rendkívüli ülések napja és tárgysorozata, a választmányi tagokkal, az egyesület közlönye valamint külön meghívók útján legalább két nappal előbb közlendő.

M. sziget, 1913 febr. 25.

Kartársi tisztelettel

Stépan Miksa.

Nagyságos Litschauer Lajos m. kir. bányatanácsos úrnak az «Országos Bányászati és Kohászati Egyesület» titkáranak.

Budapesten.

Kedves Barátom!

Ez évi február hó 3-án hozzám intézett becses felhívásodra válaszként a következő:

A «Bányászati és Kohászati Egyesület» alapszabályaiban — melyek egyébiránt csak 5 év előtt készültek — gondos átolvasás után sem találtam olyan határozmányokat, melyek módosítása fel fogásom szerint szükséges volna; minthogy pedig nem tudom, hogy milyen közelebbi ezélat indította a tekintetes választmányt az alapszabálmódosítás napirendre tűzésére — a melynek ismerete talán az illető paragrafusra irányította volna figyelmemet — ennél fogva ki kell jelentenem, hogy az alapszabályokat továbbra is megfelelőeknek tartom és azoknak megváltoztatására észrevételem vagy javaslatom nincsen.

A megküldött alapszabályt, feltéve, hogy nélkülözhető, megtartottam, s egyben bejelentem, hogy a márczius hó 3-án megtartandó választmányi ülésen sajnálatomra, hivatalos elfoglaltságom miatt részt nem vehetek.

Selmeczbányán, 1913. febr. 25.

Kiváló tisztelettel és szívélyos üdvözléssel

Grillusz Emil vál. tag.

INDÍTVÁNY

az alapszabályok módosításához

Az alapszabálmódosítást, a jelenlegi érvényben levő alapszabályokban foglalt jelentéktelen szerkezeti és fogalmazási hibáktól eltekintve, két főszempont tette szükségessé.

Egyik az, hogy egyesületünk a változott helyzet és a kialakult gazdasági viszonyok behatása alatt tisztán tudományos színezetű és rendeltetésű munkája mellé oda iktatta az őstermelő bányászat és a kohóipar érdekének védelmi munkáját is. Ennek a mindnyájunk által ismert és helyeselt irányváltozásnak az egyesület alapszabályaiban is kifejezést kell tehát találni.

A második fontos és az előbbi körülménnyel összefüggő oka az alapszabályváltoztatás szükségesség voltának: az egyesület szervezeteinek mesterkelt volta s működésének ebből folyó nehézsége. Súlyosította az egyesület mozgási szabadságát az a joggyakorlat is, mely ugyan kifejezetten nincs az alapszabályokban lotéve, de mely az idők folyamán megszilárdult, hogy t. i. a választmány minden fontosabb kérdésben csak a vidéki osztályok nézetének meghallgatása után határozott. Ezen gyakorlat folytán aztán olyan késedelem támadt, hogy az egyesület nagy gazdasági jelentőségű dolgokban kapuzárás után érkezett az illetékes fórumokhoz s nézetét legtöbbször nem érvényesíthette.

Indítványom ezek után az, hogy az alapszabály módosítására bizottság küldessék ki, a melynek feladata lesz a következő főszempontok figyelembe vételével ezeket átdolgozni.

A) pontba felveendő az érdekvédelem.

D) pont teljesen átdolgozandó és pedig olyformán, hogy az egyesület ügyeit kivéve, a közgyű-

lésnek fentartott alapszabálmódosítást, felosztást és tisztviselők választását, mindenben az egyesület igazgatótanácsa intézi. Ez a tanács két-féle: a nagytanács, a kistanács.

A nagytanácsban vannak:

1. Az egyesület tisztviselői: az elnök, 2 alelnök, 1 ügyvivő igazgató, (a jövő alakulatra való tekintettel) 1 titkár, 1 pénztáros, 1 ellenőr, 1 könyvtáros és az ügyész;

2. 24 tag, kiket a közgyűlés választ;

3. a vidéki osztályok tisztviselői: elnök, alelnök, titkár;

4. Minden vidéki osztály által választott 2—2 tag.

A kistanács a központi tisztikaron kívül 12 Budapesten lakó tagból áll, a kiket a nagytanács a maga hatáskörében választ.

A nagytanács intéz megszorítás nélkül minden ügyet, mely a közgyűlésnek fentartva nincsen.

A kistanács lényegbe nem vágó folyó ügyek intézésére hivatott.

Tanácsülés minden hónap 1-ső hétfőjén — ha az 3-ikán túlra nem esik — ellenkező esetben az első szombaton tartatik és pedig nagy, vagy kis tanácsülés a szerint, a mint a napirendre tűzött ügyek megkívánják. Az ülésre az elnök 8 nappal előbb személyre szóló meghívót küldet szét a tárgysorozat pontos megjelölésével. Már előzőleg azonban az egyesületi közlönynek minden hó 8-án megjelenő első száma egész részletességgel ismerteti a legközelebbi gyűlésen tárgyalásra kerülő fontosabb ügyeket, hogy ezek alapján a vidéki osztályoknak módjában legyen azokkal minden külön felszólítás nélkül foglalkozni és a gyűlésre delegálandó tanács-tagjait megfelelő utasítással ellátni. Ez a szervezet és ügykezelési beosztás az egyesületet mobilissá teszi és eként gyors elintéztést igénylő ügyekben érvényt szerezhet álláspontjának.

A közlöny 2-ik havi számának megjelenése a változott viszonyoknál fogva a hónap 22-ére esne.

Budapest, 1913 márczius 4-én.

Lázár Zoltán.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tekintetes titkáranak.

Budapest.

F. évi február hó 3-án kelt felhívására van szerencsém a következőket közölni.

Az egyesület jelenlegi alapszabályait megfelelőeknek tartom. Miután azonban módosításuk tervezetlik, úgy lehetséges lenne a következőket változtatni.

1. §. Horvát-Szlavonországgal eddig semmiféle érintkezést sem sikerült létesíteni, a jövőben sincs erre kilátás, ezért a szöveg változtatandó volna «összes országaira» helyett: Magyarországra.

11. § szerint a belépő tag «állandóan vagy legalább 3 évig» köteles tagságát fentartani. A «vagy legalább 3 évig» töröndő, mert nincs gyakorlati értéke, s a tagot legfeljebb veszélyezi. Oly tagokból pedig, kik 3 év múlva kiléphetnek, az egyesületnek nem igen lehet haszna.

16. §. Erkölcsei testületek is lehetnek rendes tagok. Ez kevés! Az erkölcsi testületeket alapító tagokul való belépésre kellene kötelezni, s az alapító díjat 400 K-ban megállapítani.

A 25. és 27. §-ok egybevonhatók.

28. §. A választmányt kizárólag a rendes tagokból kellene megalapítani, mert az alapító tagok amúgy is tagjai a választmányoknak.

A c és d alpontok összevonhatók... «24 választmányi tagból», melyekhez még a vidéki osztályok egy-egy tagja is egyidejűleg megválasztandó.

31. §. A választmány 5 évre kapjon megbízatást, mert a 3 évi ciklus igen rövid.

40. § törölhető, mer a 28. § d pontban az intézkedés amúgy is bent foglaltatik.

48. §-ból hiányzik, tehát pótlendő: Tiszt-választó közgyűlés mindenkor Budapesten tartandó meg.

61. § szerint a választmányának fele kell, hogy jelen legyen, hogy határozat képes legyen. Ez pedig 12. Elegendő volna talán 9.

62. §. A választmány és az igazgatóság teendői nincsenek körülírva és egymástól elválasztva. Ez kívánatos volna. Szintügy nincsen kimondva, hogy az igazgatótanács hány tag jelenlétében határozatképes.

77. §. Kimaradt az 1-ső sorban a «pénzügyeit» szóska.

Budapest, 1913 április 7.

Déner Mihály.

Jegyzőkönyv.

Felvétel Budapest, 1913. évi április hó 7-én, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Igazgató-tanácsának rendes ülésén.

Tárgysorozat.

- Elnöki bejelentések:
 - Gr. Andrássy Dénes halála. Egyesületünk temetésén történt képviselete. Részvétvéirát, választ a részvétvéiratra.
 - Katona Lajos okl. kohómérnök és Zsigmondy Árpád okl. bmérnök beadványai.
 - Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett leiratok.
 - Meghívó a Kanadai geológiai kongresszusra.
 - Meghívó a II. nemzetközi mentésügyi és baleset elhárítására vonatkozó kongresszusra.
- A szoborbizottság munkálatainak folytatására vonatkozó intézkedések tárgyalása.
- Igazgatótanács és választmány tagjaitól, valamint az osztályoktól beérkezett javaslatok az alapszabályok módosítása tárgyában.
- Osztályok véleményei a bányászati munkaközvetítés ügyében.
- Beérkezett vélemények a nevelési alap létesítése tárgyában.
- Tagbejelentések, kilépések, halálozások.
- Beérkezett gyűjtővek benutatlása.
- Pöstyén-fürdő kedvezménye.
- Dél-magyarországi Magyar Közművelődési Egyesület nevelési kedvezményajánlata.
- Selmeczbánya város beadványa a főiskolának műgyetemné történő fejlesztési tárgyában.
- Folyó ügyek:
 - «Power-faktor» jelige alatt beérkezett pályamunkának bíráló bizottsághoz utalása;
 - A hités bányamérnöki intézmény behozatalának módozatait tárgyaló bizottság működéséről szóló jelentés.
- Indítványok. Javaslatok.

Jelenvoltak:

Farbaky István ügyvivő alelnök, mint elnök; Gáger Emil pénztáros; Dr. Balkay Béla ügyész; Litschauer Lajos titkár, mint jegyző; Déner Mihály, Déry Károly, Farkas János, Probstner Alfréd, Stepan Miksa és Zsigmondy Árpád igazgatósági tagok.

Távolmaradásukat kimentették.

György Albert, Münnich Kálmán, Topscher Samu, Lázár Zoltán, Andreics János.

1. Elnöki bejelentések.

Elnök üdvözlőlvén az igazgatótanács megjelent tagjait, a jegyzőkönyv hitelesítésére Farkas János és Probstner Alfréd igazgatósági tagokat kéri fel.

a) Mindenekelőtt szomorú kötelességet teljesít, midőn bejelenti, hogy az igazgató-tanács utolsó ülésé óta, mely közbejött elháríthatatlan akadályok folytán egy ízben elhalasztott, az egyesület bőkezű alapító tagja, ki különösen a borsod-gömöri osztályt támogatta, Gróf Andrássy Dénes meghalt. A halál hírére azonnal intézkedett, hogy az egyesület a ravatalra díszes koszorút helyezzen, a temetésen méltó módon képviselve legyen és hogy a veszteség fölött érzett fájdalomunk részvétírásban tolmácsoltsassék az uradalomnál. Bejelenti, hogy a koszoru Lajos Győző igazgató, a borsod-gömöri osztály titkára útján, rendeltetésének átadott, hogy az egyesületet a temetésen a borsod-gömöri osztály elnöksége képviselte s hogy az uradalmi tisztikarhoz intézett részvétíratra a közönsé válasza beérkezett.

Tudomásul szolgál.

Javasolja, hogy Gr. Andrássy Dénes emléke jelen ülés jegyzőkönyvében megörökíttessék.

Helyeslés.

b) Bemutatja Katona Lajos okl. kohómérnök és Zsigmondy Árpád okl. bányamérnök beadványait, a melyekben nevezett tagtársak az egyesület támogatását kéri az elektromos nyersvasolvasztás és a szegényvasérczek előkészítése tanulmányozásának lehetővé tételére.

Beadványoknak és a hozzájuk csatolt utiprogramoknak felolvasása után elnök indítványára s Déner Mihály és Gáger Emil igazgatósági tagok hozzászólása után igazgatótanács a beadványokban foglalt ajánlatokhoz, illetőleg kérelmekhez elvben hozzájárul és elrendeli, hogy azok az illetékes fórumhoz pártolólalag felterjesztessenek.

c) A ministeriumoktól az egyesület beadványaira leérkezett válaszoló iratokra vonatkozólag akként intézkedett, hogy azok a szaklap «Egyesületi közlemények» rovatában esetről esetre a tagok tudomására hozassanak.

Helyeslőleg tudomásul szolgál.

d) Bemutatja a Kanadai Geológiai kongresszus elnökségének az egyesülethez érkezett meghívóját és a meghívóhoz csatolt programot és igazgatótanács hozzájárulásával elrendeli, hogy a meghívó

s a programmal azzal közöltessek a lapban, hogy az esetleges jelentkezéseket az egyesület készségesen közvetíteni fogja.

e) Bemutatja a II. nemzetköz mentésügyi és balesetelhárításra vonatkozó kongresszus rendező bizottságának meghívóját és az e meghívóhoz csatolt programot, mire

elnök javaslatára igazgatótanács kimondja, hogy az esetleges érdeklődőket, jelentkezéseik esetén, az elnökség mint az egyesület képviselőit fogja a rendező bizottságnál bejelenteni.

2. A szoborbizottság munkálatainak folytatására vonatkozó intézkedések.

Az igazgatótanács utolsó gyűlésének határozatából titkár a szoborbizottság elnökéhez fordult, kérve, hogy a szoborbizottság munkálatainak folytatása végett a szűkebb körű teendők megbeszélése végett a bizottság összehívása iránti rendelkezéseit vele tudatni szíveskedjék. A munkálatok megindítására az intézkedések legközelebb meg fognak történni.

3. Igazgatótanács és választmány tagjaitól, valamint az osztályoktól beérkezett javaslatok az alapszabályok módosítása tárgyában.

Idevonatközlőleg beérkeztek: Lázár Zoltán javaslata, Krizko Bohus indítványa, Tavi Károly javaslata, Gager Emil pénztáros indítványa, Déry Károly javaslata, Stepan Miksa indítványa, Grilinsz Emil levele, Szepesiglói osztály véleménye, A vajdahunyadi osztály véleménye, Zsigmond Árpád módosító javaslata s Dérer Mihály terveze.

Hosszu tanácskozás után, a melyben az igazgatótanácsban jelen voltak mind élők, mind résztvevők, elhatározatott, hogy a beérkezett, nem jegyzőkönyvbe foglalt vélemények és indítványok a lapban közöltessek, az osztályok pedig felhívassanak, hogy az alapszabályok tervbe vett módosítása tárgyában május hó végéig feltétlenül megnyilatkozzanak. A beérkezett adatok tárgyalására azután, az osztályok küldötteinek bevonásánál egyeztető bizottság fog összehívást, melynek elábratuma végre a döntő határozathozatal alapját fogja képezni.

4. Osztályvélemények a bányászati munkaközvetítés tárgyában.

Beérkezett ide vonatkozó vélemények: a Szepesi osztálytól; a Diósgyőri vas- és acélgégyártól; a salgótarjáni osztálytól; a Vajdahunyadi osztálytól; a nagybányavidéki osztálytól és a zólyomnyitri osztálytól.

Mintán Probstner Alfréd igazgatótag az ügy kezdeményező lépéseiről az ülést tájékoztatta, határozatba ment,

hogy a beérkezett és ezután még beérkezendő osztályvélemények egyeztetésre s összefoglalás és véleményezés végett Zsigmond Árpád igazgatótagi tagnak kiadassanak.

A kész elaborátumot Zsigmond Árpád, két hónapon belül elő fogja terjeszteni.

5. Beérkezett vélemények a nevelési alap létesítése tárgyában.

A nevelési alapra vonatkozólag beérkeztek észrevételek, javaslatok és módosító tervezetek: a Salgótarjáni osztálytól; a Szepesi osztálytól; a Vajdahunyadi osztálytól és a Nagybányavidéki osztálytól.

Igazgatótanács az összes vélemények beérkezését bevárónak határozza, hogy azután az összes vélemények az erre felkért bizottság által összeegyeztetve s feldolgozva, újból tárgyalás alá vehetők legyenek.

6. Tagbejelentések, kilépések, halálozások.

Az igazgatótanács utolsó ülése óta felvételeire jelentkeztek: Kerekes Lajos bányamérnök-hallgató Kolozsvár, ajánlja Fazék Gy. r. t.; Kuntner Róbert keresk. akad. tanár Kolozsvár, ajánlja Balás Jenő r. t.; Sommer Károly műhelyfőnök Korompa-vasgyár, ajánlja Cotel Ernő r. t.; Dr. Singer Alfréd ügyvéd Igó, ajánlja László Samu r. t.; Dr. Alexy Dezső vegyész-laboratóriumi főnök Korompa-vasgyár, ajánlja Münnich K. r. t.

Tagok felvétele ellen kifogás nem emeltetvén, a választmány elé terjesztendő.

Halálozások. Az igazgatótanács utolsó ülése óta meghaltak: Remenyik Lajos r. t. és Gróf Andrássy Dénes a. t.

Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépések: Mihalik Nándor bányaadjuktus Serajevo, Brassói Bányarészvénytársaság Brassó, Pilep György sótárnok, Szigetkamara (nyugdíjazás folytán).

7. Titkár bemutatja

a) a Magyarhoni Földtani Társulattól beérkezett gyűjtőívet Dr. Kalecsinszky Sándor síremlékére.

Igazgatótanács a szóbanforgó síremlékre 25 (Huszonöt) koronát utalványoz.

b) a Budapesti Önkéntes Mentő-egyesület felhívását, támogatás tárgyában.

Tudomásul szolgál.

8. Titkár bejelenti, hogy Pöstyén-fürdő az egyesület tagjai részére lakás- és fürdőkezdményt biztosított ingyenes hirdetés ellenében. Az idevonatközlő közlemény a lapban már több ízben megjelent. A kezdemény tagjaink már igénybe is veszik. Tudomásul szolgál.

9. A Délmagyarországi Közművelődési Egyesület nevelési kezdeményjavaslata:

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tekintetes Elnökségének.

Budapest.

A Délmagyarországi Magyar Közművelődési Egyesület, mely József kir. főherceg ő császári és királyi fenségének magas védnöksége alatt áll, a hatáskörébe tartozó nagy területen már évek sora óta buzgó kitartással és lelkesedéssel szolgálja a magyar kultúra ügyét. Az egyesület a mellett, hogy a nép széles rétegeiben terjeszti a közművelődést és szolgálja a legfontosabb nemzeti érdekeket, már eddig is számos közintézményt létesített, többek között szegénysorsu tanulók felvételére szánt nevelőintézeteket Szegeden, Budapesten, Aradon, Makón, mely virágzó intézmények az ifjúság hazafias és céltudatos irányításával oda igyekeznek hatni, hogy a hazának jellemes, munkás és kötelességtudó polgárokat neveljenek.

Ez évben az Alföld gyönyörű metropolisában Debreczenben, a hol az ev. ref. főgimnázium, kegyesrendi főgimnázium, főreáliskola, kereskedelmi akadémiák, polgári fluskola, gazdasági akadémia, jegyzői közgazdasági tanfolyam van és a hol ez évben már megnyílik az új egyetem is a város legszebb és legegészségesebb helyén, Debre-

zen város által adományozott 1700 négyszögöl területen félmillió korona költséggel, kétszáz tanuló számára, úgy közegészségügyi, mint pedagógiai tekintetben a legmagasabb nivón álló, gyönyörű új nevelőintézet épült a kultúregyesületnek.

A nevelőintézetben a legkiválóbb ellátás, a leg gondosabb felügyelet, példás fegyelem, szeretetteljes bánásmód és a tanulmányokban való lelkiismeretes előkészítés biztosított.

E nemes és magas szeszű célú kulturintézetben, mely úgy beosztás, berendezés, mint felszerelés tekintetében is az ország legelső nevelőintézete, a bányászok gyermekei számára az 1913—1914. tanévtől kezdődőleg minden esztendőben tíz kedvezményes helyet ajánlunk fel.

A nevelőintézetben a lakás, mosás, fűtés, a legkiválóbb ellátás, az iskolai tantárgyakból belkő középiskolai tanárokkal való naponkénti gondos előkészítés, stb. évi teljes díja ezer korona, melyet azonban a bányászok gyermekei hétszáz koronáért élveznek. A szegénysorsu és jeles előmeneteli tanulók a nevelőintézetben ingyenes és félingyenes helyet nyernek. A pályázati kérvényeket minden év május hó 31-én kell (Budapest, István-út 81.) benyújtani és ugyanott kapható meg a nevelőintézet prospektusa is.

E határozat meghozatalában az az indok vezette az elnökségünket, hogy ily módon is lerőja háláját a bányászok iránt azért a lelkes támogatásért, mellyel kultúregyesületünket megalakulása óta részesítik.

Erről azzal a tiszteletteljes kérelemmel értesítjük a tek. Elnökséget, hogy ajánlatunkat szíveskedjék azzal a szeretettel fogadni, a mely őszinte

szeretet vezette elnökségünket a kedvezményes helyek felajánlásában.

Budapest, 1913 márczius hó 31.

Gallovich Jenő s. k., Gumberth Iván s. k.
titkár.

az osztályokkal közlendő, a Délmagyarországi Közművelődési Egyesület elnökségéhez pedig köszönő átirat intézendő.

10. Selmeczbánya város beadványa a főiskolának műegyetemre történő fejlesztése tárgyában benyújtott memorandumát

elnök javaslatára és Probstner Alfréd igazgatótagi tag hozzászólása után szívesen támogatja.

11. Folyó ügyek.

a) A «Power Faktor» jellegű alatt beérkezett pályamunkát, a melyet titkár bemutat, igazgatótanács, a közgyűlés határozatához képest, tárgyalás fogva a II. bíráló bizottsághoz utasítja.

b) A hités bányamérnöki intézmény behozatalának módjait tárgyaló bizottság működéséről szóló jelentés.

Tudomásul szolgál.

12. Indítványok. Javaslatoik.

Nincsenek.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést 7 ó. 48 p.-kor berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k., Litschauer Lajos s. k.,
titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Probstner Alfréd s. k. Farkas János s. k.

Jegyzőkönyv.*

Felvétellett Zalatinán az 1913. év márczius hó 29-én «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Zalatiná és Vidéke Osztályának» a Kaszinókör nagytermében megtartott közgyűlése alkalmával.

Jelen voltak:

Czerminger Alfréd mint elnök, Kurovsky Zsigmond mint társelnök, Széki János mint jegyző, Áron Ferenc, Ajtay Gyula, Angyal József, Benkó Kálmán, Demján Viktor, Dr. Geley Lajos, Kerey Márkus, Knop Venczel, Körös Rezső, Lányi Vilmos, Magyar Ferenc, Mészáros László, Mihailovich Gyula, Plander Géza, Schvarcz Menyhért, Sarjanszky Vilmos, Szundy Sándor, Tar István, Ürmösi László, Vas János mint tagok. Angyal Miksa és Bacilla Lajos mint vendégek.

Jegyzőkönyvhitelesítők: Dr. Geley Lajos, Körös Rezső.

Tárgysorozat:

1. Jelentések.
2. Pénztári számadás előterjesztése.
3. A bányászati munkaközvetítés tárgyában az anyaegyesület részéről az osztálynak beküldött kérdőív véleményezése.
4. A «Bányászati nevelési alap» létesítése elő

munkálatainak megindítására az anyaegyesület részéről kiküldött bizottság jelentésének tárgyalása.

5. Határozathozatal az osztály ügyrendje 11. §-ának az anyaegyesület részéről javasolt fogalmazása ügyében.

6. Indítványok.

7. Interpellációk.

1. Elnök üdvözlővén a megjelent tagokat és vendégeket, megütközéssel veszi tudomásul, hogy az osztály közgyűléseit kevés tag látogatja, holott a tárgysorozaton levő tárgyak fontossága a tagokban nagyobb érdeklődést kellene hogy keltsen.

Az érdemleges ügyek tárgyalása előtt az elnök kötelességének tartja, hogy Kurovsky Zsigmondot, osztályunk társelnökét azon alkalomból, hogy őt ő felsége főbányatanácsossá kinevezni méltóztatott, az osztály nevében a legnagyobb örömmel üdvözlje, egyben kívánva, hogy őt a Gondviselés családja számára, a hazai bányászat és kohászat, valamint osztályunk javára friss egészségben sokáig megtartsa.

* Érk. 1913 április hó 8-án. (Igazgatótanács és választmány ülése után.)

A közgyűlés Kurovszky Zsigmond társelnököt lelkes örömmel üdvözlő és ezen örömvilágosságát a jegyzőkönyvbe felvenni elrendeli.

A jelentések során az elnök:

a) bemutatja az anyaegyesület azon átiratát, amelyben az ismeretlen tartozkodású anyaegyesületi tagok tartozkodási helyére vonatkozólag kér felvilágosítást. Ezen tagok névjegyzéke felolvasatván, Plander Géza tag bejelenti, hogy tudomása szerint Mátyás Péter b. igazgató Egercséhiben (Hevesmegye), Weber Ede földbírtokos Kerepesen (Pestmegye) lakik.

A közgyűlés a nyert értesítéseket az anyaegyesülettel közölni elrendeli.

b) ismerteti az országos iparegyesületnek az anyaegyesület által pártolólag átküldött azon kérését, hogy ipartörténeti vonatkozású szakmóvekről, a mennyiben ilyenekről tudomásunk van, jegyzék állíttassék össze és ez, valamint az egyes iparvállalatokról esetleg megjelent monográfiák közöltesse az anyaegyesülettel.

A közgyűlés az elnök indítványára az Országos Iparegyesület kérését tudomásul veszi és a tagokat felhívja, hogy a tudomásukra jutó adatokat az osztályelnökséggel közöljék.

c) közli Dr. Fillunger Agost máhrischostrai cs. kir. főbányatanácsosnak osztályunkhoz közvetlenül intézett azon átiratát, melyben osztályunkat a f. évi szeptember 9—13-ik napjain Wienben megtartandó II. nemzetközi mentés- és balesetügyi kongresszuson való részvételre felhívja.

A közgyűlés a bejelentést tudomásul veszi azzal, hogy az érdeklődők a részletekre vonatkozólag a titkárnál nyerhetnek bővebb értesítéseket.

d) tudomására hozza a közgyűlésnek, hogy az anyaegyesület az I. országos bányahatósági szaktanácskozmány jegyzőkönyvét tudomásvétel és használat végett osztályunknak is megküldte. Az újabbban létesült intézmény céljának ismertetése után az elnök rámutat a bányahatósági eljárás és szolgálat egyöntetűségének biztosítása céljából hozott megállapodások fontosságára, miért is felveti a kérdést, hogy eziszertűnek tartja-e a közgyűlés ezen megállapodások bővebb ismertetését, mely esetben ez a legközelebbi közgyűlés tárgysorozatába volna legezészerűbben beilleszthető.

A közgyűlés az ügyvel bővebben foglalkozni óhajtván, az I. országos bányahatósági szaktanácskozmány jegyzőkönyvének ismertetését a legközelebbi osztálygyűlés napirendjére kitűzni elrendeli.

A jelentések során a titkár jelenti, hogy az anyaegyesülettől nyert megbízás folytán az osztály kebelében megrendelő gyűjtést indított kasszármál Mátyás Péter bányatanácsos tisztelőre készült bronzplakettre; a gyűjtés eredményeképpen 38 darab plakettre sikerült megrendelést szerezni, a kiknek a plakettek már is kézbesítettek.

Jelenti továbbá a titkár, hogy az 1912. év június hó 29-ike óta az osztály kebelében a következő tagsági mozgalmak észleltek:

Zalatnáról eltávozás folytán kilépett Káldor Árpád bányamérnök rendes tag és Molnár Károly m. kir. erdőtanácsos pártoló tag; Zavilla Arnold rendes tag Zalatnáról Abrudbányára költözött. Van

jelenleg Zalatnán 29 rendes és 30 pártoló tag, összesen 59 tag.

Az abrudbányai vidéki bizottságból kiléptek Adamovits Miklós és Bányai János rendes tagok, továbbá Mózes Mihály, Bonezy István és Mike Imre pártoló tagok, Sulutin Pompilius pedig elhalálozott, Zavilla Arnold rendes tag pedig Zalatnáról átköltözött; van jelenleg az abrudbányai vidéki bizottságban 9 rendes és 26 pártoló, tehát összesen 35 tag.

A verespataki vidéki bizottságból kiléptek Lázár Vazul és Panthó Dezső rendes és Ramanczay Remus pártoló tagok; van jelenleg Verespatakon 4 rendes és 28 pártoló osztálytag.

Brádon van 9 rendes, 4 pártoló összesen 13, Nagyágon pedig 4 rendes és 6 pártoló, összesen 10 osztálytag.

Végeredményben van osztályunknak jelenleg 55 rendes és 94 pártoló, összesen 149 tagja.

A közgyűlés a titkár jelentéseit tudomásul veszi.

2. Szundy Sándor és Schvarcz Menyhért, mint az 1911. évi számadások megvizsgálására kiküldött bizottsági tagok, bejelentik, hogy a számadásokat tételről tételre megvizsgálták, rendben találták és javasolják, hogy a pénztárnoknak az illető évre vonatkozólag a felmentvény megadásék.

A közgyűlés a felülvizsgálati jelentést tudomásul veszi, a pénztárnoknak az 1911. évet illetőleg a felmentvényt megadja, a felülvizsgáló bizottsági tagoknak pedig munkájukért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

Majd az osztálypénztárnok terjeszti be az 1912. évi számadásokat és kéri azokat felülvizsgálatni.

A közgyűlés a beérkezett számadásokat egyelőre tudomásul veszi és felkéri Szundy Sándor és Schvarcz Menyhért tagtársakat annak felülvizsgálására azzal, hogy erre vonatkozó jelentésüket a legközelebbi közgyűlésen adják elő.

3. Az elnök előadja, hogy az anyaegyesülettől a bányászati munkaközvetítés ügyében egy kérdőív érkezett osztályunkhoz megválaszolás végett, a mely az alábbi kérdéseket veti fel:

1. A bányászat körében ez idő szerint szokásos munkaközvetítés (munkástoborzás, ügynöki rendszer) részletes leírása, a rendszer árnyoldalainak ismertetése.

2. Szükségesnek tartja-e a hazai bányamunkaközvetítés törvényes szabályozását? A vélemény indokolandó.

3. Milyen legyen a munkaközvetítés: üzletszerű, vagy nem üzletszerű?

A nem üzletszerű munkaközvetítés lehet hatósági, ipartestületi, közhasznú társadalmi és jótékonyági.

4. A munkaközvetítést egyöntetű törvénnyel kell-e szabályozni az iparra, a kereskedelemre, a mezőgazdaságra, a bányászatra és a cselédekre nézve?

Ha nem, miként véli a munkaközvetítés szervezőinek és szabályozandóknak a bányászatra nézve?

5. A törvénynek a nem üzletszerű munkaközvetítő intézetek teljes szabadságának elve alapján kell-e állania vagy pedig ki kell-e mondani a hivatalosan létesített, illetve elismert (állami, illetve községi) intézetek kizárólagos jogát a munkaközvetítésre?

6. Az első esothon mi módon biztosítsa az állam a nemzeti munkapiacznak lehetőleg teljes folytatólagos nyilvántartását, mely eszközökkel (pénzsegély, postai és telefoni díjmentesség stb.) támogassa, egységesítse (helyi, kerületi, illetve országos központok), illetve ellenőrizze a nem üzletszerű közvetítő intézetek működését?

7. Minő szervezeti és kezelési elvek alapján kell a hivatalos, illetve hivatalosan elismert munkaközvetítő intézeteknek működnie? (paritás t. i. a munkások és a munkaadók részvétele a munkaközvetítésben, pártatlanság, ingyenesség, a közvetítettek köre, az ellenőrzés és a statisztikai nyilvántartás módja.)

8. Legyen-e valamely szerepe a munkaközvetítő intézetnek a külföldre vagy külföldről való munkaközvetítés, illetve a kivándorló munkások útbaigazítása és védelme körül is?

A kérdőívek másolatai vidéki bizottságainkhoz is elküldettek tárgyalás végett, míg zalatnai központunk részéről Plander Géza tagtárs úr, mint a kérdés alapos ismerője, volt szives az elnökség felkérésére a tárgy előadói tisztét elvállalni. A vidéki bizottságok a következő véleményeket adták be:

a) *Abrudbánya-verespataki vidéki bizottság:*

ad. 1. Verespatakon a bányászat körében ez idő szerint nincs munkaközvetítés, nem is szükséges. A rendszer árnyoldalairól nem adhatunk ismertetést.

ad. 2. A hol bányamunkaközvetítés létezik, szükséges annak törvényes szabályozása, mert ezen esetben, mikor valamely bányatársulatnak szüksége van munkásra, hamarabb ksp megfelelő munkást s viszont a munkások, kik munka nélkül vannak, hamarabb lesznek más munkába elhelyezve.

ad. 3. A munkaközvetítés nem üzletszerű és hatósági legyen.

ad. 4. A munkaközvetítést az iparra, a kereskedelemre, a mezőgazdaságra, a bányászatra és cselédekre nézve egyöntetű törvénnyel kell szabályozni.

ad. 5. A törvényben ki kell mondani a hivatalosan létesített, illetve elismert intézetek kizárólagos jogát a munkaközvetítésre.

ad. 6. A nemzeti munkapiacznak lehetőleg folytatólagos nyilvántartását az állam mindenféle eszközökkel támogassa, pl. pénzsegélyvel, postai, telefoni díjmentességgel.

ad. 7. A hivatalosan elismert munkaközvetítő intézeteknek a paritás elve alapján kell állni a munkások és munkaadók részvétele mellett, továbbá megkívánatik, hogy azok pártatlanok és ingyenesek legyenek.

ad. 8. A munkaközvetítő intézetnek a külföldre, vagy külföldről való munkaközvetítésre is legyen szerepe, vagyis legyen útbaigazítója és védelmezője a külföldre kivándorló munkásoknak és az onnan visszajövőknak.

b) *A brádi vidéki bizottság:*

ad. 1. Az eddigi ügynöki rendszer kizárólag hat a munkaadókra, honnan a munkásokat elcsalják s a munkásokra, kik sohasem kapják az ígért feltételeket, miután az ügynök *«darabszámra»* keres s így neki mellékes, hogy az illető munkás állandó munkahelyet kapjon, vagy néhány nap múlva újra tovább áll.

ad. 2. Fenti kizsákmányoló rendszer következtében igenis szükségesnek tartjuk e kérdés alapos megrendszabályozását.

ad. 3. Semmi esetre *sem üzletszerű*, mert ennek végcélja mindig önző volna.

ad. 4. Minden egyes ágazatra külön. A bányaközpontokban, hatósági személyek legyenek megbízva e teendőkkel a bányahatóságok kellő s gyakori lelkiismeretes felülvizsgálata alatt.

ad. 5. A kizárólagosságot az állam tartsa fenn magának.

ad. 6. Kellő lapok (újságok) felfektetésével, melyek a munkáskeresletet s kínálatot regisztrálják (rövid időközökben, pl. hetenként), postai díjmentesség.

Törvényes rendelkezés alapján a munkaadók legyenek kötelesek munkásszükségletüket hetenként közölni a központtal.

ad. 7. Paritás elvén.

Ingyenesség csak a munkát kereső munkás részére, a munkást kereső munkaadók csekély, elenyésző díjjal járuljanak a költségekhez.

Bánya-, esetleg rendőrhatalósági szigorú ellenőrzés. Pontos statisztikai adatok felfektetése.

ad. 8. Különösen e kérdésnél súly fektetendő a külföldre készülő munkás kontingens *kellő* felvilágosítására, a mi a kivándorlás csökkentésére nem kis befolyással volna.

A külföldről bevándorló munkások pedig védelemben részesítendők az egyes fiókok s a központ által.

c) *A nagyági vidéki bizottság:*

A bányászati munkaközvetítés tárgyában kibocsátott kérdőívnek csakis egy pontjára válaszolhatunk, mivel üzemeinknél a munkások nagyobb tömegekben való vándorlása nem szokott előfordulni és a kérdés gyakorlati oldalát nem ismerve, arra véleményt nem adhatunk.

ad. 2. Véleményünk erre a kérdésre az, hogy igenis szükséges, még pedig azon indoknál fogva, hogy az üzemetek egy esetleges nagyobb munkástávozás váratlanul ne érje és hogy a munkás lelkiismeretlen csábításnak ne legyen kitéve.

d) *Plander Géza előadó az alábbi megokolt véleményét adja elő:*

ad. 1. Zalatna vidékén tudunkkal az utóbbi 8 éven belül a bányászati közvetítés vagy olyként történt, 1. hogy az illető vállalat, melynek szüksége volt munkásokra, valamelyik alkalmazottját küldte e vidékre, ki azután faluról falura járva, vagy a községi előjáróságok segítségével, vagy csak a faluk vezérémbereinek támogatásával toborozták össze a szükséges embereket; 2. vagy pedig úgy, hogy a bányavállalatok ügynökök révén jutottak munkásokhoz. Ez utóbbi esetben az ügynökök vagy maguk, vagy felbérelt munkásokkal toborozták, illetve toboroztatták össze az embereket.

Az első eljárás mindenesetre a helyesebb, mert hisz az ügynökök igen sokszor minden félig épkező, éplábu embert, akár volt az illető valaha bányában, vagy nem, összeszedtek, ezáltal a munkabérekét hallatlan és igazságtalan módon, a mellettek nélkül felverték és végeredményben a vállalatok a legtöbb esetben hasznavehetetlen, drága munkakerőhöz jutottak. De károsnak kell a munkaközvetítésnek az első helyen említett módját is tartanunk, mert ezen esetben is tudunkkal sokszor

előfordult, hogy a munkástoborzó a munkásoknak jóval nagyobb kereseteket biztosított, mint a mennyit a legnagyobb munkafejtés mellett szerezhettek. Ez által megint természetesen drágult a munkaerő a vidéken és másodsorban az így becsapott munkások bizalmatlanok lettek a vállalatok iránt és megtörtént, hogy ha valamely munkaadó becsületes módon, annak rendje-módja szerint is akart munkásokat szerezni, akkor sem jutott ilyenekhez, mert inkább nélkülöztek, mondhatni nyomorogtak az emberek, minthogy sem ismételt felültek volna munkástoborzóknak! Sőt tudunk esetet, hogy igazán becsületes szándékkal vidékünkre jött munkástoborzókat a munkások szinte kiűldözték falujukból és volt eset, hogy 1—1 munkástoborzót meg is támadtak! Ezen utóbb elmondottak legjobban bizonyítják, hogy a munkaközvetítés említett mindkét módjának megvannak az árnyoldalai.

ad. 2. A hazai bányamunkaközvetítés törvényes szabályozását ép az 1. alatt ismertetett visszaélések, illetve visszaadások megszüntetése végett is okvetlenül szükségesnek tartjuk! De szükségesnek tartjuk a bányamunkaközvetítés törvényes szabályozását főként azért: 1. hogy lehetőleg alkalmat adjunk a munkanélküli bányamunkásainknak ahhoz, hogy itthon, becsületes módon, állandóan megkereshessék kenyerüket, mert hisz csak egy valamire való munkás is ma biztos és mondhatni igen jó keresethez jut összes hazai bányavállalatunknál; 2. hogy a bányavállalatok mégis bizonyos biztonsággal számíthassanak arra, hogy a szükséges munkaerőhöz mindig hozzájutnak, mert ha a bányászati munkaközvetítés törvényesen szabályozva lesz és ha ezen szabályozás a speciális bányászati viszonyoknak meg fog felelni, akkor remélhetőleg munkáshiány sem fog beállani!

ad. 3. A bányászati munkaközvetítésnek csakis nem üzletszerűnek kellene lennie és pedig csak vagy hatóságának, vagy ipartestületének. A közhasznú társadalmi és jótékonyági közvetítéstől a bányászatra nézve nagyon kevés előnyt várunk. Ugyanis ezen közvetítések által előreláthatólag a munkaadók legnagyobb részét kevés és meg nem felelő munkához jutnának. T. i. a jóvalvaló munkások a közhasznú társadalmi és jótékonyági közvetítő hivatalokhoz nem igen volnának bizalommal.

ad. 4. A munkaközvetítést egyöntetű törvényre kellene szabályozni az iparra, kereskedelemre, a mezőgazdaságra, a bányászatra és cselédekre nézve, de a speciális bányászati viszonyokkal számolva, a legnagyobb körültekintéssel kellene eljárni.

ad. 5. A munkaközvetítésre vonatkozó törvényben csupán a hivatalosan létesített, illetve elismert intézeteket szabadon feljogosítani bányamunkaközvetítésre és minden más munkaközvetítéssel foglalkozó egyént, vagy testületet a legszigorúbban kellene büntetni.

ad. 6. Ezen kérdésre az 5. pontra adott válasznak folytatán nincs megjegyzésünk.

ad. 7. A hivatalos, illetve hivatalosan elismert munkaközvetítő-intézeteket az államnak kellene kezelésbe venni, mert ha magánosok kezébe kerülnek, akkor ezek csak az üzletet és nem az intézetek igazi célját fogják szem előtt tartani. Kö-

teletessék azonban minden bányavállalat, legyen az kincstári, vagy magánvállalat, hogy munkásai arányában évi járadékokat fizessenek ezen intézmény céljára, úgyszintén a munkaközvetítő intézeteket igénybe vevő munkásokra is bizonyos összegű járadékot kellene kiszabni.

Az intézeteknek teljesen pártatlanul kellene eljárniuk, a munkásokat a jelentkezés sorrendjében és alkalmazhatóságukhoz képest kellene elhelyezni, ép így a munkaadókat is a jelentkezés sorrendjében kellene kielégíteni. Ha valamelyik intézetről kitudódna, hogy pénzért, vagy hármily más ellenszolgáltatás mellett egyes vállalatoknak vagy munkásoknak előnyt nyújtanak, akkor az intézet vezetői ellen azonnal a legszigorúbb fegyelmet kellene megindítani és a vétkezőkkel a legszigorúbban kellene eljárni, mert hisz ily esetek előállításával mi értelme volna azon kívánságunknak, hogy ezen intézetek államiak legyenek!

A munkaközvetítő intézetek ellenőrzésével vegyes helyi bizottságokat kellene megbízni, mely bizottságokban képviseltetnék magukat: az állam, a bányavállalatok és a munkások. Ezen vegyes bizottságoknak feladata volna a munkaközvetítő intézetek által vezetett statisztikai nyilvántartók helyességeiről is meggyőződést szerezni. A statisztikai nyilvántartókat az előbb adott válaszuk figyelembevételével kellene vezetni.

ad. 8. A munkaközvetítő intézeteknek kizárólag arra kellene törekedniük, hogy a jelentkező munkásokat esetleg még áldozatok árán is hazánkban helyezték el, mert ellenkező esetben csak előmozdítanak a kivándorlást. Viszont külföldről jelentkező munkásokat csak abban az esetben kellene közvetíteni, ha oly nagy volna a munkáskereslet, hogy a bányavállalatokat nem lehetne belföldi munkásokkal ellátni. De ezen esetben is vigyázni kellene a munkaközvetítő-intézeteknek, nehogy külföldön lázítóknak, sztrájkvezéreknak minősített, vagy ezekhez hasonló elemekkel a belföldi munkaerő megmetyeltesse.

A közgyűlés, egybevetve az előadott véleményeket, rövid vita után Plander Géza előadó javaslatát fogadja el az alábbi módosításokkal:

1. a bányamunkaközvetítés az ipari, kereskedelmi, mezőgazdasági és cselédeket illető munkaközvetítéstől függetlenül szabályozandó a 4. pont alatti kérdésre adott brádi felelet értelmében, mivel a függetlenül eszközözendő szabályozás könnyebben és gyorsabban vihető koresztül:

2. a munkaközvetítésből kifolyólag a munkások semmiféle díjakkal ne terheltessenek meg.

Az elnök indítványozza, hogy Plander Géza előadónak nagy gonddal kidolgozott előadói javaslatáért jegyzőkönyvi köszönet szavazzassék.

A közgyűlés az elnök indítványát egyhangulag elfogadja.

4. Elnök előadja a bányászati nevelési alap létesítése előmunkálatainak megindítására az anyaegyesület által kiküldött bizottság ide vonatkozó jelentését, melyre nézve az anyaegyesület osztályunk véleményét kéri. Egyben bejelenti az elnök, hogy a szóban forgó ügyre vonatkozólag vidéki bizottságaink az alábbiakban nyilatkoztak:

a) az abrudbánya-verespataki bizottság a jelentéshez örömmel és teljes egészében hozzájárul:

b) a nagyi vidéki bizottság véleményét a következőkben nyilvánította:

A nagyi vidéki bizottsági gyűlés a mozgalom tulajdonképeni céljának megvalósítása végett, helyesebbnek tartaná nem nevelési alap, hanem internátus (esetleg internátusok) létesítését; így pl. Selmeczbányán, a hol a tisztviselő gyermeke az elemi iskolán kívül közép- és főiskolát is találhat. Az internátus elosztva mindkét nembeli gyermekre nézve lenne berendezendő. Ezen internátusi alap izmosodása után később esetleg Budapesten vagy valamelyik nagyobb alkalmas vidéki városban hasonló szervezeti internátus lenne létesítendő.

Hogy pedig ezen nevelési alapot helyesebb volna internátus létesítésére és nem ösztöndíjak osztására fordítani, maga a mozgalom célja magyarázza, mert hiszen első sorban támogatásra szorúnak azon bányatisztviselők, a kik exponált helyeken laknak, a kik tehát gyermekeik középiskolai taníttatása alkalmával — mivel lakhelyükön nem áll rendelkezésre — anyagilag igen meg vannak terhelve. Mert az a szülő, a ki legalább középiskolával bíró helyen lakik, jóllehet nagyszámu családjá van, jutányosabban láthatja el gyermekeit és a mi legfontosabb, gyermekeiket közvetlen felügyelete alatt állanak, a mi a főntebb említett tisztviselőkről épen nem mondható.

A mi az alap megszervezését illeti, teljesen helyesnek véljük a kiküldött bizottság előterjesztésében felsorolt módozatokat, csak a gyűlés módjára nézve azon véleményünknek adunk részünkről kifejezést, nem-e volna helyes pl. minden a kincstári és magánbányavállalatokkal üzleti összeköttetésben álló iparos, műszaki cég, beváltó stb., stb., szóval mindenkitől a ki a főntebbiektől számla vagy nyugta ellenében pénzüsszeget vesznek föl, a kifizetendő összegnek utólagos jóváhagyása reményében pl. 0.1%-ot a létesítendő internátusi alap javára levonásba hozni és ezen levonást a legegyszerűbb módon az ezen célra szolgáló bélyeggel a befizetési lapon vagy postautalványon nyugtázni. Felhívandók lennének a cégek stb., hogy ilyen bélyegyet vásároljanak és tekintettel a célra, a bányák vezetőségeivel való levelezéseik alkalmával levélpapíraikon használják, úgy, mint az külföldön is szokásos.

Hosszabb eszmecsere után az elnök indítványára a közgyűlés kimondja, hogy véleményezés tárgyát képező bizottsági jelentés 1—7. pontjai alatt felsorolt módozatokat egy bányászati nevelési alap létesítése számára alkalmasnak tartja, tehát azokat elfogadja; a nagyi vidéki bizottság ama indítványát, hogy nevelési alap helyett csupán internátusok létesítsenek, nem fogadja el, mivel ez esetben a segélyekre szoruló az iskolaválasztás tekintetében kényszerhelyzetbe jutnának; magáév teszi — ellenben — a közgyűlés a nagyi vidéki bizottság ama javaslatát, a mely az alap gyűjtésére vonatkozólag ajánl újabb módszereket.

5. Az elnök jelenti a közgyűlésnek, hogy az anyaegyesület jóváhagyását még mindig nélkülöző ügyrendünkre vonatkozólag az anyaegyesület igazgató tanácsa 1912. évi december hó 2-án tartott gyűlésében határozott és ügyrendünk 11. §-át a következő fogalmazásban véli jóváhagyandónak: 11. §. Az osztály minden tagja részt vehet az

osztály közgyűléseiben, azokban a napirenden levő ügyekhez hozzászólni, indítványokat tehet és az anyaegyesületet közvetlenül érdeklő ügyek kivételével, szavazati jogával élhet.

Rövid vita után a közgyűlés abban állapodik meg, hogy a szóban forgó szakaszt a fenti fogalmazásban nem fogadhatja el, mivel ennek alapján a rendes tagok sem szavazhatnának az anyaegyesületet közvetlenül érdeklő ügyekben és mivel a közgyűlés meg van győződve arról, hogy az igazgatótanácsnak nem lehetett célja és szándéka az osztály rendes tagjait elűzni szavazati joguktól, mert hiszen korábban is csak a pártoló tagok szavazati jogát kifogásolta, tehát a szakaszt a következő szövegezésben ajánlja az anyaegyesületnek elfogadásra:

11. §. Az osztály minden tagja részt vehet az osztály közgyűléseiben, azokban a napirenden levő ügyekhez hozzászólni, indítványokat tehet és szavazati jogával élhet. A pártoló tagoknak azonban az anyaegyesületet közvetlenül érdeklő ügyekben nincsen szavazati joguk.

A közgyűlés az ügyrend 11. §-ának ez utóbbi szövegezését elfogadja és felhívja az elnökséget, hogy annak az anyaegyesület részéről leendő jóváhagyása végett a szükséges lépéseket tegye meg.

6. Az indítványok során az elnök indítva éri magát, hogy az osztály tagjait a közgyűlések szorgalmasabb látogatására buzdítsa, egyben tekintettel arra a lehangozó körülményre, hogy vidéki bizottságaink közgyűléseit egyáltalán nem látogatják, a következő indítványt ajánlja a közgyűlésnek elfogadásra:

Kéressék fel osztályunk minden vidéki bizottsága, hogy az osztály működésében javaslatok beterjesztése, fölolvadások tartása stb. által élénken részt vegyen és ez által a jóváhagyás alatt levő ügyrendünk 30. §-a értelmében az osztály élő és éltető szervező válni igyekezzék, hogy közgyűléseinken a vidéki tagok is minél nagyobb számmal jelenjenek meg, vagy ha ez különös nehézségekbe ütköznék, a vidéki bizottságok legalább oda hassanak, hogy közgyűléseinken évenként legalább egyszer képviselve legyenek.

A közgyűlés az elnök indítványát helyeslőleg tudomásul véve, azt elfogadja és a vidéki bizottságokkal közölni elrendeli.

Ugyancsak az elnök beterjeszti a közgyűlésnek Prefort Ferencz m. kir. főmérnöknek hozzá írásban beadott alábbi indítványát:

INDÍTVÁNY

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Zalatna és vidéke osztálya közgyűléséhez.

Tárgya:

Hívja fel a zalatnai osztály az anyaegyesület útján a kormány figyelmét a hazai fémbányászat támogatása szempontjából egy czinkkohó létesítésére, mely a sármási gáz igénybevételével a nagybányavidéki és rodnai czinkérczeket legyen hivatva feldolgozni.

Indokolás:

A nagybányai m. kir. bányalgazgatóság kerületében, Nagybányán, Felső- és Kapnikbányán,

Óradnán, továbbá az Ilobai Szt. István-bányatársulat bányáiban mindenütt bőséges cinkfenyyle (sfalerit), (Zn,S) ércelőfordulás van, melylyel azonban eddig érdemlegesen nem foglalkoztak, mert a Sziléziába szállítás sok költséget okoz.

Ma azonban, midőn az ércelőkészítés a fejlődésnek oly szép fokára jutott, midőn úgy nedves koncentrációval, mint elektromos szeparáció útján nem kerül különös nehézségbe az átlagos 10—15 százalékos érczek 40—50%-ra való feidúsítása, önként előtérbe lép a kérdés, miért hagyjuk a kohászati iparnak ez egyik legfejlettebb ágát kihasználatlanul? Holott az érc a nemesfémek bányászata mellett csak kevés külön munkát igényel s azokkal együtt kitermelve, jelentékenyen javítaná a gyengülő aranybányászat üzleti eredményeit.

Bizdó szerint hazánkban cinkkohászat nincs, pedig a minden iparban nélkülözhetetlen fémet több mint 20 millió korona megy évente külföldre.

Czinkkohó létesítéséhez 3 főkéllék szükséges:

1. Elegendő és folytonosan termelhető cinkércz.
2. Olcsó tüzelő anyag.
3. Jó minőségű tűzállóagyag.

A fenti bányahelyeken különösen, de az erdőlyi érczhéységben is elegendő cinkércz áll rendelkezésre, hogy együttesen évente eleinte 500—600 waggon, később az ipar fejlődésével 700—800 waggon 40—50%-os Zn-tartalmu érczet bocsásson kohósítás alá. Ez ugyan még nem nagyon tekintélyes érczkészlet, de az ebből kinyerhető Zn-fém értéke (100 kg. = 60 K) már jóval meghaladja az 1 millió koronát s elég ahhoz, hogy ha évről-évre biztosítva van, egy másfél övtized alatt visszafizeti a kohászati befektetést.

Az olcsó tüzelőanyag gyanánt ott a bőséges sármási földgáz, mely mintha csak azért fakadt volna ki a földből, hogy segítsen a magyaroknak ipart teremteni. Mivel olcsóbb az érczet a gázhoz vinni, mint megfordítva, a szamosvölgyi vasúton Nagybányáról 186. Óradnáról 141 km. utat kell csak megtenni az ércznek, hogy a gázzal Apahidán találkozzék. Itt éri el legközelebb a Kolozsvárra létesítendő vezeték.

Gazdasági és nemzeti szempontból e románlakta vidék igen alkalmas gyáralapításra, kereskedelmi adminisztráció tekintetében esetleg Kolozsvár volna kedvezőbb. Akár Apahidáig, akár Kolozsvárig számítva, a 10 tonnás kocsirakomány fuvardíja nem több 60—80 koronánál.

A napi földgázszükséglet 800—1000 waggonos érczfeldolgozás esetén max. 10.000 m³.

Az érczek pörkölése gázai lekötendő, kénsvagyár építése volna kívánatos a kohóval kapcsolatban, s a kénsvat műtrágyagyártásra lehetne mindjárt ott felhasználni. Apahida, Kolozsvár fővonalon, s egy termékeny vidék kellő közepén, ott jó piacra van a műtrágyának.

A czinkkohó a nyers cinket mindjárt ott kész ipartermékké dolgozhatja fel s úgy bocsátja áruba.

A cinkércz beváltása, pörkölése, leparlása az osztrák, német, belga gyárakban szokásos gyakorlat és berendezések felhasználásával történhetik (Lásd: Metall und Erz. 1912.)

A sziléziai érczátvitel sablonos formái szerint a tiszta Zn-kihozatal 88—90%, és a beváltott ércz 100 kg.-ját 5—6 K költség terheli, annak minősége szerint. A költségek legtöbbször a tüzelőanyag

teszi, mert 100 kg. érczre 140 kg. jobb minőségű kőszén kell számítani. Nálunk azonban a költség-tétel nagyon redukálódik, mert a földgáz olcsó s az ízem csak a cinkredukáláshoz szükséges szénigényell.

A fuvardíjközlönözést is tekintetbe véve, a beváltó 4—5 koronával többet kapna ércze mázsájáért, mintha azt Sziléziába szállítja.

A leparló boltronyokhoz szükséges tűzálló agyagot a közeli Aranyosgyéres szolgálhatja, vagy ha ennek minőségével nem lenne a gyár megelégedve, ott van a fővonalon Kolozsvártól 120 km.-re Élesd, hol virágzó schamottetéglyagvár van, kitűnő agyaggal. A gömör- és nógrádmegyei kitűnő agyagok is elég olcsón szállíthatók Kolozsvárig, ezek minősége világhírű, fenti célra a legkényesebb igényeket is kielégíti.

Redukáló anyagnál szolgáló faszén a közelben bőven termelhető, köszön pedig az igényelt kvalitás szerint beszerezhető.

Az egész gyártelep számára befektetendő tőke számításom szerint kénsv- és műtrágyagyár nélkül a fenti méretekben 800.000 K, ezekkel együtt 1.200.000 koronát tenne, mely összeg a szokásos 5%-os amortizálással 20 év alatt kamataival megtérül.

Zalatna, 1913 márczius hó 29.

Prefort Ferencz. s. k.,
m. kir. főmérnök.

A közgyűlés az indítványt nagyon melegen fogadja és mivel nemzetgazdasági szempontból nagyon fontosnak tartja a felvetett kérdést, az osztály is bővebben kíván vele foglalkozni, miért is a közgyűlés Kurovszki Zeigmond indítványára a javaslatot a választmány elé utalja a jelenleg távollevő javaslattevő jelenlétében való tanulmányozás és a legközelebbi közgyűlés napirendjére leendő kitűzés végett. Egyéb tárgy híján az előző megköszöni a tagok szíves részvételét és a közgyűlést bezárja.

K. m. f.

Czerwinger Alfréd s. k., Szeki János s. k.,
elnök. utár.

Hitelesítjük:

Körös Rezső s. k. Dr. Geley Lajos s. k.

Visits to Mines of Canada. Exceptional Opportunity offered mining and metallurgical engineers to visit the leading mines of Canada by the series of excursions to be held this summer (1913) in connection with the Twelfth Session of the International Geological Congress. Every facility to see not only the surface geology and plant but also to go Underground. Coal in nova Scotia and New Brunswick. Asbestos in Quebec. Silver, Copper, Nickel, and Gold in Ontario. (Sudbury, Cobalt and Porcupine) Coal in Alberta. Lead, Silver, Copper, Gold, and Coal in British Columbia. Gigantic Gold Dredging in the Yukon. Natural Oil and Gas in New Brunswick. Ontario, and Alberta. Complete guide books and maps for each excursion published by the Geological Survey of Canada and Ontario Bureau of Mines under whose immediate supervision the excursions are con-

ducted, with assistance from various provincial governments and societies, including the Canadian Mining Institute. Special private trains. Reduced fares. Costs as low as consistent with good service. Half single railway fares to professional members who wish to visit points not included in itineraries. Mining engineers invited to join Congress and take part in excursions and discussions. «Coal Resources of the World», «Influence

of Depth on Character of Metalliferous Deposits» and other important economic subjects to be discussed. The «Second Circular» of the International Geological Congress giving full details can be obtained from the secretary of any mining society, geological society or geological survey in the world or from the Secretary, Twelfth International Geological Congress, Victoria Memorial Museum, Ottawa, Canada.

1913 márczius havában befizettek:

I. Tagdíjra.

1909-re:

Galántha József Rozsnyóbánya 2 K, Steiner Lajos Valeamori 12 K. Összesen 14 K.

1910-re:

Galántha József Rozsnyóbánya 12 K, Gröbel Emil Szabolcs 12 K. Összesen 24 K.

1911-re:

Bosznay Dezső Zólyombrézó 12 K, Galántha József Rozsnyóbánya 2 K, Gröbel Emil Szabolcs 12 K, Sartoris Kálmán Vajdahunyad 12 K, Szokol Pál dr. Felsőbánya 12 K. Összesen 50 K.

1912-re:

Ágh János Nagybánya 2 K, Angyal Miksa 4-18 K, Almásy Miksa Zólyombrézó 12 K, Pritz Pál Petrozsény 12 K, Griell Imre dr. Zólyombrézó 12 K, Hermann Miksa Budapest 12 K, Hochholtzer Ernő Zagyvapálfalva 12 K, Haffner Aladár 4-18 K, Königstein Hermann Kristyór 12 K, Kárpáti Jenő dr. Zólyombrézó 6-98 K, Lányi Vilmos Zalatna 10-81 K, Oblatek Béla Nagybánya 12 K, Polesznyák Aladár Baglyasalja 12 K, Plovaresy Jenő Máriahuta 12 K, Sartoris Kálmán Vajdahunyad 12 K, Berka Sándor Zólyombrézó 12 K, Bosznay Dezső 12 K. Összesen 172-15 K.

1913-ra:

Alliquander Adón Petrozsény 12 K, Altneder Ferencz Nagybánya 12 K, Bányahivatal Széklakna 12 K, Berka Sándor Zólyombrézó 12 K, Bosznay Dezső Zólyombrézó 12 K, Gager Emil Budapest 12 K, Griell Imre dr. Zólyombrézó 12 K, Gerő János Selmeczbánya 12 K, György Gusztáv Nagybánya 12 K, Görög Gábor Budapest 12 K, Hain Ferencz Semisovac 12 K, Herrmann Miksa Budapest 12 K, Katona Lajos Budapest 12 K, Kárpáti Jenő dr. Zólyombrézó 12 K, Körmeny Dezső Zólyombrézó 12 K, ifj. Litschauer Lajos Vajdahunyad 12 K, Przyborsky M. Budapest 12 K, Pethe Lajos Felsőbánya 6 K, Polesznyák Aladár Baglyasalja 12 K, Petrovits András Budapest 12 K, Perczel Aladár

Ujpest 12 K, Plovaresy Jenő Máriahuta 12 K, Raffay András Abrudbánya 12 K, Rau Gottlob Budapest 12 K, Sárkány Miksa Csetnek 12 K, Schmidt Jenő Komló 1 K, Schmidt Lajos Mármorosziget 12 K, Vértési Kornél Budapest 12 K, Vnitsko Ferencz Budapest 12 K, Wolf Ottó dr. Kassa 2-52 K, Zsigmondy Árpád Buda, est 1-51 K. Összesen 346-03 K.

1914-re:

Hain Ferencz Semisovac 4 K.

II. Állami hirdetések átmeneti számlára.

Bányahivatal Selmeczbánya 159-36 K.

III. Lapkezelési számlára.

Előfizetés 2 lap példányra 27-20 K.

IV. Szoboralap-számlára.

Szepesi osztálytól 100 K.

V. Egyesületi kezelési számlára.

Különnyomatra Finkey Józseftől 4-18 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra:	1909-re	14—	K.
	1910-re	24—	«
	1911-re	50—	«
	1912-re	172-15	«
	1913-ra	346-03	«
	1914-re	4—	«

Összesen 610-18 K.

II. Állami hirdetések átmeneti számlára	159-36	«
III. Lapkezelési számlára	27-20	«
IV. Szoboralap-számlára	100—	«
V. Egyesületi kezelési számlára	4-18	«

Összesen 900-92 K.

Budapest, 1913 április 2-án.

Gager Emil s. k.,
igazgató, egyos. pénztáros.

Pénztári kimutatás az

BEVÉTEL

Főkönyv- lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
	Egyenleg 1912 december 31-én: Lásd XLVI. évfolyam I. kötet 5. szám 326—327. oldal			127934	49
24	Alapítványok számla: Medzny János befizetése			100	—
90	Állami hirdetések átmeneti számla: Befizetett számlák			1158	84
98	Évi hozzájárulási számla: Salgótarjáni Kőszönbánya r.-t. Esztergom-Szászvári Kőszönbánya r.-t. Magyar általános Kőszönbánya r.-t. Dynamit Nobel	600 200 600 100	— — — —	1500	—
96	Állami segély-számla: Állami segélyek			3800	—
102	Kamat-számla: Alapítvány után 1911—12 Szemratovits ... Magyar ált. Hitelbank 1912 II. félévre ... Saját Otthon részvény után időközi kamat	24 633 25	— 24 68	682	92
108/09	Lapkezelési számla: Előfizetések	557	70	867	70
	Hirdetésre	300	—		
	Eladott lapokért	10	—		
111	Tagsági díjak számla: Befizetett tagdíjak			3087	12
117	Pallas irodalmi és nyomdai r.-t. Budapest: Lapnyomtatás	4042	35	4091	95
	Nyomtatványok	49	60		
115	Néhai Latinák Gyula adomány-számla: Szelvények után			18	30
118	Szoboralap-számla: Adakozások			2839	—
98/126	Egyesületi kezelési számla: 81 drb körmőzbánya monográfia után	81	—	92	23
	Megtérítés a budapesti osztálytól	7	05		
	Különlenyomatokért Finkey József-től	4	18		
				146172	55

1912 január—márczius időszakról.

KIADÁS

Főkönyv- lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
4	Egyleti helyiség berendezési számla: Előadói tábla állvánnyal			50	—
21	Könyvtár-számla: Folyóiratok számla szerint	437	94	705	71
	Könyvek " "	267	77		
91	Átmeneti számla: Függő tételek és írói díjak			344	73
108	Lapkezelési számla: Lapnyomtatás	4042	35	6098	77
	Fototipia	322	32		
	Hírlapexpedició	262	55		
	Írói díjak	1146	67		
	Szerkesztőségi levelezés	50	89		
	Tasakokért	260	—		
	Kis kiadások	13	99		
115	Néhai Latinák Gyula adomány-számla: Hagyaték utáni illeték			302	—
117	Pallas irodalmi és nyomdai r.-t. Budapest: Fizetésünkért			5000	—
98/126	Egyesületi kezelési számla: Titkári tiszteletdíj	600	—		
	Szolga	240	—		
	Gépirókisasszony és díjok	262	—		
	Segéd-tisztátalány	125	—		
	Házbér, házmester	416	80		
	Villamos világítás	136	02		
	Telefon	75	—		
	Fa és szén	89	85		
	Mensa Academia Selmeczbánya	100	—		
	Kis kiadások	92	91		
	Irodai szerek, részben 1912-ről	177	78		
	Újévi ajándékok	71	—		
	Nyomtatványok, könyvek	118	10		
	Portó, illeték, Hitelbank, nyugtábelvények	149	59		
	Koszorúk Graenzenstein, Gróf Andrássy Dénes	97	50		
	Magyar Híradó	60	—		
	Munkásbiztosító	9	17	2820	72
	Egyenleg 130.850-62 K, mely el van helyezve:			15321	93
1	Egyesületi jelvénytámla	276	—		
2	M. k. postatakarékpénztár járadékszámja	87698	—		
3	" " betétkönyv számla	5021	72		
6	Magyar Országos Központi Takarékpénztár	3331	41		
112/13	Magyar Általános Hitelbank	33150	85		
77	Titkár elszámolási számla	600	—		
120	Pénztárszámla	772	44	130850	62
				146172	55

Budapest, 1913 április 3-án.

Gager Emil,
igazgató, egyt. pénztáros.

Hivatalos rovat.

1913. évi 1304. szám.

Pályázat.*

A fémányászati tisztviselők létszámában üresedésbe jött segédmérnöki állásra a X. fizetési osztály utolsó fizetési fokozatának megfelelő illetményekkel a nagyméltósági m. kir. Pénzügyminisztérium folyó évi 1829. számú magas rendelete folytán pályázat hirdettetik.

Ezen segédmérnöki állás illetményei: évi 1600 K fizetés, 54 m² tüzfajárandóság, továbbá természetben való lakás, vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénz, nemkülönben az 1904. évi I. t.-cz. és az 1906. évi IX. t.-cz. értelmében kijáró személyi pótlék.

Az 1883. évi I. t.-cz. 11. §-ában megkívánt minősítéssel bíró pályázóktól a bányászati tanulmányoknak a bányászati főiskolán történt szabályszerű bevezetésén és a bányászati államvizsgátnak

jó sikerrel történt letételén kívül megkívánatik még a fémányászattal, a bányamérésnél és az érczek előkészítésénél kellő gyakorlati jártasság, számviteli ismeret és fogalmazási képesség, valamint a hivatalos nyelvnek szóban és írásban való bírása.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal 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, a nagyméltósági m. kir. Pénzügyminisztériumhoz címezve, a pályázatainak a Pénzügyi Közlönyben való megjelenésétől számított kettő (2) hét alatt az alólírt m. kir. bányagazgatósághoz Selmeczbányán nyújtandók be.

Oly pályázók, kik állami szolgálatban nem állnak, egészségi állapotukat közbiztonsági orvos által kiállított bizonyítvánnyal kötelesek igazolni.

Selmeczbánya, 1913. évi márczius 24-én.

M. kir. bányagazgatóság.

* Érk.: 1913 márczius 31.

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Vasgyár, teljesen önálló munkára képes, építkezés és szerkesztés terén bő tapasztalatokkal bíró rajzoló keres. Ajánlatok kor, képesítés, igény és eddigi működés feltüntetésével «Sz. 678. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségéhez címzendők.

...

Barnasszénbányához bányászati iskolai végzettséggel és kb. 1000 waggyn termeléshez nős üzemvezetőt keresünk mielőbbi belépésre. Bizonyítvány-másolatokkal és igények kitüntetésével felszerelt ajánlatok (20 filléres postajegy mellőklésével) a szerkesztőséghez küldendők «Sz. 710. 1913.» jelige alatt.

2-3

...

Keresetlik törökországi szénbánya vezetésére 8-10 évi gyakorlattal bíró magyar **főaknász**, ki a vastag és vékony telepek művelésében jártas és önállóan mér. Nőtlen, németül vagy francziánul beszélők előnyben részesülnek. Ajánlatok a következő címre kéretnek: «Aurél S. Strauss, Ingenieur en chef du Gouvernement Ottoman» Zongouldak, Mer Noire, Turquie.

2-3

Állást keresés.

Bányaitiszt, selmeczi bányaiskolát végzett, 32 éves, nős, egészséges, erőteljes, ki aknamélyi-

tásban, fejtésben, bányatüzekben és robbanógázos levegőjű bányákban teljesen jártas, azonkívül úgy az irodai, mint a mérnökségi adminisztratív teendőkben kellő gyakorlattal bír, 16 évi üzemi gyakorlattal **bányamérő, főaknászi** vagy **bányamesteri** állást keres. Szíves megkereséseket «Sz. 646. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségéhez továbbít.

3-3

...

Köszénbányaüzemnél állást keres 26 éves, nős, négy középiskolát végzett egyén, ki magyarul levelez, anyag- és élelemtar kezelésben, bérelszámolásban, üzemi költségek kiszámításában, adó- és közigazgatási ügyekben, egyszerű és kettős könyvitelben és gépirásban teljes gyakorlattal bír, beszél tótul is. Szíves megkereséseket «Sz. 859. 1913.» jeligével a szerkesztőséghez továbbít.

1-3

...

34 éves r. kath. nős **vaskohómérnök**, okl. bányamérnök, 10 évi gyakorlattal, szén- és vasbányászattal állását változtatni óhajtja. Beszél és ír tökéletesen magyarul és németül, némileg tótul és románul. Jártas vastag és vékony telepek fejtésében és réselő fűrőgépek kezelésében. Szolgálathatá léphet május, esetleg már április hó 1-én. Szíves megkereséseket «Sz. 644. 1913.» jeligére a szerkesztőséghez kéretnek.

3-3

Anyagraktár- és pénztárkezelésben, bányakönyvvélelésben s irodai munkákban teljesen jártas, megbízható egyén, megfelelő állást keres. Szíves megkeresések «Sz. 563. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségéhez intézendők.

3-3

...

Bányaszámvevő, ki a bányaszámvitel összes ágazataiban jártas, több évi gyakorlattal bír, állást változtatni óhajt. Szíves megkereséseket «Sz. 680. 1913.» jelige alatt a szerkesztőséghez továbbít.

3-3

...

Selmeczbányai bányaiskolát végzett, 34 éves, nőtlen, jó megjelenésű, intelligens, jó referenciákkal bíró, munka- és rendszerető **erélyes bányász-üzemvezető**, önálló munkaerő, magyar, német és délszláv nyelvismerettel, helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres azonnali, esetleg későbbi belépésre hasonló vagy főaknászi minőségben üzemi, vagy mérnökségi alkalmazást. Nevezett a szénbányászati kutatási és mélyfúrás munkálatok terén több évi gyakorlattal bír, valamint

2-3

...

Raktárnoki, anyagkezelői vagy más hasonló bizalmi alkalmaztatást keres egy 40 éves, értelmes, józan életű, megbízható egyén, kinek ilyen minőségben bányatelepeken nagy gyakorlata van. Szíves megkeresést «Sz. 591. 1913.» jelige alatt a szerkesztőséghez továbbít.

3-3

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gager Emil, bányagazgató irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosan hirdetési díja:

Egész oldal	900 korona.
Fél oldal	500 "
Negyed oldal	300 "
Nyolczad oldal	150 "

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlönyomatokat* készített a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül, 100 példányonként:

Tördeléssel	50 korona,
Tördelés nélkül	25 "

Borítékkal ellátva, a különlönyomatok előállításának költsége:

30 példánynál	5 koronával,
50 "	9 "
100 "	8 "

emelkedik.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonton* végzett mondat szerkesztési javítást a nyomda nem fogad el.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívárnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Megjelent különlönyomat alakjában és a «Bányászati és Kohászati Lapok» szerkesztőségében kapható:

Dombrovski Lajos: Különlleges finom lemezek gyártása	4 K
Altnéder Ferencz: Kénesköolvasztás aknás pestekben	2 K
Wahlner Aladár: Magyarország bányászati és kohóipara az 1911. évben	6 K

Az ár előzetes beküldése után bérmentesen küldi a műveket a szerkesztőség a megrendelőnek.

Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadiv nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, a melyeknek csak egyik oldalán legyen irás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalás kivételben, izléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép-(rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz. Szerkesztőség.

Teleki Géza gróf a magyar bányászat mondait, jellemző kifejezéseit és adomait gyűjti, és kéri lapunk olvasóit, hogy ha ilyeneket tudnak, azokat a szerkesztőséghez legyenek szívesek beküldeni.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1913. év márczius havában.

Nap	Górcsaöves tájola						Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Időjárás						
	Nyug. elh. 3°+ percz						8			2			5			8				2			5		
	8		2		5		8		2		5		8		2		5			8		2		5	
	ó	r	ó	r	ó	r	mm.	1/10	mm.	1/10	mm.	1/10	±	fok	1/10	±	fok	1/10		±	fok	1/10	±	fok	1/10
1	31	—	32	—	31	10	765	7	768	—	769	—	+	2	—	+	1	2	—	2	5	derült			
2	28	—	—	—	—	—	773	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	"			
3	30	—	32	—	31	30	778	5	778	2	778	2	—	10	—	—	3	5	—	5	—	"			
4	30	10	31	40	31	10	777	—	775	6	775	6	—	5	—	—	2	5	—	2	5	"			
5	31	—	31	45	31	—	775	1	775	6	775	6	+	3	5	+	3	5	+	3	5	"			
6	30	—	32	—	31	15	779	4	780	—	779	5	+	5	—	+	8	1	+	5	—	"			
7	31	30	31	40	32	—	778	1	776	5	775	5	+	4	—	+	10	3	+	7	2	"			
8	34	40	30	00	31	30	773	—	770	6	769	4	+	5	6	+	11	2	+	8	1	"			
9	31	10	—	—	—	—	772	1	—	—	—	—	+	3	5	—	—	—	—	—	—	borult			
10	33	20	30	—	34	—	780	4	779	5	779	—	—	1	2	+	8	7	+	3	1	derült			
11	—	—	34	—	30	—	—	—	777	1	777	—	—	—	—	+	6	2	+	2	7	borult			
12	31	—	31	15	30	40	772	5	771	9	772	—	+	1	2	+	7	2	+	5	—	derült			
13	30	—	34	12	32	—	775	1	776	—	776	—	+	1	2	+	6	2	+	5	—	"			
14	29	30	29	—	30	—	776	1	776	—	776	—	+	2	5	+	7	5	+	3	5	borult			
15	37	—	31	—	31	10	775	4	774	—	774	—	+	5	—	+	12	5	+	10	—	derült			
16	30	—	—	—	—	—	776	5	—	—	—	—	+	10	—	—	—	—	—	—	—	"			
17	30	—	33	10	32	10	773	5	771	5	770	5	+	10	—	+	12	5	+	13	3	"			
18	29	—	31	18	31	—	765	9	763	4	762	9	+	8	7	+	15	—	+	12	5	borult			
19	32	12	30	30	30	—	765	—	766	4	765	5	+	6	8	+	7	5	+	6	2	"			
20	34	31	31	15	30	—	766	5	768	1	769	—	+	7	8	+	12	5	+	10	—	"			
21	32	—	30	—	31	10	772	—	772	2	772	2	+	8	7	+	15	1	+	11	2	"			
22	29	40	—	—	—	—	772	8	—	—	—	—	+	10	—	—	—	—	—	—	—	"			
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	derült			
24	29	—	—	—	—	—	767	5	—	—	—	—	+	12	—	—	—	—	—	—	—	"			
25	35	—	—	—	—	—	773	6	—	—	—	—	+	9	—	—	—	—	—	—	—	"			
26	23	—	36	30	33	—	773	7	772	6	772	—	+	7	5	+	13	7	+	11	2	"			
27	28	40	30	10	30	—	767	1	767	1	767	—	+	10	—	+	18	7	+	15	6	"			
28	30	—	31	10	31	10	767	—	766	—	766	—	+	11	2	+	18	7	+	17	5	"			
29	28	15	29	—	30	—	771	3	772	6	773	4	+	11	2	+	18	7	+	15	6	"			
30	25	—	—	—	—	—	777	—	—	—	—	—	+	9	5	—	—	—	—	—	—	"			
31	27	30	29	30	29	—	776	1	774	5	774	9	+	10	—	+	17	5	+	15	6	"			

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1913. ápr. 3-án.

Ágh János.
m. kir. bányamérnök.

Lap zárása 1913. április 13-án este 6 órakor.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK


A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET
ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELNÖKE:

FARBAKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egész évre 16 KOR. Félévre 8 KOR.
Telefon 26-06.Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében, illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
A XII. nemzetközi geológiai kongresszus	529	földvasutermelés 1911-ben. Az osztrák bányászat 1911. évi bal- esztatisztikája
Kodolányi Főúr: Adatok a bányászati kiviteléhez	531	Köszönetnyilvánítások
Almódi Ferenc: Az erdélyi földgáz és a hazai szénkohászat	540	Hírek
Dr. Horváth Béla: Adatok a magyarországi vas- és mangánérczek kőműveléséhez	547	Különfélék
Szemle	550	Irodalom
Bányászati és kohászati közlemények	554	Egyesületi ügyek
Köszönetnyilvánítás: Ausztria kőolaj- és	554	Hivatalos rovat
Tudnivalók	559	Személyi tárgyú hirdetések
		Tudnivalók

A XII. nemzetközi geológiai kongresszus,

melynek előzetes programját már ismertettük,¹ Kanadában, Ontario tartomány Toronto városában lesz. A kongresszus 1913. évi augusztus hó 7-én ül össze és augusztus hó 14-én ér véget. A végleges programot most küldte szét a végrehajtó bizottság és számos kirándulás van tervbe véve, mi lehetővé teszi, hogy a résztvevők Kanada dominium geológiai és természetrajzi viszonyaival megismerkedhessenek és megközelíthetőbb ásvány- és egyéb természeti anyagforrásairól is tájékozást szerezhessenek. E kirándulások a geológus számára nagyon változatos és bőséges tanulmányi anyagot ígérnek nyújtani, de általánosságban véve a bányászt is kielégíthetik Ontario tartomány Sudbury, Cobalt és Porcupine különféle bányatelepei, Quebec tartomány azbeszttelepei, Uj-Skóczia, Brit-Kolumbia és Uj-Brunswick gazdag szénbányatelepei, Alberta és Uj-Brunswick petroleum- és földgáztelepei, továbbá Yukon és Brit-Kolumbia másodlagos aranytelepei, valamint utóbbi tartomány terjedelmes ólom-ezüstös és réztelepei meg-

¹ Lásd «Bányászati és Kohászati Lapok» XLV. évf. II. köt. 548-549. l.

tekintésével kapcsolatos tanulmányi kirándulások.

E kirándulásokon kívül, melyek részben az ülészakot megelőzőleg, részben az ülészak alatt és részben az ülészak után lesznek, különösen két programpontra képezi az általános érdeklődés tárgyát, melyek egyike a világ szénkészletének megállapítására, a másika pedig a mélységnek az ércztelepekre gyakorolt befolyásának tárgyalására vonatkozik. A mi a világ szénkészletének megállapítását illeti, e tekintetben intézkedés történt, oly monografiának közzétételére, mint a milyen monografiát mintegy két évvel ezelőtt a Stockholmban tartott XI. nemzetközi geológiai kongresszus a világ vasércz készleteiről adott ki. Az ércztelepekre gyakorolt befolyása a mélységnek egy másik nagyfontosságú gyakorlati kérdés, a melynek tudományos megvitatása kiváló fontossággal bír a bányászat ökonómiaja szempontjából. Ezenkívül még számos geológiai kérdés megbeszélése van programba véve.

Visszatérve a tervbe vett kirándulások sorozatához, talán legmegfelelőbb lesz, ha

azokat egész röviden a következőkben közöljük.

A) *Kirándulások az ülés előtt.* 1. Quebec és Maritime tartományokba július 13-tól augusztus 1-ig, 19 nap, költsége 130 dollár. E kirándulás célja Kanada általános geológiájának megismerése Quebec városától keletre, miközben megvizsgálják a Quebec csoportot, a Gaspé devonját és a vidék appalachi strukturáját, Joggins és más karbonkoru kibúvákat, Bathurst vasércztelepeit, Sydney acélműveit és szénbányáit, valamint Uj-Skócia aranybányáit és az útba eső gipsz olajtartalmu pala stb. telepeket.

2. Haliburton-Bancroft vidékére, Ontario tartományba, július 24-től július 31-ig, 7 nap, költsége 80 dollár. E kirándulás különösen a petrográfusoknak és azoknak lesz érdekes, a kik a pre-cambriai geológia tanulmányozásával foglalkoznak.

3. Sudbury-Cobalt-Porcupine vidékére, Ontario tartományba, július 23-tól augusztus 2-ig, 10 nap, költsége 65 dollár. Itt nagy érdeklődésre tarthat számot Sudbury réz- és nikkelércztelepeivel, a Moose-hegység vasérczbányáival, a Cobalt vidéke ezüst- és kobaltbányáival és Porcupine aranyércztelérányászatával.

4. Niagara-Iroquois Beach vidékére, Ontario tartományba, augusztus 4-től augusztus 6-ig, 3 nap, költsége 20 dollár. Ez a kirándulás, mely a geológust általában érdekelheti, alkalmat ad Toronto déli és nyugati vidékének tanulmányozására, hol a Niagara vizesékek és Hamiltonban az Iroquois tó ősi partjai és a szilurtelepülés láthatók.

5. Québec tartomány azbeszttelepeire augusztus 2-től 4-ig, négy nap, költsége 40 dollár.

6. Morin Anorthozit vidékére, Québec tartományba, augusztus 4-én, költsége 5 dollár. E kirándulás különösen a petrográfusokat fogja érdekelni, úgyszintén a kétnapi

7. kirándulás is ugyanabban a tartományban, augusztus 5-től 7-ig, 18 dollár költséggel, Montreal szomszédságába a Montérégion dombokhoz, melyek alkális közetei ígérnek igen érdekes petrográfiai tanulmányt.

8. Ottawa kerületének ásványtelepeire, augusztus 4-től 7-ig, 22 dollár költséggel. Ezek közül nevezetesebbek a csillámpala, grafit, apatit és mészkőtelepek.

9. Kingston (Ontario) közelében lévő ásványtelepekhez, augusztus 4-től 6-ig, 20 dollár költséggel. Itt a csillámpala-, apatit-, földpát-, grafit-, korund-, pirit- és zirkótelepek, valamint az ólom-czinkes és vasércztelepeket fogják megtekinteni.

10. Montreal és Ottawa pleistocénjének természetrajzi és geológiai bejárása, augusztus 4-től 7-ig, 20 dollár költséggel.

11. Montreal és Ottawa ordovici tájainak paleontológiai és sztratigráfiai tanulmányozása, augusztus 4-től 7-ig, 22 dollár költséggel.

12. Ontario délnyugati vidékére, augusztus 4-től 6-ig, 23 dollár költséggel.

B) *Az ülészek tartama alatt* rövid kirándulások vannak tervben Toronto közvetlen vidékeire, a Niagara vizesékekhez, Don és Scarboro Heights glaciális és interglaciális településeikhez, Hamilton szilurképződményeihez, a Credit-folyóhoz, Toronto északi részébe a Morénákhoz, Muskoka laurenti vidékére, Madoc medence ásványtelepeire stb., melyek tisztán csakis geológiai szempontból birnak érdekességgel.

C) *Az ülészek után* két transzkontinentális kirándulás van tervbe véve, melyek mindegyike 23 napot vesz igénybe, augusztus 14-től szeptember 6-ig, a költség 200 dollár. Az egyiket a kanadai Pacific és északkanadai vasútvonalon teszik meg és Sudbury, Port-Arthur, Winnipeg, Regina, Medicine Hat (Alberto) földgázvidék és Fernie bejárása után Vancouverbe augusztus hó 30-án érkeznek, végre a Cordillerákon keresztül kelet felé haladva, a Winnipegosis és felső tó érintésével, Torontóba szeptember hó 6-án érkeznek vissza. A második transzkontinentális kirándulás Medicine Hat vidékéig együttesen halad az első csoporttal, ezután pedig elválva ettől a Crow's Nest táján, külön teszi meg az utat Phönix, Rossland, Revelstoke és Vancouver felé. A második kirándulás résztvevőinek alkalmuk lesz a Crow's Nest területet, valamint a Phönix és a Rossland rézérczbányákat megtekinteni. Visszafelé Edmonton, Saskatoon, Porcupine és Cobalt érintetik. Phönixben külön kirándulás lesz tehető Headly és Tulameen területekre.

Ezenkívül még egy 25 napi kirándulás van tervbe véve augusztus 29-től szeptember 5-ig, 350 dollár költségen, Yukon

éz Malaspina vidékére. E kirándulás célja Brit-Columbia tengerpartjának, Klondike aranyterületeinek, a Juneau City és az Alaska Treadwell-bányáknak megtekintése.

A közölt költségekben az összes kiadások befoglaltatnak, a személyes (dohány, ital stb.) költségeken kívül, ú. m. a vasút, az étkezés, szállás hozzávaló fuvarral, úgyszintén a szolgáló személyzet borraival, mit minden egyes esetben a végrehajtó

bizottság egyenlítő ki. Torontóban mintegy 2 dollárért az University gondoskodik külön ellátásról az ülészek tartama alatt.

A kongresszussal kapcsolatos minden hozzá intézett kérdésben szívesen nyújt felvilágosítást a kongresszus titkári hivatala. Ily megkereséseket a következő címre kell intézni: M. le Secrétaire, Congrès Géologique International, Victoria Memorial Museum, Ottawa, Canada. (bl.)

Adalékok a bányászintézés kivitelére.

Irta: KADAIKA VIKTOR bányamérnök.

A modern szénbánya nagy kiterjedésénél a bányamérnöknek számos, nagy pontosságot igénylő, különböző célokat szolgáló lyukasításoknál oly felmérési munkákat kell végeznie, melyek elvégzésére kizárólag csak az ünnepi szabadnapok, avagy a telepítetlen éjjeli műszakok állanak rendelkezésére. De sokszor szűkre szabott idejével is számolnia kell, miért a tapasztalt és erősen igénybe vett bányamérnök arra törekszik, hogy munkájának jósága mellett még nagy teljesítményt érjen el. A jó és gyors munkára való törekvés egyrészt a mérés módok javításában, másrészt a műszerek folytonos javításában nyilvánul meg. Sajnos, hogy a szakközönség előtt az ily tapasztalatok és újítások rejtve maradnak, mert azokat nyilvánosságra sem hozzák, mit különben a bányamérés sajátos viszonyai okoznak, de az is, hogy szorosan bányaméréssel foglalkozó bányamérnökeink ezideig tudományos szervezetbe, miként más államok bányamérnökei, nem tömörültek.

A bányamérési feladatok megkivánják, hogy úgy szintes, mint függőleges felvételt készítsünk el, mely munkálatok úgy együttesen, vagy egymástól függetlenül végezhetők. Utóbbi különösen nagyobb, több pontosságot igénylő munkánál mindig ajánlatosabb azon okból, mert a figyelmet nem kell a mérésnél megosztani.

A nagyobb terjedelmű, szintes irányú bányamérésről annak idején a „Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch» 1901. évi évfolyamának II-ik kötetében már megemlékeztem a nélkül, hogy az egyaránt szükséges függőleges bemérésről szóltam volna. Hogy pedig ez alkalom-

mal a vertikális mérést teszem szóvá, annak oka, hogy a kezdetlegesen szerkesztett szintesléczet hosszabb időn keresztül használhatóságára, hasznosságára nézve tanulmányoztam és nyert tapasztalataimat egybegyűjtöttem.

A nagyobb szintesléczek leginkább a *bányászati* szintes (3–5 mm.-es emelkedés, esés) és a 4°-tól 24°-ig emelkedő és eső részekből állanak. A szintes menő rész bemérése nem okoz nagyobb nehézséget, minthogy közönséges szintesműszerrel középről való méréssel beszínthető. Másképp alakul azonban a dolog siklóknál és ereszkéknél.

A sikló 15°-nyi emelkedésénél, 1300 mm.-es műszermagasságnál az *előre* megírányozott lécz távolsága csak 4.75 m.; a *hátra* irányzotté pedig legfeljebb 2.5 m.; feltéve, hogy a folyosószelevény szabad magassága 2 m. Ily körülmények között a szintesműszer használata már lehetetlen s kényszerítve vagyunk, a hátra igen pontos, de körülményes trigonometriai szintesítéshez folyamodni.¹

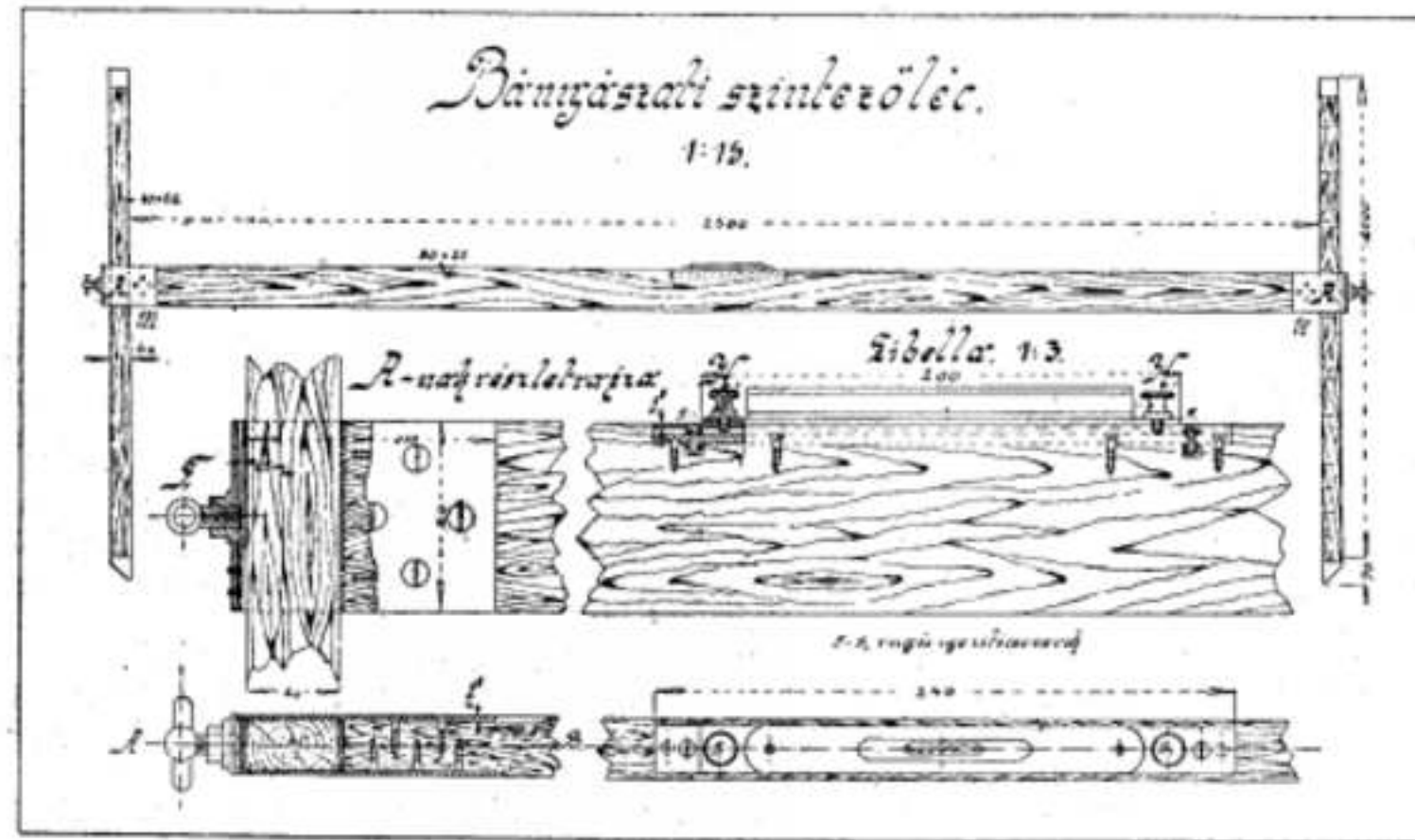
Ismeretes, hogy a bányamérés mily megerőltető, lankasztó és mily sok időt igénylő; érthető, hogy szívesen látunk minden oly segédeszközt, melylyel bizonyos munkát, mik csak figyelmet és jártasságot igényelnek, mérősegédeinkre átruházhatjuk. Így a theodolitmérés hosszait és azok dőlésszögeit gyakorlott segédekkel végeztetem s csak ellenőrzőmérésekkel vizsgálom felül méréstüket.

A telep hullámos volta miatt különféle

¹ A cikkíró, úgy látszik, tanulmánya megírásakor a „Cséti-féle bányászati gyorsszintesítő műszert» még nem ismerte. (Ford.)

metszetek elkészítése gyakran válik szükségessé, a mikor esetről esetre újabb szintezések végzendők. Sokszor a trigonometriai szintezés a fáradságot sem érdemli meg, minthogy elsősorban arról van szó, hogy mihamarabb készítsük el a telep keresztaszvénnyét. Ez okból 17 év előtt kezdtek már használni Hackel Frigyes szintezőléczét, a melyet Lukás Ferenc bányamérnök valamivel módosított. E műszer mai napig is alkalmaztatik. Minthogy Hackel szintezőléczze a bányaszintezéshez fűzött minden gyakorlati követelménynek

mást gyakorolnak s így a szintezőlécz a rudakon bármely állásban megtartható. A vízszintes lécz felső lapjának közepe táján 240 mm. hosszú vaslemez van meg erősítve, melyre K szorítócsavarok segítségével a beosztásos libella erősítették. A libellát közvetlen a mérés előtt helyezték a léczre, míg a műszer szállításánál le-emeljük és külön tokban őrizzük meg a szállításkor előforduló esetleges sérülések ellen. A libella közönséges talpas libella igazítócsavar nélkül. Az igazítócsavarok a már említett vaslapon találhatók, miket



1. rajz.

megfelelt, azért ez alkalommal annak használhatóságáról és hasznosságáról akárok néhány szót mondani.

Az alkalmazást találó szintezőlécz (Waglatte) 80×25 mm. szelvényű 2,5 m. hosszú falécz, mindkét végén bádoghüvelylyel ellátva, melyek viszont a milliméter beosztású 1 méter hosszú rudak befogadására szolgálnak. A méteres rudak jól szárított, olajban főtt, juharfából készülnek 40×25 mm. méretben és végig milliméter beosztásúak. Alsó végükön \perp alakú saruval vannak ellátva és felső végük sárgaréz hüvelylyel borított.

A méteres rudakat F szárnyas csavarokkal rögzítik, melyek aczélrúgóra nyo-

eszerint a libella tartozékainak kell tekintünk. (Lásd az 1. sz. rajzon s_1, s_2 csavarokat.) A műszer vizsgálatára szolgáló berendezés tehát a léczzel közvetlen kapcsolatban van, mert a libella tengelyének a lécz alsó élével párhuzamosnak kell lennie, a mi csak akkor érhető el, ha a léczet a libellával együttesen, mint összetartozó egészet egyszerre rektifikáljuk.

Hogy a talpas libellát közelebbről is megismerjük, azért azt csavaros libellavizsgálón megvizsgáltuk, a mikor egy-egy osztórész szögértékére, valamint a cső görbülési sugarára vonatkozólag a következő értékeket találtuk:

A mikrométercsavar állása pars-ban	A buborékvégek állása		A buborékvégek útja		A buborék hossza osztórészekben	A buborék elmozdulása ΔL	A csavar elmozdulása ΔS	$\frac{\Delta S}{\Delta L}$	
	balról	jobbról	balra	jobbra					
30	8	0,4	1	1,1	8,4	1,05	17	16,19	
47	7	1,5	1	0,9	8,5	0,95	15,3	16,10	
62,3	6	2,4	1	1,1	8,4	1,05	16,5	15,71	
78,8	5	3,5			8,5				
103,4	3,6	5	0,9	1	8,6	0,95	14,4	15,15	
117,8	2,7	6	1	1	7	1	17,0	17,00	
134,8	1,7	7	1,1	1	8,7	1,05	16,4	15,61	
151,2	0,6	8			8,6				
Középérték: 15,96									

A libella egy osztórészének hossza ismét mérésekből, $s = 2$ mm.-nek bizonyult. A mikrométercsavar 1 pars értéke $\Psi = 3,4''$

$$\gamma'' = \frac{\Delta S}{\Delta L} \cdot \Psi = 15,96 \times 3,4 = 54,3''$$

$$R = \frac{206,265}{\gamma} \cdot s = \frac{206,265}{54,3} \times 2 = 7,59 \text{ m.}$$

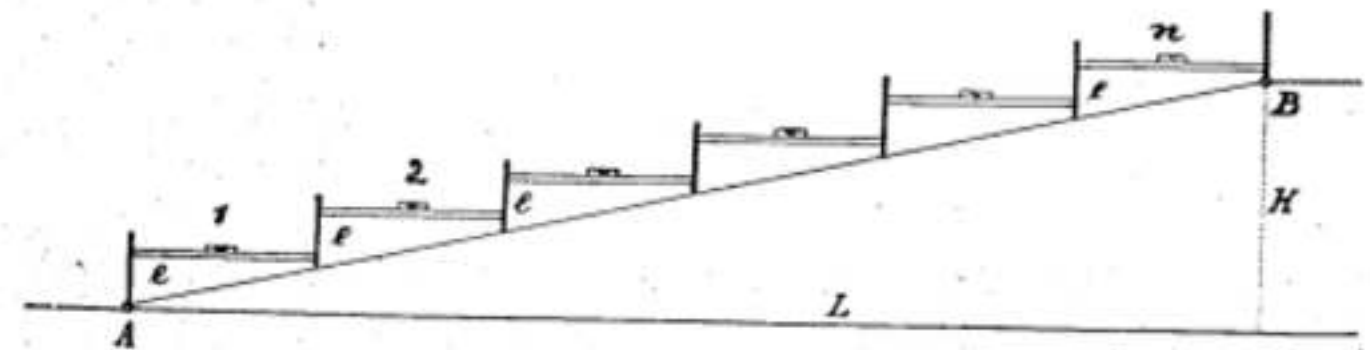
azaz γ a talpas libella egy osztórészének szögértéke a körülbelül 7,6 m. hosszú sugárnál.

A műszer használata a 2. rajzból adódik. Ha az AB síkló beszintezése képezi

rajzból is kivehető módon — a szintkülönbséget szolgáltatja.

Ha már most hegyes krétával vagy rajzszeeggel az egyik sín mentén a felső lécz helyét megjelöljük, akkor a szintezőléczet felemelve s előre tolva, a leírt eljárást ismételjük. (Lásd 2. sz. rajz, 2. állás.) Ha pedig B pontba eljutottunk, akkor az egyes magasságok h összege az AB pontok szintkülönbségével lesz egyenlő.

Majd a léczet 180° -kal elforgatva, a szintezést immár felülről lefelé menet megismételjük. Ezáltal azon hibák is kiküszöböltetnek, melyek a lécz alsó élének



2. rajz.

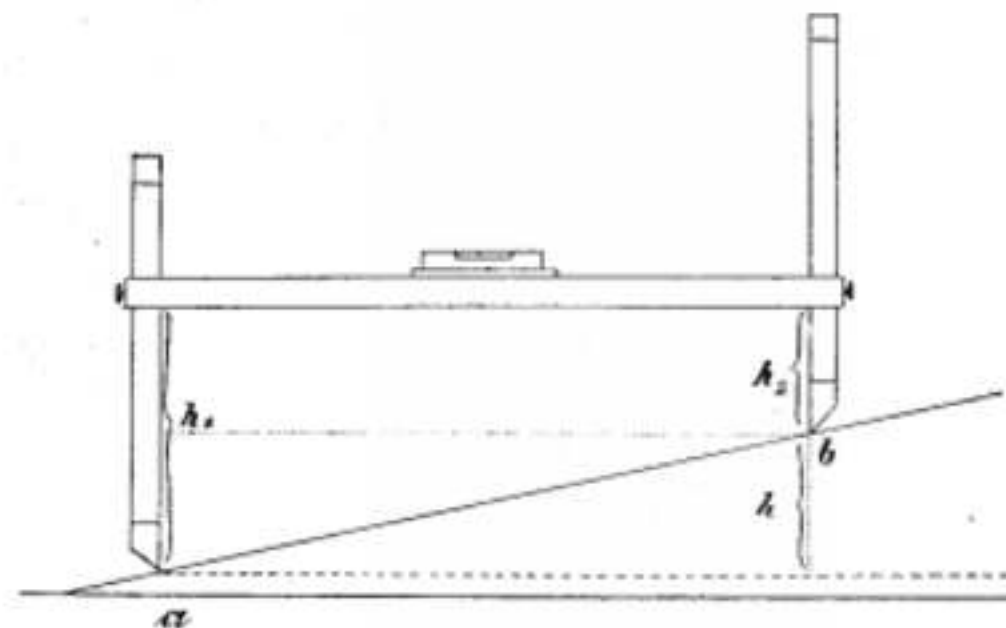
feladatunkat, akkor a szintezőléczet a méteres rudakkal lehetőleg a függőlegesbe helyezzük és a síkló kezdeténél felállítjuk, a mit az első mérősegéd végez el (1. állás). A másik mérősegéd eközben egyik félkezével a léczet tartja, míg a másik féllal az F szárnyas csavart (1. rajz) kinyitva a léczet addig süllyeszti, emeli, míg a libella bevág. Azután a szárnyas csavart megszorítva, a libellát pontosságára nézve felülvizsgálja és a lécz esetleges pontosabb beállítása után mindkét méteres rúdon a szintezőlécz alsó élének állását leolvassa. A leolvasások különbsége — a 3. számú

és a libellatengelynek a párhuzamostól való eltéréseiből származnak.

A munka pontossága érdekében ajánlatos, hogy a munkánál 3 segéddel dolgozzunk, mert míg kettő a léczvégeken a méteres rudak vertikális beállítására törekszik, addig a harmadik a lécz közepe előtt állva, a libella pontos bevágatását eszközli, mit sokkal pontosabban végezhet, hiszen szeme a buborék közepe felett van. E segéd végzi a leolvasásokat is és jegyzi be azok értékét.

Az előbbieken jellemzett mérőlécznek számos előnye van.

A bányamérnök az éjjeli, esetleg szünnap munkák alól teljesen felmentetik, a nélkül, hogy a kívánatos pontosságot veszélyeztetné. A lécz használatával hosszú szintezéseknél is gyorsan dolgozhatunk, mert míg a bányamérnök a bányászati szintes folyosókat méri, addig a már ismert 3 mérősegéd az emelkedő vagy ereszkedő részét méri le a szintezendő vonalnak. Az állandó léczhosszból a sikló-pontos képét tudjuk megszerkeszteni, mi fokivvel vagy trigonometriai szintezéssel nem oly egyszerű, különösen ott, hol a dőlés változó. Az ilyképen nyert szelvényeknek különösen akkor van nagy értékük, ha közlék talpszabályozásáról van szó valamely létesítendő gépszállítás érdekében.



3. rajz.

Két kérdésre kell még megfelelnünk és pedig:

1. Mily érzékenységi libella felel meg leginkább a szintezőlécznél?

2. Mily pontosságot érhetünk el a szintezőléczzel.

ad 1. Az e kérdésre adandó válasznál abból kell kiindulnunk, hogy a mérősegéd a műszer kezdetleges volta miatt csak 0.5 mm-t tud biztosan leolvasni a méteres rudakon; a mi 2.5 m. hosszúságu rúdnál

$$\alpha = \frac{206.265 \times 0.5}{2500} = 41''$$

szögértéknek felel meg.

Ezen α szögnek megfelelő sugar

$$R = \frac{206.265 \times 2}{41} \approx 10 \text{ m.}$$

Világos, hogy érzékenyebb libella használatára céltalan volna, miért is a szintezőlécz készítésénél arra kell törekedni, hogy a leolvasás pontossága és a libella érzékenysége egymáshoz kellő arányban álljon.

ad 2. Hogy ezen eljárás pontosságát tanulmányozhassuk, mindenekelőtt megvizsgáljuk, mily viszonyban van az elkerülhetetlen, minden bányamérésnél elkövethető hiba a szintezőlécz lényegével.

Előrebocsájtjuk, hogy a 2-ik rajzbeli A-B hossz volna bemérendő, azaz H magasság megállapítandó. A már ismeretes eljárás szerint a szintezőléczet az AB hosszon többször elhelyezzük s az egyes mérések h szintkülönbségeinek összegéből képezzük H-t.

Legyen az AB pontok szintes távolsága L, mely hossz a szintezőlécz hosszának n-szerese, más szóval L bemérése céljából a léczet AB hosszon n-szer kell felállítani.

Legyen a lécz hossza l, akkor

$$L = n \times l$$

A felállításnál μ középhibát követünk el, mely két részből adódik:

a) A méteres rudak hibás leolvasásából.

b) A libella hiányos beállításából.

Szorosan véve μ hiba egyszeri szintezésnél még azon hibával is terhes lesz, mely a szintezőlécz hamis kiigazításából keletkezik, midőn a libellatengely a lécz alsó élével szöget alkot. Mivel azonban e hiba azonos körülmények között mindig egyoldaluan hat, azért a mérésnél keletkező hiba a mérésnek 180°-kal való megismétlésénél kiküszöbölhető.

A felállításnál ejtett hibák összege ép oly joggal vehető igenleges, mint nemleges értelemben; s $\pm \mu$ a szintezőlécz hosszával a következő arányban áll:

$$\pm \mu = \alpha l,$$

a hol α meghatározott együtthatót jelent. A részletmérések hibái folytán az egész H magasság ΔH hibával fog az igaz értéktől különbözni és e hiba a részletmérések középhibáinak összegéből adódik;

$$\Delta H = \pm \mu \pm \mu \pm \mu \dots$$

Ha H magasság középhibája m, akkor az ismert egyenlet alapján:

$$m = \pm \sqrt{\mu^2 + \mu^2 + \mu^2 \dots} = \mu \sqrt{n}.$$

Említettük, hogy $L = n l$; miből $n = \frac{L}{l}$, mely értéket előbbi képletben helyettesítve,

$$m = \sqrt{n} \mu = \sqrt{\frac{L}{l}} \mu;$$

továbbá tudjuk, hogy $\mu = \alpha l$, minek eredményeképpen

$$m = \sqrt{\frac{L}{l}} \alpha l^2 = \alpha \sqrt{L \cdot l}.$$

Ezen képlet azonos azon a szintező műszerekkel való szintezésnél használt képlettel, melyek ott ugyancsak az elkerülhetetlen hibák és beszintezett hossz közötti viszonyt mutatja. A képletből kiolvasható, hogy:

Minthogy α és a léczhossz állandó, azért a várható középhiba a beszintezendő L hossz négyzetgyökéből vont értékkel nő.

I.	II.	A két mérés különbségei	d d	$\frac{1}{l}$	$\frac{d d}{l}$
194	194	0.000	.....	0.04	0.000004
181	181	.....	.....	.....	.....
178	179	0.001	0.000001	0.04	.....4
144	144	.....	.....	.....	.....
177	178	0.001	0.000001	0.04	.....4
200	200	.....	.....	.....	.....
172	173	0.001	0.000001	0.04	.....4
216	216	.....	.....	.....	.....
179	179	.....	.....	.....	.....
192	193	0.001	0.000001	0.04	.....4
214	214	.....	.....	.....	.....
208	209	0.001	0.000001	0.04	.....4
215	215	.....	.....	.....	.....
220	221	0.001	0.000001	0.04	.....4
202	202	.....	.....	.....	.....
235	236	0.001	0.000001	0.04	.....4
274	274	.....	.....	.....	.....
259	261	0.002	0.000004	0.04	.....16
213	214	0.001	0.000004	0.04	.....4
206	206	.....	.....	.....	.....
227	229	0.002	0.000004	0.04	.....16
211	212	0.001	0.000001	0.04	.....4
219	219	.....	.....	.....	.....
234	234	.....	.....	.....	.....
179	180	0.001	0.000001	0.04	.....4
203	204	0.001	0.000001	0.04	.....4
212	213	0.001	0.000001	0.04	.....4
218	219	0.001	0.000001	0.04	.....4
198	198	.....	.....	.....	.....
209	209	.....	.....	.....	.....
243	243	.....	.....	.....	.....

E képletből kitűnik továbbá az is, hogy L állandó hosszú szintezendő vonal mellett a H szintkülönbség középhibája a szintezőlécz hosszának értékéből vont négyzetgyökkel nő; mi azonban azonos műszernél ugyancsak egyenlő, miért is az egyenletet csak akkor használhatjuk, ha új szintezőléczet akarunk készíteni. A szintezőlécz ez esetben a szintező műszer irányzathosszát helyettesíti, miért is ott a várható hiba az irányzathossz értékéből vont négyzetgyökkel egyenlő. A szintezőlécz csekély hosszánál (=irányzathossz) fogva előnyösnek látszik.

Az elérhető gyakorlati pontosság vizsgálata céljából néhány, mérősegédek által végzett gyakorlati mérést veszünk közelebbi vizsgálat alá.

Alábbi táblázatban valamely láncszállításra berendezett sikló kettős szintezése van adva és pedig az első oszlopban (I.) a felfelé mérés egyes szintkülönbségei, a második oszlopban (II.) az ismétlődő lefelé mérés egyes magasság különbségei vannak bejegyezve. A mérés eredményeit a hiba-kiigazítás szabályai szerint kezeljük.

I.	II.	A két mérés különbségei	d d	$\frac{1}{l}$	$\frac{d d}{l}$
246	246	.....	.....
228	228	.....	.....
191	192	0.001	0.000001	0.04	.....4
197	197	.....	.....
197	196	0.001	0.000001	0.04	.....4
173	173	.....	.....
209	210	0.001	0.000001	0.04	.....4
208	208	.....	.....
202	203	0.001	0.000001	0.04	.....4
172	173	0.001	0.000001	0.04	.....4
168	168	.....	.....
182	182	.....	.....
138	139	0.001	0.000001	0.04	.....4
159	159	.....	.....
202	202	.....	.....
172	173	0.001	0.000001	0.04	.....4
175	175	.....	.....
171	171	.....	.....
204	206	0.002	0.000004	0.04	.....16
229	230	0.001	0.000001	0.04	.....4
211	212	0.001	0.000001	0.04	.....4
194	194	.....	.....
186	187	0.001	0.000001	0.04	.....4
224	224	.....	.....
226	228	.....	.....
208	209	0.001	0.000001	0.04	.....4
192	192	.....	.....
190	191	0.001	0.000001	0.04	.....4
216	216	.....	.....
235	235	.....	.....
255	256	0.001	0.000001	0.04	.....4
211	212	0.001	0.000001	0.04	.....4
213	214	0.001	0.000001	0.04	.....4
216	216	.....	.....
224	226	0.002	0.000004	0.04	.....16
231	232	0.001	0.000001	0.04	.....4
237	238	0.001	0.000001	0.04	.....4
227	227	.....	.....
217	217	.....	.....
212	213	0.001	0.000001	0.04	.....4
199	200	0.001	0.000001	0.04	.....4
226	226	.....	.....
269	271	0.002	0.000004	0.04	.....16
260	261	0.001	0.000001	0.04	.....4
256	257	0.001	0.000001	0.04	.....4
256	256	.....	.....
253	253	.....	.....
244	245	0.001	0.000001	0.04	.....4
Összen: 79 felállás			[d d] = 0.000055		$\left[\frac{d d}{l}\right] = 0.0000220$

E számításban mértékegységül 1 m.-t vettünk, miből $\frac{1}{l} = \frac{1}{2.5} = 0.04$ érték származott.

Vegyük egyszer a lécz hosszát 2.5 m.-t mértékegységnek, akkor a magasság középhibája egyszeri felállásnál:

$$m_1 = \pm \sqrt{\frac{[d d]}{2n}} = \sqrt{\frac{0.000055}{2 \times 79}} = \pm 0.000589 \text{ m.}$$

Hogy a hosszegység középhibáját megkapjuk, azért az előző táblázat ötödik számszlopában a hányadosokat 1:1 osztásból képeztük, azaz a mértékegységet a hosszegységgel osztottuk.

A hosszegység (1 m.) középhibája ekkor:

$$m_1 = \pm \sqrt{\frac{[d d]}{1} \frac{1}{2n}} = \sqrt{\frac{0.0000022}{2 \times 79}} = \pm 0.000373 \text{ m.}$$

s ez értékből a léczhossznyi egységre áttérve, a középhiba:

$$m_1 = \pm 0.000373 \sqrt{2.5} = \pm 0.000589 \text{ m.}$$

Egy ereszke beszintezésénél nyert ada-

tok a következő táblázatban van feljegyezve. A szintezés 39 felállás szükségelt. A táblázat után az egységnyi hossz (1 m.) középhibája, majd az egyszeri felállás középhibája következik. (A léczhossz ez esetben is 2.5 m.)

I.	II.	A két mérés különbsége	d d	$\frac{1}{l}$	$\frac{d d}{l}$
205	205	0.000	.....	
288	287	0.001	0.000001	0.04	0.0000004
369	370	0.001	0.000001	0.04	.....4
345	346	0.001	0.000001	0.04	.....4
324	325	0.001	0.000001	0.04	.....4
371	371	.....	.....
357	359	0.002	0.000004	0.04	0.000016
357	357	.....	.....
348	348	.....	.....
330	331	0.001	0.000001	0.04	.....4
345	346	0.001	0.000001	0.04	.....4
283	284	0.001	0.000001	0.04	.....4
303	303	.....	.....
313	314	0.001	0.000001	0.04	.....4
345	347	0.002	0.000004	0.04	.....16
354	356	0.002	0.000004	0.04	.....16
351	351	.....	.....
330	331	0.001	0.000001	0.04	.....4
267	267	.....	.....
288	287	0.001	0.000001	0.04	.....4
251	252	0.001	0.000001	0.04	.....4
253	253	.....	.....
234	234	.....	.....
233	233	.....	.....
266	265	0.001	0.000001	0.04	.....4
249	251	0.002	0.000004	0.04	.....16
250	251	0.001	0.000001	0.04	.....4
176	176	.....	.....
162	162	.....	.....
154	155	0.001	0.000001	0.04	.....4
228	229	0.001	0.000001	0.04	.....4
212	211	0.001	0.000001	0.04	.....4
162	161	0.001	0.000001	0.04	.....4
155	155	.....	.....
179	180	0.001	0.000001	0.04	.....4
220	220	.....	.....
209	209	.....	.....
275	275	.....	.....
288	287	0.001	0.000001	0.04	.....4
Összesen: 39 felállás			[d d] = 0.00035		$\left[\frac{d d}{l}\right] = 0.0000140$

$$m_1 = \pm \sqrt{\frac{0.0000014}{78}} = 0.0004237 \text{ m.}$$

$m_1 = \pm 0.0004237 \sqrt{2.5} = \pm 0.000669 \text{ m.}$
mint a szintezőlécz egyszeri felállításából származó középhiba.

Ugyanezen eredményt kapjuk, ha a léczhosszt vesszük egységnek, a mikor

$$m_1 = \sqrt{\frac{[d d]}{2n}} = \sqrt{\frac{0.000035}{78}} = \pm 0.000669.$$

A legközelebbi táblázatban 8 különböző síkló kettős szintezési adatai vannak feljegyezve. Az I. és II. oszlopban a kiszámított szintkülönbségek vannak feltüntetve s közvetlen mellette a síkló két együvé tartozó mérésének eltéréseiből származott különbség.

Ilyen ismételt mérésekből meghatározott hosszra nézve a változó középhiba annál pontosabban állapítható meg, minél több ismételt méréssel rendelkezünk.

A meghatározás az ismeretes képlet alapján történik:

$$m = \pm \sqrt{\frac{1}{2n} \left[\frac{d d}{l} \right]}$$

mely képletben n az ismételt mérések száma, l a beszintezett hossz, mit a léczfelállások összegéből nehézség nélkül kiszámíthatunk és d a két együvé tartozó mérés különbsége.

I.	II.	A két mérés különbsége	$d d$ m-ben.	Hossz m-ben.	$\frac{1}{l}$	$\frac{d d}{l}$
16586	16543	43	0.001849	197.5	0.005063	0.00000936
20333	20371	38	0.001444	97.3	0.010277	0.00001484
10039	10012	27	0.000729	80.0	0.012500	0.00000911
15017	14992	25	0.000625	54.0	0.018518	0.00001157
10629	10644	15	0.000225	97.5	0.010871	0.00000245
14691	14698	7	0.000049	50.0	0.020000	0.00000098
14699	14706	7	0.000049	50.0	0.020000	0.00000098
14704	14700.5	3.5	0.00001225	50.0	0.020000	0.00000025
						$0.00004954 = \left[\frac{d d}{l} \right]$

Ha n -nel jelöljük az együvé tartozó kettős szintezések számát, a mi előbbi esetben 8, akkor az egyszer beszintezett hossz középhibája:

$$m = \pm \sqrt{\frac{1}{2n} \left[\frac{d d}{l} \right]}$$

S ha a beszintezett hosszegységet 100 m.-nek vesszük, akkor $\left[\frac{d d}{l} \right]$ hányadost 100-zal kell megszorozni, hogy e hosszak megfelelő középhibát nyerjük:

$$m = \pm \sqrt{\frac{0.004954}{16}} = \pm 0.01759 \text{ m.} \\ = \pm 17.59 \text{ mm.}$$

Ezen eredmény alapján meghatározható, hányszor kell valamely folyosót, siklót ereszkét beszintezni, hogy meghatározott pontosságot érthessünk el. Pl. valamely 240 m. hosszú láncsikló volna beszintezendő oly czélből, hogy a bányamező valamely más folyosójával összekötve kötélszállításra legyen átalakítható. A nyerendő szintkülönbség középhibája 15 mm.-nél nagyobb ne legyen. Kérdés: hány-szor kell a siklót léczcel, valamint az ennek folytatásába eső folyosót szintező-műszerrel bemérni?

A láncsiklónak léczcel való egyszeri szintezésénél a középhiba a fent megállapított eredmény alapján:

$$m = \pm 0.01759 \sqrt{\frac{240}{100}} = \pm 0.027258 \text{ m.}$$

A mérés megismétlésénél a hiba

$$\sqrt{\frac{1}{x}}$$

értékkel kisebbedik. Esetünkben az x -szer ismételt mérés hibája:

$$M_1 = \pm M \sqrt{\frac{1}{x}} = \pm 0.01759 \sqrt{\frac{240}{100} \times \frac{1}{x}}$$

M_1 a már megállapított túlnemléphető középhiba és értéke 15 mm., s így x (ha M -t milliméterekben behelyettesítjük):

$$x = \frac{17.59^2 \times 240}{100 \times 15^2} \approx 3,$$

azaz a szintezést 3-szor kell megismételni.

$$M_1 = \pm M \times \sqrt{\frac{1}{3}} =$$

$$= \pm 27.258 \times \sqrt{\frac{1}{3}} = \pm 15.74 \text{ mm.}$$

a túlnemléphető középhiba megközelítő értéke.

A libellatengely és szintezőlécz alsó élének tökéletlen párhuzamosságából kifolyólag mindenestre egy oldalra ható hibák keletkeznek, melyeket szimmetrikus megfigyelésekkel lehet kiküszöbölni; s ezért ajánlatos páros számú méréseket végezni. Esetünkben azért három helyett négy mérést fogunk végezni; a midőn a remélhető középhiba:

$$M_1 = \pm 27.258 \sqrt{0.25} = \pm 13.6 \text{ mm.}$$

Példáinkban adott szintezések a gyakorlat eredményei s nem foghatni rájuk, hogy a mérésüknél a mérősegédek fokozott figyelemmel és a rendest meghaladó pontossággal dolgoztak volna. Hogy e szintezőlécz használhatóságát véglegesen igazoljuk, a következőkben egy nagyobb pontossággal végrehajtott szintezést mutatunk be, melyet ugyancsak mérősegédek végeztek valamely 50 m. hosszú siklón; és a hatszor beszintezett sikló középhibájából egy más, de csak egyszer szintezett, 100 m. hosszú sikló középhibáját számítottuk ki. Az egyes szintkülönbségek:

B	v	vv
14691	+8.6	59.09
14698	+1.6	2.56
14699	+0.6	0.36
14706	-6.4	40.96
14704	-4.4	19.36
14700	-0.4	0.16

$$\text{Középtérték} = 14699.6 \quad 121.49 = [v v]$$

Az egyszer szintezett, 50 m. hosszú sikló középhibája:

$$\sqrt{\frac{121.49}{5}} = \pm 4.39 \text{ mm.}$$

és ennek megfelelőleg a 100 m.-es hosszegység középhibája:

$$M = \pm 4.39 \sqrt{\frac{100}{50}} = \pm 6.95 \text{ mm.}$$

Alkalmazzuk a most nyert eredményt előbbi példánkra, miközben megjegyezzük, hogy a 250 m. hosszú láncsiklót indokolásunk szerint 4-szer szintezzük be s ekkor a középhiba:

$$M = \pm 6.95 \sqrt{\frac{240}{100} \times \frac{1}{4}} = \pm 5.5 \text{ mm.}$$

Látjuk, hogy nagyobb figyelemmel és pontosabb leolvasásnál az eredmény kedvezőbb, valamint, hogy mily egyszerű segédeszközzel a megkövetelt és a gyakorlatot teljesen kielégítő pontosságot érhetni el.

Ismertetésünkből kitűnik, hogy az ily szintezőléczcel elérhető pontosság koránt sincs kimerítve. Ha például valamely pontos beállítószerkezetet alkalmaznánk a léczen a fel- és almozgatásra és a lécz alsó élénél noniuszokat helyeznénk el, melyek a milliméter tizedének leolvasását lehetővé tennék, akkor ennél oly libellát

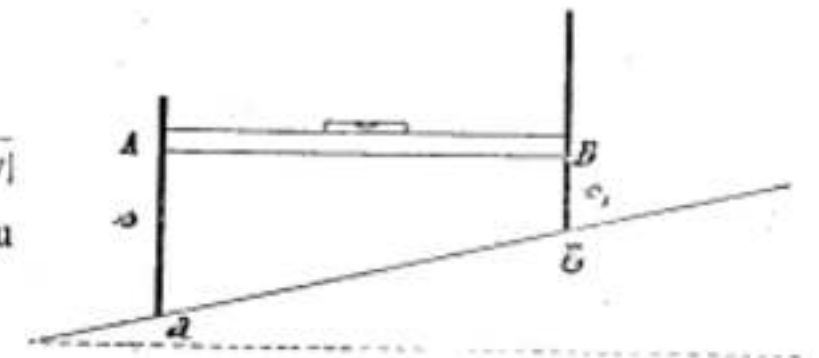
kellene alkalmazni, melynek sugara (R) azonos (2.5 m.) léczhossznál megközelítőleg alábbi értéket mutatná:

$$R = \frac{2500 \times 2}{0.1} = 50 \text{ m.}$$

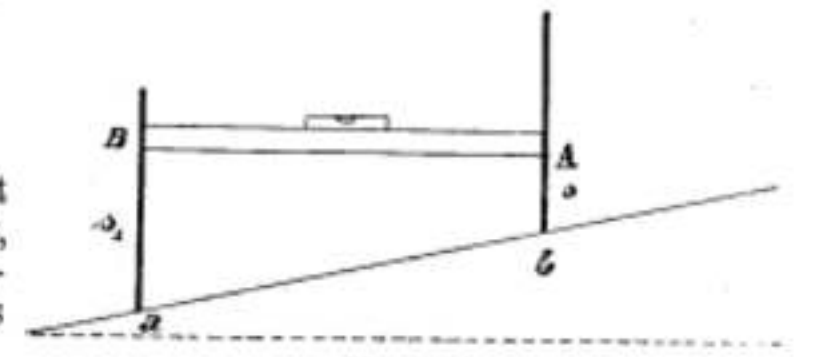
előrebocsátva, hogy a libella osztásrésze $s = 2$ mm. változatlan marad.

A Hartner-Dolezal-féle «Alsó Geodézia» szerint a szintezőműszerek libellái 23—93 m.-es sugárral készülnek. Ennek alapján szintezőléczünk mintegy a középhelyet foglalná el a durva és legfinomabb szintezőműszerek között.

Az említett berendezések alkalmazása esetén műszerünk leolvasási határértéke



4a. rajz.



4b. rajz.

az eddiginek ötszöröse volna, folytatólag az egyszer szintezett sikló középhibája 100 m.-es mértékegység alapján volna:

$$M = \pm 17.59 \sqrt{\frac{1}{5}} = 7.9 \text{ mm.}$$

S ha az ily szintezőléczcel az előbb példának felhozott 240 m. hosszú láncsiklót kétszer beszintezzük (mint a mennyi mérést elkerülhetlenül el kell végezni, hogy a libella pontatlanságát kiküszöbölhessük), akkor a középhiba:

$$M = \pm 7.9 \times \sqrt{\frac{240}{100} \times \frac{1}{2}} = 8.69 \text{ mm.}$$

Ime, ismételt méréssel már a példánkban megkövetelt pontosságot is túlszárnyalnak.

Jelen tanulmány szerzője ily készülék szerkesztésével foglalkozik s nem fog késlekedni az új műszerrel elérendő sikerekről és tapasztalatokról kellő időben beszámolni.

Mindazonáltal bebizonyítottuk, hogy az előzőekben leírt és eddig alkalmazott műszer is oly eredményeket nyújt, melyek ellen a bányászati gyakorlat szempontjából mi kivetni valót sem találunk; a mellett a szerkezet igen egyszerű és olcsó, hiszen a talpas libellán és méteres rudakon kívül az egész szerkezet otthon is elkészíthető. A műszer kezelését tekintve, az elért eredmény bárkit is kielégíthet, mert a műszer beállítása, sőt a libelláé is minden gépszerkezet nélkül történik.

A műszer kiigazítása közvetlen a szintezés előtt foganatosítandó. Főkéllék, hogy

a lécz alsó éle a libellatengelylyel párhuzamos legyen.

Ezért a szintezés megkezdése előtt a léczet a síkló *a* és *b* pontjain úgy állítjuk fel, mintha szintezni akarnánk (4a. rajz). Majd a libella bevágatása után a méteres rudakon *s* *s*₁ magasságot leolvassuk és följegyezzük. Ezután a léczet a rudakkal együtt 180°-kal elforgatjuk és feljegyzett magasságokra beállítjuk akként, hogy a rudak a régebbi adatok felelésére után ismét *a* *b* pontokon álljanak (4b. rajz). A szintezőlécz helyes, ha a libella bevág; ellenkező esetben a libella a lécznek *s*₁ rúdon való eltolásával bevágatják, mire a leolvasást ismételjük; majd a leolvasások különbségeinek felére a szintezőléczet beállítva, az *s* *s*₁ igazítócsavarok segítségével (lásd az 1. sz. rajzot) a libellát pontosan bevágatjuk.

(«Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen» 1908. évi 45. és 46. szám.)

Ki.

Az erdélyi földgáz és a hazai cinkkohászat.

Írta: ALTNÉDEK FERENCZ.

Mint a «Bányászati és Kohászati Lapok» f. é. ápr. 15. számában olvashatjuk, Prefort Ferencz m. kir. kohófőmérnök úr az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» Zalatna és vidéke osztályának közgyűléséhez írásbeli indítványt nyújtott be, hogy «hívja fel a zalatnai osztály az anyaegyesület útján a kormány figyelmét a hazai fémbányászat támogatása szempontjából egy cinkkohó létesítésére, mely a sármási gáz igénybevételével a nagybányai és radnai cinkérczeket legyen hivatva feldolgozni».

Ez indítvány fogadtatásáról következő sorok olvashatók az említett közgyűlésről szóló jegyzőkönyvben: «A közgyűlés az indítványt nagyon melegen fogadja és mivel nemzetgazdasági szempontból nagyon fontosnak tartja a felvetett kérdést, az osztály bővebben kíván vele foglalkozni, miért is a közgyűlés Kurowszki Zsigmond indítványára a javaslatot a választmány elé utalja a jelenleg távol levő javaslattevő jelenlétében való tanulmányozás és a legközelebbi közgyűlés napirendjére leendő kitűzés végett».

Szóban levő indítvány nemcsak szakörökben, hanem szélesebb körökben is általános érdeklődést keltett s az általános érdeklődésre támaszkodva, bizom benne, hogy alábbi fejtegetések is némi érdeklődésre fognak találni.

Cinkkohó létesítéséről lévén szó, figyelmünket elsősorban az a kérdés köti le, hogy mik képezik valamely cinkkohó prosperálásának a gazdasági előfeltételeit s mily mértékben vannak meg ez előfeltételek Magyarországon?

Mint hogy Ausztria-Magyarország kb. 33.000 tonna cinkfém importál évente 20 millió korona értékben, egynéhány közepes nagyságu cinkkohóban termelhető cinkfémnek a vámbelföldön való elhelyezése nem tűköznék nehézségbe, figyelmünket tehát a cinkfém termelésének várható költségei vonják elsősorban magukra.

A cinkfém termelésénél a következő kiadások merülnek fel:

1. a cinkérczek termelésének költségei;
2. a cinkérczek olvasztásának költségei.

A cinkérczek olvasztásánál felmerülő főbb kiadások:

a) tüzelő- és redukálóanyag beszerzésének költségei;

b) tűzálló agyag;

c) munkabérek;

d) adminisztrációs kiadások, javítások és a befektetett tőkének amortizációja.

A cinkérczek termelésének költségei elsősorban a cinkérczek előfordulásától függnnek, a cinkérczek olvasztási költségei pedig a helyi viszonyokon kívül az illető cinkkohó berendezésének és vezetésének jóságától. Ingalls szerint a cinkérczek olvasztásának átlagos költségei Poroszországnak Rajna melletti részén és Westfáliában a következőkben részletezhetők:

1 tonna pörkölt cinkércz olvasztására esik szénfogyasztás értéke	15 M.
munkabér	12 "
tűzálló agyag	6 "
egyéb anyagok, javítások s rezsiköltség	7 "
1 tonna pörkölt cinkércz olvasztásának költségei összesen	40 M.

Nézzük most mily nagy költségek merülnének föl a mi viszonyaink között?

A cinkérczek olvasztásánál a legkiválóbbnak bizonyult tüzelőanyag a földgáz, ez anyag pedig csaknem ingyen áll rendelkezésünkre.

A cinkérczek olvasztásánál modern berendezés mellett 1 tonna cinkérczre 1.5 t. tüzelőszénfelhasználás és 0.4—0.5 tonna ú. n. redukáló szén rendszerint széntörmelékből, tehát a legkisebb értékű s másképp alig értékesíthető szénhulladékból szokott állani, miért is azt hiszem ennek árát a földgázvidéken nem igen vehetjük fel tonnánként 12 koronánál nagyobbra. Tekintve a földgáz nagy tüzelőértékét s e tüzelőértéknek könnyű kihasználhatóságát, azt találjuk, hogy 1.5 tonna kőszén pótlására kb. 0.7 tonna földgázra van szükség. Tekintve, hogy 1 m³ földgáz súlya megközelítően 0.72 kg., az 1 tonna cinkércz olvasztásához szükséges 0.7 tonna földgáz kb. 1000 m³-nek felel meg. Tekintetbe véve, hogy egyes ipari célokra a földgáz m³-ét 0.1—0.2 fillérért adja el a kormány s tekiutve, hogy a cinktermelés vámvédelemben nem részesül, föltehető, hogy a létesítendő cinkkohók számára sem adná a kormány sokkal drágábban a földgázt, mint ezt más célokra adja, miért is a föld-

gáz m³-ét 0.4 fillérnek véve föl, azt találjuk, hogy egy tonna cinkércz olvasztására 4 K értékű földgázra és $0.5 \times 12 = 6$ korona értékű szénhulladékra van szükség. Az összes tüzelő- és redukálóanyagföldhasználás tehát egy tonna cinkércz földolgozásánál 10 K-t tenne ki.

A munkabérek a cinkérczek olvasztásánál, a mint láttuk Németországban, tonnánként átlagosan 12 M-t tesznek ki. Nálunk az átlagos munkabérek tudvalevően jóval alacsonyabbak, mint Németországban, e körülményt azonban nem tekinthetjük valami nagy előnynek, egyrészt mivel a tapasztalat azt mutatja, hogy a munkások kereseti viszonyainak rosszabbodása nem igen szokott a termelési költségeknek a leszállításával járnai, másrészt mivel számolnunk kell azzal a körülménnyel, hogy nálunk cinkkohók s ennél fogva a cinkkohászatban jártas munkások nincsenek s, hogy ennél fogva jó időbe fog kerülni, míg a közönséges napszamosokból ügyes cinkkohómunkásokat fogunk nevelhetni. A mi első cinkkohónk tehát fokozatosan lesz kicsiből nagyra fejlesztendő s e kohó tervezésénél nem tanácsos kisebb munkabérekkel számolni, mint a milyenek Németországban szokásosak. Ezzel kapcsolatban nem hagyhatjuk azonban figyelmen kívül azt a körülményt, hogy a természetes gázzal való cinkércz olvasztásánál sokkal kisebb a munkaszükséglet, mint a szénrel való olvasztásnál, a mennyiben a szénrel való olvasztásnál a munkaszükségletnek tetemes részét a nagymennyiségű szénnek s a sok szénsalagnak kezelése képezi. Amerikai tapasztalatok szerint a természetes gázzal dolgozó kohóknál a munkaszükséglet átlagosan 70%-át teszi ki a kőszénrel dolgozó cinkkohók munkaszükségletének s e körülményt tekintetbe véve, azt találjuk, hogy nálunk 1 tonna pörkölt cinkércz olvasztására eső munkabér $0.7 \times 12 \times 1.2 K = 10 K$ -t tenne ki.

A tűzálló agyag beszerzése azt hiszem nálunk sem okozna nagy nehézséget, föltevé azonban a legrosszabb esetet, azt ugyanis, hogy ez anyagot külföldről kellene importálnunk, az egy tonna cinkércz olvasztására eső tűzálló agyagszükségletet 10 K-ban veszem föl: 1 tonna cinkércz olvasztására átlagosan 0.1 tonna tűzálló agyagfelhasználás esik. Az egyéb

anyagok, javítások s rezsiköltségekre eső összeget valamivel nagyobbra veszem föl, mint a milyen Németországban van, vagyis 7 M helyett 9 K-ba.

A tonna pörkölt cinkércz olvasztására eső költségek fenti sorok szerint tehát a következők volnának:

1. Földgáz és redukáláshoz való szén-hulladék	10 K.
2. Munkabérek	10 "
3. Tűzálló agyag	10 "
4. Egyéb anyagok, javítások s rezsiköltségek	9 "
1 t. cinkércz olvasztási költsége összesen	39 K.

Ezzel szemben, a mint láttuk, Németországban 1 tonna cinkércz olvasztására átlagosan 40 M., azaz 48 K költség esik, tehát jóval több, mint nálunk esnék, ha a cinkérczek olvasztását köbméterenként 0-4 filléres földgázzal végeznénk.

Kérdés már most, hogy állunk a cinkérczek termelésének lehetőségével s ez érczek termelésének költségeivel?

Ha ezt a kérdést behatóbban vizsgáljuk, lehetetlen, hogy egy néhány dolgon meg ne ütközzünk.

Ha ugyanis érczeink cinktartalmát vizsgáljuk, azt találjuk, hogy mi sokkal nagyobb cinktartalmu érczeket bocsátunk a patakba, vagy engedünk be a kohóink salakjába, mint a milyen nagy cinktartalmu érczeket másutt bányásznak s mint a milyen nagy cinktartalmu érczek termelésére és földolgozására egész vidékek existenciája van alapítva.

Az Egyesült-Államokban Missouri és Kansas államokban haszon mellett bányásznak oly cinkérczeket, melyek mindössze 3-4% cinket tartalmaznak s e 3-4% cink értékéből képesek nemcsak az ércz termelésének és földolgozásának költségeit fedezni, hanem e mellett tisztességes jövedelmet is képesek mutatni s 8 órás műszakonként 8-16 K-ás munkabért képesek fizetni.

A hazai kincstári bányák terményei közül a selmeczbányai kerületnek, nevezetesen a Ferencz-aknai, Erzsébet-aknai, Istenáldás-tároi és Miksa-aknai bányáknak érczei, ólmos és rezes színporai 4-20% cinket tartalmaznak, a nagybányai kerületnek terményei közül a kapnikbányai II. oszt. ólmos színporok cinktartalma

10-16%-ot, a kénegszinporok cinktartalma 20-24%-ot tesz ki, a felsőbányai bányaműveknél termelt kovandszinporok cinktartalma 4-16% között váltakozik, az ennél nagyobb cinktartalma színporokat pedig egyenesen a patakba bocsátják, mivel ez anyag, mint a kénsavgyártás nyersanyaga, nagyon csekély értékkel bírna úgy, hogy még a szállítási költségeket sem fedezné.

Nagy cinktartalmu érczek fordulnak elő még Óradnán, Nagybánya mellett Kisbányán, az ú. n. Herzsabányánál; magas cinktartalmu érczek fordulnak elő Misztbányán, Ilobán, az összes felsőbányai, sajnos, pusztulásnak indult magánbányáknál; cinkes érczek fordulnak elő Mármarosban Tótosbányán, úgy tudom, az Osztrák-Magyar Államvasutttársaságnak is vannak ilyen érczei s alig van Magyarországon ólomérczbánya, mely számbavehető mennyiségű cinkes érczet ne tartalmazna. S mégis mit látunk? Bányáink az ilobai s talán a tótosbányai bányák kivételével veszni engedik a már lefejtett és fölzúzott érczek cinktartalmát, annak dacára, hogy ez érczek termelési és zúzási költségeit már az érczek arany-, ezüst-, ólom- és réztartalma fedezte; annak dacára, hogy ilyen körülmények között bányáink úgyszólván ingyen kapják a 15-20%-os cinkterményeket; holott másutt a 3-4%-os cinkérczekből kell megélni s e mellett ez érczek termelési és zúzási költségeit is az ércz cinktartalma kell, hogy fedezze!

Mi ennek az érthetetlen jelenségnek oka?

E jelenséget két dologgal magyarázhatjuk, még pedig egyrészt azzal, hogy hazánkban nincsen cinkkohó, minélfogva cinkérczeinknek 25-30 K szállítási költséget kell tonnánként viselniök a legközelebbi ausztriai cinkkohóig, másrészt azzal, hogy cinkes érczeink nem bírnak oly összetétellel, hogy azokat különös előkészítés nélkül direkt lehetne olvasztani.

A cinkkohók hiányán egy Erdélyben fölállítandó cinkkohó által könnyen lehetne segíteni s a szállítási költségekben elérhető megtakarítást igen szépen meg lehetne osztani a fölállítandó cinkkohó és az érczeket termelő bányák között. A cinkérczek olcsó kohósításának föltételei, mint láttuk, nálunk még inkább megvannak, mint Németországban, a kérdés csak az:

«alkalmasak-e a mi cinkes érczeink a cinktermelésre, ha nem, mi ennek az oka, lehet-e a mi cinkes érczeinkből olvasztásra alkalmas terményeket nyerni s milyen módon és milyen gazdasági eredménnyel nyerhetünk a mi érczeinkből olvasztásra alkalmas cinkterményeket?»

A cinkérczek földolgozásánál egy sajátos esettel van dolgunk. A cinkérczeket ugyanis akkor lehet jól olvasztani, ha nehezen lehet azokat olvasztani. E paradox állítás magyarázata röviden a következő: A cinkérczek olvasztása, ellenében az arany-, ezüst-, ólom- és réz-érczek olvasztásával, az által történik, hogy ez érczeket szénnel keverve különféle, rendszerint csőalaku, kívülről fűtött retortákban hevítjük, a mikor is a cink redukálódik, a retortából elpárolog s a retortával szoros összeköttetésben álló kondenzáló edényben megsűrűsödik.

A cinkérczek földolgozásánál nagyon fontos, hogy a retortába adott keverék nehezen legyen olvasztható, mivel ellenkező esetben a megolvasztott anyagok a retorta falait megtámadják s azokat kilyukasztják. Fontos tehát, hogy az olvasztandó cinkércz mentől kevesebb vas- és kalciumvegyületet s mentől kevesebb kovasavat tartalmazzon, mivel e vegyületek egymással könnyen olvadó salakot képeznek, mely salak a retorták anyagát megtámadja.

Fontos dolog még, hogy az olvasztandó érczkeverék mentől nagyobb cinktartalommal bírjon, egyrészt azért, mivel a szegény érczek desztillálásához ugyanolyan mennyiségű tüzelőanyag szükséges, mint a gazdag érczek desztillálásához, másrészt azért, mert a szegény érczek földolgozásánál jóval nagyobb a cinkvesztés, mint a gazdagabb érczek földolgozásánál, s mivel a szegényebb érczek természetesen több idegen, könnyen olvasztható anyagot tartalmaznak, mint a gazdagabb érczek.

Fenti sorokban ismertetett körülmények folytán a cinkkohók csakis a gazdagabb s kicsiny vastartalmu és alacsony mésztartalommal bíró cinkérczeket tudják könnyen földolgozni s előnyös föltételek mellett vásárolni.

E helyzetet legjobban mutatják a cink-

kohók érczvárlási föltételei, melyek közül egy nagyobb cég ajánlata a felsőbányai cinkes terményekből termelhető tisztított cinkterményre a következő:

50%-os cinktermény alapára 20 Lst. cinkfémár mellett a felsőbányai vasúti állomáson tonnánként 81 márka. A cinkfém londoni áraban mutatkozó minden font emelkedés vagy esés után tonnánként 7 márka adandó hozzá, illetve vonandó le a 81 márkás alapárhoz. A cinktermény cinktartalmában mutatkozó minden százalék eltérés után 4-5 márka lesz hozzáadandó, illetőleg levonandó a cinkércz alapárából. E föltételek alapján könnyen kiszámíthatjuk magunknak cinkérczeink értékét s azt is könnyen kiszámíthatjuk, hogy mennyit kaphatunk az érczben levő cink 1 tonnája után különböző cinkterményeknél.

A jelenlegi 24 Lbs.-es cinkfémárral számítva, ez adatokból a következő érdekes táblázatot állíthatjuk össze:

Cinktermény cinktartalma %	Ár tonnánként a felsőbányai vasúti állomáson		A terményben levő 1 t. cinkfém ára
	márkákban	koronákban	
25	—	—	—
26	4.5	5.25	20.2
28	13.5	15.8	56.4
30	22.5	26.3	87.6
35	46.0	52.6	150.0
40	67.5	78.0	195.0
45	90.0	105.0	233.0
50	112.5	132.0	263.0
55	135.0	158.0	287.0
60	157.5	184.0	306.0
65	180.0	211.0	325.0

A mily érdekesek e táblázatnak adatai, oly fontos a belőlük levonható az a következtetés, hogy a cinkérczek értéke elsősorban attól függ, hogy mennyire lehet ez érczek cinktartalmát dúsítani. A mint a közölt táblázatból láthatjuk, abban az érczben levő cink, mely ércznek cinktartalmát 25%-nál magasabbra dúsítani nem sikerül, nem képvisel értéket, annak az ércznek cinktartalma azonban, mely ércz cinktartalma 65%-ra dúsítható, tonnánként 325 K értéket képvisel s a 65%-os cinkterményt Felsőbányán 211 K-val lehetne értékesíteni a jelenlegi 24½ fontos cinkfémár mellett.

Az érczek cinktartalmának könnyű dúsíthatósága teszi a Missouri és Kansas államokban levő 3—4%-os cinkérczeket értékesé, a hazai cinkérczek dúsításának kivihetőségén múlik ez érczek cinktartalma értékesítésének lehetősége.

Érczeink cinktartalmának dúsíthatósága és így ez érczek értéke 3 dologtól függ, még pedig: 1. az érczek ásványtani összetételétől; 2. az érczben levő ásványok összesenöttségének fokától és 3. last not least a mi tudásunktól.

Hosszu ideig a cinkérczek dúsítása a kézi válogatáson kívül kizárólag a fajsúly szerinti töményítésen alapult, a mikor is az érczben levő különböző ásványokat ez ásványok fajsúlya között levő különbség alapján választották el egymástól. Ott, a hol az érczben levő különböző ásványok fajsúlya között nagy különbség van s a hol a különböző ásványok nincsenek nagyon finoman összesenőve, ez eljárással kitűnő eredményeket lehet elérni, így kitűnő eredményeket érhetni el a galenit, szfalerit és kvarcz keverékének egymástól való elválasztásánál. Ilyen érczek fordulnak elő p. o. Amerikában Kansas és Missouri államokban s itt egyszerű eszközökkel, olcsó eljárással 60—65%-os cinkterményt nyernek a 3—4%-os cinkérczekből. Sok függ magától a szfaleritnek összetételétől is. A szfalerit ugyanis mindig tartalmaz több-kevesebb kötött vasat, minek folytán annak cinktartalma 45—65% között ingadozik úgy, hogy egyes cinkérczekből nem lehetséges 45—48%-osnál dúsabb cinkszínport termelni. Ilyen alacsony cinktartalmu szfalerit az óradnai szfalerit, magas cinktartalmu szfalerit a kapnikbányai szfalerit, s míg a kapnikbányai cinkes érczekből megfelelő módon 60%-nál magasabb cinktartalmu színporokat is előállíthatunk, addig az óradnai érczekből az ottani szfaleritnek alacsony cinktartalma folytán nem igen állíthatunk elő 48—50%-nál magasabb cinktartalommal bíró színporokat. E körülmény nagy befolyással bír az illető cinkelőfordulásoknak értékére.

Gyakori az az eset s ez bennünket nagyon is közelről érint, hogy a cinket tartalmazó érczek a szfaleriten és a kisfajsúlyu meddőkön kívül számbavehető mennyiségű pyritet, markasitot, chalcopiritot, vagy pedig, mint Ausztráliában, grá-

nátot tartalmaznak. Ez ásványok fajsúlya nagyon közel áll a szfalerit fajsúlyához, miért is a régi módszerekkel ez ásványokat a szfalerittől csak nagyon tökéletlenül lehet elválasztani s az ilyen érczekből a fajsúly szerint való szeperálás segítségével nem sikerül értékesíthető cinkterményt nyerni.

Az ilyen érczek földolgozására hosszú ideig nem volt használható módszer s az ilyen cinktartalma nem képviselt értéket.

Ilyen összetételű érczek a hazai cinkérczek, melyeknél a szfalerit pyrit és chalcopirit kíséretében fordul elő, s ennek a körülménynek tulajdoníthatjuk elsősorban, hogy a hazai cinkes érczek cinktartalmát egész mostanáig veszni engedték.

E helyzet további fentartására azonban nincs okunk, mert az utóbbi években több eljárást találtak fel s dolgoztak ki, melyeknek segítségével az egyenlő fajsúlyu ásványrészecskéket is képesek vagyunk egymástól elválasztani. Ilyen eljárások: a különböző úsztatási eljárások, a mágneses és az elektrostatikus szeperáció. Ez eljárásoknak részletes ismertetése nem tartozik dolgozatom keretében, miért is ez eljárások iránt érdeklődő olvasóimat legyen szabad a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1908. évfolyam 21. és 22. számában megjelent «Cinkes aranyezüst-rézérczek szeperálása» című dolgozatomra utalnom.

Ránk nézve különösen a mágneses és az elektrostatikus szeperálási eljárások bírnak fontossággal, a mennyiben az úsztatási eljárásokat a különböző szulfidok keverékének egymástól való elválasztására ez idő szerint nem használják még kedvező eredménnyel.

A különböző úsztatási eljárásoknak, s a mágneses és az elektrostatikus szeperálásnak feltalálásával a komplex cinkérczek értékesítésének kérdését majdnem megoldottnak tekinthetjük, csak egy eset van, melynél említett eljárások segítségével nem tudunk eredményt elérni, m. p. az az eset, a mikor az érczben levő különböző ásványrészecskék nagyon finoman vannak egymással összesenőve. Ez esetben semmiféle mechanikai eljárás nem vezet célhoz, egyedül kémiai eljárásokkal lehet eredményt elérni.

E feladatnak kémiai eljárásokkal való megoldásával már nagyon régen és nagyon sokan megpróbálkoztak s a komplex cink-

érczek feldolgozásának kérdését a legtöbb föltaláló különböző vegyi eljárásokkal igyekezett megoldani. E tekintetben a legtöbb föltaláló a cinknek oldása és különböző módon (leginkább elektromossággal) való kiejtése által igyekezett célhoz jutni, e törekvések azonban nem vezettek sikerre, ez ideig sikert csakis említett érczeknek tűzi úton való koncentrációja, vagy pedig nevezett érczekből való cinkfesték gyártása által vívtak ki. Ez eljárásoknak leírása nem tartozik dolgozatom keretében s ezzel kapcsolatban csak azt említhetem meg, hogy mindazon esetekben, hol akár az érczben levő ásványrészecskéknél finoman összesenőtsége folytán, akár pedig mivel a földolgozandó érczben levő szfalerit alacsony cinktartalommal bír — a mechanikus szeperálási eljárásokkal nem lehet célhoz jutni — megokolt dolog ez érczek tűzi úton való koncentrációjának, vagy pedig ez érczekből való cinkfesték nyereségének kérdését beható tanulmány tárgyává tenni.

Visszatérve a hazai érczek cinktartalma értékesítésének kérdésére, azt találjuk, hogy érczeink cinktartalmát azért nem tudtuk ez ideig értékesíteni, mert az érczben a szfaleriton kívül nagy mennyiségű pyrit és kisebb-nagyobb mennyiségű chalcopirit fordul elő, minek folytán egyrészt az a helyzet áll elő, hogy az érczekből súly szerint való szeperálás segítségével nem tudunk 25—30%-osnál nagyobb cinktartalmu terményeket előállítani, másrészt azzal a körülménnyel kell számolnunk, hogy a nyert cinktermény arany-, ezüst- és réztartalma nagyobb értéket képvisel, mint e termény cinktartalma s a hozzánk legközelebb eső sziléziai cinkkohók a cinktermények arany-, ezüst- és réztartalmának értékét nem fizetik meg.

Azoknál a bányáknál, melyeknek ércz-előfordulása olyan, hogy a súly szerint való szeperálással 34—40%-os, vagy ennél gazdagabb s alacsony arany-, ezüst- és réztartalmu cinkszínporokat tudnak termelni, az érczek cinktartalma értékesítése nálunk sem ütközik komoly nehézségbe, így p. o. az Ilobai Szent István bányatársulat Ilobán, Nagybánya mellett zöcsköléssel és szérelés segítségével 40%-nál maga-

sabb cinktartalmu színporokat termel s ezeket külföldön értékesíti. Az ilyen cink-érczelőfordulás azonban hazánkban kivétel számba megy s érczeink cinktartalma dúsítása céljából kénytelenek vagyunk az elektrostatikus vagy elektromágneses szeperálási eljárásokhoz fordulni.

Ez eljárásokkal a nagybányai bányagazgatóság kerületének érczein Baumerth bányatanácsos és Burchard bányamérnök urak, valamint szerző sok és beható kísérletet végeztek s e kísérletek eredményeit részletesen ismertette szerző a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1905. évi 14. számában, valamint ugyan-e lap 1909. évi 11. és 12. számaiban. A selmeczi bányagazgatósági kerület cinkes terményeinek mágneses szeperálásával Veress József kir. bányatanácsos és Fischer Samu kir. bányamérnök urak kísérleteztek, e kísérletek eredményei azonban, sajnos, nem közöltettek.

Ugy a selmeczi, mint a nagybányai bányagazgatósági kerület cinkes terményeivel keresztülvitt kísérletek államköltségen eszközöltettek s cinkkérdésünk megoldásának céljából a m. kir. Pénzügyminiszterium e kísérletek költségeinek fedezésén kívül az által is tetemes áldozatot hozott, hogy e kérdés tanulmányozása céljából szerzőt az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» fölerjesztésére hosszabb tanulmányútra küldötte.

Nem kívánom az említett cikkekben leírt kísérletek menetét és a kísérletek eredményeit újból részletezni, legyen elég, ha ez alkalommal röviden összefoglalom a keresztülvitt kísérletek eredményeit és a belőlük levont következtetéseket.

A nagybányai m. kir. bányagazgatósági kerület cinkes terményeivel keresztülvitt kísérletekből kétséget kizárólag kitűnt, hogy:

1. e termények cinktartalma dúsítása és értékesítése nem ütközik nehézségbe s kedvező gazdasági eredménnyel vihető keresztül;

2. az óradnai cinkes érczekből 45—48 százalékos, a felsőbányai cinkes színporokból 50—55%-os, a kapnikbányai cinkes színporokból pedig 60—64%-os cinktermények nyerhetők.

Cinkes terményeink legcélszerűbb földolgozási módjának megállapítására nézve csakis a felsőbányai cinkes színporokkal

tettünk elég számú kísérletet, e kísérletek azonban elég adatot nyújtottak arra nézve, hogy egy, a felsőbányai kincstári zúzóban termelt összes cinktermények cinktartalmának dúsítására szolgáló elektromagnetikus szeparáló mű terveit és e mű jövedelmezőségére vonatkozó számításokat elvégezhessek.

Egy egészen új eljárás bevezetésétől várható haszonra nézve lehetetlen pontos számításokat végezni, különösen lehetetlen akkor, a mikor, mint a mi esetünkben nem ösmerjük pontosan a földolgozandó termények mennyiségét és azoknak cinktartalmát. Ilyen körülmények között, azt hiszem, nem lehet azon megütközni, hogy két szakember ugyanazon műnek várható jövedelmezőségét különböző nagyra veszi s talán senki sem fog azon csodálkozni, hogy a felsőbányai m. kir. bányahivatalnak volt főnöke Baumerth főbányatanácsos úr, ki az említett cikkekben leírt cinkszeparálási kísérletek legtöbbjét szerzővel együtt végezte, a Felsőbányára tervezett cinkszeparáló mű jövedelmezőségét nem látta oly kedvező színben, mint azt szerző látta, mindannak dacára a felsőbányai cinkes termények cinktartalmának dúsításánál elérhető évi haszon, Baumerth főbányatanácsos úr számításai szerint is, 33.000 K-t tenne ki egy cinkszeparálómű 74.000 K-ás építési költségeivel szemben.

Szóban levő cinkszeparálómű jövedelmezőségére vonatkozó számítások még 1908-ban készültek el, azóta a viszonyok, nevezetesen a fémárak, lényegesen megváltoztak, miért is azt hiszem, nem lesz érdek nélkül való, ha alábbi sorokban pár szóval ismertetni fogom Baumerth főbányatanácsos úr számításait az 1908. évi fémárak mellett, összehasonlítva azokat az ugyanezen alapon, de a jelenlegi fémárak mellett való számítás eredményeivel.

Kiadások: 22.000 q 15%-os cinktartalmu felsőbányai cinkes kénegszinpor mágneses szeparálásánál:

1. hajtóerősükséglet	15.088 K.
2. munkabérek	6.072 "
3. szinporok pörkölési és szárítási költsége	2.552 "
4. kenőanyag és egyéb fentartási költség	2.000 "
5. fuvarköltségek	1.314 "
Özemi kiadások összege	27.024 K.

Bevételek: 22.000 q 15%-os cinkes kénegszinpor szeparálása mellett 75% fémkihozatalnál. Termelhető:

50%-os cinkszinpor	4.950 q.
8%-os rézszinpor	1.450 "
dúsított kénegszinpor	15.380 "

Fenti termények értéke az 1908. évi fémárak mellett, mely fémárak Baumerth főbányatanácsos úr számításainak alapját képezték, a következő:

1. cinkszinpor értéke a horganyfém 21.5 Lst. londoni piaci ára mellett a felsőbányai vasúti állomáson	50.985 K.
2. rézszinpor értéke 8% réz, 0.030% aranyozást és az aranyozást 0.010 kg. finomsága mellett 142 K-ás rézár, 83 K-ás ezüstár és 3280 K-ás aranyárral számítva, teljes fémérték	21.044 K.
levonások a kohónál	11.049 "
résztermény tiszta értéke	9.995 K.
3. a tisztított kénegszinpor értéke	10.696 "
A mágneses szeparálásnál nyert termények összes értéke az 1908. évi fémárak mellett	71.676 K.
22.000 q kénegszinpor értéke mágneses szeparálás nélkül	10.780 "
Értéknövekedés a mágneses szeparálásnál	60.896 K.
Kiadások a mágneses szeparálásnál	27.024 "
Tiszta nyereség a mágneses szeparálásnál az 1908. évi fémárak mellett	33.872 K.

Ezzel szemben, ha nem az 1908. évi szokatlanul alacsony, hanem a jelenlegi normális fémárakkal számolunk (a fémárak a közelmúltban jóval magasabbak voltak, mint jelenleg, így p. o. a cinkfémár nemrég 28 Lst. volt, jelenleg 24.5 Lst.), úgy a tervezett cinkszeparálómű jövedelmezőségét következőnek találjuk:

Bevételek: cinktermény értéke 1 M. értékét 1 K 17 f-nek számítva, a cinkfém árát 24.5 Lst-nak véve	65.243 K.
2. rézszinpor értéke: fémérték 170 K-ás rézár, 90 K-ás ezüstár és 3280 K-ás aranyár mellett	21.229 K.
levonások a kohónál	11.049 "
részszinpor tiszta értéke	10.180 K.
3. tisztított kénegszinpor értéke	10.696 "
A mágneses szeparálásnál nyerhető termények értéke a jelenlegi normális fémárak mellett	86.118 K.
Kénegszinpor értéke szeparálás nélkül	10.780 "
Értéknövekedés a mágneses szeparálásnál	75.338 K.
Kiadások a mágneses szeparálásnál	27.024 "
Tiszta nyereség a mágneses szeparálásnál a jelenlegi normális fémárak mellett	48.314 K.

A szóban levő mágneses szeparálómű építési és berendezési költségei 74.000 koronára irányozhatók elő, miért is az 1908. évi alacsony fémárak mellett elérhető évi 33.000 K haszonnal a cinkszeparálómű építési és berendezési költségei 2 év és 3 hónap alatt a jelenlegi normális fémárak mellett elérhető 48.000 korona évi haszonnal ellenben 1.5 év alatt amortizálnának. A terbevelt elektromágneses szeparálómű létesítése tehát, mint a fenti sorok mutatják önmagában véve is jó üzletnek tekinthető s már ebből a szempontból is mielőbb meg volna valósítandó. E cinkszeparálómű mielőbbi létesítése mellett azonban még más szempontok is szólnak. Ha ennek a cinkszeparálóműnek üzeme megindul s azt látjuk, hogy az elért eredmények várakozásainknak megfelelnek, akkor rövidesen rákerül a sor arra, hogy az összes magyarországi kincstári és magánbányákban termelt érczek cinktartalmát értékesítsük s Magyarország fémányászatára a jelenlél szebb jövő vár.

Czinkes érceink szeparálása kérdésének megoldása nélkülözhetetlen előfeltételét képezi a hazai cinkkohók föllállításának s a hazai cinkkohók létesítése ismét kedvezőleg hatna vissza azokra a fémányákra, melyekben czinkes aranyezüst, ólom és rézérczek, esetleg tiszta cinkérczek fordulnak elő.

Mindent egybevetve, az első cinkszeparálómű föllállítása majdnem oly kedvező hatást gyakorolna a kincstári és

a magánfémányászat fejlődésére, mint a milyent az első helyesen berendezett cyanid-lúgzómű létesítése gyakorolna. A nagyméltóságú m. kir. Pénzügyministerium a cinkkérdésünk megoldása iránt való érdeklődésének hathatós bizonyítékait adta, fedezte a cinkszeparálási kísérleteknek nem kis összeget kitevő kiadásait s az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek javaslatára: az erre vonatkozó indítványt az egyesületben kisármási Mály Sándor ministeri tanácsos úr tette; e sorok íróját a cinkérczek szeparációjának tanulmányozása céljából hosszabb tanulmányútra küldötte s viselte e tanulmányútnak tetemes költségeit. Lehetetlennek tartom tehát, hogy a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyministerium az első hazai cinkszeparálómű föllállításától elzárkózzon, különösen akkor, a mikor e cinkszeparálómű jövedelméből annak létesítési költségeit 1.5—2.5 év alatt lehetne törleszteni s a mikor e cinkszeparálómű létesítése pusztulással küzdő fémányáink nagy részének boldogulását tenné lehetővé.

A mi késik, nem múlik; nagyon sok tér van a gazdasági életben, hol különböző reformoknak elodázása csak kisebb-nagyobb kamatvesztésnek formájában mutatkozik, az érceink gazdaságosabb kihasználásának terén való reformok azonban nem tartoznak ebbe a kategóriába, a tárok bedőlnek, az értékesíthető fémeket, az aranyat, cinket stb. tartalmazó «vadár»-t pedig a patakok elviszik és soha vissza nem hozzák.

Adatok a magyarországi vas- és mangánérczek kémiájához.

Írta: DR. HORVÁTH BÉLA, a m. kir. Földtani Intézet geológus-vegyésze.

Az alább közölt magyarországi vas- és mangánérczek kémiaili összetételét az elmúlt években a budapesti m. kir. Földtani Intézet kémiaili laboratóriumában határoztam meg. Minthogy e meghatározások eredményei ipari szempontból fontossággal bírnak, czélszerűnek vélem azokat közölni:

1. Vasércz *Abrudbánya* (Alsó-Fehér vm.) határából.

A vasércz 18.32% vasoxydot (Fe_2O_3), illetve 12.82% színvasat (Fe) tartalmazott.

2. Vasércz *Badnievac* (Kragujevaczi kerület, Szerbia) község határából.

Fe_2O_3	58.26%	(40.75% Fe)
TiO_2	0.69 "	
Mn_2O_4	11.79 "	(10.97% Mn)
SiO_2	28.94 "	
S	—	
P_2O_5	0.22 "	
	99.90%	

3. Vasércz *Baloston* (Krassó-Szörény vm.) község (Valea-Ursului vidék) határából.

Fe_2O_3	10.49%
SiO_2	83.16 "

4. Hematitos mangánércz *Borszék* (Csik vm.) határából.

Fe ₂ O ₃	10·87%
Mn ₂ O ₄	25·60 * (23·81% Mn)
SiO ₂	49·27 *
Al ₂ O ₃	9·53 *
CaO	2·16 *
MgO	0·07 *
S	0·08 *
P ₂ O ₅	0·04 *
H ₂ O	2·22 *
99·84%	

5—7. Mangánérczek *Bozovics* (Krassó-Szörény vm.) környékéről.

a) A Krivinától DK-re eső régi táro környékéről származó súlyos kékeszürke mangánércz elemzési eredménye:

Fe	6·98% (9·97% Fe ₂ O ₃)
Mn	36·41 * (50·53 * Mn ₂ O ₄)

b) Ugyanarról a helyről a táro hányójáról gyűjtött, kissé porló, könnyebb mangánércz elemzési eredménye:

Fe	4·99% (7·13% Fe ₂ O ₃)
Mn	21·38 * (29·67 * Mn ₂ O ₄)

c) A Felső-Lapugytól DNY-ra lévő, átmosott mangántartalma sötét agyag elemzési eredménye:

Fe	9·08% (12·98% Fe ₂ O ₃)
Mn	2·59 * (3·60 * Mn ₂ O ₄)

8. Bauxit *Bucsa* (Bihar vm.) határából.

SiO ₂	1·52%
Al ₂ O ₃	53·20 *

9. Bauxit Bihar vármegyéből (? község).

Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	20·27%
SiO ₂	70·76 *

10. Limonit *Bucsa* (Bihar vm.) község határából.

Fe ₂ O ₃	75·12% (52·54% Fe)
Mn ₂ O ₄	7·00 *
Oldhatatlan rész	11·23 *
Al ₂ O ₃	3·85 *
CaO	1·11 *
MgO	0·25 *
S	0·14 *
P	—
H ₂ O	0·83 *
99·53%	

11. Mangánércz *Felső-Lapugy* (Hunyad vm.) község határában fekvő Valea Abucsi vidékéről.

Fe	11·69%
Mn	38·50 * (53·43% Mn ₂ O ₄)
SiO ₂	15·54 *

12. Mangánércz *Felső-Lapugy* (Hunyad vm.) község határában fekvő Valea Brazilov vidékéről.

Mn	3·05%
SiO ₂	50·84 *

13. Mangánércz *Gyergyóholló* (Csik vm.) határából.

Fe ₂ O ₃	13·52%
Mn ₂ O ₄	21·05 * (19·58% Mn)
SiO ₂	56·86 *
Al ₂ O ₃	5·08 *
CaO	1·88 *
MgO	0·02 *
S	0·04 *
P ₂ O ₅	0·04 *
H ₂ O	1·40 *
99·89%	

14. Vasércz *Gyergyótölgyes* (Csik vm.) község határából.

A vasérczszinfoszfortartalma P = 0·13%.

15. Vasércz *Hernád-Tihany* (Abauj vm.) környékéről.

Fe ₂ O ₃	65·51% (45·82% Fe)
Mn ₂ O ₄	2·89 *
Oldhatatlan rész	18·23 *
Al ₂ O ₃	4·00 *
S	—
P ₂ O ₅	0·16 *
Izzítási veszteség + H ₂ O	8·79 *
99·58%	

16. Pirit *Hiznyó* (Gömör vm.) környékéről.

A kőzet ezüstöt kimutatható mennyiségben nem tartalmazott és kéntartalma (S) 34·39% volt.

17—19. Vasérczek *Igló* (Szepes vm.) határából.

A három darab vasércz 22·35%, 48·45% és 12·08% színvasat (Fe) tartalmazott.

20. Mangánércz *Krivina* (Krassó-Szörény vm.) község (Mutul-hegy) határából.

Fe ₂ O ₃	2·78%
Mn ₂ O ₄	38·68 * (35·98% Mn)
SiO ₂	48·58 *

21—23. Vas- és mangánérczek *Nagybánya* (Szatmár vm.) vidékéről.

a) A magántit fémvastartalma Fe = 71·07% (98·79% Fe₂O₃).

b) A kékeszürke súlyos mangánércz fém-mangántartalma Mn = 43·24% (60·01% Mn₂O₄).

c) A vörös vaskő fémvastartalma Fe = 35·13% (50·20% Fe₂O₃).

24. Vasércz *Nekézseny* (Borsod vm.) határából. Fe = 34·28% (Fe₂O₃ = 49·01%).

25. Vasércz *Petrosza* (Krassó-Szörény vm.) község (Kapu Dialului vidék) határából.

Fe ₂ O ₃	62·64% (43·81% Fe)
SiO ₂	28·91 *

26. Vasércz *Resicza* (Krassó-Szörény vm.) határából. A kőzet fém-mangántartalma Mn = 1·03% volt.

27. Vasércz *Rumunyst* (Krassó-Szörény vm.) község (Valea lui Bégvidék) határából.

Fe ₂ O ₃	16·29%
SiO ₂	74·57 *

28—30. Erősen bomlott vaskövek *Temesest* (Arad vm.) község határából.

Az egyik élénk vörösszínű minta 22·53% színvasat (Fe) tartalmazott, s így festéköldnek használható fel; a másik kettő iparilag értéktelen és rozsdakéreggel bevont eruptív kőzet volt 7·42%, illetve 3·15% színvas-(Fe)-tartalommal.

31. Barna vasércz *Tok* (Arad vm.) község határából.

Fe ₂ O ₃	77·71% (54·35% Fe)
Mn ₂ O ₄	nyomok
Oldhatatlan rész	12·66%
Al ₂ O ₃	6·80 *
S	—
P	—
H ₂ O	2·56%
99·73%	

32. Erősen bomlott vaskő *Tok* (Arad vm.) község határából.

Az élénk-vörös színű minta 20·48% színvas (Fe), illetve 29·27% vasoxyd-(Fe₂O₃)-tartalma miatt festéköldnek használható fel.

33. Pirit *Tok* (Arad vm.) község határából.

Fe	42·29%
S	47·32 *
P	0·12 *
Ag	nyomok
Au	—
As	—
Oldhatatlan réz	99·8%
99·71%	

34. Hematit *Tomest* (Krassó-Szörény vm.) község (üveggyár vidék) határából.

Fe ₂ O ₃	64·23% (44·92% Fe)
SiO ₂	34·50 *

35. Vasas és mangános agyagpala *Trojás* (Arad vm.) község határából.

A kőzet színvas-(Fe)-tartalma 7·83%, mangántartalma 2·48% volt.

36. Vasas pala *Trojás* (Arad vm.) környékéről.

Fe ₂ O ₃	38·79% (27·13% Fe)
Mn ₂ O ₄	1·71 *
Oldhatatlan rész	35·00 *
Al ₂ O ₃	14·25 *
CaO	0·98 *
MgO	0·34 *
S	nyomok
P ₂ O ₅	0·11%
Izzítási veszteség + H ₂ O	8·26 *
99·44%	

37—52. Bauxitok *Vaskőh* és *Tizfaluhatar* (Bihar vm.) környékéről.

A megelemezett bauxitok és pedig az 1—6. sorszámúak *Vaskőh* környékéről, míg a 7—16. sorszámúak *Sonkolyos* állomástól délnyugatra, *Tizfaluhatarban* lévő *Cucu* nevű hegy körüli területről származnak. Az 1—14. sorszámú bauxit vörös, a 15—16. sorszámú fehér bauxit volt. A bauxitok kovasav (SiO₂) és aluminium-oxyd-(Al₂O₃)-tartalma a következő:

Sorszám	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Sorszám	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %
1	1·52	53·20	9	2·22	57·89
2	2·10	44·30	10	1·42	39·32
3	1·81	43·36	11	1·01	50·36
4	2·11	41·25	12	2·07	56·72
5	0·92	38·42	13	1·49	53·39
6	1·52	58·26	14	1·12	58·60
7	2·23	53·43	15	12·38	58·74
8	0·34	55·36	16	5·55	52·11

Az 1. és 6. sorszámú vörös bauxit és a 15. sorszámú fehér bauxit teljes kémiai elemzése a következő eredményeket adta:

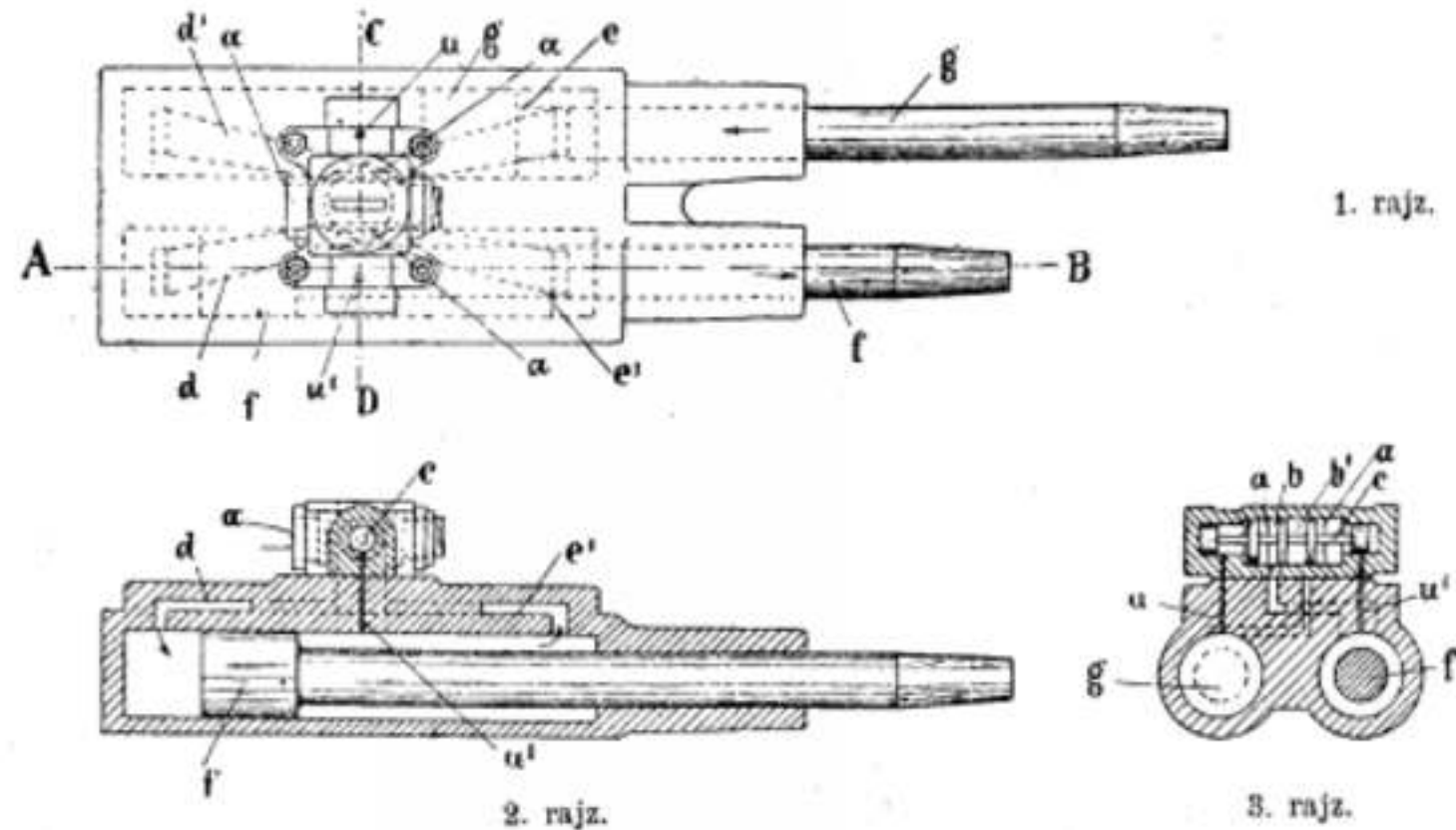
Alkotórész %	1.	6.	15.
SiO ₂	1·52	1·52	12·38
TiO ₂	3·10	1·95	3·95
Al ₂ O ₃	53·20	58·26	58·74
Fe ₂ O ₃	27·66	30·22	7·84
MgO	nyom.	0·09	0·11
CaO	0·20	—	0·32
H ₂ O	14·39	8·09	16·31
Összesen	100·07	100·13	99·65

Szemle.

Bányamívelés.

Kéthengerű hasítékvágó-, illetve réselőgépek lökdugattyúkkal. Deutsche Maschinenfabrik A.-G. Duisburgban. A bejelentés napja 1912 január hó 14. Elsőbbsége 1911 február hó 4-ike. Ismeretesek már sűrített levegővel vagy efélelvel hajtott kéthengerű hasítékvágó-, illetve réselőgépek, a melyeknél a munkadugattyúk vezérlése olyan, hogy az ide-oda járó dugattyúk és a réselőszerszámok tömegeri egymást kiegyenlítik. Ezeknél a réselőgépeknél a sűrített levegő hozzá- és elvezetését kizárólag maguk a munkadugattyúk

vet alkalmazunk. A vezérlés további előnyeként megemlítendő még, hogy mindkét dugattyú megáll, ha az egyik dugattyú valamely körülmény folytán megakadna úgy, hogy a másik dugattyú nem üthet lyukat a rés vagy hasíték belső határvonalába. A találmány tárgyának egy kiviteli példáját a mellékelt rajzesoport tünteti föl vázlatosan. Az 1. rajz alaprajz, 2. és 3. rajzok pedig metszetek az 1. rajz A—B, illetve C—D vonalai szerint. A sűrített levegő (a)-nál áramol be és a (c) tolattyú (b) bemetszésén át a (d) és (e) csatornába, ezekből pedig az (f) dugattyú mögé, illetve a (g) dugattyú elé



szabályozzák. Ez avval a nagy hátránnyal jár, hogy az ütőerő csak gyöngye, ennél fogva csak bizonyos teljesítményhez nagy levegőmennyiségre van szükség. A magukban véve már ismeretes kéthengerű hasítékvágó-, illetve réselőgépek teljesítőképességének növelésére a jelen találmány értelmében olyan elrendezést alkalmaznak a szerkesztők, a mely szerint a levegő hozzávezetését az egyes hengerekhez külön vezérlőmű szabályozza, még pedig mindkét hengerhez egyetlenegy vezérlőmű, mivel gyakorlatilag csakis akkor lehet az ide-oda járó tömegek mozgását úgy szabályozni, hogy a dugattyúk és a hozzájuk tartozó részek ellenkező irányú mozgásának, illetőleg a tömegeri kiegyenlítésének feltétele minden állásban teljesítve legyen, ha mindkét hengerhez egyetlenegy vezérlő szer-

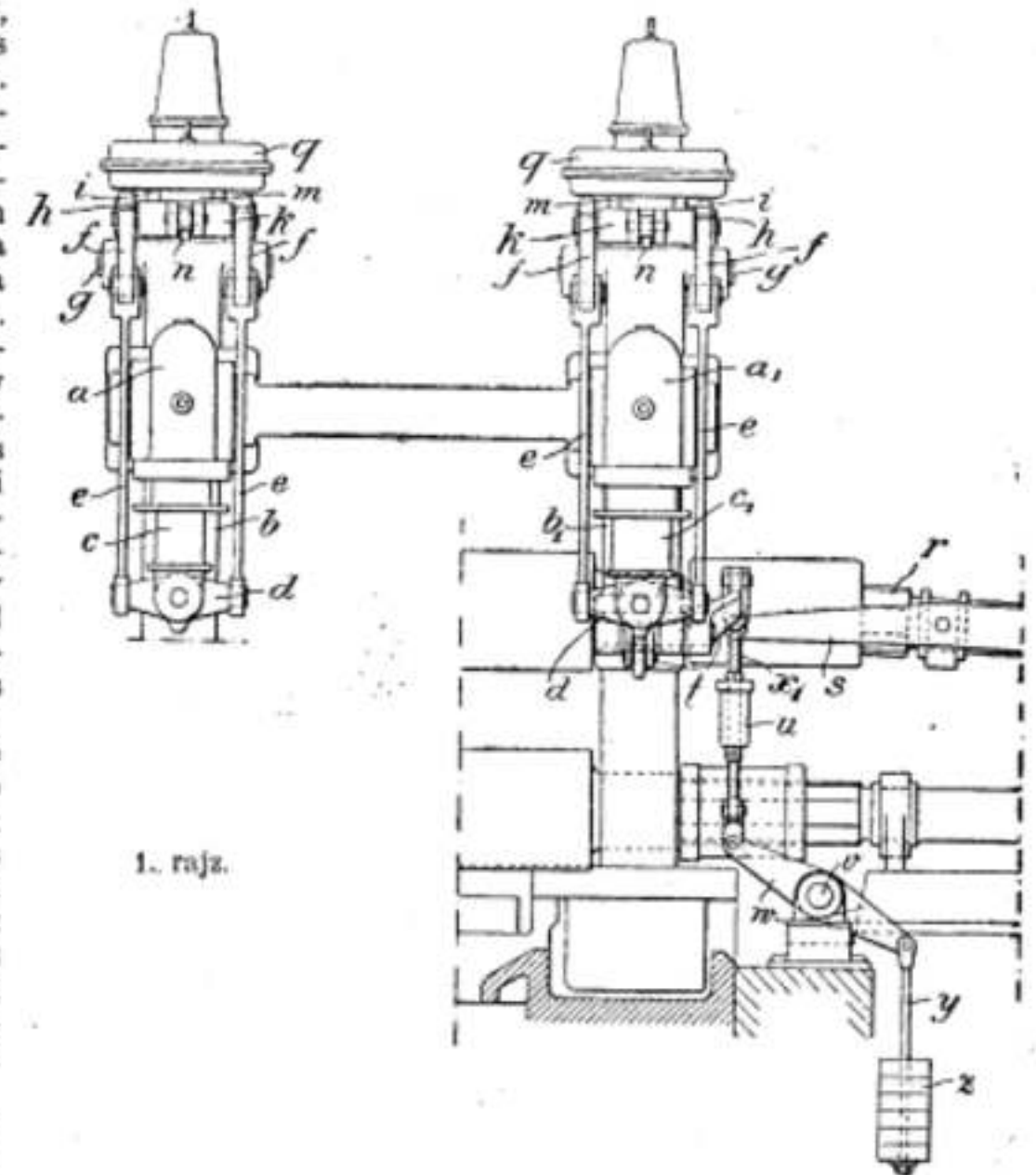
vet alkalmazunk. A vezérlés további előnyeként megemlítendő még, hogy mindkét dugattyú megáll, ha az egyik dugattyú valamely körülmény folytán megakadna úgy, hogy a másik dugattyú nem üthet lyukat a rés vagy hasíték belső határvonalába. A találmány tárgyának egy kiviteli példáját a mellékelt rajzesoport tünteti föl vázlatosan. Az 1. rajz alaprajz, 2. és 3. rajzok pedig metszetek az 1. rajz A—B, illetve C—D vonalai szerint. A sűrített levegő (a)-nál áramol be és a (c) tolattyú (b) bemetszésén át a (d) és (e) csatornába és ezekből az (f) dugattyú elé, illetve a (g) mögé jut s az előbbit hátrafelé, az utóbbit pedig előre mozgatja. Az előrehaladó (g) vagy a hátrafelé mozgó (f) dugattyún azután elülső, illetve hátulsó szélső helyzetének elérése előtt az (e) tolattyút ismét átváltja úgy, hogy a játék újra kezdődik. Minthogy a vezérlő tolattyú csak akkor váltódik át, ha előbb mindkét munkadugattyú tekintetbe jövő vezérlő szélei szabaddá teszik, illetve elfődik

az (u) és (u') átváltó csatornákat, ennél fogva az egyik munkadugattyú megszorulása esetén a vezérlő tolattyú eltolódása lehetetlenné válik, tehát a másik munkadugattyú is meg fog állni. (Szabadalmi Leírás. 57513. sz. XII/a. o.) Lts.

Vaskohászat.

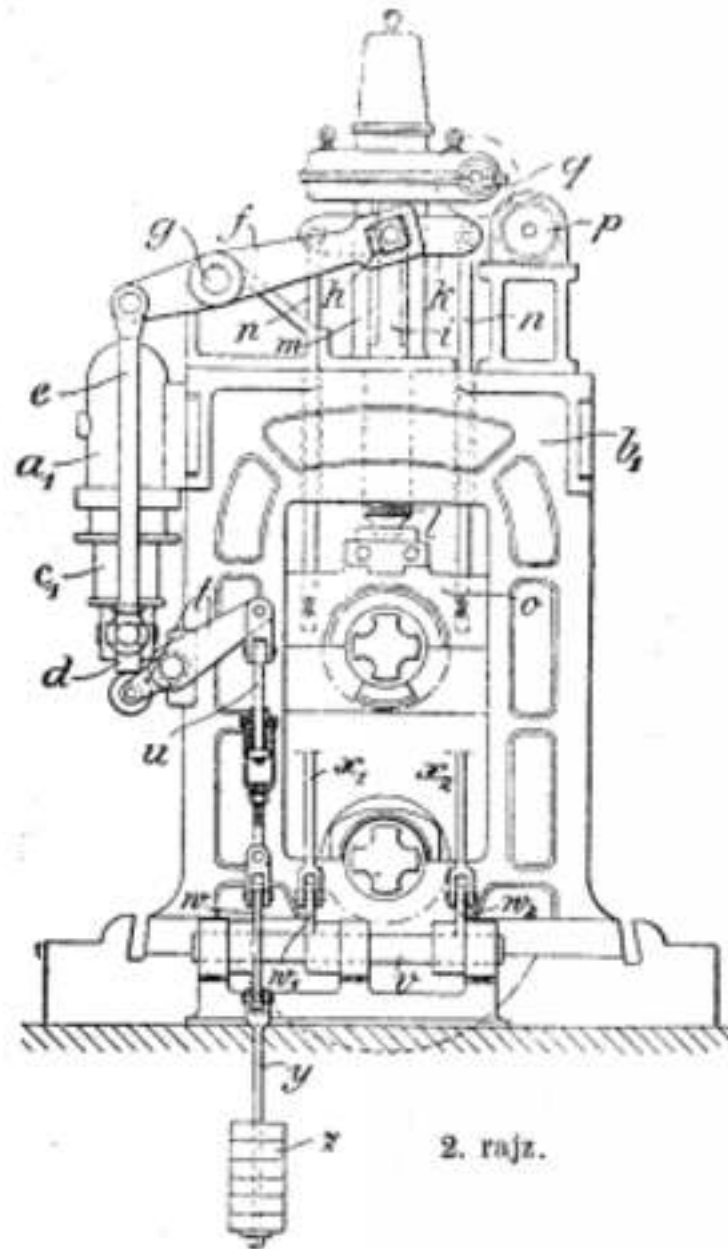
Hydraulikus kiegyenlítőszervezet beállítható felső hengerrel bíró hengerlőművek számára. (Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft cég Witkowitzban. — A bejelentés napja 1911 szeptember hó 6-ika.) A beállítható felső hengerekkel bíró hengerlőműveknél alkalmazott kiegyenlítőszervezetek különböző rendszereinek célja az, hogy a felső henger a hozzátartozó felső csapágyakkal együtt az állítóberendezés nyomóorsójához szoríttassék, hogy minden játszótér kiküszöböltessék és hogy a felső henger beállítása lehető könnyűvé tétessék. Ezért a nyomóorsóra ható túlnyomást csak oly nagyra választják, hogy a felső henger a nyomóorsó emelésénél a nyomóorsóhoz még biztosan hozzászoríttassék. Ez a kiegyenlítés ellensúlyok, rugók vagy hydraulikus nyomás által történik. Szerkezeti előnyük folytán a hydraulikus nyomással történő kiegyenlítés vált be legjobban és a jelen esetben is a kiegyenlítésnek ez a módja van alkalmazva. Hydraulikus nyomás alkalmazásánál valamely vízvezetéki szelep elzárása által a nyomás megszüntethető, a mi ellensúlyok alkalmazásánál csak bonyolult mechanikai szerkesztetek vagy a súlyok leemelése által érhető el. Az eddig ismeretes összes hydraulikus kiegyenlítőszervezetek többé vagy kevésbé hiányosak. A legrégebbi szerkesztetek egyike abban áll, hogy a hydraulikus hengerek a hengerlőmű állványzata alatt vannak elrendezve. Az ebben az esetben a hengerlőmű állványzatára fölfüggesztett hengerek dugattyúi keresztfejeket tartanak, melyekben azok a nyomórudak vannak megerő-

sítve, melyek a felső henger csapágyat a hengerlőmű hengereivel együtt a nyomóorsóhoz szorítják. Ezen elrendezésnek hátránya az, hogy a hengerlőmű állványzata alatt elrendezett hydraulikus hengerek csak nehezen közelíthetők meg és a hengerlés munkája által igen hamar bemocskolódnak és ennek következtében hatásukban kedvezőtlenül befolyásoltatnak. Egy újabb szerkesztet szerint a hengerlőmű állványzata fölött négy hydraulikus henger van elrendezve. Ebben az esetben mindegyik hengerlőműállványzat-tartó felső oldalán két helytálló dugattyú van megerősítve, melyek fölé a mozgatható hengerek vannak borítva, mi mellett az utóbbiak keresztfej által vannak egymással összekötve, melyben az állványzat tartóin áthatoló, alsó végükön a felső henger csapágyval összekötött húzórudak függnek. E szerkesztetnek hibája az, hogy a nyomóorsók beállítására szolgáló csavarok nem adható a szerkezeti szempontokból megkövetelt nagyság. Egy másik szerkesztet abban áll, hogy a hengerlőműállványzat mindegyik tartójának külső oldalán egy-egy helytálló



keresztfejeket tartanak, melyekben azok a nyomórudak vannak megerő-

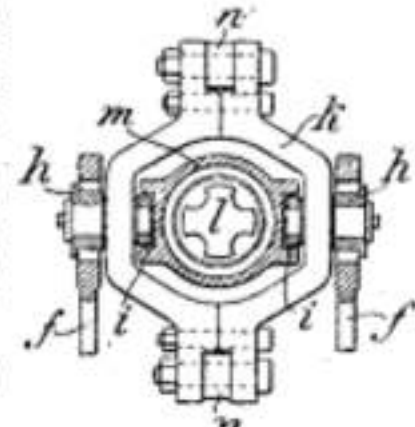
henger van megerősítve, melyeknek dugattyuit a két tartó harántirányban végigterjedő gerenda köti össze, melyen az alsó végükön a felső hengeresapágyat tartó húzórudak függenek; e szerkezet azon hátránnyal bír,



2. rajz.

hogy a hengerlómű hengereinek kiemelése igen sok időt vesz igénybe, mert először a gerendát és a rája erősített részeket kell eltávolítani, hogy a hengerlómű hengerét darun függő lánczra fölakaszthassuk. A találmány szerint való elrendezés az összes föntemlített hátrányokat kiküszöböli; ez az elrendezés lényegében abban áll, hogy a hidraulikus hengerek, melyekből a hengerlómű állványzatának mindegyik tartóján egy-egy van elrendezve, az állványzattartók homlokoldalán vannak megerősítve és hogy mindegyik hengernek lefelé ható dugattyuja egy, az állványzattartó két oldalán végigterjedő, mozgásvitelre szolgáló emelőszerkezet közvetítésével a felső hengeresapágyra hat. Ezen elrendezés előnye úgy a kiegyenlítőszervezet, mint a hengerlóműállványzatrészek mindegyikének könnyű hozzáférhetőségében és javíthatóságában áll, minthogy bármely alkotórészt akadálytalanul levehetünk, a nélkül,

hogy az egész szerkezetet le kellene szerelni, a mi pl. csavarkerekek kicserélése alkalmával elkerülhetetlen a föntemlített szerkezetnél, melyek négy hidraulikus hengerrel, vagy két, az állványzat külső oldalain elrendezett hengerből állnak, mely két henger dugattyuját gerenda köti össze. A találmány továbbá egy, az egyik dugattyu által befolyásolt, mozgásvitelre szolgáló emelőszerkezet alkalmazására is kiterjed, mely a felső kapcsolóorsót, ismert módon tartó gerendákra hat úgy, hogy nemcsak a felső henger és ennek csapágyai, hanem a felső kapcsolóorsónak és a kapcsolókarmantyúnak súlya is ki van egyenlítő és a felső kapcsolórészek is egy, a felső hengerrel egyértelmű és egyidejű mozgást kapnak, mi mellett a találmány értelmében még oly berendezések is szerepelnek, a melyek által mindkét hidraulikus henger részére ugyanazon víznyomás használható és abban az esetben, ha csak állandó víznyomás áll rendelkezésre, a kapcsolóoldalon levő hengerek által kiegyenlített tömegek, melyek az üzem folyamán (pl. a hengerlómű hengereinek utáneztergályozásánál) súlyváltozáson mennek át, bizonyos mértékig az állandó víznyomásnak megfelelővé tehetők és ezáltal a hidraulikus hengereknek és dugattyuknak más méretű hidraulikus hengerek és dugattyuk által való kicserélését megtakarítjuk. A csatolt rajzcsoport a találmány tárgyát példaképpen mutatja. Az 1. rajz a találmány szerinti kiegyenlítő-szerkezettel ellátott hengerlóműállványzatnak előnézete és a 2. rajz oldalnézete, míg a 3. rajz egy részletet tüntet föl. Az (a, a1) hidraulikus hengerek, melyekből mindegyik állványzattartón egy-egy van elrendezve, a (b, b1) állványzattartók homlokoldalán vannak megerősítve. Mindegyik hengernek lefelé működő (c), illetve (c1) dugattyuja alsó végén egy (d) keresztfejet tart, melynek végein fölfelé haladó húzórudak vannak csuklósan megerősítve. Ezek a húzórudak felső végükön az állványzattartó két oldalán terjedő (f) himba-emelők egyik végével vannak összekötve. Az (f) emelők az állványzattartóban ágyazott (g) tengelyre vannak fölékelve úgy, hogy az (f) emelők mozgásai mindenkor teljesen egyenlők. Az (f) emelők a tartóközp felé irányított karvégeikkel a (h) csúszódarabok közvetítésével az (i) vezetőekben csúszó, csapokkal ellátott (k) gyű-



3. rajz.

rúbe kapaszkodnak, mely az (f) emelők mozgásainál föl- vagy lefelé mozoghat. A (k) gyűrű (3. rajz) kétrészes és a csavarkerektoknak az (l) nyomóorsó által áthatolt (m) tartóját körülzárja, mely csavarkerektokban a (k) gyűrű (i) vezetőkei vannak kiképezve. A (k) gyűrű két (n) húzórudat tart, melyekre a felső (o) hengeresapágy van fölfüggesztve. E részek közvetítésével a felső henger dugattyuk minden föl- vagy lefelé való mozgását követi, mi mellett a dugattyuk helyzetét az (l) nyomóorsó mindenkor helyzete határozza meg. A felső henger beállítása ismert módon a (p) elektromotor által hajtott (q) csavarhajítás segítségével történik, melynek forgathatatlanságát csavarkereke által a nyomóorsó felső végén alkalmazott négyszögletes vagy csillagalakú meghosszabbítás föl- vagy lefelé csúszik. Minden helyesen épített hengerlóműtől azt is megköveteljük, hogy a felső kapcsolóorsónak a hengerlómű hengerre felé fordított része e henger mozgásait önműködően kövesse és hogy annak súlya a kapcsolókarmantyukkal együttesen kiegyenlítették. E célra az (r) kapcsolóorsót ismert módon tartó (s) gerendák a fésűs hengerállványzat felé fordított oldalon szilárdan vannak fölfüggesztve és a hengerlómű felé fordított oldalon az (a1) henger (c1) dugattyuja által befolyásolt átvivő emelőszerkezettel vannak összekötve, mely a kapcsolórészeknek a felső hengerrel egyértelmű és egyidejű mozgást ad. Ez az emelőszerkezet a (b1) tartón forgathatóan ágyazott, kétkarú (t) emelőből áll, melynek görgővel ellátott egyik karjára a (c1) dugattyu nyomást fejt ki és melynek másik karja a rugalmas (u) rudat tartja, mely a (c1) dugattyu mozgásait a (v) tengelyen ülő, ugyanazon irányba (w, w1, w2) emelők közvetítésével az (s) gerendákkal összekötött (x1, x2) nyomórudakra viszi át. Az (u) rúd rugalmas, hogy a felső (r) kapcsolóorsóban esetleg föllépő nyomások kiegyenlítettessenek. Hogy mindkét (a) és (a1) hidraulikus henger részére egyazon víznyomást használhassuk, a fésűs hengerlóműállványzat oldalán fekvő (a1) henger, valamint ennek (c1) dugattyuja nagyobb átmérőjű, mint a szembenfekvő (a) henger, úgy, hogy az előbbi a kapcsolórészek kiegyenlített tömegeinek többsúlyát legyőzheti. Ha csak állandó víznyomás áll rendelkezésre, akkor a követelés az, hogy a kiegyenlített tömegek, melyek ezenkívül az üzem folyamán (pl. a hengerlómű hengereinek utáneztergályozásánál) súlyváltozáson mennek át, bizonyos fokig az állandó víznyomásnak megfelelővé tehetők legyenek és ezáltal a hyd-

raulikus hengereknek és dugattyuknak — melyek átmérője nagy gondossággal állapítandó meg — más méretű hengerekkel és dugattyukkal való kicserélését megtakarítjuk. E célra a (v) tengelyen ülő (w) emelők kétkarú és az (u) rugalmas rúddal szemben fekvő végén az (y) rudat tartja, mely (z) ellensúlyokkal van ellátva. A (z) súlyok fölhelyezése vagy eltávolítása által a kiegyenlített tömegek a rendelkezésre álló állandó víznyomásnak pontosan megfelelővé tehetők. (Szabadalmi Leírás. 57848. sz. XII/e. o.) Lts.

Technológia.

Új szigetelő nemez. A nemez salakgyapotból és esetleg ásványi vagy orgános rostból, pl. asbesztből, cellulózából, stb. vagy ezen alkotórészeknek alkalmas arányokban való keverékéből áll és minden czéjra alkalmas szigetelő anyagot alkot. Abban az esetben, ha a nemez az említett anyagok keverékéből készíttjük, jó eredményeket kapunk, ha salakgyapotból 80—95 súlyrészt és ásványi vagy szerves rostból 20—25 súlyrészt veszünk. A nemez készítéséhez minden esetben nagy mennyiségű vizet használunk, illetve az ezt alkotó anyagot vagy az alkotórészek keverékét szuszpenzió alakjába hozzuk és formákba öntjük, a melyek szűrőfenékekkel vannak ellátva. A formák fenekére juta- vagy gyapjuszövetből, vagy igen sűrű fém-szövetből lehet. Ilyen módon a víz elfolyik és a szilárd alkotórészek a forma fenekére rakódnak és tetszés szerint kisebb vagy nagyobb vastagságú réteget alkotnak. Ha a réteg kellőképpen összetömörült, azt a formából kiemeljük és meleg levegőre, vacuumra vagy egyszerű levegőcirkulációra berendezett szárítóban megszáritjuk. Ily módon olyan terméket kapunk, a mely közönséges nemezhez hasonlít, kitűnő szigetelő, könnyű, hajlékony és el nem éghető. Ha a nemez előállításához kizárólag salakgyapotot használunk, annak szilárdsága csekély, ha ellenben kizárólag azbesztrostból állítjuk elő a nemez, úgy szilárdsága nagy. (Vegyí Ipar. 5.) Lts.

Elektrokáli. Új kálium trágyaszert ajánl Axel Lindblad svéd metallurgista (Journ. du Four Electrique 1913 jan. 15.). Földpát vagy más kálisilikát olvasztása útján karbonnal és vassal, ferroszilikium és salak jön létre, mely a káliumot teljesen oldható alakban tartalmazza. E trágyaszert a stassfurti sókkal szemben állítólág az az előny jellemzi, hogy a talajba semmi chlort sem juttat. Eladásra elektrokáli név alatt kerül. (Eng. and Min. Journ. 13. sz.) (bl.)

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: Dr. FERÉZ MÁNÓ.

Igérletünkhöz képest ez alkalommal folytatni s egyben befejezni is kívánjuk *Dr. Saueracker Károly* „Über die Benutzung des Wassers für Grubenzwecke” című tanulmánycikkének az ismertetését.

Szerző alapos és terjedelmes fejtegetéseinek további folyamán mindenekelőtt kiemeli, hogy Szászországban a vízfolyások használata tekintetében az 1910. évi bányatörvénynek az a rendelkezése vétetik alkalmazásba, mely szerint teljes kártalanítás ellenében ideiglenes használatnak, vagy állandó szolgálatnak a szerzése lehetővé van téve.

A szászországi általános bányarendészeti szabályok pedig a föld felületének védelméről intézkedvén, azt rendelik, hogy a bányákól s az előkészítési művekből lefolyó vizeket csakis a lehető legnagyobb mértékben tisztított állapotban szabad nyilvános vizekbe bevezetni.

A mi már most különösen az osztrák viszonyokat illeti, úgy legelőbb a tulajdoni viszonyokat kell szemügyre vennünk, mert az álló és folyó vizek különböző fajai jogilag két nagy csoportba foglalhatók össze, a melyek egymástól jelentékeny módon eltérnek.

A magánfolyó iránti tulajdon azokat a telektulajdonosokat illeti meg, a kiknek a telkein vagy telkei között az folyik. Nagyobb pontossággal azonban még különbséget kell tennünk a folyó medre iránt tényleg fennálló tulajdon s az ú. n. lefolyó magánvizek iránti tulajdon között. Ez utóbbi mint az elfolyó hullám iránti használati jogoknak összesége jelentkezik. A parti birtokosok azért jogosítva vannak harmadik személyeknek minden ezen tulajdonba való beavatkozást a dologi actio negatoria-val visszautasítani. A tulajdonba való beavatkozás pedig főforog mindazon esetekben, a mikor a folyóba káros szubsztanciák, vagy jobban mondva olyan anyagok vezetnek be, a melyek arra alkalmasak, hogy a víznek használatát megakadályozzák.

Bekerített vagy álló magánvizeknél kétségtelenül a víznek minden nyilvános használata megakadályozandó. Épp úgy természetesen minden telekhasználat kizárólagosan a magánvíz tulajdonosának van főtartva.

A víznek ipari célokra való felhasználásáról az osztrák birodalmi vízjogi törvény megfelelő általános rendelkezéseket nem tartalmaz. Ez irányban lényegesebb hiányokat a bírói gyakorlat s a tartományi vízjogi törvények pótolni iparkodnak.

Szerző itt még különösen kiemeli, hogy az osztrák jog a folyóvizek magántulajdonosait nagyon mostoha bánásmódban részesíti. Nevezetesen pedig alá vannak vetve ugyanazon korlátolásoknak, mint a nyilvános vizek hasznélvezői. Felemlíti még különösen, hogy Ausztriában a magánosok jogköre a hatóságok önkénye ellenében nincsen kellőképpen biztosítva, a mennyiben az engedély feltételeinek megszabásánál a hatóság szabad mérlegelésének és elhatározásának nagyon tág tér van engedve.

Megemlítendő még az ú. n. törvényes szolgalmak, a melyek közjogi jelleggel bírnak. Így például nem szabad magánfolyónál a vizet más jogosítottak kárára tisztátalanítani. Épp úgy tiltva van a víz visszatorlasztása, áradása vagy eliszaposodásának, úgy nemkülönbön egy teljes vízfeltörésnek az okozása.

Fentebb már kiemeltetett, hogy a bányatulajdonos elvileg köteles egy darab parti földet kezében, vagyis tényleges birtokában tartani. Itt aztán gyakori az az eset, hogy a bányatulajdonos az állami közigazgatási hatóságnál kisajátítás iránti jogot kénytelen érvényesíteni. Az ilyen esetekben azonban ismét felmerülhet egy nehézség. A fennálló birodalmi és tartományi vízjogi törvények expressis verbis csakis a folyó magánvizeknek a kisajátítását ismerik. Nyil-

vános vizeknek a kisajátításáról tehát seholsem rendelkeznek.

A gyakorlat e tekintetben leginkább Peyrer véleményét követi, a ki kommentárjában szintén azt tanítja, hogy a nyilvános vizek kisajátítás tárgyát nem képezhetik. A kérdés különben vitás. A polgári s a közigazgatási bíróságok gyakorlata e tekintetben eltér egymástól. A polgári bíróságok például az országutakat res extra commerciumnak, vagyis olyan dolgoknak tekintik, a melyek kisajátítás tárgyát nem képezhetik. A Verwaltungsgerichtshof ellenben a közigazgatás céljaira szolgáló telkek, pl. országutak és temetőknek a kisajátítását megengedte, azzal az indokolással, hogy a vízjogi törvény magánjavak és közjavak között különbséget nem tesz.

A bajor törvény az elévülés tekintetében a tiltott cselekvényeknél mérvadó elévülés általános szabályaira utal. A német új polgári törvénykönyv szerint ugyanis a kértérítési igény elévül három év alatt, azon időponttól számítva, a mikor a sértett a kárról s a kártérítésre kötelezett személyről tudomást szerez; harmincz év alatt pedig a cselekmény elkövetésének időpontjától a mi itt egyértelmű a kár bekövetkezésének időpontjával, mert a bányabirtokos kártérítési kötelezettsége akkor is áll be, ha az teljesen megengedett módon cselekedett s a mellett a kár mégis bekövetkezett. A bajor törvény ezeket a szabályokat a kutató és felkérő által végzett munkálatokra is terjeszti ki.

Manapság már nagyon ritkán fordulhat elő az az eset, hogy a bányavíz felhasználatlanul az elfolyó vízárba szakadjon; többnyire az úton még különböző más célokra is felhasználatik. A bányatulajdonos, a kinek bányatelkéről az származik, a használat előjogával bír. Ezzel egy teljes bányajogi tulajdon van adva, mert a vizek tetszés szerint felhasználhatók s el is használhatók.

Szerző itt még megemlékezik a Verwaltungsgerichtshof-nak egy 1885. évi nevezetes döntvényéről, mely szerint a bányabirtokos nem köteles a fakasztott bányavizeket mindig ugyanazon vízfolyásokba levezetni. Ez a fel fogás különben természetes következménye amaz általános szabálynak, hogy a bányat-

tulajdonos a bányavizek mennyiségében esetleg beálló változásokért felelősséggel nem tartozik.

Az osztrák általános bányatörvény arról az esetről is rendelkezik, a mikor más érdekeltek a bányavizet használatba venni kívánják, még mielőtt az külön jogi jellegét elvesztette volna. Egészen közömbös az, hogy ezt az igényt kiesoda érvényesíti, mert Ausztriában ez irányban más rokonhivatások semmiféle elsőbbségben nem részesülnek.

A kizárólagos rendelkezési jog csakis ama bányabirtokos számára áll fenn, a ki ezeket a vizeket fakasztotta és csak a mennyiben azokra tényleg saját üzemében szüksége van. Ha ez meg nem történik, akkor a bányahatóság a bányatulajdonost felszólítja, hogy záros határidőn belül nyilatkozzék, vajjon a bányavizeket a legközelebbi öt év folyamán bányüzemére felhasználni akarja-e avagy sem. Ha nemmel felel, akkor a bányahatóság a bányavizeket más kérelmezőnek adományozhatja. Ugyanaz az eset, ha a bányabirtokos egyáltalában nem nyilatkozik, vagy igenlő nyilatkozata dacára öt éven keresztül ebbeli előjogát nem gyakorolja. Ilyenkor csak indokoltnak mondható, hogy a bányatulajdonos előjogát elveszítse. Itt is látható, hogy az osztrák általános bányatörvény egészen a régi bányarendek szabályait követte, a melyek szerint a bányavizek, ha azokra a bányatulajdonosnak szüksége nem volt, más bányászati, vagy nem-bányászati célokra adományozhatók voltak.

Már fentebb mondva volt, hogy a telektulajdonos, a kinek földjén a bányavíz lefolyik, az osztrák jog szerint nyilatkozni tartozik, vajjon egyszeri tökefizetést vagy pedig évi járadékot igényel-e. Ha mármost adományozás folytán egy harmadik személy a vizet használja, akkor az a bányatulajdonosnak a kiadásokat megtéríteni tartozik, a melyek neki a földtulajdonossal szemben felmerültek vagy még mindig felmerülnek. Ha ugyanis kártérítésül egyszer és mindenkorra egy összeg fizettetett, akkor mindaddig, míg a használat tart, a lefizetett kártérítési összeg törvényes kamatait követelheti. Hogyha pedig a vízfolyásért év járadék fizettetett, akkor a bányatulajdonos

attól, a ki a vizet használja, ezen használat tartama alatt az évi teljesítésnek megtérítését követelheti.

A boszniai bányatörvény ezzel az egész kérdéssel behatóan nem foglalkozik.

Az 1910. évi szász bányatörvény azonban ez irányban nagyon beható és követésre méltó intézkedéseket tartalmaz, a melyek különös figyelmet érdemelnek és rövidesen a következőkben foglalhatók össze. Ha harmadik személy a bányavizeket kéri, akkor a bányahivatala bányatulajdonost felhívja, hogy záros határidőn belül nyilatkozzék, vajjon a bányavizet ez idő szerint, vagy későbbben felhasználni szándékozik-e. Itt tehát nincsen egy bizonyos meghatározott (öt évi) határidő megnevezve. Ha a záros határidőn belül a bányatulajdonos nem nyilatkozik, vagy ha három éven belül jogát nem gyakorolja, akkor a bányahivatal a vizeket adományozhatja. A szász bányatörvényben itt egy figyelemre méltó különlegességgel találkozunk, mely abban áll, hogy szerinte egyrészt tisztán személyes természetű koncessziók, másrészt pedig tulajdoni adományozások engedélyezhetők. A törvény ugyanis e tekintetben következőleg rendelkezik: A vizek használata kizárólagosan a bányászatnak marad fentartva. A mennyiben s a meddig azonban ezek a vizek bányászati célokra igénybe nem vétetnek, azoknak ideiglenes használata — de csakis mint személyes jogosítvány — a bányahivatal által más célokra is megengedhető azon feltétel alatt, hogy felhívására ezek a vizek bármikor és minden kártérítés nélkül a bányászat céljaira ismét visszabocsátandók. Ezen ideiglenes használatra azon telek tulajdonosának, a melyen a vizek a külsziure lépnek, ha ezt kérelmezi, elsőbbsége van, a mennyiben a mások által szándékoltt használatnak nagyobb érték nem tulajdonítható. Ez a tisztán személyes koncesszió mindenestre olyan ideát képez, mely megérdemli, hogy az osztrák általános bányatörvény reformálása alkalmával érett megfontolás tárgyává tétessék. De a földtulajdonos kedvezményezése is tekintetbe veendőnek mutatkozik.

Kivételes intézkedést képez az a további rendelkezés, hogy a pénzügyministerium az eset-

ben, ha a bányászatra nézve nem aggályos, a bányászat kizárólagos használati joga s a bányahivatal rendelkezési joga tekintetében a fentebb felsorolt szabályoktól eltéréseket is engedhet meg. Ilyenkor aztán nem a bányajogi eljárás alkalmazandó, hanem a folyóvizek használatáról szóló általános jogszabályok mérvadók.

A vizeknek bányászati célokra való adományozásáról a következő rendelkezések szólnak: Az adományozásnál a használat neme és helye, valamint a felhasználandó víz mennyisége és esése állapíttatik meg. Ezenkívül a bányahivatal az adományozásnál mindazon határozmányokat statuálja, a melyeket nyilvános vagy magánérdekek veszélyeztetésének kikerülése céljából szükségesnek talál. Ha egy s ugyanazon vizet több bányavállalat kéri és valamennyinek a szükséglete a víz mennyiségének, vagy esésének, avagy a vízhasználati időnek felosztása által ki nem elégíthető, akkor az a vállalat előnyben részesítendő, a mely magasabb nemzetgazdasági értékkel bír. Ha ilyenkor a viszonyok egyenlők, vagy nem lényegesen különbözők, akkor az a berendezés részesítendő előnyben, mely a dolog természeténél fogva kizárólagosan egy bizonyos meghatározott helyhez kötve van; és ha e tekintetben is a viszonyok egyenlők, akkor az a berendezés részesül előnyben, a melyért a víz legelőbb lett igényelve. Az adományozás csak a valóban indokolt vízszükségletnek kielégítésére szorítkozik.

Ha valamely berendezés átalakíttatik s ha ennek folytán kevesebb vízre vagy esésre van szüksége, akkor a már megtörtént adományozás a mostani szükségletre korlátozható. Azoknak, a kik az ez által feleslegessé vált vizet használni kívánják, jogában áll a korlátozást kérelmezni. De lege ferenda még különös figyelmet érdemel a következő rendelkezés: Ha a berendezés vagy az üzem átépítése által eddigi teljesítménye sérelme nélkül a víz felhasználásában megtakarítás elérhető, akkor az ilyen átépítés iránti kérelemnek hely adható, ha az kétségtelenül más hasznos bányavállalkozásoknak az érdekében kéretett és ha ezek különben ép oly könnyű módon elegendő vízzel elláthatók nem vol-

nának. Ilyenkor a kérelem teljesíthetősége, valamint a kiviteli mód s a kártérítés tekintetében a bányahivatal határoz. Ha az eddig jogosított személy kijelenti, hogy a feleslegessé vált vizet maga másfelé felhasználni nem akarja, vagy ha az az átépítésre kitűzött határidőt be nem tartja: akkor az átépítés a bányahivatal felügyelete alatt a kérelmező által s annak érdekében eszközöltetik s a feleslegessé vált víz ez utóbbinak adományoztatik. Ez esetben a kérelmező nemcsak az átépítés költségeit és veszélyét viseli, hanem a berendezés vagy a mű tulajdonosának az esetleges üzemi zavarokért teljes kártérítéssel is tartozik. A felesleges vizért magáért azonban kártérítés nem jár. A kérelmező tartozik a fenti kártérítést, a mennyiben az előzőleg megállapítható, az átépítés megkezdése előtt kifizetni; a mennyiben pedig annak előleges meghatározása lehetetlen volna, köteles egy, a bányahivatal által az érdekeltek meghallgatása után megállapítandó biztosítási összeget letenni. De ha a mű vagy a berendezés tulajdonosa az átalakítást az építési költségek s a kártérítési összeg azonnali teljesítése ellenében maga kívánja átvállalni, akkor a felesleges víz a kérelmezőnek adományoztatik, akár beéri a mű vagy a berendezés tulajdonosa a megállapított összeggel, akár nem. A törvény szerint valamely vízhasználati jog négyféle módon elveszthető és pedig: 1. a megállapított határidőn belüli nem-használás által; 2. elvonás által; 3. a víz felhasználási céljában beállott változás által és végre 4. az idő lefolyása által. A más célokra való adományozás előtt az adományos felhívandó, hogy hat hét alatt nyilatkozzék, vajjon a neki adományozott vizet az adományozásnál meghatározott módon továbbra is használni kívánja-e avagy sem. Igenlő esetben neki a szükséges berendezések létesítésére megfelelő határidő kiszabatik. Ezen határidő elmulasztása vagy a nyilatkozat elmaradása esetén a víz másfelé adományozható.

A bajor bányatörvénynek ez irányban rendelkezései a következők: A mennyiben s a meddig a bányabirtokos bányavizeit üzemi célokra maga fel nem használja, azoknak használatát a főbányahivatal a visszavonható-

ság feltétele alatt másoknak is megengedheti. A szomszédos bányák és előkészítési művek ily esetben elsőbbséggel bírnak. Tehát itt is találkozunk a szász bányatörvénynek szabadon visszavonható engedélyezésével.

Fentebb már említve volt, hogy a bányászat a vízerő iránt jelentékeny módon érdekelve van s illetve mint kiváló vízfelhasználó tényező különös figyelmet érdemel.

A külszíni vizek önmagukban véve egy külön komplexumot alkotnak s ezeknek történeti fejlődése a következőkben foglalható össze.

A középkor nagyobb iparüzemek hiányában szenved. Annál nagyobb nemzetgazdasági jelentőséggel bírt tehát a gyorsan virágzásnak indult ércbányászat, a mi leginkább természetmennyei magas értékének volt tulajdonítható. Különösen a nemesfémek voltak azok, a mik iránt minden pénzverő úr nagy érdekléssel viseltetett, s ilyen urak a szent római birodalomban igen sokan valának. A bányászok a társadalmilag magasabbra becsült emberosztályhoz tartoztak, s így könnyen érthető, hogy a bányászat a közönséges bányajog szerint a közös vízfolyások használatba vétele tekintetében is azzal az előjoggal bírt, melynél fogva igényelhetette, hogy az ő érdeke minden más — gazdasági vagy ipari — szükségletek előtt tekintetbe vétessék és hogy mindenki, még a már másfelé használatba vett vizeket is, persze az eddigi hasznélvező kártalanítása mellett bányászati használatra átengedni tartozzék. A bányajogosítottak tehát az összes külszíni folyóvizek tekintetében szabad használati joggal bírtak, s ez minden egyes esetben az adományozási okmányban kifejezetten elismertetett.

Eltérőleg rendelkezik a porosz jog, amennyiben a bányászat vízjogi ügyeit az általános törvényhozás alá vonja. E szerint a bányavállalkozó csak mint parti birtokos bír joggal, a földje mellett elfolyó vizet felhasználni. Épp úgy tartozik a bányavállalkozó abban az esetben is parti birtokos lenni, ha valamely vízfolyás mentén vízi hajtóművet létesíteni kíván. Valamint köteles a bányavállalkozó a folyóból elvezetett vizet, még mielőtt az idegen földet ér, a magánfolyónak visszaadni. A kényszer útján való kisajátítás, ha

áthelyezés, talajszáritás vagy szennyvizek elvezetéséről van a szó, magánosok birtokában levő folyóvizekre is kiterjeszhető.

Az osztrák általános bányatörvény 4. fejezetében kifejezetten a víznek bányászati vállalatokra való átengedéséről intézkedik s azt rendeli, hogy sz olyan külvizek, a melyek a bányüzemhez szükségesek, kisajátíthatók. Törvényes előfeltételt képez azonban, hogy a kisajátítást vízrendészeti vagy más nyilvános tekintetek ne akadályozzák és hogy a kért vízátengedéstől nagyobb nemzetgazdasági előnyök várhatók legyenek.

A határozatban egyszersmind a feltételek is megállapítandók, a melyek alatt a bányavállalkozó a vízjogot kapja. Az a bányavállalkozó, a kinek a vízre bányüzeménél való felhasználás céljából szüksége van, a külszíni víz tulajdonosának teljes kártérítéssel tartozik.

Az a kérdés már most: vajjon lehet-e az olyan nyilvános vízhez is hozzányúlni, a mely már más irányban jogérvényesen adományozva lett, ha ezen már engedélyezett vízjogosítvány által valamely más fontosabb s illetve gazdaságilag jelentékenyebb értékesítés akadályozva van? Az engedélyezési határidő lejártára már azért sem lehet várni, mert a legtöbb ilyen vízi berendezés engedélyezése örök időkre szól. A nyilvános víznek kisajátítása többet jelent, mint valamely teleknek a kisajátítása; kiterjed az ugyanis a vízre s a nyilvános dolognak (a víznek) használatára és felőleli egyszersmind a nyilvánjogi jelleggel bíró jogosítványt a víz felhasználására. Éppen úgy a víznek csak időleges kisajátítása is a kisajátítottá nézve jogosítványának felfüggesztését jelenti.

A nyilvános javak kisajátítására a vízjogi rendelkezések is irányadók. Vannak már manapság nyilvános vizek iránti kisajátítási jogok gazdasági vízöntözési és vízmentesítési berendezések javára. A vízművek tehát alá vannak vetve a kényszer útján való kisajátításnak, éppen úgy, mint az azoknak tartozékát képező vízhasználati jog.

A boszniai bányatörvény a hidraulikus erő felhasználásáról egy külön rendelkezést tartalmaz, mely következőleg hangzik: A vízerő, a melyre bányászati célokra szükség van,

szintén képezi az átengedés tárgyát s a bányavállalkozó által úgy a földtulajdonostól, mint más bányabirtokostól igénybe vehető, ha utóbbi azt nem használja. Ha a vízerőt a földtulajdonos maga — vagy ennek jogán más valaki — használja, akkor annak átengedése bányászati célokra csak akkor követelhető, ha ezt a kívánalmat fontos vízrendészeti vagy nemzetgazdasági tekintetek nem akadályozzák, a miről az illetékes bányahatóság a politikai hatósággal egyetértésben határoz. Ha ez a két hatóság megegyezésre nem juthat, akkor a bányahatóság az ügyet a legfőbb bányahatósághoz felterjeszti.

A bajor bányatörvény e tekintetben a következő pontos és szigorú rendelkezéseket tartalmazza: A bányabirtokos minden kárért teljes kártérítéssel tartozik; tekintet nélkül arra, vajjon az üzem a megsértett telek alatt történt-e, avagy sem, vajjon a teleksértést a bányabirtokos okozta-e, avagy sem és vajjon az előre látható volt-e, avagy sem. A kutató s a felkérvényes a teleksértésért szintén úgy felel, mint a bányatulajdonos, s a kártérítési kötelezettség nemcsak magára a földbirtokra szorítkozik, hanem annak tartozékaira is terjed ki. A vitás magánjogi kártérítési kérdések azonban nem a bányahatóság elé, hanem a rendes bíróság elé tartoznak. Mindig az a bányabirtokos felel a kárért, a ki a kárnak bekövetkezésekor a bányát birtokolja, tekintet nélkül arra, vajjon a károsító cselekmények az előző birtokos alatt bekövetkeztek-e, avagy sem. Igenlő esetben a bányabirtokos az előző birtokos ellenkeresettel annak megtérítését követelheti, a mit ő a földbirtokosnak kártérítés gyanánt teljesíteni tartozott.

A törvény indokai szerint a kártalanításra jogosított földtulajdonos olyan esetben, a mikor az érdekelt bányabirtokosok többben vannak, ezektől az őt megillető kártérítést egyenlő részekben követelheti. A bányabirtokosok feladatát képezi azután, hogy azt az arányt, a melyben a kárt üzeimeik által okozták, megállapítsák s aztán az esetleges túlfizetést maguk között kiegyenlítsék.

A bányüzemnek azonban nemcsak a folyó hullám lököerejére, hanem az ásványilag, illetve kémiailag tiszta vízre is van szüksége, a melyet gyakran messziről oda vezetni

kényszerülne, ha nem sikerülne ilyen a közelben találni.

Már hosszabb idő óta a külvizeket olyképen szokták bányászati felhasználni, hogy a külszíni vizek a bányába behajtatnak, ott munkát teljesítenek s aztán valamely jóval mélyebb ponton a külszínre kitépnek. Erre vonatkozólag a birodalmi vízjogi törvény azt rendeli, hogy a földtulajdonos által valamely magánvízből elvezetett s el nem használt víz, mielőtt az idegen telket érint, az eredeti mederbe visszavezetendő, hacsak a másképeni elvezetés által a többi vízjogosultaknak hátrány nem okoztatik.

Hasonló természetesen az eset azon vízmennyiségekre nézve, a melyek az öblögető berakási munkálatoknál felhasználtatnak, s a melyek vagy valamely patakából, vagy valamely kútból, úgynevezett mélyforrásból vétetnek.

Első esetben a víz vezetése maga az, a mely feltétlenül bányajogi kedvezményben részesül. Az utóbbi esetben pedig a fenékvíz az, a mely bányászati célokra alkalmazásba vétetik; ámde már a legrégebbi idők óta éppen a fenékvíz tulajdonának a kérdése nagyon zavarosan kezeltetik.

Az ausztriai birodalmi törvény szövege szerint ez irányban egyrészt a fenékvizet, másrészt pedig a forrásvizet is szabályozási körébe belevonja.

Az 1849. évi kormányprogram főlápló kimondotta, hogy csakis azt a vizet lehet magántulajdonnak tekinteni, mely eredetével és végével egy s ugyanazon tulajdonosnak a birtokkörében marad.

Különösen fontos az ausztriai Verwaltungsgerichtshof-nak egy 1879. évi határozata, a mely a következő elvi fontosságú kijelentést tartalmazza: Az általános polgári törvénykönyvnek amaz alapjogtéttele, mely szerint a tulajdonjognak gyakorlása mindig csak annyiban van megengedve, amennyiben ez által harmadik személynek a jogai nem érintetnek, bizonyára a vízjogi törvények által sem volt alterálendő, s ennél fogva a birodalmi vízjogi törvény sem tartalmaz korlátolást a magánvíz tulajdonosának rendelkezési jogát illetőleg.

Ugyanazon jogfelfogásnak adott kifejezést az «Oberster Gerichtshof» is egy 1877. évben hozott elvi jelentőségű határozatában.

Különben ez a jogi felfogás az ausztriai közigazgatási hatóságoknál is fennáll.

Sajnos azonban, hogy mindezek daczára a jognak illetékesi kezelése nem volt általános s átható. Csak így érthető meg a vízjognak tervbe vett reformja alkalmával felmerült az a sok panasz, hogy a fenékvíz eddig elegendő védelemben nem részesült. Még a valóságos ásványforrások is csak a bányászattal szemben vannak kellőképen megvédve. Ellenben házi, gazdasági és ipari kutak kiapadtak, folyóvizekben a víz mennyisége s ezzel természetesen az abban rejlő hajtóképesség is kevesebb lett.

Szerző ezek kifejtése után a jövő alakulásra vet egy rövid pillantást.

A földművelésügyi ministerium által 1910. évben kidolgozott törvényjavaslat a talajvizet kifejezetten a magánvizek közé sorolja. A javaslat ugyanis olyképen rendelkezik, hogy a talajvizet azt a földtulajdonost illeti meg, a kinek földjében az foglaltatik. Schneider szerint azonban a talajvizek nyilvános vizek s a míg lefoglalva nincsenek, kártérítési igénynek a tárgyát nem képezik, mert az uratlan dolgok közé számítandók, a melyek tekintetében kártérítési igényre jogosított károsított fél nem létezik.

A talajvízáramnak az eredetét, kiterjedését, mennyiségét és mozgását többnyire nem ismerik elegendőképen. Azért bizonyos beavatkozásoknak a hatását is nehezen lehet előre meghatározni. Bizonyos beavatkozások folytán a talajvízáram egészen más irányt is vehet. Ilyképen az egyik parti birtokos kárt szenvedhet, anélkül, hogy a másiknak, a kinek javára t. i. a változás folytán most a víztöbblet folyik, ebből valami számbavehető előnye volna, mert hiszen az is lehetséges, hogy az utóbbinak a nagyobb vízmennyiségre nincs is szüksége. A fentebb említett új jogszabályozás szerint a fenékvíz elvonása mint magántulajdonba való beavatkozás csak megfelelő kártalanítás mellett történhet meg. Már pedig a talajviznek az elvonása rendkívül nagy horderővel bírhat és sok esetben később többé fogathatba sem vehető. Azért a javaslat a talajviznek a megnyitását s illetőleg feltárását elvileg a kötelező engedélyhez köti, a

meanyiben a saját házi vagy gazdasági szükségletnek közszokás szerinti mértéke meghaladtatik. Hasonlóképen kell azzal az esettel is elbánni, a mikor nem talajvíznek az elvételéről, hanem arról van szó, hogy a talajvíznek az árja valahogyan károsan befolyásoltatik. A talajvíznek illetéknépeni ipari felhasználása szintén az előzetes engedélytől teendő függővé. Csak egyetlen egy kivételt találunk e tekintetben a novellában s ez akkor forog fenn, ha csak egyes földtulajdonosoknak gazdasági telkek vízmentesítésére szolgáló berendezéseiről van a szó, a melyeknek létesítéséhez a hatóság előzetes engedélye nem szükséges, amennyiben a tekintetbe veendő vízmennyiségeknek elvezetése által a nyilvános vizek vagy idegen magán kül-vizek folyására és magasságára, vagy idegen jogokra egyáltalában véve káros hatások nem támadhatnak. Ha későbbben ilyen káros hatások mégis mutatkoznak, akkor az engedély nyomában utólagosan beszerzendő. Ugyanaz a gyakorlat a magyar államban is, ha a földbirtokos a kutat gazdasági vagy ipari célokra felhasználja és utólag aztán mégis a rendszer vízhasználatnak megrövidülése vagy megzavarása beállana.

Az ausztriai ipartanács ezzel szemben az engedély által biztosított szilárdabb jogállapotnak az előnyeit emelte ki szaknyilatkozatában. A pontosan körülírt használati jogot nem lehet oly könnyen megszüntetni vagy utólagos igények folytán elvonni.

Ezek után senki sem veheti megállapított ténynek, hogy a létező javaslat a földtulajdonosoknak valami javulást garantálna. De azt sem lehet állítani, hogy a bányavállalkozó s illetve az iparos általában véve a tartományok vízjogi törvényeit módosító novella által üzemének lényeges alkatrészeiben eszközölni újabb szabályozástól valami jót várhatna.

A fenékvíz kérdésénél azonban még egy más momentum is figyelembe veendő.

Az 1876. évi osztrák »Referentenentwurf« ugyanis a porosz bányatörvénynek szigorubb rendelkezését követve, a bányarendészet terjedelmét akképp határozza meg, hogy a bányavállalkozók a felszín védelmére a nyilvános forgalom érdekében s a bányászat közkáros

behatásainak eltávolítása végett kötelezve vannak.

Az osztrák általános bányatörvény szerint olyan eseményeknél, a melyek a gyógyforrások, kutak és más berendezések biztonságát veszélyeztetik, a bányahatóság rendszerint a politikaihatóság bevonásával a szükséges biztonsági rendszabályokat előírja.

Általános az a felfogás, hogy a bányauzem általi vízelvonások minden körülmények között elkerülhetők.

A mostani német bányajogban a bányabirtokosnak kártérítési kötelessége, mint a vétkességen alapuló polgárjogi szavatossági kötelességtől teljesen különböző legális kötelesség jelentkezik.

A porosz jogra nézve az ottani legfőbb bányahatóságnak egy 1868. évben hozott határozata bír különös fontossággal, a melyben elvi jelentőséggel ki van mondva, hogy a bányászat közkáros behatását jelenti, ha valamely ipari vállalat, a mely sok ezer munkásnak az életfentartásukhoz szükséges foglalkozást nyújtja és lényegileg valamely város jólétének fentartásához a feltételt képezi, berendezéseinek megkárosítása által üzemének beszüntetésére kényszerítetik. Ez alá bizonyára a műnek használati vízzel való ellátása is vonható volna. Hasonlóképen mondja a porosz legfőbb bányahatóságnak egy 1875. évi rendelete és egy 1869. évi határozata, hogy meg van engedve egy olyan bányauzemnek az engedélyezését, mely esetleg egy közkáros vízelvonást okozhat, ama feltételeitől függővé tenni, hogy a bányabirtokos előforduló esetben egy mesterséges vízvezetékét létesítsen s ezen vízvezeték költségeinek fedezésére előzőleg egy megfelelő óvadékot letegyen.

Ugyancsak a porosz legfőbb bányahatóságnak egy 1877. évi határozata szerint egy olyan vízelvonás, mely valamely községnek nagyszámú kutaira terjed ki, a porosz általános bányatörvény szerinti közkárosításnak tekintendő.

A hol a bányauzem a külszín elpusztításával kapcsolatos, ott a talajvíz elvonása természetesen ki nem kerülhet. A bányatulajdonos az olyan esetekben, a hol vízfolyások, kutak, források stb. csak magáncélokra használatnak, egyedül a kár megtérítésére

van kötelezve. Fontosabb azonban a magánforrásoknak egy más kategóriája, a mely forrásokról szerző a következőket jegyzi meg.

A bányatulajdonos csak olyan bányászati korlátolásokkal terhelhető meg, a melyek a köznek az érdekében fekszenek. A kényszer útján való védelemre csak az olyan vizek, a melyek az általános használatra szolgálnak, s olyan források, a melyeknek fenntartását a közérdek megkívánja, tarthatnak igényt. Ha ilyenek már előbb léteztek, akkor a bányatulajdonos az ásványtelep leművelése iránti jogának korlátolásaért még kártérítést sem kérhet. Ezeknek megfontolásán alapul a gyógyforrásoknak abszolút védelme, egy olyan igény, a mely elvben feltétlenül elismertetik, a törvényhozásnak azonban óriási nehézségeket okoz. Az eddigi tapasztalatok és különösen a Dux mellett előfordult katasztrófa eléggé mutatják, hogy mily nehéz feladat volna a törvényben olyan formulát alkotni, a mely a mai bányatörvénynél jobb védelmet nyújtana.

Ma a köznek ezen két érdeke között a kiegyenlítés megkísérlendő olyképen, hogy azok egymás mellett fennállhassanak, habár mindkét félnek a tulajdona korlátolva volna. Ha ez a cél békés úton elérhető nem volt, akkor a kényszer útján való kiegyezési eljárás elrendelendő. A döntés rendőri hatalmánál fogva a politikai hatósággal egyértőleg a bányahatóságot illeti meg. A bányarendészet nemcsak a bányatulajdonosok magánjogaira, hanem a közérdekre is tartozik felügyelni. A bányahatóság szabad mérlegelésének és belátásának azonban tág tér engedendő, ha azt akarjuk, hogy az egyes esetek eltérő viszonyainak megfelelőleg intézkedhessék.

Czél szerűtlen volna az 1856. évi francia törvénynek az utánzása, mely szerint a köztársaság elnöke dekrétummal a védterület körülhatárolja, a melyen belül földalatti munkálatokhoz a prefektustól egy külön felhatalmazás szükséges.

Hasonlóképpen hangzik az 1860. évi heszeni törvény is. Ugyanígy elvek 1874. évben Poroszországban, valamint 1879. és 1889.

években az ausztriai képviselőházban is jutottak kifejezésre.

Ha valamely rendszabály, mely idegen telkek, források, kutak vagy más berendezéseknek a segélyezésére vagy védelmére szolgál, bányászati jelleggel nem bír, akkor az illető ügy nem a bányahatóságnak, hanem a politikai hatóságnak illetékességi körébe esik, a mely csakis a bányahatóság, mint szakértő hatóságnak a meghallgatására van kötelezve.

A teljesség kedvéért itt még a bányák érdekében való úsztatásról, valamint az elhasznált vizeknek a bányákból s azok tartozékaiból való eltávolításáról is kellene megemlékezni. Szerző azonban ezek tárgyalásába nem ment bele, mert jelen dolgozatával — úgy mondja — nem az egész témát kimeríteni, hanem csakis az egyes fontosabb kérdéseket vita tárgyává tenni s ez által azok helyes megoldását a maga részéről is elősegíteni kívánta.

Egyébiránt elképzelhető az eset, hogy valamely bánya- vagy bányaműtő-berendezések általi, vagy pláne víznek alkotásaiba való bevezetése általi veszélyeztetése miatt védelemre szorul s ilyenképen a földtulajdonosnak az alatta dolgozó bánya irányábani kártérítési kötelességének a kérdése is felmerül. E tekintetben azonban Ausztriában nem léteznek külön bányajogi alapelvek, hanem a gyakorlat subsidiáriter az általános polgári törvénykönyvnek idevágó rendelkezéseit követi.

Végül szerző még egy, a boszniai bányatörvényben előforduló s a vízzel összefüggésben álló külön bányahatósági engedélyről f. i. a folyókban való aranyosásról is egész rövidesen megemlékezik.

Fejtegetéseit szerző a következőképpen fejezi be: Tagadhatatlan, hogy a víz néhány évtizeden keresztül a bányászatra nézve nem birt olyan nagy jelentőséggel, mint régebben, mert azt a gőzerő sokszorosan kiszorította. A vízhasználatot a mezőgazdaság uralta. Most azonban a vízgazdaságnak egy új virágkora előtt állunk, annak folytán, hogy a vizerő a legmesszebb fekvő vidékekre átvihetővé vált.

KÖZGAZDASÁG.

Ausztria kőolaj- és földviasztermelése 1911-ben. Az osztrák bányászat 1911. évi balesetstatisztikája.

(Kivonat a hivatalos «Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1911. II. Lieferung» szerint.)

A következőkben lapunk 1. számában a 42. oldalon közölt 1911. évi osztrák bányászati és kohászati statisztikát, melyben a kőolaj és földviasz kivételével valamennyi bányá- és kohótermék és azoknak értéke táblázatszerűen van feltüntetve, kiegészítjük olyképpen, hogy a nagyon jelentékeny osztrák kőolajtermelés, valamint a földviasztermelés legfőbb adatait és végül még az osztrák bányászat 1911. évi balesetstatisztikáját közöljük.

Kőolajtermelés.¹

Csupán Galiczia termel kőolajat és földviaszt: egész Galicziában a szóban levő évben 421 kőolajvállalat létezett (451), a melyek közül 350 (334) üzemben volt. Kőolajra összesen 67 járás területére terjedt ki az üzem (60). Az össztermelés 14,878,421 q (17,660,178 q) tett ki 46,994,393 korona (44,068,490 K) értékben, a métermázsánkénti átlagár pedig 3·16 K (2·49 K).

A kőolajbányászatnál foglalkoztatott munkások száma 6,342 volt (5,499), még pedig 6335 férfi, 3 nő és négy fiú.

A nyerstermelés nagyobb része Galicziában dolgoztatott fel; Galiczián kívül nyersolajat szállítottak még: Drieditz, Floridsdorf, Kolin, Kralup, Morva-Ostrau, Morva-Schönberg, Oderberg, Pardubitz, Pflivoz, Trieszt, Budapest és Fiume városokba, valamint felsőmagyarországi finomítógyárakba és Németországba is.

Földviasztermelés.

Összes 13 (14), ezek közt 6 (7) üzemben lévő vállalat létezett Galicziában. A terme-

lés az előző évhez képest 2304 métermázsával, vagyis 10·61%-kal csökkent és 1911-ben 19,403 métermázsát tett 2,614,472 K értékben (2,923,569 K), a mikor a métermázsánkénti átlagár 134·75 K (134·68 K) volt.

A földviasz-bányászatnál 1150 munkás (1313) volt alkalmazva, még pedig 1103 férfi, 4 nő és 43 fiú. Az össztermelés 55·6%-a Németországba, Oroszországba, Franciaországba és Amerikába szállított, a többi pedig a belső földön dolgoztatott fel. A kőolajbányászatnál a férfi- és fiatalok munkásoknál 4 halálos (4) és 79 súlyos kimenetelű (71) baleset fordult elő; a földviasz-bányászatnál pedig 3 súlyos kimenetelű (3).

Az osztrák bányászat 1911. évi balesetstatisztikája.

Egész Ausztriában a bányászatonál a férfi- és fiatalok munkásoknál 174 halálos (az előző évben 169) és 1909 súlyos² kimenetelű (az előző évben 2031), tehát összesen 2083 (2200) baleset fordult elő. Azon kívül halálos baleset ért 1 munkásnőt és 3 idegen személyt.

1000 férfi és fiatalok munkásokra jut 1·22 halálos (1·17 az előző évben) és 13·42 súlyos kimenetelű (14·01 az előző évben) baleset.

A férfi és fiatalok munkások összes balesetszáma és a különböző bányá, valamint bányamivelés neme közti százalékos viszonyok a következők:

Ezer férfi és fiatalok munkásokra esik:

	halálos baleset	súlyos
a kőszénbányászatnál	1·20%	11·50%
a barnaszénbányászatnál	1·43 "	17·87 "
a vasércbányászatnál	0·48 "	6·45 "
a kősóbányászatnál	0·28 "	5·06 "
az egyéb bányászatnál	0·62 "	6·36 "
az egész bányászatnál	1·22 "	13·42 "

¹ Az 1910. évi vonatkozó adatok zárjelben () vannak feltüntetve.

² Súlyos balesetként olyanok tekintetnek, a melyeknél a gyógyulás 20 napnál tovább tart.

a) Halálos balesetek.

Bányászati ág	Halálos végű balesetek százalékokban					Összesen
	Függőleges aknában	Csúsztatókban és lejtős aknában	Tárókban és vágatokban	Fejtőhelyeken	Földfelett	
Kőszénbányászat	6·90	5·17	12·64	18·39	7·47	50·57
Barnaszénbányászat	5·17	2·30	6·32	21·26	8·62	43·67
Vasércbányászat	—	—	—	0·58	1·15	1·73
Kősóbányászat	—	—	0·58	—	—	0·58
Más bányászat	1·15	0·58	—	1·72	—	3·45
Az összes ásványok bányáinál	13·22	8·05	19·54	41·95	17·24	100·00
1910-ben	14·20	8·88	24·85	31·36	20·71	100·00

b) Súlyos balesetek.

Bányászati ág	Súlyos balesetek százalékokban					Összesen
	Függőleges aknában	Csúsztatókban és lejtős aknában	Tárókban és vágatokban	Fejtőhelyeken	Földfelett	
Kőszénbányászat	1·78	4·61	15·40	12·99	9·32	44·10
Barnaszénbányászat	1·10	2·10	20·22	12·47	13·73	49·62
Vasércbányászat	0·05	0·05	0·32	0·73	0·94	2·09
Kősóbányászat	—	—	0·42	0·21	0·31	0·94
Más bányászat	0·26	0·05	1·00	1·00	0·94	3·25
Az összes ásványok bányáinál	3·19	6·81	37·36	27·40	25·24	100·00
1910-ben	4·24	7·78	36·04	26·83	25·11	100·00

A balesetek összegéből esik:

a kőszénbányászatban	930 baleset = 44·65%
a barnaszénbányászatban	1023 " = 49·11 "
a vasércbányászatban	43 " = 2·07 "
a kősóbányászatban	19 " = 0·91 "
más bányászatban	68 " = 3·26 "

az összes osztrák bányászatnál... 2083 baleset = 100·00%

A szállított bányatermékek mennyiségéből bányamunkások baleseteit illetőleg a következővel viszonyba állítva, a férfi és fiatalok munkások kezébe kapjuk:

Bányatermékek	Egy halálos szerencsétlenség jut métermázsákra		Egy baleset általában jut métermázsákra	
	1911-ben	1910-ben	1911-ben	1910-ben
Kőszén	1,634,070	1,812,366	154,622	146,844
Barnaszén	3,334,386	3,264,007	246,973	225,407
Vasérc	9,219,382	1,313,716	643,212	691,469
Kősó	343,607	118,112	18,085	16,873
Egyéb ásványok	513,594	261,631	45,317	32,704
Összes átlag	2,457,097	2,476,784	205,250	190,262

A következő táblázat a férfi és fiatalok bányamunkásokat ért balesetek az előidőzók szerinti eloszlását mutatja.

A balesetek oka	Baleset						Összes balesetek százalékában	
	halálos végű		súlyos		összesen		1911	1910
	1911	1910	1911	1910	1911	1910		
é v b e n								
Összeomlás a bányában	53	48	270	231	323	279	15.51	12.68
Szállítóeszközök révén	36	31	617	655	653	686	31.35	31.18
Lehulló kődarabok vagy tárgyak folytán	29	21	342	376	371	397	17.81	18.05
Gépek vagy szerszámok révén	5	6	164	151	169	157	8.11	7.13
Megbotlás vagy esés folytán	16	15	151	172	167	187	8.02	8.50
Bányagáz robbanása révén	—	3	—	4	—	7	—	0.32
Szén, kővek, stb. leválása vagy lecsúszása folytán föld felett	1	4	3	11	4	15	0.19	0.68
Szállítáznál	—	—	—	24	—	24	—	1.09
Robbantásnál	1	8	26	29	27	37	1.29	1.68
Vájásnál fejtésnél	2	—	42	43	44	43	2.11	1.95
Ács- és kőművesmunkáknál	6	6	46	72	52	78	2.50	3.55
Szén- vagy kődarabkák, melyek a szembe estek	—	—	62	49	62	49	2.98	2.23
Elektromos áram által	2	3	—	3	2	6	0.10	0.27
Fűtő gázok révén	9	3	—	—	9	3	0.43	0.14
Égés vagy leforrasztás folytán	5	3	21	24	26	27	1.25	1.23
Éghető gázok meggyalása folytán	1	1	3	1	4	2	0.19	0.09
Fulladás folytán	—	2	—	—	—	2	—	0.09
Egyéb okok révén	8	15	162	184	170	201	8.16	9.16
Összesen	174	169	1909	2031	2083	2200	100.00	100.00

A balesetek összes számából esik:

a kőszénbányászatra	930	vagyis	44.65%
a barnaszénbányászatra	1023	"	49.11 "
a vasércbányászatra	43	"	2.07 "
a kőszénbányászatra	19	"	0.91 "
az egyéb bányákra	68	"	3.26 "
az összes bányatermékekre	2083	vagyis	100.00%

Végül következnek néhány adat az ausztriai bányászat 1911-ben előfordult figyelemreméltóbb bányalég-, éghető gáz- és szénporrobbanásairól. A rendelkezésre álló statisztikai anyag alapján 1911-ben az ausztriai bányászati üzemeknél 2 (—5) bányalég és 3 (+3)

éghető gázrobbanás fordult elő, szénporrobbanás pedig egyáltalában nem; előbbieknél 3 (—) személy halálával és 5 (+1) személy súlyos sebesülésével jártak, tehát összesen 8 személy szerencsétlenségével. Mindkét bányalégrobbanás a szénbányászaton fordult elő, az egyik esetben 1, a másik esetben 3 súlyos sebesüléssel. Így tehát az 1000 férfi és fiatalok munkásra eső, az említett robbanások folytán balesetek száma 0.033, és ezek az előjogosított ásványokra vonatkozó ausztriai bányászaton előfordult összes halálos végű és súlyos baleseteknek 0.24%-át képezik. *Przyborski.*

Közgazdasági hírek.

Fémpiac. A pénzügyminister a hazai bányákból származó ezüstnek beváltási árát f. é. május hóra 93 koronában állapította meg. *H.* — *A fémpiac*on a hangulat április 12-ikével záródó második hetében barátságosabb volt; az irányzat megszilárdult és az árak némileg emelkedtek. A legnagyobb volt az áremelkedés az ólomnál, a mely arra a hírre, hogy a mexikói kohók az ott uralkodó zavarok miatt az üzemüket beszüntették,

egyetlen napon egy font sterlinggel drágult. Nálunk is valamivel jobb a kereslet; persze még kérdés, hogy ez tartós marad-e. Budapesti nagybani eladási árak április 11-én: *réz*, könnyű áru 153, nehéz 165, egészen nehéz (Feuerbox) 175; *ón* rudakban 560, tömbökben 560; forrasztó-*ón* 30%-os 190, 50%-os 270; *horgany* WH. 56; IH. 59; elsőrendű hutaáru 64; *ólm* tömbökben 47, rudakban 47; elsőrendű hutaáru 49.50; *antimon*

84; *aluminium* 180 K, 100 kg.-ként. (M. Keresk. Lapja. 15.) — *A fémek* irányzata április végén *rézben* és *ónban* szilárd. *Vörösrézben* a készletek csekélyek s így helyi piacon e cikkben árfelválás várható. Az üzletmenet különben rendkívül lanya. *Budapesti nagybani eladási árak április 18-án:* *réz* könnyű áru 158; nehéz 166; egészen nehéz (Feuerbox) 176; *ón* rudakban 585; tömbökben 581; forrasztó-*ón* 30%-os 210; elsőrendű 50%-os 300; *horgany* WH. 56; IH. 58; elsőrendű hutaáru 67; *ólm* tömbökben 49; rudakban 50; elsőrendű hutaáru 52; *antimon* 74; *aluminium* 230 K, 100 kg.-ként. (Magyar Kereskedők Lapja. 16.) *Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárlat 1913. év április 18. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	163.21
" (három óra)	163.51
" (legjobb, válogatott)	177.13
" elektrolitikus	171.80
Ón (készpénz)	547.40
" (három óra)	537.92
Ólm (idegen)	42.95
" (angol)	44.43
Horgany (közönséges)	60.43
" (kiváló)	62.20
Antimon	72.2—73
Aluminium	237.3—238.3
Higany (kg.-onként)	49—51
Bizmut	19.86
Nikkel	28—29

V.

A vanádium ára. Az International Vanadium Co., Ltd. nevében W. L. Turner liverpooli ügyvezető-igazgató a *Mining Journal* 4041. számának 128. lapján nyilatkozatot tesz közzé, mely szerint igaz ugyan, hogy a vanádium ára (kb. 12 korona fontja) ezidőszereint magas, de figyelembe veendő a pótköltség, melylyel megterhelhetik az illető fém, használata következtében. A vanádium esetében a hatás oly erős, hogy már kis aránya biztosítja a kívánt eredményt és valóban megközelítőleg oly mennyiségben való hozzákeverése, mint a wolfram, chróm vagy nikkel olcsóbb fémeknek, valószínűleg használatra alkalmatlan aczelt eredményezne. A vanádiumot jelenlegi árával véve — mely mintegy három év előtt kb. 30 korona volt — a vanádium kovács- vagy rúgóaczel érezhetőleg olcsóbb, mint a 3%-os nikkelaczel ugyanarra a célra. A vanádium használata magában Angolországban is felette nagy és a Sheffieldben jelenleg gyártott szerszámaczel több, mint 75%-a vanádiumot tartalmaz elegyként. A vanádium előfordulásának természete olyan, hogy nincs okunk hinni azt, hogy a fém mai ára hosszú időn keresztül csökkenthető lenne. *(bl.)*

Vaspiac. Általános képe a vaspiacnak a múlt számunkban közölt felvételtől alig különbözik. Igen csekély ingadozások tapasztalhatók a kép előnyére és hátrányára a háborús állapotból, az amerikai nagy vihar pusztításából s más egyéb apróbb okokból kifolyólag; azonban még mindig nem lehet eldönteni, hogy a konjunktúra elérte-e már legmagasabb fokát, vagy már esőfélben van. *Amerikában* Ohio, Indiana és Illinois államokban a múlt hetekben dúlt nagy vihar több vasgyár üzemét megakasztotta. A szünet természetesen csak rövid időre csökkenti meg a termelőképeséget s igen valószínű, hogy a termelés a helyreállításához szükséges anyagmennyiség révén még fokozódni fog. A nyersvaspiacra nagyobb forgalom tapasztalható nem volt; a hengerelt árukra azonban a rendelések és a részletezések egyenesen folynak be. — *Angliában* egyes piacokon a nyersvas ára emelkedett, másokon süllyedt, az ingadozás azonban jelentéktelen s belőle egyébre alig lehet következtetni, mint arra, hogy a nyersvasat feldolgozó cégek készletet nem akarnak tartani s csak közvetlen szükségletüket fedezik. A hengereltáruipiac is változatlan. A foglalkoztatás elég jó, a munka felhalmozódása azonban egyáltalán nem mutatkozik. Ez az oka az általános tartózkodó viselkedésnek is. *Németországban* a vaspiac helyzete épp olyan élénk, mint előbb. A nyersvasárak állandóak; a készáru forgalma erősbödött. Különösen észrevehető a hadiszerekre beérkező megrendelések szaporodása. Minálunk a piac képe határozott hanyatlást mutat. Az osztrák vasgyárak első évnegyedi s utolsó havi forgalmának kimutatása az előző évi hasonló időszakokkal összehasonlítva 6—25% mennyiségcsökkenést jelez. Hasonlónak kell tekintenünk a magyar vasgyárak helyzetét is, ámbár a magyar vasművek üzleti viszonyaikba betekintést egyáltalán nem engednek meg. Jellemző azonban az üzletmenetre a vaskereskedőknek szokatlan nagyarányú csődbe jutása, a mely körülménynek a konjunktúra hanyatlásával való összefüggése eltagadhatatlan. A vaspiac árai a múlt héten a következők voltak:

Varesi sztrike faszén-nyersvas	13.75 K.
Witkoviczi öntőnyersvas I.	12.75 "
" " III.	12.50 "
Clarence III.	13.00 "
Servolai öntőnyersvas	13.25 "

100 kg.-kint helyt waggon Budapest, 2% pénztári engedménnyel. A hengereltvas árai:

Rúdvas kocsirakományokban	22.25 K.
Vasgerenda	23.80 "
Bányavasúti sínek (5 kg.-tól fölfelé)	22.00 "
Kazánlemez (5 mm.-nél vastagabb)	27.50 "

Finom lemez	31.75 K,
Horganyzott lemez	45.50 "
Rezervoár-lemez	26.50 "
Sodrony	28.50 "

100 kg.-kint helyt gyár waggonba rakva, 2% pénztári engedménnyel. (K. L.)

Nyersolaj ára az utolsó két hét alatt lassanként lemorzsolódott úgy, hogy ennek az anyagnak az ára, amely az idén már 10.40 K-n is állott, 9 K-ig hanyatlott. A hét végével azonban ismét némi emelkedés következett be és ma 9.30 K a nyersolaj ára. (Magyar Kereskedők Lapja. 15.) *Lts.*

Az osztrák vasművek forgalma március hóban a következőképen alakult:

	1913 azomban	1912-vel
	mótermáza	
rúd- és idomvas	313.394	(- 107.411)
vasgerenda	99.596	(- 55.905)
durva lemez	41.804	(- 9.809)
sinek	104.320	(+ 27.395)

A három első áruajtában tehát igen jelentékeny csökkenés mutatkozik a múlt évvel szemben. Az év elejétől a forgalom következő volt:

rúd- és idomvas	1.013.010	(- 143.093)
vasgerenda	828.192	(- 52.009)
durva lemez	141.158	(- 20.643)
sinek	296.318	(+ 89.493)

Rúdvasnál, durvalemeznél és vasgerendánál a csökkenés 3157 kocsiakomány, míg a sineknél 894 kocsiakomány emelkedés mutatkozik. (M. Vaskereskedő 16.) *Lts.*

Az osztrák állami petroléumfinomító nyersolajkészlete. *Der Oesterreichische Volkswirt* folyó évi 27. számában írja: A tárgyalások a közmunkaügyi ministerium és az «Olex»-ben képviselt petroléumfinomító között az állami nyersolajkészletek eladása tárgyában eredménytelenül megszakadtak és a ministerium már az említett csoporton kívül álló finomítóknak adott el mintegy 7000 vasúti kocsi nyersolajat. Mint vevők, eltekintve a kisebb finomítóktól, általában véve a trieszti, florisdorfi, kralupi és kolini finomítók, úgyszintén a Vacuum Oil Co. és a Límanova jönnek mindenekelőtt tekintetbe. Az állami petroléumfinomító által elért ár 9.10 koronát tesz ki. Magasabb árak is lesznek elrendelhetők, s miután a nyersolaj métermázsa csak 3—3½ koronába került, ebből igen nagy nyereséget fog elérni az állam. A munkaügyi ministerium az eddig eladott mennyiségénél még nagyobb tömeget szándékozik eladásra bocsátani. A blokkot képező finomítókkal a tárgyalások félbeszakadtak, mivel ezek a munkaügyi ministerium nézete szerint elfogadhatatlan kívánságokkal léptek fel. A finomítók 6 korona árat állítottak fel, mely azonban arra az esetre, ha a piaci ár emel-

kednek, ugyanilyen módon emelendő lenne, hogy minden hónapban — a szállításoknak havonta kellene történnie — melyben a nyersolaj átlagára egy koronával, vagy ennek törtrészevel lenne magasabb a 6 koronánál, ebből az állam javára 75% esnék. Ha az ár egy további koronával lenne magasabb, az állam 50%, további koronánál 30% és minden további korona után 20% részesedést kapna. A törtek egész koronának vétetnének. E szerint a kincstár váltságdíja, illetve az eladás utáni bevétele 10 korona piaci ár mellett, a milyen ár a tárgyalások félbeszakítása idejében volt, 7.75 koronára rúgott volna, a mi mindenesetre még jelentékenyen alacsonyabb lenne annál az árnál, a melyet a kincstár mostani eladásainál ért el. Ennek dacára érthető, hogy az «Olex» finomítók nem akarták az exorbitáns magas piaci árat több évre szóló kötés alapjául tenni. Ezek többnyire saját nyersolajjal rendelkeznek, mint termelő finomítók és nincs szükségük arra, hogy nagymennyiségű nyersolajat a legmagasabb árakon vásároljanak, melyből azután veszteségük lenne. A jelenlegi vevőkre nézve másként állhat a dolog, miután itt azokról a finomítókról van szó, melyek saját bányákkal nem rendelkeznek. A részes blokkfinomítók az 1910 augusztus 25-iki petroléumszállítási szerződés részleges storniozásába is beleegyeztek volna, miközben a kincstár petroléumszállítási kötelezettségét a jövő két évre 10.000 ciszternáról 7000-re leszállítani készeknek nyilatkoztak, minél a jövő évekre utánszállítást kötöttek volna ki maguknak. Ezzel a koncesszióval természetesen csak az Olex finomítók nyersolajvétele lett volna megterhelhető, mivel a többi finomítóknak a kincstárra nézve semmi kedvezőtlen szerződésük nincsen, a mely alól a kincstárt felmenthetnék. Azonban a közmunkaügyi ministerium ebben semmi koncessziót sem látott, mivel arra a jogi álláspontra helyezkedett, hogy a finomítók beleegyezése nélkül is csökkentheti a szállítást. De végre a blokkfinomítók 1922-ig terjedő szerződéskötést kívántak, a mely őket a kincstári finomító versenyé ellen védje és a mely lényegében az állami finomító jövő tíz évi petroléumtermelés túlnyomó részének bizottsági eladása átruházására terjedt volna ki. A kincstár nem látta okát annak, hogy ebbe belemenjen. Az állami finomító ennél fogva az «Olex»-ben képviselt finomítókkal közölni fogja májusban, hogy május 1-től a jelentékenyen csökkent termelésnek megfelelően beszállítja a szállításokat. Az 1910 augusztus 25-iki szerződés homályos szövegezése a legkülönbözőbb értelmezést engedi meg. A munkaügyi ministerium azon az állásponton van, hogy az csakis saját termelésének keretében való szállításra szorít-

kozik és miután a termelés redukálva lesz, tehát az a szerződésileg megállapított alacsony eladási árakkal megszorított szállításokban is megfelelő csökkenést követhet. A blokkfinomítók ezzel szemben tudvalevőleg úgy értelmezik a szerződést, hogy az állami finomító 500.000 q petroléum és 170.000 q benzint előállítására és szállítására köteles évenként, mivel a szerződés I. cikkében kifejezetten az van, hogy az állami finomító csak az első szerződési évre vonatkozólag nem vállal kötelezettséget ezen mennyiségek tényleges elérésére nézve. Ugyanabban a cikkben valóban az áll, hogy a finomító, ha a nyersolajtermelők országos szövetségének szállítási mulasztása következtében 1913 május 1-től megszorítaná üzemét, ez esetben aránylag csekélyebb petroléum mennyiséget is szállít. Ha az üzem a szerződés első három éve után — mely három év folyó évi április hó végén telik le — teljesen beszüntetettik, akkor minden további szállítás az üzembeszünetes tartamára esik. A finomítók ezzel szemben vitatják, hogy az országos szövetség előzetes szállításai következtében az említett mennyiségek előállításának lehetősége meg van adva. Ellenben a ministerium szerint a nyersolajkészlet nagyrésze az 1911-ben — tehát a finomítókkal létrejött megegyezés után — az országos szövetséggel kötött későbbi nyersolajszállítási szerződés alapján lett szállítva és e fölött mindenképen szabadon rendelkeznek. A finomítók most azon az állásponton vannak, hogy ha a ministerium nem fozszirozta volna a későbbi kötés szállítását az előzőnek teljesítése előtt, a nyersolaj éppen az előbbi kötés alapján be lett volna szállítva. A ministerium azonban azt hiszi, hogy a következő két évre a szerződés lejártáig minden kötelezettségtől megszabadulhat az állami finomító üzembeszünetese által. Az üzembeszünetes joga a szerződés értelmében ugyan nincs feltételhez kötve, azonban ennek oly értelmezés is adható, hogy a beszüntetés csak a nyersolaj beszállításának elmulasztása miatt következhetik be. Mindenesetre az «Olex» körébe tartozó petroléumfinomítók pere fenyegeti az állami finomítót. Ez a szállítási kötelezettségek betartására, esetleg az üzembeszünetesnek kötelezővé tételére és a panasz beigazolása esetén kártérítés nyújtására is kiterjedhet. A munkaügyi ministerium e perlekedést békés úton igyekszik elsimítani és úgy látzik, hogy ezenfelül a finomítókkal szemben kártérítési panasz lehetőségét is megfontolása tárgyává teszi, a mit szerződésszegésre, gyaníthatólag a finomítók által elért túllárak egyezményeszerű 6%-ban való nyereségrészesedés tekintetében vél alapítani. A munkaügyi ministerium a saját részéről nyilvánvalóan arra törekszik, hogy kimutassa, hogy

a megszabott petroléum mennyiség szállítását csupán csak az országos szövetség szállítási kötelezettségének elmulasztása akadályozza, hogy ekként a nyersolaj beszállítását töle energikusan követelheti, mivel a szavatolt moratóriumok lejártak. A fennálló viszonyok mellett a kormány ily intő eljárásának sikerére természetesen alig lehet gondolni. Hogy ki fog győztesen kikerülni eme perjogi kérdésben, azt a szerződésnek homályos rendelkezései miatt előre látni nem lehet. Mindenesetre ily pereskedés nem felemelő és elkerülése lett volna kívánatos. Vajjon a nyersolajtermelők szállítási kötelezettségének elmulasztása következtében jogosult-e a kormány az üzemet korlátozni, mikor még nagy nyersolajkészlettel rendelkezik, melyet jelentékeny nyereséggel ad el, éppen ennek a kérdésnek eldöntése fogja képezni a bíróság feladatát. De a finomítók érdekében is állott volna, hogy a tárgyalások megszakításának elejét vegyék és a pert elkerüljék. Nem volt első eset, hogy a petroléumfinomítók a kormánnyal folytatott tárgyalásoknál tanúsított konok magatartásukkal csak ártottak maguknak. Ha annak idején nem léptek volna fel túlságos követelésekkel, úgy maga az állami finomító 1909-ben nekik lett volna átadva és az egész fejlődés másképen alakult volna. Most is nagy érdekükben lett volna a munkaügyi ministeriummal való megegyezés. A nyersolajkészletek eladásában elért nyereség által teljesen leírt finomító masszában veszedelmes konkurrens, midőn a kinyert ásványolajtermékek eladása többé nem általa történik, s éppen ez volt az oka annak is, miért kapcsolták egybe az állami készletekre tett ajánlatával együtt az 1915 május elseje utáni időre szóló konkurrencziaviszonyok szabályzatához. De éppen a ministeriummal folytatott hadakozás, melybe bocsátkozni látszanak, alkalmas szolgálhatna a ministeriumnak, hogy keményebben járjon el a finomítókkal szemben, a pörös ügy elintézése után, mi természetesen ismét nagyon lehangoló állapotot idézne elő, még ha az állami finomító versenyharcza a többi petroléumfinomítóval Ausztriában sokaknál nagyon népszerű is lenne. (Oesterreichische Volkswirt. 27. sz., 588—590. old.) *(bl.)*

Mérlegek. *Az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya r.-t.* ápr. 5-én tartotta Ullmann Adolf elnöklésével rendes közgyűlést, a mely elhatározta, hogy 276.462 K alapszabályszerű leírások után fennmaradó 2.033.574 (1.323.931) K tiszta nyereségből 167.688 K a tartalék-alapba helyeztessék, összesen 1.440.000 K részvényenként 18 K = 9% osztalék kifizetésére fordíttassék (szemben a tavalyi 80 K n. é. részvények után fizetett 7 K = 8½%-kal), 240.000 K az értékesítési alap rend-

Rézttermelés statisztikája. A londoni Henry R. Merton & Co. Ltd. cég a folyó évben is kiváló szolgálatot tesz azért, hogy a réz-

termelés statisztikáját a legkorábban közli. Az alábbi adatok főm részre vonatkoznak angol tonnákban.

	1912	1911	1910	1909	1908
Afrika: Kapgyarmat	3.870	4.480	4.405	4.645	4.480
Namaqua	2.500	2.500	2.500	2.300	2.400
Sundries	10.000	10.000	8.300	8.000	—
Argentína	380	1.020	300	600	225
Angolország	400*	400	450	435	570
Ausztrália	47.020	41.840	40.315	34.400	39.500
Ausztria	3.860	2.440	2.180	1.615	1.575
Bolívia—Coro-coro	1.850	1.800	2.500*	2.000*	2.500*
Canada	34.710	24.930	25.715	24.105	28.570
Chili	37.305	29.595	35.235	35.785	38.315
Cuba	3.935	3.695	3.475	2.960	3.000
Japán	65.500	55.000	46.000	47.000	48.000
Magyarország	100	85	110	120	100
Mexiko-Boleo	12.450	12.165	12.795	12.230	12.400
Egyéb mexikói	58.395†	48.740†	48.720†	44.095†	27.590†
Németország—Mansfeld	20.180	20.520	19.995	18.715	17.700
Egyéb német	3.740	1.490	4.715	3.740	2.500
Norvég—Sulitelma	4.755	3.590	4.925	4.295	3.690
Egyéb norvég	6.225	5.835	5.500	4.785	5.500
Olaszország	2.300	2.600	3.220	2.725	2.975
Oroszország	33.010	25.310	22.310	17.750	20.085
Peru	27.165	28.050	28.945	16.000	15.000
Szerbia	7.240	6.885	4.845	4.480	2.140
Svédország	1.500	2.000	2.000	2.000	2.000
Spanyol-ország és Portugália	39.925	33.385	33.575	35.370	34.215
Rio Tinto	3.375	3.395	3.495	4.355	4.425
Tharsis	3.540	2.920	2.955	2.365	2.760
Mason & Barry	1.390	1.590	1.630	1.820	2.160
Szevilla	10.700	9.700	8.600	8.275	9.025
Más bányák	50.950	50.950	50.950	52.180	52.580
Törökország	500	1.000	600	800	1.050
Új-Fundland	540	1.155	1.080	1.380	1.430
Venezuela	1.340	—	—	—	—
Amerikai Egyesült-Államok	35.000	35.000	35.000	40.000	40.000
Calumet és Hecla	68.405	61.615	63.840	61.450	59.225
Más lake	138.000	121.410	127.785	140.105	112.750
Montana	159.720	134.185	133.755	130.375	129.540
Arizona	153.710	131.655	124.555	118.350	81.785
Más államok	554.835†	483.865†	484.935†	490.280†	423.800†
Együtt	1.004.485	871.920	864.275	839.425	754.180
A Standard átlagára minden hó elsejéről	£ 73 1/3	£ 55 16/2	£ 57 3/2	£ 58 17/3	£ 60 0/6

* Becslés. † A new-yorki «Engineering and Mining Journal» adatai.

(bl.)

Hírek.

Személyi hírek.

Vajna Miklós kir. főmérnök, a tordai sóbányahivatal főnöke, egyesületünknek rendes tagja s volt pénztári ellenőre, f. évi április hó 11-én reggeli 9 órakor, életének 57-ik évében váratlanul elhunyt. Temetése f. hó 13-án délután 3 órakor volt. Nyugodjék békével. *Lts.*

Hazai hírek.

Gróf Andrássy Dénes örökös alapítványa. Az *Akadémiai Ertesítő* most megjelent áprilisi havi füzetében olvassuk a következőket: «Főtítkárnak bemutatja Gróf Andrássy Dénes ig. tagnak Krasznahorka-Váralján 1912 márczius 9-én kelt végrendeletét, melynek 4-ik pontja így szól: «A Magyar Tudományos

Akadémiának örökös alapítványul kiadandó nemzetgazdasági, bányászati, kohászati, geológiai kérdéseket gyakorlati szempontból tárgyzó abszolút becsü művekre szolgáló pályadíjalapra (az összes ingó és ingatlan vagyonbeli egész hagyatékom értékeiből képezendő tömegnek) egyhuszad része.» A nemes tett önmagát dicséri. *(bl.)*

Fa- és fémipari szakiskola Besztercebányán. A kereskedelemügyi miniszter hozzájárult Besztercebánya város képviselőtestületének ahhoz a kívánságához, hogy a városban fém- és faipari szakiskola épüljön. Az ipariskola elhelyezésének és felállításának előmunkálatai megkezdődtek. (Vállalkozók Közlönye. 16.) *Lts.*

Az anina-bozovicsi keskenyvágányú vasút közigazgatási bejárását május 21-én tartják meg. A körülbelül 60 km. hosszú vasút építőköltségei mintegy 7 millió K-val vannak előirányozva. Valószínűleg csak a jövő tavasszal fognak hozzá az építkezéshez. A vasút engedélyese a Magyar építő r.-t., tervezője Bíró József budapesti mérnök. (Vállalkozók és Iparosok Lapja. 15.) *Lts.*

A lugos-tesiczai vasút utolsó vonalfelülvizsgálata és a véglegesen műszakilag megállapított vonalvezetés kitzése április hó folyamán történt meg a magyar délkeleti h. é. vasút r.-t.-től kiküldött műszaki csoport által. A kiküldött mérnököket és magának a műszaki munkálatoknak a foganatosítását Mandel Sándor főmérnök, a Mandel és Quittner cég beltagja vezeti. A felvételek és a vonal kitzése körülbelül három hónapig tartanak. Ez idő szerint Vecseháza község határában folyik a munka. (Vállalkozók Közlönye. 16.) *Lts.*

Izavölgyi vasút. A kereskedelemügyi miniszter Már Rózsa cs. és kir. alapítványi hölgyeknek a Máv. Máramarosszigeti állomásától az Iza folyó mentén Szurdok, Szacsal és Mojszin községek érintésével és csatlakozólag az építés alatt levő Viszavölgyi helyi érdekű vasútvonalhoz vezetendő szabványos nyomtávú helyi érdekű vasútvonalra az előmunkálatai engedélyt egy évre megadta. (Vállalkozók és Iparosok Lapja. 16.) *Lts.*

Artézi kutak fúrása. A csornai járás főszolgabírája a járás 16 községében tervezett mélyfúrású artézi kutak készítésére árlejtést hirdet. A fúrások a községek belterületén készítenők, előirányzott mélység 130—150—170—200 m. befejező végleges csőakat külső átmérője 3-5" annyimint 89 mm. Ajánlati úrlap, fúrási feltételek és szerződés minta a főszolgabírói hivatalban megszerezhetők. Bánatpénz 5%. Pályázati határidő május 25-ik napja. Az ajánlatok felbontása május 26-án d. e. 10 órakor történik. (Vállalkozók Közlönye 17. sz.) *Lts.*

A tiszolczi újonnan bélelt nagyolvasztó üzembehelyezése. Tiszolczon az egyik bélelés alá kerülő nagyolvasztót a nyersvastermelés fokozása céljából a vasércbánya termelő-képességének megfelelően átalakították. Az olvasztó bélelése és magasbitása alkalmával, tekintettel a kohótelep különleges fekvésére, a mennyiben a nagyolvasztótelep és az anyagrakodók közé Tiszolczi község egy része a Rima-patakkal és egy községi úttal ékelődik be, szükségessé vált e köztönek az összeköttetése is a lakóházak fölött egy körülbelül 100 m. hosszú függőcsín-pályával. Ezeket a munkálatokat múlt év október havában kezdték meg és f. é. márczius havában befejezték. A nagyolvasztót márczius 31-én helyezték üzembe Spannauer Rezső főfelügyelő, zólyombrezói vasgyári hivatal főnöke és a gyár főtisztviselői jelenlétében. *Lts.*

A Magántisztviselők Országos Nyugdíj-egyesülete folyó évi május hó 18-án (vasárnap) d. e. 10 órakor tartja meg a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara üléstermében 19-ik rendes közgyűlést a következő tárgysorozattal: 1. Igazgatósági jelentés az 1912. évről. 2. Felügyelőbizottsági jelentés az 1912. évről. 3. A zárszámadások előterjesztése és a felmentvény iránti határozathozatal. 4. Az 1913. évi költségvetés megállapítása. 5. Ingatlanok beszerzésére vonatkozó határozathozatal.

A siketnémák körmozgatóintézete az 1913/14. tanévben pályázatot hirdet 15 siketnéma gyermek felvételére. A növendékekért fizetendő évi díj 240 korona, mely szegény gyermekek szüleinek részben vagy egészben elengedtetik. Bányászok, erdészek, vagy bánya- és erdőkinestári alkalmazottak gyermekei a m. kir. pénzügy- és földművelésügyi miniszter úr által létesített ingyenes alapítványi helyekre teljesen díjtalanul vétetnek fel. Fenti 15 gyermek kivül felvétetnek még későbbi korban megalkotott gyermekek is, kik a beszédnek szájáról való leolvasását tanulják meg. Felvételért folyamodók a felvétel egyéb módjaitól az intézet igazgatósága útján szerezhetnek tájékoztatást. A folyamodáshoz szükséges nyomtatványok díjtalanul küldetnek meg érdeklődőknek.

Technikai hírek.

Állami czinkkohó földgáz felhasználásával. Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» Zalatna és vidéki osztályának közgyűlésén egy igen érdekes indítvány került napirendre. Az indítvány arról szól, hogy hívja fel az egyesület a kormány figyelmét a magyar fémbányászat támogatása szempontjából egy czinkkohó létesítésére, a mely a sármási földgáz igénybevételével a nagybányavidéki és óradnai czinkérczet dolgozná fel. Az indítvány kifejti, hogy Magyarországon egyáltalán ez idő szerint

nincs cinkkohászat és ezért, a minden iparban nélkülözhetetlen fémeért több mint húsz millió korona megy ki évente külföldre. A nagybányai bányagazgatóság kerületében, Nagybányán, Felső- és Kapnikbányán, Óradnán és még több helyütt bőségben van cinkércz (a szfalérit), de éppen azért, mert nálunk nincsen cinkfémkohászat, ezekkel eddig egyáltalában nem foglalkoztak érdemlegesen. Az említett bányahelyeken és általában az erdélyi érczhegységben annyi a cinkércz, hogy együttesen évente eleinte 500—600 waggon, később az ipar fejlődésével 700—800 waggon 40—50 százalékos cinktartalmu érczet bocsásson kohósítás alá. Ez ugyan még nem nagyon tekintélyes érczkészlet, de az ebből nyerhető cinkfém értéke (100 kg. annyi mint 60 K) már jóval meghaladja az egy millió koronát s elég ahhoz, hogy ha évről-évre biztosítva van, egy másfél évtized alatt visszafizesse a kohászati befektetést. (Magyar Vaskereskedő. 16.) Lts.

Baleset mentési gyakorlat közben. Bizonyára mindenkit érdekelni fog annak a szerencsés kimenetelü, de csaknem végzetessé vált balesetnek ismertetése, mely Wagner Rezső társulati főbányamérnököt nemes feladatának teljesítése, nevezetesen egy mentőgyakorlat vezetése közben 1911. évi október hó 3-án érte. Az esetet a Salgótarjáni készénbánya részvénytársaság salgótarjáni bányagazgatóságának hivatalos jelentése a következőképen adja elő: A körülbelül félévvel ezelőtt az I. sz. Lajos lejtő-akna alján belézésre veszélyes gázok gyűlvén össze, a bányagazgatóság ezen lejtő-aknában az előbb említett napon mentési gyakorlatot rendelt el. Reggel 6 órakor vonult ki a Lajos-tárói bányatelepre Wagner Rezső főmérnök 4 mérnökkel, 1 bányaróssal, 20 mentőcsapatbeli munkással s a mentőállomás teljes felszerelésével. A mentőállomás fel van szerelve: 3 drb Neupert-féle Pneumatogénnel, 6 drb Draeger-készülékkel (sisak- és szájlégzésre berendezve), 3 drb hordozható telefontal, melyek a sisakkal kapcsolhatók. Nevezetesen 3 sisak telefontal van ellátva és így 600 méter távolságról az értekezés lehetővé van téve. Továbbá elláttuk a légénységet borsapakkal, tűzoltóóvval, karabinerrel, baltával, kötéllel, szerelvénytáskával, hosszú, könyökig érő bőrkesztyűvel (tűzesetnél igen jó hasznát vették, mert a kar alsó része így védve van s egyszersmind meleg tárgyakra megfogása is lehetséges), kaucsukkesztyűvel (villamos berendezések kezelése esetére). Elláttuk azonkívül egy hordozható patikával is a mentőállomást, melyben sérülés esetén kötőszert, vércsillapító gyógyszer stb. azonnal a helyszínen rendelkezésre áll. Hogy az elhasznált oxigénpalaczkok kicserélése akadálytalanul eszközölhető legyen, minden készülék

3 drb ikerpalaczkokkal van ellátva, miáltal biztosítva van, hogy ha az egyik dolgozik másik töltve tartalékban van és a harmadik töltés alá vehető. Ily beosztás mellett a nagy oxigéntartályt és az elég nehéz és kényes szivattyút, mely a nagy tartályból a kicsinyeket tölti, nem kell a legtöbb esetben szűk bányába becipelni, hanem kint lehet felszerelni, mert hiszen így teljes 4 óra áll rendelkezésre a kis palaczkok ki-be szállítására és töltésére. Azon esetre, ha elszerencsétlenül társat kell szállítani, beszereztünk egy Draeger-féle hordágyat, mely igen előnyös szerkezeténél fogva, úgyszólván nélkülözhetetlen. Első sorban is a hordágy ugyancsak oxigénpalaczkokkal és kálipatronnal van ellátva, valamint egy gummizsákkal. Cél az, hogy rossz bányalevegővel telt bányamentésnél esetleg elalélt állapotban talált ember a rossz levegő hatása alól kivéssék, s már a mentők által történő szállítása alatt is friss oxigént kapjon. Ekkor a gummizsák fejére lesz húzva, melynek megfelelő nyílásába az oxigén lesz bevezetve, míg a másikon a kilehelt szén-sav elvezetve és a káli által abszorbeálva. Előnye továbbá az, hogy a ráfektetett embert úgy lehet leszállítani, hogy az semmi körülmények között le nem eshet, s ha aknán át való szállítás esete forog fenn, úgy függőleges helyzetbe hozva, az illető teljes kényelemmel van rajta. Számított a gyártó cég azzal is, hogy esetleg egy ember kénytelen a hordágyat tovább szállítani, azon esetben is, ha valaki rajta van. E célból az ánkó formára van kiképezve az alja, s egy ember által elég könnyen tovább vontatható. A mentőkészülékek helyes működésének, valamint a kilehelt szén-savnak mily mennyiségben való abszorbeálását jelző készülékkel természetesen fel vannak szerelve. Ezek is Draeger-féle gyártmányok, s a munkás egyszerűségükkel fogva gyorsan elsajátítja kezelésüket. Élesztési kísérletek könnyebb és biztosabb keresztülvitele céljából beszereztünk ugyancsak egy Draeger-féle kisebb kivitelű pulmótort. Legénységünk kiképzésénél a fősúlyt azok munkateljesítményére fektetjük, természetesen szem előtt tartva minden más alkalmazhatósági körülményt első sorban: Hogy a munkabírásról helyesen meggyőződhessünk, beszereztük a Draeger-féle munkateljesítménymérő gépet (Arbeitsmessmaschine, mit Arbeitsregistrieruhr), melyen az idő és a végzett munka méterkilogramokban leolvasható. Itt teljes felszerelés alatt egy 20 kg. súlynak emelése által fejt ki a munkát, s hogy az itt észlelt alapján az illetőnek alkalmazhatóságáról igen szépen lehet meggyőződést szerezni, az természetes. A bányaróssal mindnyájukat előzőleg megvizsgálta és a lejtő-aknában való beszállást meg-

engedte. Ezután Wagner kellő tájékozást nyújtott a bányabeli viszonyokról, ismertetve a cél és a komoly munkát, melyre vállal koznak. A cél az volt, hogy a lejtő-akna aljáig, esetleg az alapközlén egy darabig mennek, s onnan vissza ki. A lejtő-akna 110 m. hosszú 250 mm. esésű volt. Beszállás előtt, melyhez első útra Wagner, Bencze altiszt és 5 munkás lett kijelölve, minden készülék kétszeresen lett átvizsgálva s miután jó működéséről meggyőződtek, beszállottak. Megelőzőleg a gyakorlatra kihívott dr. Soltész József bányaróssal mindnyájukat megvizsgálta s maga részéről a beszállást engedélyezte. Számítva minden eshetőségre, a következő biztonsági felszerelések lettek foganatosítva: 1. Az egyik mentő a telefontal felszerelt sisakot kapta és így a külszínen folytonos összeköttetésben állottak. 2. A lejtő-aknába maguk után mentőkőtelet húztak, számítva arra, hogy kifelé jövet a nagy lejtőn segítségre legyen, illetve a kijövetelt megkönnyítse. 3. Magukkal vitték a hordágyat az élesztőkészülékkel egyetemben. Félkilenc körül a villanylámpákkal ellátott csapat beszállt. Utjuk a lejtő-akna aljáig minden különösebb észlelés nélkül zavartalan volt. Itt Wagner a jelzősípval csapatát maga köré vonta, megvizsgálta egyenként az oxigén manometrikus állását, jelek útján meggyőződött, hogy minden ember jól érzi magát, mire jelzést adott a kiszállásra. Kifelé menet Wagner főmérnök Bencze aknásszal együtt ment, még kezeiket is fogták, hogy járásuk biztosabb legyen. Alig mentek 10—12 métert kifelé, Wagner minden előleges rosszulét nélkül hanyat esett, s mire Bencze hozzá lehajolt, látta, hogy a lézőkészülék szájsutatóra kijött a szájából. Első sorban ezt akarta visszadugni, de már nem lehetett, mert teljesen meg volt dermedve. Ezt látták a többiek, kiknek első dolguk volt a hordágyra való tevés és a gyors kiszállítás. Külszínen észlelték Dr. Soltész József bányaróssal a következőket írja: «A fent említett napon körülbelül fél kilenc óra lehetett, a mikor Wagner főmérnök az általa szervezett és kioktatott mentőcsapata élén, a Lajos-tárón felhagyott, gázokkal telt lejtő-aknába bement, azon célból, hogy a Draeger-féle mentőkészüléket, megbízhatóságára kipróbálja, alig 15—20 percnyi bentidőzés után, felhozták Bencze László aknást, ki kissé bódult állapotban leledezett, de a friss levegő hamar magához tért és ő adta értesítésünkre, hogy Wagner főmérnököt élettelenül hozzák utána. A szerencsétlenül járt főmérnökön a következőket észleltem: Arcz duzzadt, szederjes színű szemei kidülledettek, a szemgödörből kiállók, a szemkötő hártái szederjesen belöveltek, a nyelv hegye a metszőfogak között bekelő-

dött, a szederjes színű ajkakat, kissé véres hab földi, ütérverés nem érezhető, szívüktezés gyér, alig hallható első hang, a második hang teljes hiánya. Ezek voltak nagyjában azon végzetes tünetek, melyeket néhány pillanat alatt röptiben megállapítottam, periculum in mora lévén, a minden eshetőségre, a bánya bejárójának közvetlen közelében felállított mentőállomás hordágyára fektetve, nyomban hozzáláthattam az élesztéshez. Egy pillanat alatt felszakítottam kabátját, mellényét, ingjét, felterpesztettem száját, hogy a szájban levő véres nyálát eltávolítsam és miután ez által a behatolandó levegőnek szabad utat nyitottam, azonnal hozzáfogtam a mesterséges légzés műveletének foganatosításához. Mely asphyxiáról lévén szó, csakhamar éreztem, hogy kifáradok, és hogy ezen körülmény végzetessé válhat a főmérnökre, de véletlenül közelemben állott néhány munkás azok közül, kik az általam megtartott mentő tanfolyamnak hallgatói voltak és minthogy annak idején a mesterséges légeztetési műveletet precízre begyakoroltam velük, azok segítségével, egymást felváltva, képesek voltunk megszakitás nélkül, háromnegyed órán felül ezt a műveletet folytatni. Ennek a segítségnek az a megbecsülhetetlen előnye volt, hogy én ilyenformán felszabadulva, nyugodtan a mesterséges légzés mikénti végzésének folytonos ellenőrzése mellett, hozzáfoghattam a mesterséges légeztetést lényegesen támogató, az egész testre kiható, energikus frottirozásához, az elvesztett hasprésnek intenzív művi pótlásához az egyesült fáradozásunk mikénti hatásának ellenőrzéséhez. Körülbelül háromnegyed órai ilyen élesztés után, a szív és tudomkördésének első nyomait vettem észre, az arcz szederjessége eltűnt, a szemek a szemgödörben visszahúzódtak, a szemhéjak lecsukódtak, a légzés, bár még nem rendszeresen, hanem (egy rövid belézés után egy sóhaj-szerű kilézés) mégis csak megindult, szóval lassan bár, de folytonosan javult az állapot, intézkedtem, hogy minden veszélyen túllevő betegünket szobába vigyük és rendes ágyba fektessük. Azonban alig, hogy a hordágyat megmozdítottuk, betegünk hevesen hánykolódni kezdett, emberfeletti erővel iparkodott a hordágyról menekülni, követve ezen mozdulatokat vad, rekedt kétségbe esett kiáltásokkal melyek a hirtelen végveszélybe került embernek segélykiáltásaira emlékeztetnek. Arcza kipirult lévén, fejére hideg borogattást tettem, mire lecsendesedett. A mint a szobában a rendszeren megvetett ágyra tettük, sajátos beszélési rohamot kapott, t. i. megszakítás nélkül a, d, g, l, m és r, betűk mindenféle kombináció és permutációban áradtak, s oly gyorsan peregték 3—4 perczig, hogy alig lehetett követni, azután elcsendesedett és mint-

egy félórnyi mély, egészséges álomba merült. A szoba ablakai az egész idő alatt tárva nyitva voltak és szakadatlanul legyeztük feléje a tiszta légáramlatot. Felébredése után a rendes status quo ante visszatért, úgy, hogy este haza lehetett szállítani. Megjegyzem, hogy bár tiszta fehérműt kapott, a beteg környékén a széndioxid kissé kénes szaga érezhető volt. Sokáig nem állott helyre teljesen a mélyen megbolygatott egyensúly, fejnymásról, enyhe szédülésről, sajátos idegességéről és arról is panaszkodott, hogy néha precízre gondolkozni nem tud, néhány heti tengeremléken való tartózkodás után a teljes gyógyulás állott be. Bencze aknász múlt rosszul nem a készülék okozta, hanem az a felindult állapot, mely főmérnökének rosszul lett idezte elő és a gyors kiszállás ily meredek lejtőn. Bizonyosága e feltevésnek az, hogy a friss levegőn minden segély nélkül magához tért. Wagner balesetét az okozta, hogy a légszáknak az a tömlő-része, mely a szívó, tehát a beáramló friss oxigént szolgáltatja, tökéletlen varrás folytán megfeszített, s így ő közvetlenül az élő bányalevegőt szivta. Vallomása szerint előzőleg semmi rosszulletet nem érzett, semmi különbséget nem vett észre a levegő ízét illetően, úgy, hogy teljesen öntudattal ment kifelé. Hogy mikor és hogy esett össze, arról már tudomása nincsen. Wagner a Draeger-készülékek működéséről igen sok esetben meggyőződött, soha üzemzavart nem észlelt és ez esete nyilván véletlen. A bányagazgatóság fenti jelentése alapján önként nyomul előtérbe az a kérdés, hogy ha a bánya szájánál felállított ideiglenes mentőállomás egy Draeger-féle pulmótorral is el volt látva, Wagner élesztésénél miért nem vették ezt a pulmótort igénybe. Vajon a közönséges élesztési eljárás várható eredményét többre becsülték a pulmótorénál? U. B.

Hüsken, Gonda és Vértes szakmérnökök cégével Budapesten vállalat alakult sodronykötélpályák, rakodó- és szállítóberendezések építése céljából. A vállalat mindennemű iparágakban előforduló mechanikus szállítóberendezések tervezésével, szállításával és felépítésével foglalkozik. Az ipartüzemek e nagyfontosságú kérdésének szakzerű megoldása és kivitele a cégtagok hasonló szakmákban működő nagy német és francia gyárakban szerzett tapasztalatai alapján biztosítva van. *Lts.*

Külföldi hírek.

Nemzetközi bányamunkás-kongresszus. Tudvalevőleg a 23. bányamunkáskongresszus 1912-ben Amszterdamban volt; a most közzétett napirend szerint a 24. ik kongresszus folyó évi július hó 21-én Karlsbadban jön össze. E kongresszusra két határozati

javaslatot terjesztenek elő a bányamunka-ido tekintetében. Egyik az angoloké és belgáké, melyben az általános 8 órás munkaidő megvalósítását követelik, s kötelezővé tételét annak, hogy a munkaszakok között 16 órás időköz legyen, valamint, hogy a heti munkaszakok száma hatnál többre ne terjedjen. A másik határozati javaslat német, holland és osztrák részről tételik, mely szerint a bányai munkások 8 órás munkaideje törvényben biztosítandó, azonban a nedves és meleg munkahelyeken legfeljebb csak 6 órás munkaidő engedhető meg. A németek és osztrákok részéről újból és sürgetően követelni fogják még a balesetek elleni biztonság védelmét, e célból bányamunkásfelügyelők intézményének oly bevezetését, a minő máris működik Angolországban. Ezenkívül a belgák még törvényes vagy kollektív egyezményeszerű bérminimumot, valamint minden bányamunkás számára évenként kétheti szabadságnak teljes bérrel való biztosítását is fogják javaslatba hozni. (Colliery Guardian, 2726. sz.) *(bl.)*

A westfáliai Lotharingen köszénbánya bányagázrobbanása, 1912. évi augusztus hó 8-án. A Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinwesen múlt évi utolsó (4.) füzetében (628—641. l.) Grassy bochumi bányafelügyelő részletes ismertetését adja e bányaszerencsétlenségnek, a mely mindössze 114 ember halálát és 16 ember súlyos sérülését okozta. A robbanás délelőtt 9 óra 20 perczkor történt. Ebben az időpontban a vízoszlop diagramgörbéje hirtelenül egyenes vonalban 225 mm.-ről 205 mm.-ig esett, azután pedig ismét a rendes irányban haladt. A vizsgálat megállapítása szerint a robbanásfészke a III. szint egyik keresztvágatában, a 4. bányaosztályban volt, s onnan áthaladt a robbanás a 3. bányaosztályba is. A robbanás útjában több helyen észleltek ugyan kokszerakódást, de csak oly kis terjedelemben, hogy ebből egyáltalában nem lehet arra következtetni, hogy a szénpor lényeges szerepet játszott volna a robbanás keletkezésére és tovaterjedésére. A keresztvágatban egy vékony szénréteget vágtak át, s úgy látszik, hogy az ekként felszabadult bányagázt a rákövetkező repesztőlövés meggyújtotta. Azonban már a robbanást megelőzőleg is tapasztalták a bányagáz jelenlétét, de annak kellő eltávolítását elmulasztották, sőt a munkások azt is tagadásba vették, hogy szénréteget vágtak át. A Lotharingen- és Osterfeld-szénbányák robbanásai a repesztési szabályok hatósági szigorítását vonták maguk után. Így pl. brizáns repesztőkkel, különösen dinamittal csak oly feltétel alatt szabad robbantani, ha a töltést és elsütést felügyelő személyek végzik, s a fúrtlyukak megtelepítése ily felügyelő személyek által, vagy azok köz-

vetlen ellenőrzése mellett történik. Attöréseket meglevő vágatba csak úgy szabad hajtani, ha megelőző átfúrással biztosítják a légáramot. Oly telepen, hol tapadó, gáz- és gázlángkőszentet termelnek, ott nem szabad brizáns repesztő anyaggal idő-gyújtókat (Zeitzündler) használni, ha a légáramban 0.3%-nál több bányagáz van, vagy pedig bányagáz és szénpor összegyülemése észleltetett. Végre brizáns anyag használata mellett az összes közetrepesztésnél kizárólag akként kell előfűrti, hogy előre nem látott szénrétegekben vagy széntelepekben a repesztés kizárt legyen. *(bl.)*

A bányászat, kohászat, alkalmazott mechanika és gyakorlati geológia VI. nemzetközi kongresszusa, egyik legnagyobb tudományos és ipari kongresszus, 1915 június havának első felében Londonban tartatik meg. E kongresszusok ötvenként jönnek össze, utolsó volt 1910-ben Düsseldorfban, azelőtt pedig

Páris és Liège volt a kongresszus helye. Düsseldorfban 2000-en felül jöttek össze és kilátás van arra, hogy a londoni sem lesz kevésbé látogatott. A szükséges intézkedések végett egy bizottság alakult, s a mozgalom aktív támogatásában a következők vesznek részt: University of London, Imperial College of Science and Technology, Geological Society of London, Institution of Mechanical Engineers, Iron and Steel Institute, Society of Chemical Industry, Institution of Mining Engineers, Institution of Mining and Metallurgy, Institute of Metals, South Wales Institute of Engineers, Cleveland Institution of Mining Engineers West of Scotland Iron and Steel Institute, Staffordshire Iron and Steel Institute, Sheffield Society of Engineers and Metallurgists és a különféle iparágakban képviselt számos érdekelt cég. (Eng. and Min. Journ. 13. sz.) *(bl.)*

Különfélék.

Húzható wolframfém előállítás. (Zeitschrift für ang. Chemie 25. kötet 1912. 1889. old. 17. sz.) Ottó Ruff a megjelent szabadalmak s saját tapasztalatai alapján leírja azon középfinom wolframpor előállítását, melyet a modern izzólámpatechnika a húzott szálak készítésénél használ. Szerinte a kereskedelmi wolframsavat izzítás útján H-áramban WO₂-vé kell átalakítani. Ezen barna WO₂-t chlóráramban hevíti, mikor a wolframoxichlorid desztillál át, melyet felfogva, 20%-os sósavba adagol s vízfürdőn e sósavas oldatot felmelegíti. Így meglehetősen egyszerű módon tiszta wolframsavhoz jut. A kovasav és foszforsav chlóráramban nem desztillálnak át, a vas, arzén és antimon pedig a sósavban oldatba mennek. A nyert wolframsav 1½ óra hosszat 1200° C-on zsugorodásig lesz izzítva, megtörve s finom szitán (1:1000) kiszitálva. A WO₂ 1250° C-on H-áramban fémwolframmá lesz kiredukálva. A redukciót folytonos üzem céljából kemenczében izzított csőben (nikkel hajókba adagolva a savat) az ellenáram princípiuma szerint végezzük. Így ha helyesen dolgoztunk szép, kristályos, nehéz, szürke wolframporhoz jutunk. Ez a fémpor 5000 atmoszféra (1 cm²-re) mellett rudakká lesz sajtolva. Pontos, hogy a fémek megfelelő szemcse nagysága legyen, különben a rudak már sajtolás után szét fognak esni. Hogy a rudak tartósabbak legyenek, s az áramnál való kiizzításra használhatók, azokat H-áramban 1300° C-on tartjuk. Ó 0.05% szénkorom hozzáadását ajánlja. Az Auer-szabadalom

kalciumoxyd hozzáadását ajánlja, hogy így a kész szálak foszlása ellegyen eleve kerülve. Az így elkészített rudak szársz hidrogéngázkörben 2600° C-ig lesznek áthajtott árammal felhevítve, miáltal azok szürke kristályos felületet kapnak, a törésnél pedig szép kristályos szerkezetet mutatnak. Így kezelve a rudakat azok 14% térfogatesökkenést szenvednek. A kikészített rudak kemények, kézben nehezen törhetők s nagyon ridegek. 1200—1300° C-on jól megmunkálhatók. A rudak 1200° C-ra hevítve, kovacsológépben ki lesznek készítve. A kovacsológép perczenként 400 fordulat mellett 4000 ütést mér a rúd felületére. Egy 6 mm² alapu rúd 1 mm²-re való lekovacsolására 50-szer kell redukált pofaváltoztatással bevinni a rudakat a gépbe. Így a kovacsolás útján annyira puha lesz a fém, hogy az a nyújtási, húzási eljárásnak vethető alá. Az előbb kagylós törésű rudak most már rostos szerkezetet mutatnak. Ezt magas hőfokon való hengerléssel is elérhetjük. Húzásnál úgy a húzókövet, mint a szálát gázlánggal felmelegítjük. A húzókö nyílásához olvasztott káliumnitrattal maratjuk le a szálak végeit. Ruff szerint 0.65—0.025 átmérőig 100 kőre van szükségünk. A húzópadról lejövő huzal kékesfekete, hidrogénáramban való izzítással szép fehér lesz. Az így nyert drót rugalmas, szívós s ellenálló. Sósavban, fluorsavban és salétromsavban nem oldódik, királyvízben kevésbé, salétromsav és fluorsav elegyében jól oldható. Káliúg nem, de olvasztott sók, nitrátok, alkáliák feloldják. *Peresz.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Dr. Szádeczky Lajos: Iparfejlődés és a czéhek története Magyarországon, okirattárral (1307—1848). Czéhek lajstroma. A czéh-irodalom és ipartörténet könyvészete (Az Orsz. Iparegyesület báró Kornfeld Zsigmond könyvtára 6—7. kötete). I—II. kötet. Budapest, Ranschburg Gusztáv, 1913. 8° VII. 234. és 376. Ára: 6 K.

Szerző a kolozsvári egyetem tevékeny professzora, 1880 óta foglalkozik történetírással és termékeny íróink közé tartozik. Különösen a XVI. és XVII. század, valamint Erdély történetében bújáradik.

Az előttünk fekvő munkájának első kiadása 1889-ben készült, mellyel a Magy. Tud. Akadémián levelező tagsági székét foglalta el. Az első kiadás három fejezete most hatra bővült és az eredeti három fejezet is lényegesen átalakult.

Szerző két kötetre osztja művét és az egész anyagot négy részre tagolja.

Az első rész tárgya, mely az első kötetet tölti ki: Iparfejlődés és a czéhek története Magyarországon. A második rész, a mű második kötete: Anyaggyűjtemény.

A történeti rész hat fejezetében szerző városaink keletkezését, a czéhek eredetét és középkori fejlődését, továbbá Erdély XVI. és XVII. századbeli iparát vizsgálja; egy fejezetet a czéhek újkori történetének szentel; majd a czéhek alakulásának és külső szervezetének vizsgálatára tér át és végül a 6. fejezetben a czéhek belső szervezetét és életmódját ismerteti.

A második kötet anyaggyűjteménye három részre oszlik és az *Okirattár* a czéhek életére és történetére jellemző 66 darab okiratot tartalmaz, s itt két hasonmással is találkozunk. A harmadik részben van a magyarországi és erdélyi czéhek lajstroma, a helynevek betűrendje szerint összeállítva. A negyedik részt szerzőnek volt tanítványa, *Novák János* lelkiismeretes utánjárásával készült, igen értékes ipartörténelmi és czéh-irodalmi *könyvészete* tölti ki, mely rész a mű becsét rendkívül emeli.

A munka részletes tagolásába ezúttal nem bocsájtkozhatom, de már most is indokoltnak és szükségesnek találom e lap olvasóközönségének becses figyelmét néhány megjegyzéssel reá irányítani.

A városok keletkezésére nézve ugyanis megállapítható, hogy újabban nagyjából már eléggé kialakult a történettudósok véleménye. Az ezirányú kutatások eredményét ugyan megtaláljuk az előttünk fekvő munkában is,

de véleményem szerint szerzőnél e kérdés csak másodrendű, a mennyiben éppen azt nem emeli ki kellőképpen, a mi a városok keletkezésének fundamentumát képezi, t. i. hogy egy-egy helységet tulajdonképpen önkormányzata, valamely politikai hatalom alól való fölszabadítása tette várossá. Általában véve tényleg helytálló, hogy igenis a *vásárhely*-ből csirázott ki a város, de már azt mégsem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy ez mégis csak arra az esetre állhat meg, ha a városbíró nem a jogtulajdonos rendelte ki, hanem a bírói tisztség betöltése a politikai tényezővé lett lakosság testülete által szabad választás útján történt. Továbbá annak figyelembe vétele sem mellőzhető, hogy a város polgári eleme — minden más mellékkörülmény mellett is — a *ráborszolgálat* halódásával egykoru.

Arra a kérdésre, hol keletkeztek városok, a munkában többek között ily választ kapunk: «... a hol a természet valamely kiaknázható kincsessel kecségetett» (I. köt. 16. l.). Továbbá olvassuk, hogy «Felsőmagyarországon nevezetes városfejlesztő volt a *bányaművelés* is...» (I. köt. 19. l.) «Erdélyben a *sóbányászat* már az első Árpádok alatt virágzott...» (I. köt. 20. l.). «*Toroczkót*... a *vasbányászat* teszi várossá (1294.)» (u. o.).

A mikor pedig a szepességi és erdélyi tömeges telepítésről szól a mű szerzője, kiemeli: «Az kétségtelen, hogy ez a népelem nem tisztán katona, hanem földművelő és *bányaművelő* volt.» (I. köt. 11. l.). «Nyomokban ipar- és *bányatelepek*, gazdag kereskedő városok keletkeztek...» (I. köt. 27. l.). «Az ipar, kereskedelem és bányászat fejlesztése az Anjouk alatt nyer nemzetgazdasági jelentőséget.» (I. köt. 15. l.). «Nagybányán a középkortól kezdve virágzó ipar volt. Mint arany és ezüsttermelő gazdag bányavárosban, melynek pénzverő kamarája volt Zsigmond óta, az ötvösök előkelő szerepet játszottak már a XV. század elején és folyamán.» (I. köt. 131. l.).

A bányaművelést szerző «nevezetes városfejlesztő tényezőnek» tekinti ugyan, mégis abba a hibába esik, melybe legtöbb historikusunk, hogy annak nemzetgazdasági és kulturális jelentőségét a későbbi századokban nem méltatja. Öt évvel ezelőtt értekezésemben még magam is külön választottam a bányászatot és a bányamunkás-egyesületeket a tulajdonképpeni czéhektől. Ma azonban már abban a meggyőződésben vagyok, hogy a napjainkig is fennmaradt bányamunkás *társaságok*, *Bruderschaft*-ok keletkezése és jellege azonos irányu a czéhekkel

és csak későbbben (de a többi, tulajdonképpeni czéheknél mégis korábban) veszítették el kiváltságos szervezetüket.

Különösen Németországban tapasztalhatunk újabban nagy érdeklődést az ősi bányáipar és bányamunkás személyzet multjának felderítése körül. Annyi bizonyos, hogy pl. a freiburgi bányászoknál 1400-ban *Häuerzeche*, *Altarbruderschaft* virágzott. Az 1553. évi *Ordnung* pedig 4 *czéhmesterről* és 12 legidősebb bányamunkásról tudósít.¹ Nagyon érdekes kérdés ez, melynek taglalása hazánk tudományos világában teljesen érintetlen terület képez. Ezért alkalomilag e lap hasábjain kimutatni szándékozom, hogy Magyarország bányatelepein is voltak ilyen bányászczéhek.

Szerző munkája az «Iparfejlődés... története» címet is viseli, azonban — sajnos — a bányáipar fejlődése teljesen figyelmen kívül maradt. De az általános ipari fejlődésnek történetét sem fogjuk a munkából megismerni. Ellenben nem tagadható, hogy a munka címében jelzett második feladat, vagyis a czéhek története, hézagpótló mérvben lett megírva, s annak, a ki ezzel a kérdéssel foglalkozni kíván, irányító és munkát megkönnyítő segédkönyvül szolgálhat.

A *bányászat*ra vonatkozó vagy vele határos elszórt adatokat a következőkben gyűjtöm össze. Legtöbbet találunk a *nemes fémek kivitelének tilalmáról*. Arany-kiviteli tilalom 1585. (vert és porarany) (I. köt. 58. l.) 1588 és 1591. (I. köt. 59. l.) 1606. (I. köt. 65. l.) 1618. arany- és *ezüst*-kivitel eltiltása, *görögöknek* még a *feldolgozott* nemes fém kivitelének eltiltása is. (I. köt. 69. l.) 1666. (I. köt. 87. l.) *Kénese* és porarany árusításának tilalma, 1665. (I. köt. 86. l.) *Réz*-kivitel eltiltása, 1614. (I. köt. 68. és 69. l.) Egy mázsa *vas* határvámja 12 dénár, 1603. (I. köt. 64. l.), 1669. Apafi elrendeli, hogy a városokban vidéki is vásárolhat *vasat* a vásáron. (I. köt. 85. l.)

A *fémjelzésre* vonatkozó adatok: A szepesi szászoknál az ötvös egy márka ezüsthöz egy lat réznél többet nem vegyíthetett. 1370. (I. köt. 35. l.) 1556. Erdélyben az ötvösök csak 15 latos ezüsből dolgozhattak. Sárgaréz nem aranyozhattak. (I. köt. 51. l. és jegyzet és 54. l.) 1627. Erdélyben már nem 15, hanem csak 14 latos ezüsből dolgozhattak. (I. köt. 75. l.) A kolozsvári ötvösöknél a 14 latos ezüt már 1561-ben volt megállapítva. (I. köt. 98. l.) De az 1591-iki fejedelmi limitáció 15 latos ezüstöt ír elő. (I. köt. 105. l.). Az ötvösök ezüst- és aranyműveiket a czéhmesterhez vitték «próbára», a ki szokot jónak találván, reá ütötte a czéh pecsétjét. (I. köt. 194. l. és 105. l.)

¹ Hue Otto: Die Bergarbeiter. Stuttgart, 1910. Verlag von I. H. W. Dietz Nachf. (201. és köv. lap.)

Első tekintetre is észrevehető, hogy a felsorolt adatok csak a XVI. és XVII. századból valók. A bányáipar fejlődéséről a XVIII. században szerző nem tesz említést. Megelégszik azzal, hogy értekezésem nyomán kiemeli azt a tényt, hogy «a bányászat fejlesztése végett gyakran küldtek ki kir. biztosokat, a kik azután beavatkoztak jogtalanul a város önkormányzati ügykörébe is.» (I. köt. 158. l.) Azonban ezt is csak a *czéhbiztos* feladataival kapcsolatban említi.

A czéhbiztos szerepét hazánkban tudtommal én világítottam meg részletesen először.¹

Ezt felhasználja szerző, de a mikor adataimat összefoglalja, (I. köt. 158. l. jegyzet) azt írja, hogy «A városi bíró 1829-ben «császári rendeletre» hivatkozva állít czéhkommisszárust... a választásnál többséget nyert protestáns *czéhmester* helyett katolikust», alább pedig (159. l.) helyesen közli, hogy minden czéhet arra kötelezték, «hogy a városi tanácsosok közül magának *czéhbiztos* választson...», e jeles munkát felhasználónak nagy töprengést okozhat majd, hogy tehát tulajdonképpen ki is volt a czéhbiztos? Talán olyan czéhbéli mesterek közül került ki, a kik egyúttal városi tanácsosok is voltak?

Ehhez hasonló az *Orientalis Compania* esete is, a mely kereskedelmi társaság 1672-ben az erdélyi országgyűléstől azt a kiváltságot kapja, hogy külföldi árukat behozhat és Fejérvárt nagyban árusíthat. A laikus olvasó azt hihetné, hogy itt talán az angol keleti társaságról vagy ehhez hasonló magyar társaságról van szó, pedig tudtommal ez Bécs érdekeit szolgáló osztrák társasulat volt, a milyennel legújában is találkozhatunk.

Nagyon kirívó elnézés a szerzőtől az is, hogy egy helyütt (I. köt. 66. l.) azt állítja, hogy «Az *csizmaziák* akkor (1609) szerepelnek először», holott néhány lapot *megelőzőleg* az erdélyiek 1591. évi határozatát közölve, a drágaságot okozó görög kereskedők megmegrendszabályozásáról, *dólt betűkkel* azt írja: «Évvel nem elégedvén meg, az itt való *csizmaziáktól* efféle marhát (árut) nyereségre felszednek.»

Sajtóhibával is bőven találkozunk a műben. Ezek közül csak néhány feltűnőbbet emelek ki. A tatárjárás 1341—1342-re van jelezve (I. köt. 14. l.); III. Endre helyett II. Endre szerepel 1291-ben. (I. köt. 20. l.) A XVI. század helyett XIV. század említetik, (I. köt. 19. l.) stb.

A felsoroltaktól eltekintve, a mű ipartörténeti irodalmunkban hézagot pótol és művelődéstörténeti adathalmazánál fogva valóban nélkülözhetetlen, ámbar nem titkolhatom el hogy a «szaktudomány szuverénje», a hogy

¹ Dr. Schindler Gyula: A selmeczbányai czéhek élete. Selmeczbánya, 1909.

egyik egyetemi professzor tudós kollegáit nevezi, kissé «mélyebben is szánthatna». Budapest, 1913 márcz. 24-én.

Dr. Schindler Gyula.

Friedrich Lilge: Hochofen-Begichtungsanlagen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit. A szerző, mint az oberhauseni hatalmas nagyolvasztótelep üzemvezetője, elsősorú szaktekintély, műve pedig igazi német alaposággal megírt, tárgyilagos alkotás, melynek alapján könnyű megállapítani az adott viszonyoknak leginkább megfelelő adagolórendszert. A tárgyalta mű 240 szövegoldalra terjed és számos szövegábrán kívül 15 táblával van ellátva, mely utóbbiak egyebek közt nyolcz különböző adagolási rendszerkombinációt tüntetnek fel. A világ nyersvastermelésének és a kohóméreteknél a közelmúltban való hatalmas megnövekedésére való rövid kitérés után tárgyalja a szerző a különböző adagolórendszereknek a legújabb időktől napjainkig terjedő kifejlődését, a mivel kapcsolatban a nyers anyagok rakározásának számos változatát is részletesen ismerteti; ez utóbbiaknál különös figyelmet érdemelnek az érczartányoknak transmisszió vagy villamosság által, általában az emberi erő kizárásával, kezelhető zárótolcserei. Nagy szakismeretre valló, tárgyilagos fejtegetésének eredményeként oda konkludál a szerző, hogy a jelenkor minden igényét kielégítő, modern berendezésül csupán a rézsütös pályájú vederadagolót (Kübelbegichtung) és a kötélpályát, az utóbbit esetleg függőpályával (Hängebahn) kombinálva, jelöli meg, de e két rendszer közül is mindvégig inkább a kötélpályának ad előnyt. Kiemeli, hogy nagy telepeknél, pl. négy 400 tonnás kohó mellett a két rendszer üzemi költségei közt az eltérés — mindig a kötélpályá javára — csekély és itt egyéb szempontok, különösen az alacsonyabb munkáslétszám, tehát a munkásoktól való függetlenítés szempontja bizonyos vidékeken a vederadagolást teheti ajánlatossá, kisebb telepeknél azonban feltétlenül és minden körülmények közt a kötélpályá mellett tör lándzsát és kimutatja, hogy ily esetekben e rendszer mellett nemcsak az üzemi kiadások lényegesen alacsonyabbak mint a vederadagolásnál, de egyúttal az építési költség is leszál a telep kisebb termelőképességének arányában, holott a vederadagoló rendszer investíciója akár nagy, akár kis kohónál jóformán ugyanaz marad, mivel a szerkezetet az érczettel telt veder súlyához képest kell méretezni, ez a súly pedig csak lényegesen változik. Különösen oly telepekre feltétlenül a kötélpályát ajánlja, melyek kocsukat kizárólag vasúti kocsiban kapják, és a magyar telepek tudvalevőleg egynek kivételével mind ilyenek. A vederadagoló rendsze-

rek közül a Pohlig- és a Stähler-Benrat-féle tárgyalja a kérdéses mű és alapos indoklás után az utóbbinak adja az előnyt. Kiemeli azonban, hogy az adagolórendszer helyes megválasztása egymagában még nem teszi modernné a berendezést, hanem szükséges, hogy a készlethelyeken való manipuláció és a felvonóhoz való szállítás is mechanikus úton történjék és éppen e téren fordul elő a legtöbb mulasztás. Az összehasonlítás-hoz megfelelő alap nyerése végett egy hatalmas, négy 400 tonnás napi termelésű kohóból álló telep ellátására nyolcz különféle adagolórendszer-kombinációt mutat be és e rendszerekre külön-külön nagy részletességgel megállapítja az építési költséget és az üzemi kiadásokat: az utóbbiakat egyrészt amortizáció, munkabér, szociális teher, javítás és pótlás, kenő- és tisztítóanyag és erőfogyasztás, másrészt pedig az anyagmozgás egyes szakaszai szerint külön-külön is részletezi. Mint már említettem, a szerző az ily hatalmas telepnél is a kötélpályá- és függőpályarendszer javára mutat ki némi, nem jelentékeny előnyt, a kisebb telepekre felállított kalkulációja azonban e rendszert üzemi költség és investíció tekintetében már minden körülmények közt messze a vederadagolás fölé emeli. Végül kitér a szerző az úgynevezett vagonbuktató szerkezetekre is, melyeknek egy meglehetősen bevált típusát mutatja be és egyúttal részletes kalkulációt is állít fel az ezen gép alkalmazása révén várható, igen jelentékeny megtakarításra nézve; hangsúlyozza, hogy az ércz- és mészkő kirkása ma még a különben legmodernebb kohótelepeken is többnyire emberi erővel történik, noha szerinte ez a fontos kérdés már elég jól meg van oldva. E kiváló művet, mint megbízható kútforrást, a legmelegebben ajánlhatom a szakköröknek. Marton.

Az osztrák bányá- kohó-, gép- és fémipari művek évkönyve az 1913. évre. (Jahrbuch der Österr. Berg- u. Hüttenwerke, Maschinen- u. Metall-Industrie pro 1913.) Kiadja: Hanel Rudolf. Compassverlag; Bécs IX. 4. Canisiusgasse 10. Ezen kitűnő forrásmunkának, mely a *Jahrbuch der Österr. Industrie* különnyomatát képezi, ép most jelent meg az 1913. évi évfolyama. Kiket az osztrák bányá-, kohó-, gép- és fémipar némiképen is érdekel és az osztrák ipar nagy évkönyvét nem kívánják beszerezni, azoknak e különleges kiadás pótolhatatlan lesz. A mű az összes osztrák bányá-, kohó-, gép- és fémipari telepek és műhelyek címétartat tartalmazza. Kimerítően adja a cégek nevét, lakhelyét, személyzetüket és minden fontosabb üzemadatokat (a gyártmányt és mennyiségét, az alkalmazott meghajtóerő nemét és erősségét, a kereskedelmi viszonyt, sürgőnyezímet, távbeszélő számot,

postatakarék-számlát stb.). A második rész az osztrák ipari statisztikát foglalja magába az ipari kartellek feltüntetésével; a melyre az osztrák ipar évkönyvéből vett árukimutatás következik, körülbelül 7000 árucikknek, a velük kereskedő cégek felsorolásával, a szerint, hogy gyártók vagy közvetítők-e. Ez utóbbi fejezetnek a szerkesztőség nagy jelentőséget tulajdonított s arra törekedett, hogy adatai teljeseek, a valóságnak megfelelőek és megbízhatók legyenek. Az elterjedt mű új évfolyama bizonyára szíves fogadtatásra fog szakköreinkben találni. Ki.

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Annales des Mines de Belgique*: Ann. Min. Belg. *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: Bj. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Coal. Age*: C. *Colliery Guardian*: Cog. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: Dingler. *Essener Glückauf*: EG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: Etz. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: F. *Földtani Közlöny*: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Métallurgie etc.*: Echo. *Le Petrole*: Le Petr. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye*: M. *Metall und Erz*: Me. *Mining Journal*: M. J. *Montanistische Rundschau*: MR. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: Ptr. *Revue Universelle des Mines de la Métallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természettudományi Közlöny*: Tt. *The Colliery Engineers*: Colleng. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieur u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*: Zt. *Zeitschrift für Bergrecht*: Br.)

Acélglyártás. Előrehaladás az acél előkészítésében. *Echo*. 2372. sz. — Redőzés megakadályozása az acélingotokban. *Engamin*. 9. sz. — A Proges-Héroult kemenczék. Elektromos aczélsinek. *Irta*: V. D. *Echo*. 2364. sz.

Balesetek. Az 1911. évi balesetek amerikai fémiparban. *Engamin*. 13. sz.

Bányászat és kohászat általában. A kohászat fejlődése. *Echo*. 2370. sz. — Portugal urántelepei. *Echo*. 2371. sz. — Látogatás a Segré bányáiban és Trignac kohóiban. *Irta*: L. Ganet. — Aranybányászat Franciaországban és Transvaalban. Összehasonlítás. *Irta*: D. L. *Echo*. 2374. sz. — Látogatás Anjou vasérczes területében. *Echo*. 2376. sz. — A Hainaut szénmedence déli részében végzett fúrások és kutatómunkák. (IV. folytatás.) *Ann. Min. Belg.* 2. füzet. — Belga szénbányamívelési módszerek. *Cage*. 10. sz. — Northern New-York (Adirondack hegység és Szt. Lawrence folyam között) bányászata. *Irta*: P. B. Mc Donald. *Engamin*. 11. sz. — Mother Lode-

bánya (Brit-Kolumbia) üzemrendszere és üzemköltségei. *Irta*: E. Hibbert. *Engamin*. 12. sz. — Jegyzetek Rhodesia bányászatról. *Engamin*. 14. sz. — Szemle Nyugat-Afrika bányászata fölött. *M. J.* 4049. sz. — Spanyolország «El Hoyo» olombányakerülete. *Irta*: E. Mackay Heriot. *M. J.* 4046. sz.

Bányák biztonságítása. Eljárás a bányafa megóvására. *Echo*. 2375. sz. — Támfa és talpfa a bányákban. *Irta*: S. M. Dixon. *Cog*. 2727. sz. — A bányamolások tárgyában kiküldött bizottság (Mine Cave Commission) jelentése. *Colleng*. 9. sz. — Ácsolatfa törési erőssége. *Engamin*. 14. sz. — Ócska fémkábelek alkalmazása az ácsolatnál. *Irta*: Gustave Lemaire. *Ann. Min. Belg.* 2. füzet. — Aknamélyítés Indiában (Michigan, részvidék). — *Irta*: Claude T. Rice. *Engamin*. 10. sz. — A munkahely támfaácsolata. *Irta*: J. T. Beard. *Cage*. 8. sz. — Ácsolati fa megóvása. *M. J.* 4046. sz.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Új-Kaledonia bányaadói. *Echo*. 2372. sz. — Szénbányák védelme gáz- és olajfúrások ellen. *Cage*. 12. sz. — Az új szénbányászati általános rendszabálytervezetre az érdekeltek részéről tett észrevételek. *Cog*. 2728. sz. — A bányakonzessziók Luxemburgban és a Moselle csatornázása. *Echo*. 2373. sz. — A francia szén új adója. *Irta*: R. P. *Echo*. 2365. sz.

Bányászat és kohászat története. A Bessemer-eljárás története. *Cam*. 1. sz. — Rumánia petroleumiparának rövid története. *Irta*: Armand Rabison. *Le Petr.* 5. sz. — A Copper Queen bányák története. Dr. Douglas felolvasása. *Engamin*. 10. sz.

Bányászati munkálatok. Repesztő anyagok a szénbányászatnál. (Az új engedélyezett sorozat.) *Cog*. 2727. sz. — Különböző repesztőanyagok energiája. *Engamin*. 12. sz. — Gazolin közetfűrőgép. (L. L. Scott találmánya St. Louisban.) — Repesztőanyagok használata szénbányákban. *Irta*: F. H. Gunsolus. *Colleng*. 8. sz. — A biztonsági repesztőanyagok kipróbálása. *Irta*: Vivian B. Lewes. *Cog*. 2727. sz.

Egyesületek és gyűlések. A Canadian Mining Institute 16. évi közgyűlése márczius 5-én (Ottawa). *Engamin* 11. sz.

Elektrotechnika. Elektromosság a bányászatnál. (Konduktorok és nem konduktorok, statikai elektromosság, elektromos áramok.) *Irta*: H. S. Webb. *Colleng*. 8—9. sz. — Fémipar elektromos berendezéseinek és üzemének szabályzata, tervezve az American Mining Congress Committee által. *Engamin* 14. sz. — Egyszerű elektromos jelzőkészülék. *Engamin* 9. sz. — Szénbányászati kábelek. W. T. Anderson előadása *Cog*. 2728. sz. — A rézérczek Hybinette-féle elektrolízise. *Echo*. 2364. sz. — Elektromos erő a szénbányáknál. *Cage*. 10. sz.

Erőműtan. Felvonókötelek hajlítási nyomtérképei. *Engamin.* 14. sz.

Építészeti. Erdészeti vonatkozással a bányászatra. Irta: Frank D. Rash. *Colleng.* 9. sz.

Fejtés. Kaliforniai aranykotrás korlátozásának kísérlete. Irta: L. H. Eddy. *Engamin.* 13. sz. — Géppel való fejtés az antraczitbányákban. Irta: Hugh Archbald. *Colleng.* 9. sz. — A széntelepet fedő laza kőzet eltakarítása Kansasban. Irta: Barry Scobee. — Pazarlás a szénbányászatonál. *Colleng.* 8. sz. — Hidraulikus berakás. *M. I.* 4048. sz.

Fémkohászat. A rézérczek kénesítő pörkölése. *Echo.* 2368. sz. — Norvégia 1912. évi elektrometallurgiája. *Echo.* 2372. sz. — Az ólom és ezüst kohászata. Irta: I. Libert és V. Pirket. *Ann. Min. Belg.* 2. — Rézolvasztás Bogoszlowszokban (Oroszország). Richard Davey tanulmányának kivonata. *Engamin.* 12. sz. — Olvasztópest a Rio Plata zúzónál (Chihuahua, Mex.). Irta: Alvin R. Kenner. *Engamin.* 11. sz. — A rézsalakok alkata. I. H. L. Vogt. vizsgálatainak összefoglalása. *Engamin.* 9. sz. — Mész és magnézium mellett sok kavasavat tartalmazó szegény rézérczek feldolgozása. Irta: Dr. F. Freise, kivonat az Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen-ből. *M. I.* 4046. sz.

Földgáz. Új földgázélfordulás az orosz Samara kormányzóság Nowo-Usensk kerületében. Irta: Bruno Doss. *Ptr.* 13. sz. — Földgáz sűrítése. Irta: E. D. Leland. *Cam.* 1. sz. — Földgázgázolin definíciója. *Ptr.* 12. sz. — Gázkutak által okozott bányarobbanások. Irta: A. W. Hesse. *Cage.* 12. sz. — Gáz- és olajkutak a szénterületeken. Irta: George S. Rice. *Cage.* 8. sz. — A gáz- és olajfúrások problémája. Irta: R. Dawson Hall. *Cage.* 7-8. sz.

Geológia, mineralógia, paleontológia. Új szénmedence Hainaut déli részében (Belgium). *Echo.* 2368. sz. — Warwickshire szénterületének geológiája és paleontológiája. Irta: Robert Douglass Vernon. *Cog.* 2726. sz. — Sudbury nikkel-réztelepei. *Engamin.* 14. sz. — A Charleroi és a Centre szénmedence déli szegélyének struktúrája a legújabb kutatások szerint. (II. rész.) Irta: X. Stainier. *Ann. Min. Belg.* 2. füzet. — Jegyzetek a felső (Lake Superior) rézvidékről. *Engamin.* 11. sz. — Warwickshire szénterület geológiája és paleontológiája. Irta: Robert Douglas Vernon. *Cog.* 2727. sz.

Gépészet. A Spiro gépturbina. *Colleng.* 8. sz. — A bányászati mechanikája. (A gőzgépek, szivattyúk és más gépekre vonatkozó számítások alapelveinek magyarázata.) Irta: R. T. Strohm. *Colleng.* 8-9. sz. — A gőzgép kizise. *Echo.* 2367. sz. — Légekompreszor-exploziók. Irta: Lindsay Duncan. *Engamin.* 14. sz. — Közvetlen hatású Humphrey-féle gázzivattyú. — Gázgépek bajai. *Engamin.*

9. sz. — Újabb villamos tárohajtógépek vasbányászatonál. Irta: C. A. Tupper. 2. sz. — A Johnson-féle légnymású fék. *Cam.* 1. sz. — A nagy és kis turbinák hatályossága. *Cage.* 10. sz.

Ipari higiénia. Egy fürdőháztervezet. Irta: I. E. Butler. *Colleng.* 9. sz. — A munkások egészségügye. Irta: B. R. *Echo.* 2372. sz.

Ipari kérdések. A hidraulikus gyártelepekre vonatkozó törvénytervezet. *Echo* 2369. sz.

Kémlészet. Jegyzetek a bányapróbavételről. *Engamin.* 10. sz. — A cink gyors meghatározása. Irta: C. Offerhaus, hannoveri mérnök. *Engamin.* 9. sz. — Folytonos dekantálás Dorr-féle sűrítővel. Irta: Jesse Simons. *Engamin.* 13. sz.

Kokszgyártás. A kokszkemenczék kinyerése. *Echo* 2374. sz. — Előrehaladás a melléktermény kinyerésében kokszkemenczék-nél. Irta: I. E. Christopher. *Cog.* 2729. sz. — Néhány tökéletesítés a kokszolókemenczékben. Irta: Alfred Gobiet. *Cage.* 10. sz.

Köszén- és érczelőkészítés. A Nevada Wonder Mill cyanidlúgzása. Irta: Herbert A. Megraw. *Engamin.* 13. sz. — A Pittsburg-Silver Peak Mill érczelőkészítőmű (Nev.) finomító eljárása. Irta: Lyon Smith. 12. sz. — Lluvia de Oro (Chihuahua, Mex.) érczelőkészítőmű hydro-elektromos telepe és vízrendszere. Irta: H. R. Conklin. *Engamin.* 12. sz. — Fejlődés a mexikói (Chihuahua) Lluvia de Oro zúzóműnél. *Engamin.* 11. sz. — Ezüst Cyanidlúgzása Tonopah vidékén. (II-III. r.) Irta: Herbert A. Megraw. *Engamin.* 9-10. sz. — Goltra-féle vasércztöményítő eljárás. — Zúzóköpü vízszükséglete — Az ólom- és cinkiszapok jobbítása. Irta: Lucius L. Wittich. *Engamin.* 9. sz. — Jegyzetek a Hardenberg malomról. Irta: Lewis H. Eddy. *Engamin.* 10. sz. — Szénélőkészítés. Irta: I. D. Rogers. *Colleng.* 8. sz. — Ezüst cyanid lúgzása a Nevada Hills malomnál. Irta: Herbert A. Megraw. *Engamin.* 13. sz. — Központi szénmosóműtelep Birmingham (Ala.) déli részében. Irta: Edw. H. Coxe. *Cage.* 7-8. sz. — Érczelőkészítés Amerikában. Irta: A. Rabut. *Echo.* 2365-2366. sz. — Naftalin mint brikettköttetőanyag. *Cage.* 12. sz. — Flotációs próbák Bradenben (Chile). *Engamin.* 14. sz.

Kő- és barnaszén. A Carbon-kerület (Utah) szénbányászata. *Cage.* 11. sz. A Bering-terület szeneinek különös tisztatlanságai. Irta: W. R. Crane. *Cage.* 12. sz. — Miért térnek el a közvetlen szénanalízisek. Irta: A. C. Fieldner. *Cage.* 7. sz. — A Bering-terület lágy szenei. Irta: W. R. Crane. *Cage.* 8. sz. — Szén Columbia Csendes-tenger partvidékén. *M. I.* 4050. sz.

Közgazdaság. Bolivia ón-, réz- és wolframipara 1912-ben. *M. I.* 4047. sz. — A petroleumpiac 1912-ben. *Echo.* 2370. sz. — A civiliz-

zált nemzetek gazdasági fejlődése. *Echo.* 2374. sz. — A francia szén új adója. *Echo.* 2368. sz. — Petroleumadó az egész világon. *Le Petr.* 5-6. sz. — A belga sztrájk. *Echo.* 2375-2376. sz. — A monopolkérdés fejlődése. *Ptr.* 11-13. sz. — Egyes országok petroleumszállítási és kereskedelmi szabályai. (Folytatás). *Ptr.* 12. sz. — Az ónpiac. *Echo.* 2367. sz. — A kaliforniai aranykotrás restrin-gálásának kísérlete. *Engamin.* 12. sz. — A vasércz kérdése Belgiumban. (Folytatás). Irta: A. Delmer. *Ann. Min. Belg.* 2. füzet. A francia széntermelés megadóztatása. Irta: De Lalande. *Echo.* 2363. sz. — A francia szénre kivetett tized. Irta: De Lalande. *Echo.* 2364. sz. — A belga szénbányászat 1912-ben. *Echo.* 2363. sz. — A vasbányák értékelése. *Engamin.* 9. sz. — Az amerikai aczéltörzst 1912. évi jelentése. *Engamin.* 13. sz. — Kina bányáipara. *Echo.* 2367. sz. — Az orosz platinabányaiparról. Irta: D. L. *Echo.* 2373. sz. — Az extraktív iparok Belgiumban. *Echo.* 2367. sz. — Kilátások az ezüst 1913. évi helyzetére. *Echo.* 2366. sz. — Francia vasérczek Belgiumban. *Echo.* 2364. sz. — Az Egyesült-Államok kiviteli jövője (III. r.) Irta: F. R. Wadleigh. *Cage.* 10. sz. — Európai petroleumtröszt. Irta: E. de Hautpick. *M. I.* 4051. sz. — Oroszországi petroleum. Az orosz petroleumtröszt elleni küzdelem. *M. I.* 4049-4050. sz. — Ausztrália aranytermelésének csökkenése. — A rádium árszabályozása és a kereslet. *M. I.* 4046. sz.

Kutatás. Alluviumterületek előzetes megvizsgálása. *Engamin.* 14. sz.

Mentésügy. Injektor tupusu és injektor nélküli mentőkészülékek. *Cog.* 2727. sz. — Hogyan küszöböli ki bányáiból a balaszeteket a H. C. Frick Company. Irta: Thomas W. Dawson. *Cage.* 7. sz. — Első segélynyújtás Kentucky-ben. (Levél C. J. Norwood főbányafelügyelőtől.) — Amerikai biztonsági muzeum. A különböző iparágakban előforduló balesetek számainak összehasonlítása. Irta: Hywel Davis. — Mentőkocsi a Colorado Fuel and Iron Co. bányáinál. *Colleng.* 9. sz. — A fém-bányatűzekekről. *Echo.* 2363. sz. — Az injektorral ellátott és injektor nélküli mentőkészülékek összehasonlítása. Irta: Emmanuel Lemaire. *Ann. Min. Belg.* 2. füzet.

Mélyfúrás. Az aczélsöréttel való fúrás. *Echo.* 2367. sz. — A széntelepeken át haladó fúrólukak szabályozása. Irta: O. P. Hood és A. S. Heggen. *Cage.* 7. sz.

Mineralógia. A Semirjatschensk kerület elaterit-jéről. (Adalék a szilárd bitumen ismeretéhez). Irta: M. A. Rakusin. *Ptr.* 11. sz. — Smaragd nyugati Ausztráliában. *M. I.* 4049. sz.

Munkásügyek. A belga általános sztrájk rémképe. *Echo.* 2372. sz. — A törvényellenes sztrájk lélektana. Irta: E. L. Cole. *Cage.*

12. sz. — A Franciaországban alkalmazott idegen munkásokra kivetendő adó tervezete. Irta: V. D. *Echo.* 2366. sz.

Nekrológok. John Pierpont Morgan. Halála alkalmából írta: Robert Pitaval. *Echo.* 2372. sz.

Petroleum. Földolajkút robbanása Moreniben, folyó évi március hó 19-én. — A földolajok geochemiájának és geomechanikájának kísérleti alapjai. M. A. Rakusin előadása. *Ptr.* 13. sz. — Az olajfúrások eredménye Campine-ben. Irta: G. D. *Echo.* 2368. sz. — Petroleumtelepek előjevetelének fizikai és geológiai feltételei. (Folytatás és vége.) Irta: Henry Neuburger. *Le Petr.* 5. sz. — Benzol mint a petroleum egyik helyettesítője. *Cog.* 2726. sz. — Néhány rumán nyersolaj típus vizsgálata. Cr. A. Scheller-től. *Ptr.* 11. sz. — Újítások a petroleumvilágítás terén. — Adatok a petroleum történetéhez. (XI. Petroleumvilágítás bevezetése Poroszországban. XII. A steeringyertya feltalálása.) *Ptr.* 13. sz. — Undekanaftasav kizárólagos előfordulása földolajvizben Grosny-ből. Irta: M. A. Rakusin. *Ptr.* 12. sz. — A Rntoplunge szivattyú (Vincent találmánya). *Cog.* 2728. sz. — A Petroleum geológiájához. *M. I.* 4049. sz.

Statistika. Oroszország 1912. évi platinabányászata. Irta: E. de Hautpick. *M. I.* 4048. sz. — A francia szénmedenczék 1912. évi termelése. Irta: G. du Poizat. *Echo.* 2365. sz. — Az amerikai Copper Producers Association március havi statisztikája. *M. I.* 4051. sz. — Oroszország 1912. évi naftatermelése és kivitele. *Ptr.* 13. sz. — Amerika kohótermelése. Irta: Róbert Pitaval. *Echo.* 2371. sz. — Norvégia 1912. évi bányáipara. *Echo.* 2370-2371. sz. — Normandia 1912. évi vasércztermelése. *Echo.* 2369. sz. — Új-Kaledonia 1912. évi bányá- és kohóipara. Irta: G. du Poizat. *Echo.* 2373. sz. — A világ nyersolajtermelése. *Engamin.* 14. sz. — A belga szénbányák 1912. évi statisztikája. *Ann. Min. Belg.* 2. füzet. — Kanada 1912. évi bányatermelése. *Engamin.* 11. sz. — Pennsylvania 1912. évi szénbányászati statisztikája. *Colleng.* 9. sz. — A német gyarmatok 1911-12. évi bányászata. *M. I.* 4048. sz. — Tunisz 1912. évi bányáipara. *M. I.* 4049. sz. — Új-Délwales 1912. évi bányászata. *M. I.* 4051. sz. — Tunisz bányáipara 1912-ben. Irta: P. M. *Echo.* 2366. sz.

Szállítás. Aknaszállítás komprimált levegővel Buthe vidékén. Irta: Thomas T. Read. *Cam.* 1. sz. — Az aknaszállító gépek kezelőinek munkaideje. A. H. Ruegg szakértő jelentése a belügyministerhez. *Cog.* 2726. sz. — Benzinlokomotivok. *Echo.* 2367. sz. — Egy legújabb angol vasúti szénállomás. *Cage.* 10. sz. — Délafrikai elektromos felvonó rendszerek. *Engamin.* 12. sz. — Hinkle-féle

biztonsági készülék szállítókasok számára. Irta: Albert F. Plock. *Engamin*. 9. sz. — Fordító tárcsák a Lake-bányánál. Irta: Karl A. May. *Engamin*. 13. sz. — Elektromotorok a nyomott levegővel hajtott emelőgépekkel szemben. Irta: K. A. Pauly. *Engamin*. 13. sz. — Új biztonsági fogókészülék. — Gyors aknaszállítás az angol szénbányáknál. — Elektromos bányafelvonógépek. *Colleng*. 8. sz. — Új bányalokomotív típus. *Colleng*. 9. sz. — Gazdaságos aknaszállító gőzgépek. — Egy új típusú lokomotív. *Cage*. 10. sz. — Lényeges előrehaladás a szén raktározásánál. Irta: William E. Hamilton. — A Penn-Mary Coal Co. egy siklótelepe. Irta: R. Dawson Hall. — Gazolin aknaszállító gép a Blackwood szénbányánál, Pottsville (Penn.) közelében. — Nagy rakodóképességű elektromos aknaszállító. Irta: W. H. Easton. — India egy szintes és függélyes szállítótelepe. — Új elektromosan hajtott felvonó. — Egy 6000 lóerős felvonógőz gép. Irta: Frank H. Kneeland. *Cage*. 9. sz.

Szellőzés. Légnyomás és bányagázok. — Légnyomásváltozások térképe. *Colleng*. 9. sz. — A szénbányákban előjövő gázok (a karbonmonoxid (CO), karbondioxid (CO₂) és utógáz (CO₂N₂) leírása és természete, a gázok tulajdonságai és szabályai. *Colleng*. 8–9. sz. — Kettős gyorsaságra berendezett váltakozó áramú motor bányaszellőztető hajtására. *Colleng*. 8. sz. — A karbontartalmú porok gyúlékonysága. *Cog*. 2727. sz. — Az éghetetlen porok befolyása a gázos keverékek meggyulladására. — Az oxigén- és szénporégésről bányákban. W. C. Blackett előadása. *Cog*. 2729. sz. — Légvezetés szabványa. (A be- és kihúzó légutak állapota gyúlékony gáz jelenléte tekintetében.) *Cog*. 2726. sz. — Szénbányák szellőztetése Connellsville Coke vidékén. Irta: Austin King. — A ventilátorokra vonatkozó tények és elméletek. Irta: David M. Mowat. — A nedvesség mennyiségének jelentősége a levegőáramban és az ennek ellenőrzésére alkalmazott módszerek. Tűsok szellőztetés. Irta: W. H. Booth. — A bányaszellőztetés közönséges értelme. (Mit kell jó bányaszellőztetésnek venni gazdasági szempontból és hogy éretik az el.) Irta: I. C. Gaskill. — A légáram nedvesítése. Irta: Jesse K. Johnston. — Sajtólég kémlelése rézsodronyxsinéggel. Irta: Henry Briggs. *Colleng*. 8. sz. — A szellőztetés beszüntetése repesztő lövés idejére. Irta: W. H. Reynolds és Sim. Reynolds. *Colleng*. 9. sz. — A szellőztetés ellenőrzése. *Colleng*. 8. sz. — A légkompresszorok gondozása és kenése. *Cam*. 2. sz. — Bányalevegő gyakorlati nedvesítése. *Cam*. 1. sz. — A Mammoth- és Skidmore-bányák szellőztetése. Irta: H. M. Chankshaw. *Cage*. 7. sz. — Egy modern bányaszellőztető-telep Cali-

fornia közelében, Washingtonban (Penn.) Irta: U. U. Carr. *Cage*. 8. sz. — Bajok nyomott levegővel angol bányában. Irta: Frank Richards. *Cage*. 7. sz.

Technológia. Olvadt salak légszemcsézése. *Cam*. 1. sz. — Az ónlemez-ipar. Irta: H. Spence Thomas, Cardiff. *Cog*. 2726. sz. — Tűzveszélyes folyadékok biztonsági raktározása. Irta: Norbert Gottlieb, Bukarest. *Pir*. 12. sz. — Az ásványolajdesztilláció gázainak mérgező tulajdonságáról. Irta: Dr. A. Scheller és K. Stauss. *Pir*. 13. sz. — Újabb generátorok ipari alkalmazása olajgázok előállítására. Irta: Gwodz mérnök. *Pir*. 11–12. sz. — Kubierschky-féle gázhűtő és mosótelep. Irta: Alfred Gobiet. *Cage*. 11. sz. — Ammonia alumíniumnitridből, Serpek-féle eljárás. *Engamin*. 12. sz. — A miniumtermelés új módszere. *Engamin*. 10. sz. — A homokfűvés alkalmazása az arany- és ezüstiparban. Irta: Frank Mason. *Cam*. 2. sz. — A czinkszilikát kezelése. *Echo*. 2364. sz. — Tantalum és niobium. *M. I.* 4048. sz. — Olcsó olajtisztító rendszer. *Engamin*. 14. sz.

Telepismertet. A vetődési problémákra alkalmazott grafikonok. Irta: E. R. Rice. *Engamin*. 12. sz. — A Bisbee ércztelepek geológiája (Arizona). *Engamin*. 11. sz.

Tűzelés. A Martin-kemenczék elvesztett lángjainak hasznosítása. *Echo*. 236. sz.

Vasöntészet. Nyomott levegő az öntészetben. *Cam*. 1. sz.

Vegyesek. Az Alpok és Pyreneusok vízerői. *Echo*. 2372. — A szénpor hasznosítása. I. Drummond Paton előadása. *Cog*. 2728. sz. — Yukon kerület aranytartalmú fővenyét fedő ganaj-piszok feloldása a nap melege által. *Engamin*. 14. sz. — Súlyos gépek szállítása Mexikóban. Irta: H. R. Conklin. *Engamin*. 10. sz. — A ferroszilícium csomagolása. *Echo*. 2363. sz. — Bányatelefon sodrony nélkül. *Echo*. 2367. sz. — Facsövek javítása. *Engamin*. 9. sz. — Csiszoló- és korundüzlet 1912-ben. — Utley Wedge-féle eljárás kén-dioxid koncentrációjára. (Egyes-All. szabad.) *Engamin*. 13. sz.

Világítás. Egy izzó biztonsági benzínlámpa. Irta: Emmanuel Lemaire. *Cage*. 12. sz. — Biztonsági bányalámpák kipróbálása Angliában. — A biztonsági lámpák használata és gondozása. (Kivonat a Bureau of Mines körövényéből.) *Colleng*. 8. sz. — Acetylen bányavilágításra. *M. I.* 4048. sz. — Acetylen bányalámpák. Irta: R. Cremer. *M. I.* 4048–4050. sz. **Világítás a bányákban.** A biztonsági lámpák hálózatáról. *Echo*. 2375. sz.

Vízemelés. Két nevezetes üregnek víztelepítése. (A Catskill aquaductnál alkalmazott aknamélyítési és az East river (New-York) alatti alagút vájási módszerek leírása.) *Colleng*. 9. sz. (bl.)

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Kedvezmények

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjai részére.

Pöstyén-fürdő kedvezménye.

Pöstyén-fürdőn tagjaink részére jelentékeny kedvezményeket biztosítottunk és pedig a kád- és medenczefürdők tarifaszereit árára 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabászerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő földény kivételével) 25% engedményt. Figyelmeztetjük tagjainkat, hogy ezen kedvezmények csupán egylettünk elnöksége által kibocsátott utalványok alapján nyerhetők el és a fürdőigazgatóság házában egyikében való lakásbérletéhez vannak kötve. Tájékoztatásul megemlíttjük egyúttal, hogy a kedvezmények az egész évre vonatkoznak.

A fürdőhely télen-nyáron nyitva van és az új fürdő- s szállópalota, a Thermia Palace, a legtökéletesebb berendezésekkel bír a hideg időjárás közben tartandó kúrára. A szállóból liftek és fűthető folyosók vezetnek az összes fürdőkhöz és pedig nemcsak a thermális fürdők, hanem a fizikai gyógyintézet (gyógygimnasztikai terem, hidegvízkezelőosztály, villamos-, szénsavas-, nap- és légfürdők) is ugyanezen épülettömbben vannak elhelyezve. A diétikus konyha nemcsak csúszos és közsvényes betegek igényeivel vet számot, hanem a fizikai intézet révén kibővült gyógyjavallati körre is, tehát

ideg-, gyomor-, vese- és ezukorbajokra stb. is kiterjeszkedik.

Trencsén-Teplicz-fürdő kedvezménye.

500 év óta gyógyítanak csúzt, közsvénynt, ischiast, dörbajokat stb. Trencsén-Teplicz 36–42 C. természetes forróságú kónes hővíz- és iszap-fürdői, Felsőmagyarország. A berlin-oderberg-wieni fővonalon. Szállodák fürdőkkel egybeépítve, azért egész éven át nyitva. Hidegvízgyógyintézet. Diétikus konyha. Festői fekvés. Enyhe éghajlat. Legnagyobb kényelem. Új fürdők. Új szállodák. Új iszapfürdők. Házikúrákhoz kónes iszap- és vízszétküldés. Művészi prospektussal szívesen szolgál a fürdőigazgatóság.

Egyesületi tagok és azok hozzátartozói, tagsági igazolványuk felmutatása mellett, következő kedvezményeket élveznek: Június 15-ig és szeptember 1-től kezdődőleg napi 8 koronaért jó szobát, teljes ellátást, fürdőt és fürdőruhát. Azon tagok, kik fent leírt időszakban ezen kedvezményes «Hivatalnok Pensiót» nem veszik igénybe, de a fürdőigazgatóság tulajdonát képező házak egyikében laknak, a fürdőknél 50% kedvezményt kapnak. Június 15-től augusztus végéig 25%. Iszapszétküldésnél 10%.

Jegyzőkönyvbe nem foglalt alapszabálmódosító javaslatok.

Zsigmondy Árpád igazgatótanács tag alapszabálmódosítás főbb elveit ezeket ajánlja (a dől betűvel nyomtatott szöveg a megváltoztatni javasoltak.)
a) Az egyesület célja: a magyar bányászati és kohászati érdekeinek, úgyszintén előbbiek kari becsületének megővése és előmozdítása.

Egyesületünk alapító, valamint rendes tagjainak túlnyomó része bányászati és kohászati tudományokkal foglalkozik, s így indokolt, hogy egyesületünk kifejezetten ezek érdekeinek, valamint kari becsületük megővését és előmozdítását teszi alapszabályaiban homlokterbe és pedig kifejezetten azért, nehogy ily irányú működéstől tagjaink esetleg elfordulhassanak. Szükségesnek tartom azt a rendelkezést is kifejezetten az alapszabályokba felvételre, hogy az egyesület kötelezve is legyen tagjainak önálló tevékenységét és közszolgálatban való érvényesülését elősegíteni és anyagi érdekeit előmozdítani. Ily célok kitűzése mellett a tagok túlnyomó része jobban volna érdekelve az egyesület működésénél és magasabb tagsági díj fizetésére is könnyebben volna kapható.

b) Felvételnél javasolom, hogy betegség vagy más szerencsétlenség által önhibájukon kívül sujtott tagjai részére segítő pénztárt alapíts. Ez az intézkedés is arra szolgál, hogy egyesületünk nagyobb tevékenységet és érdeklődést váltson ki tagjai sorában.

c) Egyesületi tagul felvehető minden feddhetetlen jellemű és megfelelő műveltségű egyén, a ki a bányászati és kohászati tudományokkal foglalkozik, vagy technikai gyakorlati hivatásszerűen foglalkozik, vagy foglalkozott. Azokra, kik jelen alapszabályok életbelépésekor már tagjai az egyesületnek, ez a megszorítás nem terjed ki.

d) Alapító tagok lehetnek testületek, gyárak, cégek is, ha legalább 600 koronát egyszer s mindenkorra az egyesület pénztárába befizetnek. A felemelt alapító tagsági összeg a változott, drágult viszonyokban leli magyarazatát.

e) Hogy módot nyújtsunk fiatalabb szaktársainknak arra, hogy egyesületünk tagjai lehessenek, a rendkívüli tagság behozatalát indítványozom. E szerint: rendkívüli tagok lehetnek azok a bányá-

szati és kohászati tudományokkal foglalkozó fiatalabb kartársak, kik magukat három egymás után következő évre kötelezik, ha főiskolai tanulmányaikat legfőbb 3 évvel az egyesületbe való felvételük előtt fejezték be.

f) A titkári teendők annyira felszaporodtak és egyedül lévén sokirányú dolgai végzésére, gondoskodni kell tehermentesítéséről és betegség, vagy más akadályoztatás esetére helyettesről. E célra ajánlom egy főtitkár és egy titkári állás szervezését.

g) Egyesületek életében a váltógazdaság előnyeit bővebben indokolni felesleges. Ajánlom, hogy a választmány tagjai a megválasztásukat követő évben a választmány választott tagjai a következő

ciklusra megválaszthatók ne legyenek. E felett a sorshúzás alapján dönt. Ugyanaz történjék a három alelnök egyikével.

h) A jelenleg dívó választásoknál a szavazó tagok nagy részének tájékozódása kismérvű. Indítványozom, hogy egy jelölő bizottság kiküldését az alapszabályokba imperatívó felvétetni, melynek jelölő ajánlata a közgyűlésre való meghívóval együtt az összes tagok tudomására hozassék.

Más kisebb változtatások az általam az igazgatótanácsnak benyújtott módosítástervezetben találhatók.

Budapest, 1913 április 12.

Zsigmondy Árpád.

Jegyzőkönyv.

Felvételt Budapesten, 1913. évi április hó 7-én, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányának ülésén.

Tárgysorozat.

- Elnöki bejelentések:
 - Gr. Andrássy Dénes halála. Egyesületünk temetésén történt képviselete. Részvétlívrat, válasz a részvétlívratra.
 - Katona Lajos okl. kohómérnök és Zsigmondy Árpád okl. bányamérnök beadványai.
 - Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett leiratok.
 - Meghívó a kanadai geológiai kongresszusra.
 - Meghívó a II. nemzetközi mentésügyi és baleset elhárítására vonatkozó kongresszusra.
 - A szoborbizottság munkálatainak folytatására vonatkozó intézkedések tárgyalása.
 - Igazgatótanács és választmány tagjaitól, valamint az osztályoktól beérkezett javaslatok az alapszabályok módosítása tárgyában.
 - Osztályok véleményei a bányászati munkaközvetítés ügyében.
 - Beérkezett vélemények a nevelési alap létesítése tárgyában.
 - Tagbejelentések, kilépések, halálozások.
 - Beérkezett gyűjtőívek bemutatása.
 - Pöstyén-fürdő kedvezménye.
 - Délmagyarországi Magyar Közművelődési Egyesület nevelési kedvezményajánlata.
 - Selmeczbánya város beadványa a főiskolának műgyetemmé történő fejlesztése tárgyában.
 - Folyó ügyek:
 - «Power-faktor» jelige alatt beérkezett pályamunkának bíráló bizottsághoz utalása.
 - A hites bányamérnöki intézmény behozatalának módjait tárgyaló bizottság működéséről szóló jelentés.
 - Indítványok. Javaslatok.

Jelenvoltak:

Farbaky István ügyvivő alelnök, mint elnök; Látschauer Lajos titkár, mint jegyző; Déder Mihály, Déry Károly, Gálócsy Árpád, Dr. Hajdu Lajos, Marton György, Róth Flóris, Schröder Gyula, Steinhauz Gyula, Tavi Károly és Zsigmondy Árpád választmányi tagok.

Távolmaradásukat kimentették:

György Albert, Grillusz Emil, Bárdossy Antal, Münnich Kálmán, Lázár Zoltán, Andreics János, Topscher Samu.

I. Elnöki bejelentések.

Elnök üdvözlővén a választmány megjelent tagjait, a jegyzőkönyv hitelesítésére Steinhauz Gyula és Schröder Gyula választmányi tag urakat kéri fel.

a) Mindenekelőtt szomorú kötelességet teljesít, midőn bejelenti, hogy a választmány utolsó gyűlése óta, az egyesület bőkezű alapító tagja, ki különösen a borsod-gömöri osztályt támogatta, gróf Andrássy Dénes meghalt. A halál hírére azonnal intézkedett, hogy az egyesület a ravatalra díszes koszorút helyezzen, a temetésen méltó módon képviselve legyen és hogy a vesztesség fölött érzett fájdalomunk részvétlívratban tolmácsolassék az uradalomnál. Bejelenti, hogy a koszoru rendeltetésének átadatott, hogy az egyesületet a temetésen a borsod-gömöri osztály elnöksége képviselte s hogy az uradalmi tisztikarhoz intézett részvétlívratra a köszönő válasz beérkezett.

Tudomásul szolgál.

Javasolja, hogy Gr. Andrássy Dénes emléke a választmány jelen ülésének jegyzőkönyvében megörökíttessék.

Ugyanekkor bejelenti Remenyik Lajos volt igazgatói tag és Weisz György rendes tag elhalálozását és kéri, hogy e két buzgó tagtársunk elhunytá fölött érzett fájdalomunknak jegyzőkönyvileg adjon kifejezést.

b) Katona Lajos okl. kohómérnök és Zsigmondy Árpád okl. bányamérnök beadványait, a melyekben nevezett tagtársak az egyesület támogatását kéri az elektromos nyersvasolvasztás és a szegényvas-érczek előkészítése tanulmányozásának lehetővé tételére

igazgatótanács pártolólaga a pénzügyminis-teriumhoz felterjeszteni rendelte.

Ezután az igazgatótanács ülése után, azaz ma, április hó 8-án érkezett Téglás Gábor ny. reáliskolai igazgató beadványa, a melyben bányászattörténelmi tanulmányt folytatathatásához az egyesület anyagi

támogatását, illetőleg 1000 K segélynek kiutalását kéri.

Az igazgató-tanács elé fog terjesztetni.

c) A ministeriumoktól az egyesület beadványaira leérkezett válaszoló iratokra vonatkozó abbeli intézkedését, hogy azok a szaklap «Egyesületi közlemények» rovatában esetről esetre a tagok tudomására hozassanak, az igazgatótanács javaslatához képest,

a választmány helyeslőleg tudomásul veszi.

d) Bemutatván a kanadai geológiai kongresszus elnökségének az egyesülethez érkezett meghívóját, bejelenti, hogy az igazgatótanács határozatához képest a felhívás a lapban azzal a hozzáadással lesz közölve, hogy a jelentkezéseket az egyesület készséggel közvetíteni fogja.

Tudomásul szolgál.

e) A II. nemzetközi mentésügyi s balesetbiztosításra vonatkozó kongresszus rendező bizottságának meghívóját azzal mutatja be az elnök, hogy az esetleg részt venni akarókat, ha kívánják, mint az egyesület képviselőit fogja bejelenteni. A program a lapban annak idején közölve volt.

Tudomásul szolgál.

2. A szoborbizottság munkálatai legközelebb meg fognak indulni. Andreics János elnök a bizottságot f. hó 10-én d. u. 4 órára az egyesület helyiségébe összehívta.

Helyeslés.

3. Igazgatótanács és a választmány tagjaitól, valamint az osztályoktól beérkezett javaslatok az alapszabályok módosítása tárgyában.

Idevonatkozólag igazgatótanács azt a határozatot hozta, hogy a beérkezett javaslatok, amennyiben a lapokban még nem jelentek meg, közöltessenek az osztályokkal avval, hogy a válaszok május hó végéig bekérjenek, mire az akkor már teljes anyagot egy kiküldendő egyeztető bizottság fogja fel dolgozni.

Gálócsy Árpád sérelmet talál abban, hogy az alapító tagok, a kik szintén tagjai a választmány- nak, nem kaptak a választmány többi tagjaival együtt felhívást az alapszabályok módosítását illetőleg.

Elnök és titkár felvilágosításait a választmányi ülés, valamint felszólaló is tudomásul veszi.

4. Osztályvélemények a bányászati munkaközvetítés tárgyában.

Az erre vonatkozólag eddig beérkezett és még beérkezendő osztályvéleményeket az igazgatótanács Zsigmondy Árpád tagtársnak rendelte átadni összefoglalás végett, mely megbízást a választmány azzal egészíti ki, hogy Zsigmondy tagtárs úr az összefoglalást annak idején saját véleményével kiegészítve terjessze be.

5. Beérkezett vélemények a nevelési alap létesítése tárgyában.

Erre vonatkozólag igazgatótanács a még hiányzó válaszok beérkezését bevárni határozta, hogy azután az egész anyag összegezve előterjeszhető legyen; a mely igazgatótanácsai határozathoz a választmány egyhanguan hozzájárul.

6. Tagbejelentések, kilépések, halálozások.

A választmány utolsó ülése óta felvételre jelentkeztek: Kerekes Béla bányamérnökhallgató Kolozsvár, ajánlja Fazék Gy. r. t.; Kuntner Róbert keresk. akad. tanár Kolozsvár, ajánlja Balás Jenő r. t.; Sommer Károly műhelyfőnök Korompa-vasgyár, ajánlja Cotel Ernő r. t.; Dr. Singer Alfréd

ügyvéd Igló, ajánlja László Samu r. t.; Dr. Alexy Dezső vegyész-laboratóriumi főnök Korompa-vasgyár, ajánlja Münnich K. r. t.; Putzier Albert kir. segédmérnök Vajdahunyad, ajánlja ifj. Látschauer Lajos r. t.

Elnök a jelentkezők névsorát igazgatótanács határozatából a választmány elé terjeszti és miután a jelentkezők beválasztása ellen kifogást senki sem emel, azoknak a névsorba történő folytatólagos bevezetését elrendeli.

Halálozások. Weisz György kir. főbányatanácsos Nagybánya; Remenyik Lajos r. t. és gróf Andrássy Dénes Krasznahorkaváralja a. t.

Szomorú tudomásul szolgál. Az elhunytak fölötti részvétlívratokat elnök jegyzőkönyvbe iktatni rendeli.

Kilépések: Mihalik Nándor bányaadjunktus Sarajevo, Brassói Bánya-részvénytársaság Brassó, Filop György sótárnok, Szigetkamara; Szabó (Sche-stauber) István Budapest; Vatter R. Gyula Mező-laborez.

Törlelők: Gröbl Gusztáv volt bányamérnök-hallgató Selmeczbánya; Geese Zoltán volt bányamérnök-hallgató Selmeczbánya; Zsemley Oszkár hírlapíró.

Tudomásul szolgál. Elnök a kilépettek és törlelőknek a névsorból való kihagyását elrendeli.

Taglétszám e szerint jelenleg: alapító tag 176, rendes tag 1230, összesen 1406. (Növekedés vagy apadás 1913 febr. 5. óta: 0.)

Tudomásul szolgál.

7. Titkár bemutatja a Magyarhoni Földtani Társulattól beérkezett gyűjtőívet Dr. Kalecsinszky Sándor síremlékére. Igazgatótanács e célra 25 koronát szavaz meg.

Helyeslés.

8. Titkár bejelenti, hogy Pöstyén-fürdő az egyesület tagjai részére lakás- és fürdőkezdményt biztosított ingyenes hirdetés ellenében. Az idevonatkozó közlemény a lapban már több ízben megjelent. A kedvezményt tagjaink már igénybe is vették.

Tudomásul szolgál.

9. A Délmagyarországi Közművelődési Egyesület nevelési kedvezményajánlatát az igazgatótanács köszönettel fogadta s a tagokkal, illetőleg az osztályokkal közölni rendelte.

Helyesléssel fogadva; a köszönő irat elküldését választmány elrendeli.

10. Selmeczbánya város beadványa a főiskolának műgyetemmé történő fejlesztése tárgyában benyújtott memorandumát,

miután az egyesület már állást foglalt ez ügyben, továbbra is támogatni fogja.

Helyeslés.

11. Folyó ügyek.

a) A «Power Faktor» jelige alatt beérkezett pályamunka, tartalmánál fogva, a közgyűlés által felkért II. bíráló bizottsághoz fog áttétetni.

Helyeslés.

b) A hites bányamérnöki intézmény behozatalának módjait tárgyaló bizottság, a munkálatok folytatásáról szóló jelentését az igazgatótanács tudomásul vételre ajánlja a választmányoknak.

Helyeslőleg tudomásul szolgál.

12. Indítványok. Javaslatok.

a) Déry Károly kérdést intéz elnökhöz az ezidei közgyűlés helyét és időpontját illetőleg.

Elnök jelezvén, hogy a közgyűlés helyét illetőleg a tárgyalások folyamatban vannak, az igaz-

gatótanács és választmány legközelebbi gyűlésén fogja előterjeszteni idevonatkozó javaslatát.

Felszólaló s választmány elnök választát tudomásul veszi.

b) *Zsigmond Árpád* a mérnöki kamarák létesítésének kérdésében szólal fel és kívánja, hogy az egyesület e tárgyban arra nézve tegyen lépéseket, hogy a bánya- és kohómérnökök a létesítendő kamarában az őket megillető pozíciót elfoglalhassák.

Gálócsy Árpád a mérnöki kamarák kérdésének történetét vázolván, indítványozza, hogy e tárgyban ismételt felterjesztéssel éljen az egyesület és arra a feltűnő és sérelmes jelenségre mutat rá, hogy a kereskedelmi kormány az egyesületet állandóan mellőzi s pl. a közlekedési tanácsból, a mely tanácsban mindezekig egy taggal képviselve volt, a tagoknak utóbbi időben történt meghívása és kinevezése alkalmával, az idevonatkozó felterjesztések dacára, minden megokolás nélkül, egyszerűen kihagyta.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett Zólyombrézón az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» zólyom-nyitrai osztályának a zólyombrézói vasgyári kaszinó külön termében tartott választmányi ülésén 1913. évi április hó 5-én d. e. 1/2 10 órakor.

Jelen voltak:

Stempel Gyula elnök, Spannbauer Rezső alelnök, Neuschventner Ferencz pénztáros; Baliga Gusztáv, Gólián Pál, Jakab Dénes, Marek Károly, Reitzner Miksa, Schenek Gyula, Terény Lajos választmányi tagok és Dr. Holics Endre ideiglenes jegyző.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Folyó ügyek.
3. Indítványok.

Elnök üdvözlő a megjelent választmányi tagokat s a mai jegyzőkönyv hitelesítésére Reitzner Miksa és Jakab Dénes urakat kéri fel.

ad I. Elnök bejelenti

a) hogy Soltz Sándor titkár betegsége miatt meg nem jelenhetvén, Holics Endre tagtársat kérte fel a titkári teendők ideiglenes ellátására.

Tudomásul vétetik.

b) Hogy Kreutz Sándor vasgyári ellenőr áthelyezés folytán kilépett a rendes tagok sorából, s hogy újabban Clement Béla főmérnök és Zeisler Miklós ellenőr rendes tagnak belépett és Kolossy Imre főerdőmérnök és Wunsch Ottó jelentkeztek mint pártoló tagok felvételre.

Tudomásul vétetik.

c) Hogy az anyaegyesület titkári hivatalától megkeresések érkeztek:

18 ismeretlen tartózkodású egyesületi tag lakóhelyének kipuhatolása iránt;

Osztályülés elé terjesztetik.

az ideai anyaegyesületi közgyűlésnek Besztercebányán való megtartása érdekében. Elnök eljárta Besztercebánya város polgármesterénél e tárgy-

Elnök abbéli javaslatát, hogy a sérelemnek orvoslása végett újabb felterjesztéssel fog élni.

Gálócsy Árpád az írásos beadványozást a személyes eljárással kívánna összekapcsoltatni, mi feltétlenül eredményesebb lesz, mint az egyszerű írásos felterjesztés.

Elnök hozzájárulván *Gálócsy Árpád* indítványához, a sérelemek rövid írásos összefoglalását rendeli el, a melyet beadvány alakjában legközelebb személyesen fog a kereskedelmi miniszternek átnyújtani.

Helyeslés.

Több tárgy nem lévén, elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k., *Litschauer Lajos s. k.*,
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Steinhausz Gyula s. k. *Schröder Gyula s. k.*

ban, kítől azonban alkalmas terem hiánya miatt egyelőre nemleges választ kapott.

Tudomásul vétetik.

A munkaközvetítésre vonatkozó 8125/1913. sz. pénzügyministeri leiratra vonatkozó vélemény adása iránt

választmány tudomásul veszi, hogy elnök a dolog sürgősségére való tekintettel alapszabályszerű jogánál fogva a bányakapitányság hivatalos tudomásainak igénybevételével a választ megadta.

A Mály-féle plakett megrendelésének ajánlása végett,

osztályülés elé terjesztetik.

ad 2. Elnök felolvastatja a betegség folytán távollévő titkárnak az osztály múlt évi működéséről írásban benyújtott jelentését.

Osztályülés elé terjesztetik.

Neuschventner Ferencz pénztáros jelentést tesz az osztály pénztári állapotáról. Egyben előterjeszti az 1913. évi költségeloirányzatot.

Jóváhagyás, felmentvénymegadás, illetőleg elfogadás végett az osztályülés elé terjesztetik.

Elnök előterjeszti az anyaegyesület titkári hivatalának «a nevelési alap létesítése előmunkálatainak megindítására kiküldött bizottság» jelentésének tárgyalása végett az osztály elnökségéhez küldött megkeresését.

A választmány tárgyalva a jelentést, azt általánosságban helyesli s határozza, hogy azt elfogadás végett az osztályülés elé terjeszti és pedig két hozzáadással: 1. kéressék a m. kir. kereskedelemügyi miniszterium által 1907. évi 55.800. sz. a kibocsátott közszállítás szabályzatnak 53. §-a alapján jótékony intéz-

mények istapolására fordítható összegből bizonyos segély; 2. az 1912. évi LXV. t.-cz. (nyugdíjtörvény) 30. §-ának utolsó bekezdése alapján képezett nevelési alaphól való részletetés.

Fenti bizottság javaslatának 7. pontjára vonatkozólag határozza a választmány, hogy azt az osztályülés előtt nem pártolja, miután a főiskolai ifjuságnak magának is vannak segélyre szoruló intézményeik.

ad 3. Jakab Dénes választmányi tagnak azon

indítványát, hogy a pártoló tagok tagsági díjai 2 koronára szállíttassanak le, nem teszi magáévá a választmány.

Egyéb tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Stempel Gyula s. k., *Dr. Holics Endre s. k.*,
elnök. ideiglenes jegyző.

A jegyzőkönyvet hitelesítik:

Reitzner Miksa s. k. *Jakab Dénes s. k.*

Jegyzőkönyv.

Felvétetett Zólyombrézón, 1913. évi április hó 5-én d. e. 10 órakor az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» zólyom-nyitrai osztályának az állami vasgyár tanácstermében tartott üléséről.

Jelen voltak:

Stempel Gyula elnök, Spannbauer Rezső alelnök, Neuschventner Ferencz pénztáros, Dr. Holics Endre ideiglenes jegyző; a rendes tagok sorából: Baliga Gusztáv, Bartsch Dezső, Bosznay Dezső, Braxatorisz Oszkár, Déder Béla, Füstös István, Geduly Árpád dr., Gólián Pál, Grineusz Ágoston, Grineusz József, Gunda Rezső, Heinrich Henrik, Hanvai Ede, Hoensch Gusztáv, Hüke Kálmán, Jakab Dénes, Dr. Kárpáti Jenő, Kellner Andor, Kerpely Lajos, Konrad Kálmán, Körmeny Dezső, Krosmery Vladimir, Marek Károly, Marek László, Maróthy Gyula, Pfaff Gusztáv, Popp Valér, Pour Richárd, Randuschka József, Reitzner Miksa, Schalat József, Dr. Schandi Emil, Schenek Gyula, Tannenberg Géza, Terény Lajos, Becker Vilmos, Porázik Antal, Zeisler Miklós; a pártoló tagok sorából: Török Lajos, Trompler Ernő, Wunsch Ottó, mint vendég: Török László, Hubert Aladár, Miklóssy Béla.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Titkári jelentés az osztály 1912. évi működéséről.
3. Az 1912. évi számadás megvizsgálása.
4. Az 1913. évi költségeloirányzat megállapítása.
5. Az anyaegyesülettől leküldött és a «nevelési alap létesítésének előmunkálatai megindítására kiküldött bizottság» jelentésének tárgyalása.
6. Krosmery Vladimir vasgyári főmérnök, rendes tag felolvasása «Egy aczel- (oxigén-)palack felrobbanásának okairól».
7. Indítványok.

Elnök üdvözlővén a nagy számban megjelent tagokat és vendégeket, az ülést megnyitja. Bejelenti, hogy az osztály titkára Soltz Sándor betegsége miatt meg nem jelenhetett, miért is ideiglenes helyettesítésére Dr. Holics Endre tagtársat kéri megbízni.

Az osztály a megbízást megadja.

Elnök a jegyzőkönyv hitelesítésére Reitzner Miksa és Jakab Dénes tagtársakat kéri fel.

Spannbauer Rezső alelnök, mint a zólyombrézói vasgyár főnöke, örömet fejezi ki, hogy az osztály Zólyombrézót választotta a mai ülés színhelyéül; a maga részéről mindent megtett, hogy tanulságok

és kellemességek tekintetében az osztályt teljes sikert érjen el. Kívánja, hogy az osztály mai ülésének az osztály virágzására kedvező kihatása legyen.

Elnök az osztály nevében köszönetét fejezi ki az alelnök gondoskodásaiért.

ad I. Elnök jelenti

a) hogy Kreutz Sándor vasgyári ellenőr rendes tag áthelyezés folytán kilépett. Rendes tagnak belépett: Clement Béla főmérnök és Zeisler Miklós ellenőr. Pártoló tagok sorába pedig beléptek: Wunsch Ottó vállalkozó és Kolossy Imre m. kir. főerdőmérnök;

Tudomásul szolgál.

b) hogy az anyaegyesület titkári hivatalától megkeresés érkezett 18 ismeretlen tartózkodású anyaegyesületi tag lakóhelyének kipuhatolása iránt; a felsorolt tagok jelenlegi lakóhelye az ülésen kipuhatolható nem volt.

c) hogy az anyaegyesület titkársága kérdést intézett az osztály elnökségéhez, hogy az ideai anyaegyesületi közgyűlés nem volna-e Besztercebányán megtartható. Jelenti, hogy ez ügyben Besztercebánya város polgármesterénél eljárta, kítől azonban — tekintettel arra, hogy a város közgyűlés, illetve közebéd megtartására alkalmas kényelmes terem teljesen nélkülöz — nemleges választ nyert. Az anyaegyesület titkárságát ily értelemben tudósította;

Helybenhagyólag tudomásul vétetik.

d) hogy az anyaegyesület titkári hivatala a hozzá a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium által f. é. 8125. sz. a leküldött s a munkaközvetítés szabályozását tárgyzó kérdőívet a megtartandó osztályülésen való véleményezés, illetve kitérés végett az osztályelnökséghez áttette. Tudomásra hozza egyben, hogy tekintettel az adott határidő rövidségére (1913. évi márczius 1.), melyben az osztályülés összehívható nem volt, az elnök a sürgősségre való tekintettel, alapszabályszerű jogára támaszkodva, a kérdőívet a bányakapitányság hivatalos tudomásainak igénybevételével kitértette s a titkárságnak elküldötte;

Helyesítőleg tudomásul vétetik.

e) az anyaegyesület titkári hivatalának múlt évi 1441. sz. n. kelt megkeresése folytán a Mály Sándor ministeri tanácsos arcképét ábrázoló

plakett megrendelési feltételeit esetleges beszerzés végett az osztályülésen megjelent tagok figyelmébe ajánlja.

Tudomásul vétetik.

Ad 2. Elnök felolvastja a betegség folytán távol lévő titkárnak az osztály múlt évi működéséről szóló jelentését. A jelentés a következő:

Tisztelt Osztályülés!

Vármegyénk bányász- és kohász- közönségének régi óhaja volt az egyesületté való tömörülés. Ezen egyesülésnek nemcsak a vármegye területén szétszórtan működő szaktársak közötti bajtársi viszonynak szorosabbá tétele, hanem azon rég felismert szükségesség is adott sőt, hogy mint az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület itt élő tagjai — tekintélyes testületté tömörülve — az anyaegyesület működésében, a bányászati és kohászati szakba vágó ügyek elintézésében tevékenyen részt kívántak venni.

Ezen egyesülési törekvés alakot öltött akkor a midőn Stempel Gyula m. kir. bányakapitány kezébe vette az ügyet.

Az ő agilis tevékenységének sikere is lett, olyanira, hogy mozgalmunkhoz a nyitrai bányai szaktársak is lelkesedve csatlakoztak. Fáradozásainak eredménye: az 1912. évi március hó 2-án Besztercebányán tartott, a tisztelt osztályülés előtt ismeretes lefolyású alakuló közgyűlés volt.

A megalakulás nehézségeivel küzdve, az osztályülést előkészítendő, első választmányi gyűlésünket csak 1912. évi június hó 15-én tarthattuk meg, mely az első osztályülés Besztercebányára való összehívását 1912. évi július hó 6-ára tűzte ki.

Ezen felolvasással és kirándulással egybekötött ülésen a Reitzner-féle alapítványból létesítendő nevelési alap ügye, a végrehajtási utasítás az ásványolajfélekről és földgázokról szóló törvénytervezet, György Albert a hítes bányamérnöki intézmény rendszeresítésére tett indítványa, Róth Flórián a főiskola reformjára vonatkozó indítványa és a Magyar gyáriparosok orsz. szövetségének a választójogi reform tárgyában tett elaborátuma tárgyalatott.

A folyó ügyek letárgyalása után Kárpáti Jenő dr. tagtárs tartotta meg «Ötött vascső grafikus átalakulása salak jelenlétében» című érdekes előadását.

A közgyűlés után Hermádon közeledt volt, melynek végzetével a papírgyárat tekintettük meg. Ügyvitelünket illetőleg jelentem, hogy 1912. évben 21 ügydarab lett iktatva.

Az osztály tagjainak száma a megalakulásnál 72 rendes és 18 pártoló tag volt. Évközben belépett 3 rendes és 2 pártoló tag; kilépett 1 rendes tag, úgy, hogy a tagok száma az 1912. év végén összesen 94.

Besztercebánya, 1913. évi február 28.

Sóltz Sándor s. k.,
titkár.

Tudomásul vétetik.

Ad 3. Elnök jelenti, hogy az 1912. évről szóló pénztári számadás megvizsgálása felől olyképp intézkedett, hogy a pénztáros kimutatásait s elszámolásait Schenek Gyula és Marek Károly választmányi tagok által megvizsgáltatta, kik is a pénztári számadást teljesen rendben találták.

Volt pedig az 1912. évi pénztári állapot a következő:

Bevétel:	
Tagsági díjak	380-00 K.
Tulíztetés	1-63 "
Kamatok	2-97 "
Összesen	384-60 K.

Kiadás:	
A bemutatott 4 drb utalvány szerint	104-38 K.
Pénztári maradvány	280-22 K.
Ebből gyümölcsözőleg van elhelyezve	252-97 "
Készpénz	27-25 "
Összesen	280-22 K.

Tagdíjhátralék nincs.

Az osztályülés ezen számadásokat felolvasás után helyeseknek találja s a pénztárosnak a felmentvényt megadja és működéséért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

Ad 4. Az 1913. évi költségelírászat megállapították a következőkben:

Bevétel:	
Pénzkészlet 1913. év elején	280-22 K.
Tagdíj 95 tag után	380-00 "
Kamat	15-00 "
Összesen	675-22 K.

Kiadás:	
Nyomdai költségre	90-00 K.
Titkári kiadások	20-00 "
Előre nem látott kiadások	40-00 "
Összesen	150-00 K.

Ad 5. Felolvastatik az anyaegyesület titkári hivatalának f. é. 326. sz. a. kelti s a «nevelési alap létesítése előmunkálatainak megindítására kiküldött bizottság» ide vonatkozó jelentésének tárgyalása végett az osztály elnökségéhez küldött megkeresése. Elnök tárgyalás alá bocsátja a fenti bizottság javaslatát abban a szövegezésben, s mint az a Bányászati és Kohászati Lapok 1913. évi 4. számának 265. lapján megjelent.

Ezen javaslatot az osztályülés általánosságban tetszéssel magáévé teszi, annak egyes pontjaira vonatkozóan mégis a következő határozatokat hozza:

A javaslat 1. pontját elfogadja azzal a kiegészítéssel, hogy a mikor a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium anyagi támogatását fogja kérni az anyaegyesület, ajánlások egyszersmind magas figyelmébe a m. kir. kereskedelemügyi ministerium által 1907. évi 55.800 sz. a. kibocsátott közszállítási szabályzat 53. §-a, mely szerint: «Hosszabb időt igénylő, illetve részletszállításoknál a teljesített szállítás után járó érték egy bizonyos összegig részletfizetés teljesítendő. Ezen részletfizetésekben a biztosítókra és a felülvizsgálati részlet címén való levonáson kívül még a jelen szabályzat kibocsátása előtt külön szabályrendelettel jótékony (segély) alapnak javára engedélyezett, de 1/4%-ot meg nem haladható levonásnak van csak helye», valamint kérelmeztesse az 1912. évi LXV. t.-cz. (nyugdíjtörvény) 30. §-ának utolsó bekezdése szerint a gyermeknevelési intézmények létesítésére és támogatására fordítandó nyugdíjállományokból képzett alap gyümölcsében való részletfizetés.

A javaslat 2. és 3. pontja változatlanul elfogadtatik.

A 4. pont az anyaegyesületre vonatkozik.

Az 5. pontot

azon módosítással teszi magáévé az osztályülés, hogy a pénztári állapothoz képest a segélyalaphoz esetről esetre, előre meg nem határozandó összeggel fog járulni.

A 6. pont tudomásul vétetik.

A javaslat 7. pontját

nem fogadja el az osztályülés, azt elejti, azon okból, mert a főiskolai ifjúságnak magának is vannak segélyre szoruló jótékony intézményei (segélyegylet, mensa, stb.).

Ad 6. Kresmery Vladimír főmérnök, rendes tag általános tetszés közt rövid előadást tartott «egy aczel- (oxigén)palack felrobbanásának okairól».

Elnök az osztály nevében köszönetet mond előadónak.

Ad 7. Indítványok nem tételtek.

Egyéb tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Stempel Gyula s. k.,
elnök.

Dr. Holics Endre s. k.,
ideiglenes jegyző.

A jegyzőkönyvet hitelesítik:

Reitzner Miksa s. k.

Jakab Dénes s. k.

Jegyzőkönyv.

Felvételet 1913 április hó 17-én az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» budapesti osztályának az anyaegyesület helyiségében tartott közgyűlésén.

Jelen voltak:

Probstner Alfréd mint elnök, Beck Károly mint titkár, Gergely Hugó mint pénztárnok, Cséti Róbert, Litschauer Lajos, Illés Vilmos, Dr. Fehér Manó, Marton György, Schréder Gyula, Dr. Michnay Árpád, Dr. Szeőke Imre, Palmer Artur, Zsigmond Árpád és Topscher Samu rendes tagok.

Kimentettek magukat: Andreics János, György Albert.

Jegyzőkönyvhitelesítők: Schréder Gyula és Illés Vilmos.

Tárgysorozat:

1. Titkári jelentés az osztály lefolyt évi működéséről.
2. Az osztály múlt évi zárszámadásának beterjesztése és felülvizsgálása.
3. Az 1913-14. évi költségvetés előterjesztése.
4. A tisztikar felmentésének megadása.
5. Tisztújítás.
6. Indítványok.

Elnök az ülést megnyitja, titkár a következőkben terjeszti elő az osztály múlt évi működését: Osztályunk a lefolyt évben összesen 3 ülést tartott, a melyeken egyszer Tassonyi Ernő és kétszer Perceál Aladár tagtársak tartottak előadást.

Az osztály tagjai a lefolyt évben kettővel apadtak, úgy, hogy a jelenlegi tagszám 14 alapító és 74 rendes tag.

Az osztályülés után délután 1 órakor a vasgyári nagyvendéglő dísztermében 47 terítékes társas ebéd volt, melyhez a zenét a vasgyár kifizetői szervezett zenekara szolgáltatva. Az ebédet több felkészítő fűszerezte.

Ebéd után következett a gyár megtekintése. A modern gyári berendezések helyszíni tanulmányozása után az ülés napját este a vendéglő nagytermében rendezett és kitűnően sikerült hangverseny, műkedvelői és mozgófényképlőadás fejezte be.

A hangversenyt és előadást táncz követte, a mely a legjobb hangulatban csakis a késői bajnali órákban ért véget.

A hangversenyen és táncmulatságon a következő díszes hölgykoszoru vett részt:

Asszonyok: Bartsch Dezsőné, Bernát Józsefné, Dérer Béláné (Zólyomb éző), Draskovich Józsefné (Rezsőpart), Püsti Istvánné (Zólyombrézó), Gombossy Józsefné (Kisgaram), Huberth Aladárné (Besztercebánya), Hüke Kálmánné, Kresmery Vladimírné, Marek Károlyné, Marek Lászlóné, Maróthy Gyuláné, Pour Richárdné, Schenek Gyuláné, Dr. Schandl Emilné, Tannenberg Gézané (Zólyombrézó), Török Lajosné (Besztercebánya), Zeisler Miklósné (Zólyombrézó).

Leányok: Baliga Miczi, Edithke és Juczi, Becker Mathild és Krisztina, Draskovich Izzi, Huberth Rózi és Joli, Marek Etus, Tannenberg Nelli és Török Jozsi.

Az osztály élete a lefolyt évben az elhalás tüneteit mutatta, mit részben az anyaegyesület részéről kimaradt impulzusnak, másrészt azonban az igen tisztelt tagtársak közömbösségének kell tulajdonítani.

Előirányzat az 1913-14. évre:

Bevétel:

Tagdíjak és kamatokból ... 370 K.

Kiadások:

Nyomatványok és portóköltség ... 120 K.

Várható felesleg ... 250 K.

A pénztárnok előterjeszti a zárszámadásokat, melyeket a kiküldött bizottság helyesnek talál, s megállapítja, hogy az osztály vagyona 1181 K. Az osztály ezek után egyhangulag jegyzőkönyvi köszönetet szavaz az elnöknek, a titkárnak és a pénztárnoknak, s ezzel egyidejűleg a tisztikarnak a felmentvényt megadja.

Az osztály elnöke visszapillant az osztály eddigi működésére, s kéri az osztályt a tisztikar megválasztásánál a váltógazdaság elvét érvényesíteni, mert meggyőződése az, hogy ezen elv mellett az élete ingoványosabb, s így produktívabbá fog alakulni.

Az osztály tagjai a bucsuszavak után, hivatkozva szeretett elnökünk nagy érdemeire az osztály élete körül, egyhangulag az osztály díszelnökévé választja.

A választás megejtetvén, egyhangulag elnökké Zsigmondy Árpád, titkárrá és gazdává Palmer Artur és pénztárnokká Schröder Gyula választotta meg.

Az új tisztikar a belőlük helyezett bizalmat megköszönve, a titkár és pénztárnok az alapszabályszerű tiszteletdíjakról lemondanak, mit az osztály köszönettel vett tudomásul.

Zsigmondy Árpád s. k., Palmer Artur s. k.,
elnök, titkár.

Jegyzőkönyv hitelíteli:

Schröder Gyula s. k. Illés Vilmos s. k.

Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában a 187. oldalon 91. 1912. sz. Berkovics Bernát vaskohómérnök lakása Selmeczbányára (főiskola) változott. A rendes tagok névsorában a 187. oldalon 74. 1912. sz. Bejna Ferenc vashómérnök lakásának Budapest, VII., Cserhát-u. 9. sz. alá változott. A rendes tagok névsorában a 192. oldalon 343. 1892. sz. Hamrák Ferenc m. kir. bányatanácsos lakásának Budapest, IX., Soroksári-út 38. sz. 12. a-ra változott; a 187. oldalon 1909. 73. sz. Bedő Zoltán lakása Pozsonyra (III., Grössling-uteza 5. II.) változott; a 186. oldalon 36. 1906. sz. a. Balás Jenő okl. bányamérnök, magánmérnök lakása Kolozsvár, Széchenyi-tér 4. sz.-ra változott. A ren-

des tagok névsorában a 192. oldalon 365. 1905. sz. Hermann Viktor bányaesküdt lakása Lupényra változott. A rendes tagok névsorában a 202. oldalon 931. 1902. sz. Spissák Béla mérnök lakása Zürich-re (Culmann Str. 8. I. E.) változott. A rendes tagok névsorában a 187. oldalon 75. 1911. sz. Beldengrün József kir. bányagyakornok lakása Selmeczbányára (fémkohó) változott. A rendes tagok névsorában a 186. oldalon 16. 1899. sz. a. Altnéder Ferenc kir. főmérnök lakása Nagybányáról Alsó-Fernezelyre változott.

Lakás- és névváltozások. A rendes tagok névsorában a 189. oldalon 180. 1909. sz. Derzsida József helyett Dzsida József okl. bányamérnök Iránd, kinek lakóhelye Petrozsényra változott.

Lakás és czimváltások. A rendes tagok névsorában a 205. oldalon 103. sz. Wieder H. M. bányamérnök lakásának Kassama Gold Mine, Post Muansa, Deutsch-Ost-Afrika, Via Mombassára változott. A rendes tagok névsorában a 187. oldalon 111. 1907. sz. Bogisich Gyula bányamérnök czime főmérnökre, lakása Budapest, II., Corvin-tér 1. sz. alá változott. A rendes tagok névsorában a 189. oldalon 216. 1905. sz. Dr. Parkas József vegyész czime fémipari és brikettező r.-t. igazgatóra és lakása Ujpest, Desseffy-u. 31. sz. változott. A rendes tagok névsorában a 187. oldalon 110. 1905. sz. Bogdán Alajos czime főaknászra, lakása Lónyatelepre változott.

Czimváltások. A rendes tagok névsorában a 198. oldalon 710. 1892. sz. Obholzer Béla k. vasgyári mérnök (Diósgyőr-vasgyár) czime feldüglőre változott.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

A m. kir. pénzügyminiszter *Karvas* Rozsó okleveles bányamérnököt a X. fizetési osztályba ideiglenes minőségű segédmérnökévé az aknaszlatinai m. kir. főbányahivatalhoz kinevezte. (P. ü. 1913. é. IV. 23-án kelt 45.276. sz. rend.)

1913. évi 1644. szám.

Pályázat.

A selmeczbányai m. kir. bányai igazgatóság alá tartozó selmeczbányai bányakerületi főpénztárnál üresedésbe jött főpénztárnoki állásra a m. kir. pénzügyminiszter úrnak folyó évi április hó 8-án kelt 17.194. számú rendelete alapján pályázatot hirdetnek.

A VIII. fizetési osztályba sorozott ezen állás illetményei: évi kettőezerhatszáz (2800) korona fizetés, az 1906. évi IX. t. cikkben alapuló személyi pótlék, természetbeni lakás vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénz és évi nyolcvanöt (85) m³ tűzifa.

Pályázókat az 1883. évi I. t. cz. 11. §-a értelmében a bányászati főiskolán szerzett szakképzett-

ség és az előírt szakállamvizsgának sikerrel történt letételén kívül megkívánatik még, hogy a pénztári ügyekben és számvitelben kellő jártassággal bírjanak, nemkülönben a hivatalos nyelvet szó- és írásban bírják.

Megjegyzem, hogy az állás betöltésénél az 1883. évi I. t. cz. 11. §-ában megkívánt minősítéssel bíró megfelelő pályázók hiányában esetleg olyan pályázók is figyelembe fognak vétetni, a kik a törvény említett szakaszában megkívánt minősítéssel nem bírnak ugyan, de legalább is az 1883. évi I. t. cz. 18. §-ának első bekezdésében említett minősítéssel rendelkeznek és a pénztárkezelésben való gyakorlati jártasságukat igazolni tudják.

Felhívom ennél fogva mindazokat, kik ezt az állást elnyerni óhajtják, hogy a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminiszteriumhoz czimzett és szabályszerűen bélyegelt kérvénysíket szolgálati és minősítési táblázataikkal és esetleg más hiteles okmányaikkal felszerelve előjáró hatóságuk útján, állami szolgálatban nem állók pedig — kik egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított bizonyítvánnyal is igazolni kötelesek — az illetékes főispánjuk útján, jelen hirdetésnek a

«Pénzügyi Közlöny»-ben való megjelenésétől számított négy (4) hét alatt az alólírt kir. bányai igazgatósághoz adják be.

Elkésztett folyamodványok nem vétetnek tekintetbe.

Selmeczbánya, 1913. évi április hó 18-án.

M. kir. bányai igazgatóság.

1723/913. számhoz.

Pályázat.

Az alulírott magyar kir. főbányahivatal kerületében alkalmazott sótermelési altisztek létemében kinevezés folytán megüresedett egy magyar kir. intéző altiszti állásra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezzel az állással évi egyezernégyszáz (1400) K fizetés és személyi pótlék, természetben adott lakás, vagy ilyenek hiányában évi százharmincz (160) korona lakbér, évi harmincz (30) köbméter tűzifa és évi ötven (50) kg. sójárándóság élvezete van egybekötve.

Pályázóktól kifogástalan magaviseleten kívül megkívánatik, hogy a bányaiskolának jó sikerrel történt elvégzésén esetleg a gőzgépezés részére

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Vasgyár, teljesen önálló munkára képes, építkezés és szerkesztés terén bő tapasztalatokkal bíró rajzoló keres. Ajánlatok kor, képesítés, igény és eddigi működés feltüntetésével «Sz. 678. 1913.» jellege alatt a lap szerkesztőségéhez czimzendők.

Barnaszénbányához bányászati kolai végzettséggel és kb. 1000 waggon termeléshez nős üzembetöltőt keresünk mielőbbi belépésre. Bizonyítvány-másolatokkal és igények kitüntetésével felszerelt ajánlatok (20 filléres postajegy melléklésével) a szerkesztőséghez küldendők «Sz. 710. 1913.» jellege alatt.

Kerestetik törökországi szénbánya vezetésére 8—10 évi gyakorlattal bíró magyar **főaknász**, ki a vastag és vékony telepek művelésében jártas és önállóan mér. Nőtlen, németül vagy francziául beszélők előnyben részesülnek. Ajánlatok a következő czimre kéretnek: «Aurél S. Strauss, Ingenieur en chef du Gouvernement Ottoman» Zongouldak, Mer Noire, Turquie.

Állást keresés.

Kőszénbányaüzemnél állást keres 26 éves, nős, négy középiskolát végzett egyén, ki magyarul levelez, anyag- és élelemtár kezelésben, bérrelszá-

előírt szakvizsga letételén kívül a sóbányászat terén és a sóanyagkezelésben, illetve a gőz- és villamos gépek kezelése és karbantartása körül kellő elméleti és gyakorlati ismeretekkel bírjanak, a hivatalos magyar nyelvet pedig szóban és írásban tökéletesen bírják.

A szolgálati okmányokkal szabályszerűen felszerelt, sajátkezűleg írt és egy (1) koronás bélyeggel ellátott pályázati kérvények az állami só-, szén- és fémányászat szolgálatában állók által előjáró hivatalaik útján, magán bányászati szolgálatban állók által pedig — kik egészségi állapotukat közhatósági orvos által kiállított bizonyítvánnyal igazolni kötelesek — a városnak polgármestere, illetőleg vármegyének főispánja útján, melynek területén laknak, jelen pályázati hirdetménynek a «Pénzügyi Közlöny»-ben történt megjelenésétől számítandó három (3) héten belül az alulírt m. kir. főbányahivatalnál benyújtandók.

Kellően fel nem szerelt kérvények figyelembe nem vétetnek.

Aknaszlatina, 1913. évi április hó 19-én.

Magyar királyi főbányahivatal.

(Utánnyomás nem díjaztatik.)

molásban, üzemi költségek kiszámításában, adó- és közigazgatási ügyekben, egyszerű és kettős könyvitelben és gépirásban teljes gyakorlattal bíró, beszél tótul is. Szíves megkereséseket «Sz. 859. 1913.» jellegével a szerkesztőség továbbít.

Selmeczbányai bányaiskolát végzett, 34 éves, nőtlen, jó megjelenésű, intelligens, jó referenciákkal bíró, munka- és rendszerető **erőlyes bányász-üzemvezető**, önálló munkaerő, magyar, német és délszláv nyelvismerettel, helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres azonnali, esetleg későbbi belépésre hasonló vagy főaknászi minősítésben üzemi, vagy mérnökségi alkalmazást. Nevezett a szénbányászat kutatási és mélyfúrás munkálatok terén több évi gyakorlattal bíró, valamint a mérnökségi munkálatoknál is. Szíves megkereséseket «Sz. 686. 1913.» jellege alatt a lap szerkesztőségébe kér.

Kitűnő bizonyítványokkal rendelkező **főaknász**, 32 éves, nős, a bányaiskolát már a 12-ik éve, hogy végezte. Praxissal bíró kém-, vas- és a szénbányászat minden ágazatában, bányamérés, érzékoló készítés és az összes adminisztratív teendőkből, réselő- és fűrógépek kezelésében. Beszél és ír magyarul és románul s ért németül és szlávul. Kisebbségi üzemnél főaknászi (üzemvezetői), modern bányászatnál

Nagybányáról 4 évi szolgálat után a budapesti m. kir. főfémjelző és fémbevéltó hivatalhoz helyeztetett át, s budapesti szolgálati ideje alatt lépett elő m. kir. bányafőmérnökké. Budapesti tartózkodása alatt az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» pénztári ellenőre volt. 1910 július hóban foglalta el Tordán a sóbányahivatali főnöki állást, melyet haláláig 1913. évi április 11-ig híven betöltött. Rövid itteni hivataloskodása

Stóhr Jenő †.

(1882—1913.)

Stóhr Jenő okleveles bányamérnök, Stóhr Antal tábornok fia, született Budapesten 1882. év augusztus hó 17-én. Középiskoláit Budapesten és Nagyszebenben elvégezve, 1901. év folyamán került a selmeczbányai főiskolára, a hol tanulmányait — katonai szolgálata miatt megszakítva — 1906-ban el is végezte. Mint gyakornok a Dunagőzhajózási társaság pécsi telepére került, a honnan még ugyanaz év őszén belépett a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársulat kebelébe, a hol az államvizsga sikeres letétele után mérnökké ki nevezve, véglegesítették. Eleinte Salgótarjában, Ináson, majd Mátranovákön működött, a honnan újból Salgótarjába helyezték vissza és megbízták a Károly-akna és gyurtyánosi lejtakna önálló vezetésével.

alatt alárendeltjei a jólelkű hivatalfőnököt tanulták megismerni, szaktársai pedig részéről a mindenkivel szemben megnyilvánuló kartársi szeretetet, ragaszkodást és előzékenységet élvezték.

Halála váratlanul jött, s a boldogult nem érhetette meg, hogy a tordai sóbányászat modern alapokra fektetessék, melynek előmunkálatain annyi szeretettel dolgozott; a kérélnelhetlen halál kiragadta körtinkből.

O. K.

Feljebbvalói mindig szorgalmas, törekvő és nagytudású technikusnak ismerték: alantásai pedig — dacára közismert szigorúságának — igazságossága és nobiles gondolkozása miatt rajongással szerették vezető mérnököket.

1908 október havában nőül vette Dr. Fodor László főiskolai tanár legifjabb leányát.

Négy évi boldog házassága után ragadta el váratlanul, egy véletlen baleset folytán, a halál. Emlékét, gyászoló családján kívül, tisztársai és az egész bányamérnöki kar meg fogja őrizni, mivel benne a társadalom egy igazi gavallér úriembert, a magyar bányamérnöki kar pedig egy ambíciózus, nagytudású kollégáját veszítette el.

Neuber József bányatanácsos †.

(1840—1913.)

Az enyészet kibontva fölöttünk szárnyait, ismét megritkította a régi selmeczi akadémikusok csekély számát Neuber József es. kir. bányatanácsos elhunytával, ki mindannyiszor élénk és igaz lelkesedéssel emlékezett vissza azokra a feledhetetlen évekre, melyeket Selmeczbányán töltött, valahányszor selmecziakkal találkozott, kikkel a magyar és bányavárosról és ottani élményeiről elbeszélgethetett.

Neuber arcképét az *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen* bécsi lapársunk lekötölező szíveségéből közöljük s életrajzát a következőkben adjuk.

Reichenbergben született 1840. évi márczius hó 22-én, középiskolai tanulmányait szülővárosában végezve, 1858-ban Selmeczbányára került, hol a bányászati és kohászati tudományokat 1862-ig hallgatta. Ugyanezen év őszén állami szolgálatba lépett s 1869. évi január hó végéig a pébrami ezüst- és ólombányászat üzemeinél nyert alkalmazást, kezdetben mint bányagyakornok, később mint bányatisztjelölt, majd több szemeszteren át mint az ottani bányászati akadémia asszisztense. Különösen a bányamíveléstan és a bányamérés tan körében tartott kitűnő előadásával és szakszerű gyakorlati oktatásaival

szerezte meg a hallgatók nagyrabecslését, sőt kollégiális magatartása és megnyerő modora oly benső ragaszkodást váltott ki, mely őt hallgatóival élete végéig tartott barátság kötelékével fűzte össze.

Az elmúlt évszázad hatvanas éveinek második felében a csehországi északnyugati szénmedence számára létesített Karbitz-i bányásziskola első tanítója lett 1896-ban, hol már az első évben oly kiváló eredményeket ért el, hogy ennek elismerése fejében a tanári czímmel tüntették ki. De eredményes tanári működése egyelőre megszakadt, mivel 1871-ben az Adolf Schneider-féle bányák vezetését vállalta el Ullersdorfban. Itt mindössze hét évet töltött, majd 1878-ban a Schönfeld- és Türmitz-vidéki szénbányák igazgatását vállalta, mely minőségben teljes 30 évig szolgált, míg 1908-ban nyugalomba vonult és lakhelyét az Aussig melletti Teplitz-Schönau-ba tette át.

Kiváló tevékenységet fejtett ki a «Verein

für die bergbaulichen Interessen im nord-westlichen Böhmen zu Teplitz» egyesületi életben is, ezenkívül a bányabátóságok, bíróságok és magánosok igen gyakran vették igénybe szakértői tudását.

Sokoldalú tevékenysége dacára sem szűnt meg a bányásziskolai szakoktatás terén működni, az iskolának első tanítójából, majd tanárától 1873. évben igazgatósági tagja, elnöke s 1878-ban igazgatója lett, mely bizalmi állást egészen 1912. végéig viselte. Alatta a bányásziskola örvedetesen fejlődött s 1875-ben Duxba tette át székhelyét. Ismételen részesült legfelső kitüntetésben és Prüdlitz, melyben 30 éven át lakott, díszpolgárává avatta.

Temetése f. évi febr. hó 12-én volt a duxi bányásziskola tanári karának és ifjúságának, a Gróf Silva-Tarouca-Nostitz-féle szénbányaművek személyzetének, a különféle bányászati egyletek, hivatalok és a nagyközönség óriási részvétele mellett. Nyugodjék békével. (bl.)



Az elektromos nagyolvasztó fejlődése.

Azok után az ismertetések után, a melyeket eddig a nyersvasgyártás céljára szolgáló elektromos nagyolvasztó próbaüzemeiről időnként közöltünk, kötelességünknek tartjuk ismertetni Neumann B. adatait is, a melyek a Stahl und Eisen 1913 márczius 20. számában jelentek meg s a trollhättani elektromos nagyolvasztó 1912. évi október 1-től 1912. évi december hó 31-ig terjedő s most már normális üzemeről szólnak.

A dolog történeti részéhez tartozik annak megemlézése, hogy a trollhättani nagyolvasztót a Jernkontor állította föl kísérleti czélokra. A Jernkontor kötelékébe

tartozó egyes vasművek különféle viszonyok között dolgoznak; különfélék az érczek vegyi alkatukat és fizikai tulajdonságukat tekintve — darabosak vagy poralakuak — különfélék a tüzelőanyagok stb.; mindenik vasmű a saját viszonyaira alkalmazva óhajtotta tudni az elektromos nagyolvasztó alkalmazási feltételeit. A kísérletek mindezekre nézve körülményesen megtörténtek s az eredményeket közöltük mi is. A kísérletek általános megelégedést keltettek s miután a kitűzött cél el volt érve, 1912 okt. 1-én a Jernkontor a trollhättani olvasztótelepet átbocsátotta a Strömsnäs Jernwerks A. B. tulajdonába,

a mely társaság az említett idő óta pusztán üzleti célból tartja üzemben az olvasztót s Martin-vasat termel a degerforsi finomító számára, minőségi feltételekkel.

Az új tulajdonos természetesen már nem fog az eddighez hasonló részletes üzemi jelentéseket közzé tenni, miután tisztán a maga hasznára szándékozik dolgozni; mindazonáltal az 1912. évi október 1-től december 31-ig tartó időszakról a kemenczeszerkesztők és szabadalomtulajdonosok óhajására hajlandó volt egyes üzemi adatokat az eredeti cikk írójának rendelkezésére bocsátani. Az üzemi adatok most már azért érdekesek, mert az olvasztó a jelzett negyedévi időszakban állandóan egy és ugyanazon eleggyel dolgozott, a melyet az előbbi próbaüzemek alatt kipróbáltak; az üzem tehát rendes üzemnek tekinthető, míg előbb az elegyösszetétel rövid időközökben változott s az üzemmenet állandóvá nem válhatott. A mint ezek szerint várható volt, az üzemi eredmények az állandó menetnél sok tekintetben kedvezőbbek lettek, mint a próbaüzem alatt voltak.

Az összefoglalt üzemi adatok a következők 1912 okt. 1-től decz. 31-ig terjedő időszakban.

Felhasználtak:

Kiruna vasérczet	1.046.985 kg.-ot,
Tuolluvara "	973.375 "
Klacka-Lerberg-érczet	406.740 "
" " porérczet	478.905 "
Persberg-érczet	3.780 "
" " porérczet	5.045 "
összesen	2.914.830 kg.-ot,
mészkövet	169.944 "
faszenet 44.934 hl. a 1686 kg.	757.596 "

Termeltek:

379 csapolás alatt nyersvasat	1.905.865 kg.-ot,
Vaskihozatal az érczből	65,38%
" az elegyből	61,78 "

Faszénfelhasználás 1 tonna vasra	397,6 kg.
Üzemben volt az olvasztó	2158 ó. 30 p.-ig
Szünetelt az üzem	49 " 30 "

Összes idő ... 2208 ó.

Átlagos terhelés volt	1833 KW.
Felhasznált energiamentesség	3.957.565 KW.-óra
Egy t. vasra felhasznált energiamentesség	2076 KW.-óra.
Egy KW.-év energiával lehet termelni	4-22 t. nyersvasat
Egy LE.-év energiával lehet termelni	3-10 " " "
Elektródafogyasztás összesen	8307 kg.
Egy tonna vasra esik elektródafogyasztás	2-78 kg.

Hogy ezeket a számokat jobban lehessen méltányolni, az alanti táblázatban összefoglalva vannak azok az eredmények, a melyeket ugyanezen kemenczével vagy kemenczealakkal korábban tartós üzemben elértek.

A táblázat számadatainak összehasonlításából világosan kivehető, hogy sikerült egyazon olvasztóba fokozatosan mind több és több áramot bevezetni, másrészt pedig az egy tonna nyersvastermelésre eső árammennyiséget leszorítani. A legutolsó eredmény, a mely szerint egy tonna vasra kereken 2000 KW.-óra energiafogyasztás esik, már teljesen kielégítőnek mondható. Volt ugyan már eset reá, hogy rövid ideig tartó üzemek adatai kevesebb energiafogyasztást mutattak, mint a jelenlegi 2000 KW.-óra, ezek azonban nem átlagok voltak, hanem rövid idejű kedvező üzemmenet eredményei. Sikerült továbbá a faszénfogyasztást szintén alacsonyabbra szorítani. Az elektróda czélszerűbb alakja és minősége, továbbá az elektródamegtöltés művelete által az elektródafogyasztás jelentékenyen kedvezőbbé vált. Látható továbbá, hogy az egész üzemidőből elenyésző csekély százalék esik szünetekre, a mely körülmény arra mutat, hogy

Üzemi eredmények összehasonlító táblázata.

Olvasztó	Üzem tartama év, hó, nap	Az olvasztó átlagos terhelése KW.	Nyersvastermelés egy KW.-év energiával	1 t. nyersvasra eső fogyasztás		1 t. nyersvasra elektródafogyasztás		Üzemi időtartam órákban	Szünetelés	A szünet az üzemi időtartamában
				KW.-óra	Faszén kg.	Előeggett kg.	Összes felhasznált kg.			
1. Domnarfveti	09. V. 7.—09. VIII. 31.	500	2-76	3181	354-1	8-0	30-0	1903 ¹ / ₂	112 ¹ / ₂	5-9
2. Trollhättani	10. IX. 16.—11. IV. 9.	1344	3-66	2391	418-0	4-9	9-7	3348 ¹ / ₄	153 ¹ / ₄	4-3
3. "	11. VIII. 4.—12. III. 6.	1482	3-93	2225	404-8	5-2	5-7	4825 ¹ / ₄	345 ¹ / ₅	6-7
4. "	12. X. 1.—12. XII. 31.	1833	4-22	2076	397-6	2-8	2-8	2150 ¹ / ₃	49 ¹ / ₂	2-2

az egész berendezés nagyüzemre alkalmas s hogy lényegesebb szerkezeti átalakításokra már nem igen lesz szükség.

A következő táblázatban össze vannak

foglalva a már fölépített s most építés alatt levő nagyolvasztók, a melyek az Elektrometall szabadalmát képező tervek szerint készültek.

Db.	Helység	A társulat neve	Az olvasztó nagysága L. B.	Üzemben van, mióta?	Üzembe jött	Megjegyzés
1	Trollhätten, Svédo.	Strömsnäs Jernverks A. B.	2500	1910. XI. 15.	—	2 fázisu áram 4 elektróda
1	Domnarfvet, "	St. Kopparsbergs Blgs.	3000	1911. VI. 15.	—	
1	Hardanger, Norvégia	Hardanger Elektrisk Jern og Stalwerk	3500	1911. X. 20.	—	3 fázisu áram 6 elektróda
1	U. a.	U. a.	3500	—	1913.	
1	Hagfors, Svédo.	Uddeholms A. B.	3000	1912. III. 15.	—	
1	U. a.	U. a.	3000	1912. VIII. 1.	—	
1	U. a.	U. a.	3000	—	1913. V.	

Ezekon kívül még négy 3000 lóerős olvasztó építése van tervbe véve s az építés 1913. év folyamán megkezdetik.

Az elektromos nyersvasolvasztó szerkezetének megoldása iránt, a mint ismeretes, még egy helyen folytak komoly kísérletek. Kaliforniában Redding város közelében Héroult tervei szerint 1907-ben épült egy 1500 KW.-os forgóáramu olvasztó, a mely azonban rövid idővel megindítása után üzemképtelenné bizonyult s lebontatott. Hosszabb próbálgatás után Lyon 1909. évben egy másik hasonló nagyságú olvasztót helyezett üzembe, a mely az ismert svéd szerkezethez nagyon hasonlított. Az olvasztó eredményeiről röviden szintén beszámoltunk e lapok hasábjain. Ez a kemence 1911. év tavaszán szintén lebontatott s egy teljesen eltérő szerkezetű olvasztó állítottatott föl. Erről az olvasztóról R. W. van Norden leírása alapján némi adatok váltak nyilvánossá, a melyeket a következőkben közlünk.

Az olvasztómedence szögletes, téglalakú, lemezpánczéllal van ellátva. Hosszoldala 8-37 m., szélessége 3-23 m., magassága 3-72 m. Az oldalfalak alsó fele befelé lejt; a medence talpa a középvonal felé szintén lejtősen van építve; lejtője van a talpnak a homlokkal felé is, a hol

a legmélyebb ponton az ömlesztett anyag lecsapolása történik. Az olvasztómedence be van boltozva s a boltozatban 5 adagoló tölcser van beépítve, a melyek körülbelül 60 cm. átmérőjűek. E tölcserék a kemence fölött 4-65 m. magasságban épített munkaszintig nyúlnak föl. A tölcserék között négy merőleges helyzetben levő elektróda nyúlik át a boltozaton keresztül a kemenczébe. Az elektródák grafitból vannak, hengeresek, 30 cm. átmérőjűek és 1-25 m. hosszúak. Három transzformátor tartozik a berendezéshez, a melyek a primér oldalon 2400 V. feszültségű, háromfázisu áramot, 40—80 V. feszültséggel adják át az elektródáknak. Az üzembről magáról még igen kevés adat ismeretes. Az adag 500 kg. mágnesvasérczből, 135—150 kg. faszénből, 3¹/₂ kg. égetett mészből és 12¹/₂ kg. kvarcból áll. Megemlítsérem érdemes az, hogy csak égetett meszet használnak s gázkörforgást egyáltalán nem alkalmaznak.

Az 1907-ben épült Héroult-kemence, az itt leírt szerkezet és a Domnarfvetben épülőfélben levő Helfenstein-rendszerű kemence egyazon tipushoz tartoznak, a melyekben igen kevés szerkezeti eltérés állapítható meg.

(Katona Lajos.)

Az explóziómentes elektromos motor vizsgálatokról.

(ismertetés BURDÁTS LAJOS-tól)

Az északamerikai Egyesült-Államok kísérleti osztálya, mely tudvalevőleg hivatalosan *Bureau of Mines* név alatt működik, legutóbb többi között explóziómentes elektromotorvizsgálatokat is végzett és ezek eredményeiről H. H. Clark állította össze a hivatalos jelentést, mely a kísérleti osztály kiadványaképpen jelent meg.¹ A jelentés szerint egy megfelelően szerkesztett oly szekrénybe zárt elektromos motor nevezetük «explóziómentes»-nek, mely lehetővé teszi, hogy a bányagáz (methán) és levegő keverékének explóziója a szekrényen belül, nem gyújtja meg a motort körülvevő ugyanolyan külső gázkeveréket.

Az így szerkesztett motorok általában kétfélék.

A motorok egyik neme egy teljesen bezárt és eléggé erősen kiépített osztályt képez ahhoz, hogy a belső magas nyomásnak ellentálljon, szerkezete pedig olyan, hogy a gép munkaképessége ne csökkenhessen. A motorok másik neméhez viszont azok tartoznak, melyek nyomástól mentesítő nyílásokkal vannak ellátva, melyeknek rendeltetése az, hogy az explózió nyomását a motorszekrényen belül enyhítsék és az égési termékeket hűtsék a szelepeken át történő kiűzés által.

Az első nembe tartozó motor megfelelő kiépítése sokkal költségesebb, mint egy ugyanolyan biztos másik nemű motoré. Ezért az explóziómentes motorok készítésére vonatkozólag végzett kísérletek főképen az utóbbi motorokra szorítkoztak.

Az elektromos motorok explóziómentes szerkezeteinek működése arra vezethető vissza, hogy a motorszekrényből kijövő láng hőmérsékletét a gáz (methán) gyulladáspontja alá redukálják. A hőmérséklet redukciója az által következik be, hogy a szerkezetek a keresztül haladó lángok hőmérsékletét kellőleg leszállítják. Különböző terveket ajánlottak és fejlesztettek ki az explóziótermények melegének ily

elvonására, az explóziómentes motorok számára tervezett védőszerkezetek legtöbbjénél azonban a Davy-féle biztonsági lámpa elvét vették alapul. Ennek az elvnek alkalmazásánál a kiömlő gázokat fémlemezbe tétek között, vagy sodronyhálókon keresztül vezetik, melyek elvonják a gázok melegét. Némely szerkezet típusoknál az expanzió hűtő hatását is felhasználják. Egyszerűség kedvéért a jelentésben a fehérizzó gázok hűtésére használt szerkezetek «védőszerkezetek»-nek nevezetnek, álljanak azok akár szelepekből vagy sodronybetétekből, akár pedig fémlemezbe tétekből.

A végzett kísérletek célja az elektromosság bányabeli alkalmazásával kapcsolatos veszélyek eshetőségeinek csökkentésére irányult. A Bureau of Mines azzal kezdte meg ezeket a kísérleteket, hogy körlevelet intézett a bányászat számára elektromos motorokat készítő gyárhoz, oly hozzáadással, hogy a bureau oly motorokkal kíván végezni próbákat, melyeknek az lesz a rendeltetésük, hogy bányagázos (methántartalmú) helyen működjenek. Öt különféle védőszerkezettel ellátott motorokat küldtek be a kísérletek végzésére. A próbák eredményei a különféle védőszerkezetekre vonatkoznak, s azok részletes leírását találjuk a jelentésben.

Az explóziómentes motor definíciójának megfelelően, ily gép valószínűleg biztosan működtethető az explózióra legalkalmasabb arányban gázt (methánt) tartalmazó légkörben, feltételezve természetesen azt, hogy a védőszerkezetek jók és megfelelő helyen alkalmazhatók. A kísérletek kezdetén a legveszélyesebb, tehát a legkedvezőtlenebb eset elérésére törekedtek. Különösen az első kísérletek alkalmával, de bizonyos fokig a következő kísérleteknél sem voltak képesek megállapítani, hogy melyik lenne ez a legkedvezőtlenebb eset. A felforgó viszonyokat két csoportba sorozták, még pedig azokat, melyeket minden egyes próbánál *állandó*-nak tételtek fel, melynek *a)* elegendő szikrázás a motorszekrényben levő gáz meggyújtásához; *b)* kellő mennyiségű gázkeverék a motorszekrényben és *c)* azonos

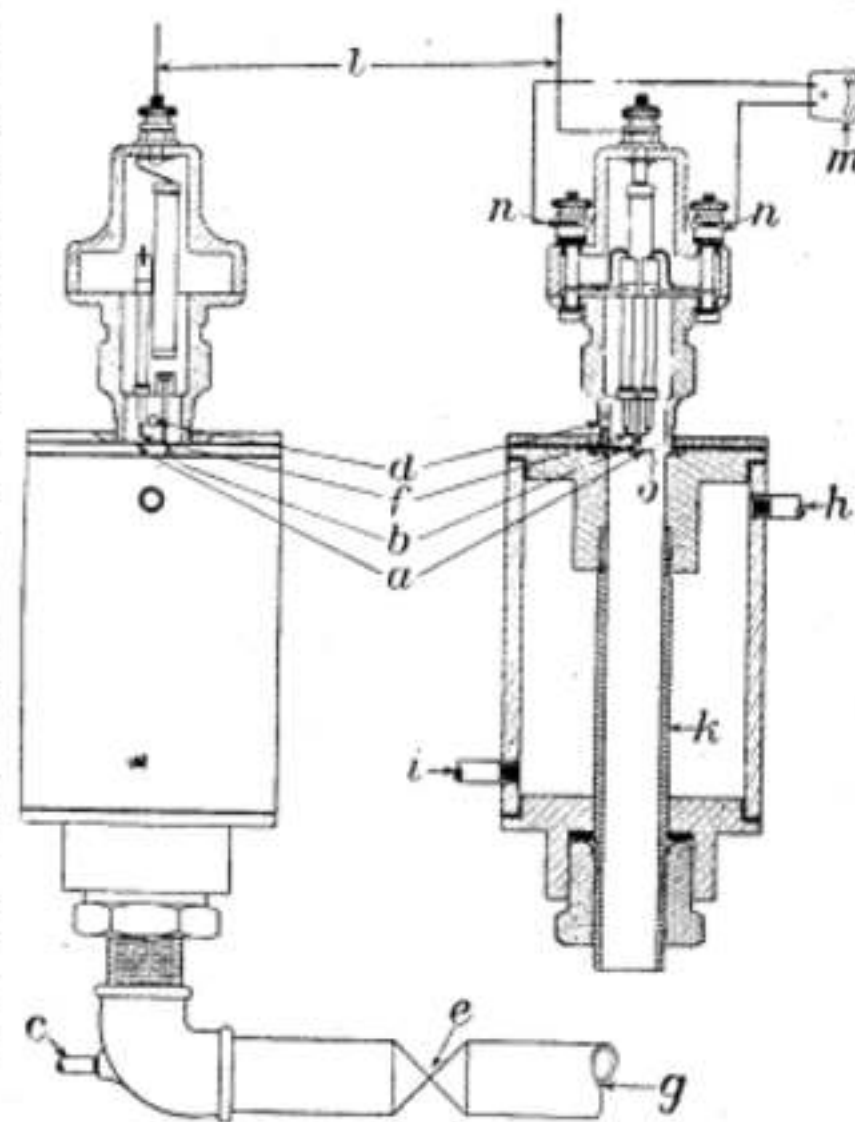
minőségű gázkeverék jelenléte a motorszekrény körül. A próbáknál nem állandó, de *változó* viszonyok közül a következőket figyelték meg: *a)* a gáz és levegő arányát a keverékben; *b)* a keverék gyulladáspontját a motorszekrényen belül és *c)* a szénpor jelenlétét szintén a motorszekrényen belül. Ezenkívül még a motort körülvevő gázkeverék hőfokát is megfigyelték.

Nem lehet szándékunk az, hogy a kísérleteket részletesen ismertesük, első sorban inkább tartjuk érdekesnek ráutalni arra a gázperzentjelző készülékre, melyet speciálisan erre a célra szerkesztettek, hogy t. i. pontos keveréket nyerjenek a gáz és a levegő arányos térfogatainak kombinációja által. E készülékben (1. rajz) kis mennyiségű gázkeveréket gyújtanak meg egy Munroe Hopkins-féle (Washington D. C.) thermo-elektrikus elem (thermocouple) közvetlen közelében, mely egy érzékeny millivoltmérrel van kapcsolatban. Ezt a készüléket szellőztetővel hozták összeköttetésbe a kísérleti folyosóban áramló gázkeverék perzentjének megállapítása végett. Az által, hogy a szelepeket akként helyezték el a csőrendszerbe, hogy a szellőztető csakis a motorszekrényből kapja a keveréket, tüstént és pontosan lehetett meghatározni, hogy mikor lett a szekrény a kívánt keverékkel megtöltve. A próbakészüléket a 2. rajz mutatja.

A próbának alávetett, már említett ötféle védőszerkezet típus osztályozása a következő: az *A* típus három sodronyhálórétégből áll, melyet egy szívószelep védett (3. rajz); a *B* típus két nem védett sodronyhálórétégből áll, megközelítőleg $4 \times 5\frac{1}{2}$ hüv. exponált felülettel; a *C* típus öt sárgaréz hűtőlemezbe tétekből (baffle-plates), a *D* típus két sorozat lemezből állt, s egy sorozatba összesen 43—43 vasbádoglemez tartozott (1 mm. vastag), az egyik sorozat pedig a motorszekrény mindegyik végéhez volt helyezve (4. rajz); végül az *E* típus két sorozat sodronyhálóból és hűtőlemezbe tétekből állt, mely sorozatok egyike a motorszekrény mindegyik oldalán

a kommutátor végébe lett helyezve (5. és 6. rajz).

Annak megjelölésére, vajjon a motor szekrényéből a robbanás következtében kilövellő láng, avagy izzó gáz meggyújtotta-e a kísérleti gépet körülvevő külső gázkeveréket, a kísérletező a «punktura» (puncture) kifejezést használja. Tehát minden próbánál, hol «punktura» fordult elő, a védőszerkezet működése nem volt meg-



1. rajz. Gázperzentmutató.

a = gázbevitel; b = keverőkamra; c = szikrapont; d = thermo-elektrikus elem; e = millivoltmér; f = gázáramlás; g = hűtőlemezbe tétek; h = felforgó cső; i = gyújtósodrony; k = hűtőlemezbe tétek; l = gázbevitel; m = ellenőrző szelep; n = hűtőlemezbe tétek; o = kettős hálórét.

felelő, vagyis a belülről eredt láng a motortól kívüli gázkeveréket meggyújtotta.

Legelőször az *A* típusu szerkezeteket próbálták ki, de ezen próbák némelyike csupán csak kezdetleges volt. Kétségen kívül másként vitetnék keresztül e szerkezetek vizsgálata a később szerzett tapasztalatok után. E szerkezetekkel mindössze 191 próbát tettek, 45 különféle viszony között, s minden viszony vagy állapot legalább kétszer lett kipróbálva. Csaknem

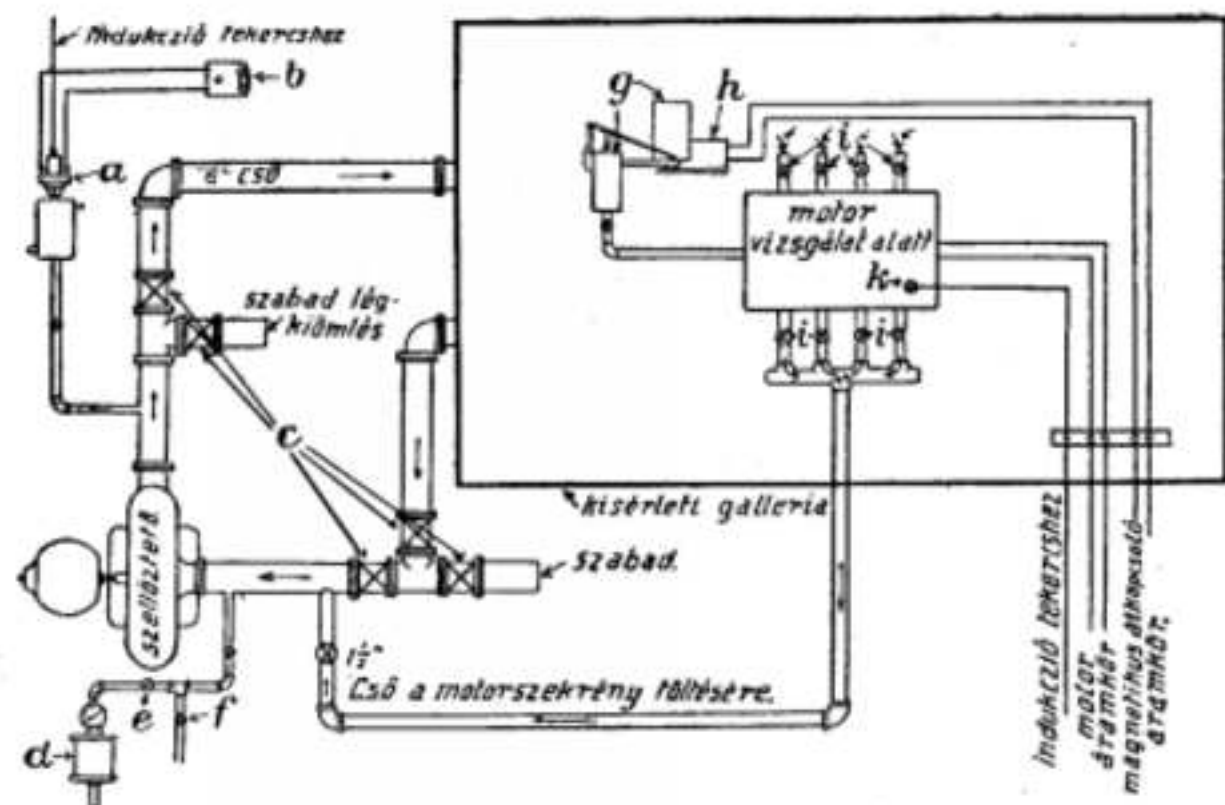
¹ An Investigation of Explosion-Proof Motors. By. H. H. Clark. Department of the Interior. Bureau of Mines. Joseph A. Holmes Director. Bulletin 46. Washington. Government Printing Office 1912.

minden próbánál lángok áramoltak a védő szerkezeteken keresztül, kivéve néhány ú. n. «túlgázos» (overgase)¹ próbát, melynél a lángok két hüvelyknél rövidebbek soha sem, de ennél hosszabbak gyakran voltak.

A maximális lánghossz mintegy négy hüvelyket tett ki. A lángok tartama egy másodpercnek csupán csak egy részére terjedt és színik a halványkék és a piros szín között változott.

Következő táblázatban (601. l.) soroltnak fel az egyes próbák viszonyai, a motorszekrényen belül fejlődött maximumnyomás, a

E táblázatban az «előlső gyújtás» egy kapcsolótól származó szikragyújtásra vonatkozik, mely közvetlenül a kommutátor fölött és a védőszerkezet közelében van a motorszekrénybe csavarva. A «hátsó gyújtás» hasonló kapcsoló által előidézett gyújtásra vonatkozik, mely lehetőleg távol a védőszerkezettől van a motorszekrény végébe csavarva. A táblázatnak második hasábjában a «mindkettő szabad» kifejezés azt jelenti, hogy a szívószelepek zárva, de a tervszerű mozgásra szabadok voltak; az «egyik zárva» azt jelenti,



2. rajz. A próbakészülék alaprajza.

a = gázcipőjelző; b = millivoltmérő; c = 6 hüvelykes gyorsan záró szelepek; d = gázmérő; e = gázellenőrző szelepek; f = légellenőrző szelepek; g = nyomást jelző; h = kapcsoló mágnes a nyomást jelző szákmára; i = 1/2\"/>

végzett próbák száma és az előfordult «punktura»-k száma. Megjegyzendő, hogy a jelentésben a jellegzetes nyomásokról egész sor diagramot is találunk, ezeket azonban itt rövidség kedvéért mellőzni kellett.

¹ Minden próbánál Pittsburgh város földgázát használták, melynek összetétele megközelítőleg 82% metán, 16,4% ethán, 1,5% nitrogén és karbondioxid nyomokban. Ily gáz és levegő legexplozivabb keveréke 8,6 : 91,4 arányú. Ez a keverék ég a leggyorsabban és legtöbb hőt fejt ki. Az ismertetésünk tárgyát képező jelentésben oly keverék, mely 8,6%-nál több gázt tartalmaz, «overgassed» túlgázos keveréknek, ellenben a mely 8,6%-nál kevesebb gázt tartalmaz «undergassed» keveréknek fejeztetik ki.

hogy egy szívószelep zárt helyzetre volt erősítve úgy, hogy nem mozoghatott, míg ellenben a másik szelep normális helyzetében és állapotában volt. «Mindkettő szabad és nyitott» azt fejezi ki, hogy a rugók a szeleptől elmozdítottak és a dúcokat nyitva hagyták, mielőtt explózió kezdődött a motorszekrényen belül. «Egyik zárt, másik nyitott» azt jelenti, hogy egy szívószelep oly helyzetben volt, mint az «egyik zárva» alatt mondtuk, míg a másik úgy állt, mint a hogy «mindkettő szabad és nyitott» alatt olvasható.

Az ilyképen védett motor biztonsága, mint ezen próbánál történt, Clark véle-

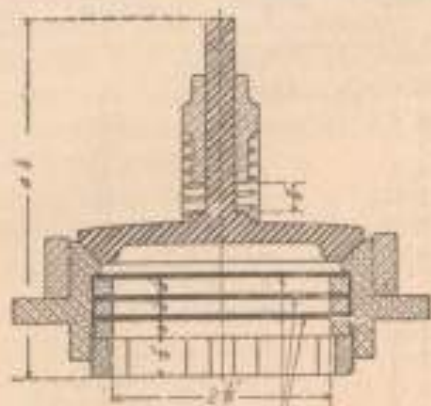
Az A) típusú védőszerkezetekkel végzett próbák eredményeinek táblázata.

Csoportszám	Szívószelepek állapota	Gáz %	Gyulladás pontja	Maximum nyomás	Külső lángok	A végzett próbák száma	A punktura száma
1	mindkettő szabad	8,6	elől	23,0	igen	15	0
2	"	8,6	hátsó	43,5	"	12	0
3	"	9,0	elől	21,0	"	2	0
4	"	9,5	"	14,5	"	2	0
5	"	10,0	"	11,0	"	2	0
6	"	10,5	"	9,0	"	2	0
7	"	11,0	"	4,5	"	2	0
8	"	9,0	hátsó	41,0	"	2	0
9	"	9,5	"	36,5	"	2	0
10	"	10,0	"	31,0	"	2	0
11	"	10,5	"	25,0	"	3	0
12	"	11,0	"	18,0	"	3	0
13	"	8,0	elől	24,0	"	3	0
14	"	7,5	"	23,0	"	3	0
15	"	7,0	"	16,0	"	3	0
16	"	6,5	"	7,5	"	2	0
17	"	8,6*	"	27,5	"	10	0
18	"	8,6*	hátsó	45,8	"	10	1†
19	egyik zárva	8,6	elől	43,0	"	10	0
20	"	8,6	hátsó	41,5	"	10	0
21	"	9,0	elől	38,5	"	2	0
22	"	9,5	"	30,0	"	3	0
23	"	10,0	"	25,0	"	2	0
24	"	10,5	"	18,5	"	2	0
25	"	11,0	"	11,0	nem	2	0
26	"	9,0	hátsó	43,0	igen	2	0
27	"	9,5	"	38,0	"	2	0
28	"	10,0	"	33,0	"	4	0
29	"	10,5	"	25,0	"	2	0
30	"	11,0	"	14,5	"	2	0
31	"	8,6*	elől	47,0	"	10	0
32	"	8,6*	hátsó	47,0	"	12	0
33	mindkettő szabad és nyitott az egyik zárt másik nyitott	8,6	elől	18,0	"	3	3
34	"	8,6	elől	37,5	"	10	0
35	"	8,6	hátsó	45,5	"	10	0
36	"	9,0	elől	40,5	"	2	0
37	"	9,5	"	33,5	"	3	0
38	"	10,0	"	30,5	"	5	1
39	"	10,5	"	16,0	"	2	0
40	"	11,0	"	4,5	nem	2	0
41	"	9,0	hátsó	41,0	igen	2	0
42	"	9,5	"	39,0	"	2	0
43	"	10,0	"	31,5	"	2	0
44	"	10,5	"	21,0	"	2	0
45	"	11,0	"	17,5	"	2	0

* A próbák e csoportjánál a «gáz %» hasábjában az adatok magától értetődőleg a «8,6 és szénpor» esetére nem vonatkoznak. Ez eset azt jelenti, hogy a védőszerkezetbe finoman őrlött szénport hintettek minden egyes próba előtt.

† Azt a próbát, melyben «punktura» fordult elő, ugyanolyan módon hajtották végre, mint e sorozat többi kilenc próbáját. A motorszekrényen belül szokásos explózió «punktura»-t nem idézett elő. Erre a motorszekrényvel minden elektromos kapcsolatot megszakítottak és néhány másodperc múlva a kezelő a gyorsan csukó szelepeket nyitotta ki, minek következtében a szekrény gázzal telt meg. A kísérleti folyosó rögtön explodált. Ez a «punktura» nem tulajdonítandó a védőszerkezetnek, de annyiban érdekes, a mennyiben mutatni látszik, hogy a «punktura» közvetlen okát a szénpor képezte. A szénpor valószínűleg az oxigén hiánya miatt nem éghetett, ámbar meggyált a motorszekrényen belül. Míhelyest megszűnt e hiány a szelepek nyitása által, tüzet fogott a szénpor és a gázt meggyújtotta a folyosóban.

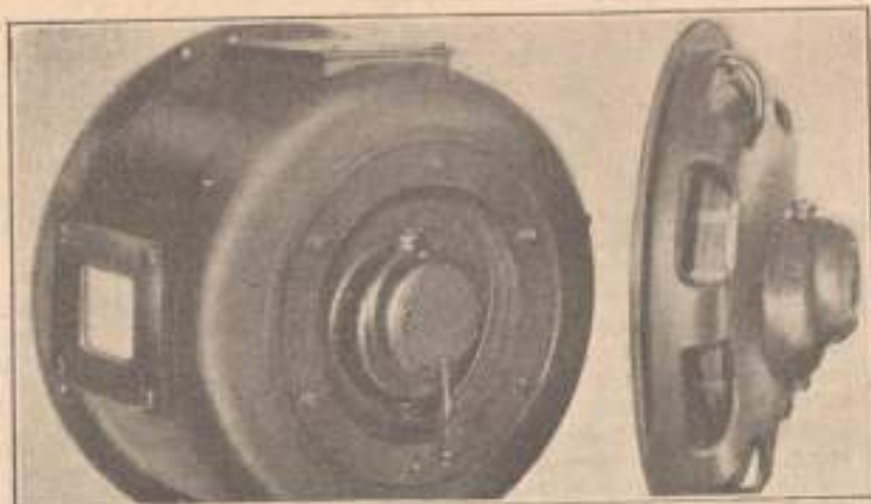
ménye szerint a motort körülvevő gázkeverékben előálló hőnek hatályos elosztásától, nem pedig a kiáramló gáznak a védőszerkezet által való eltávolításától



Hűtőlemezrészlet

3. rajz. Az A típusú védőszerkezet metszete.

függ. A hálózat nyilván nem teljesíti hűtő funkcióját, a mennyiben nem akadályozza meg a lángok áthaladását; ennél fogva valószínű, hogy még ha semmi «punktura» sem jön elő, a kiáramló gázok csupán csak oly kis határok között mulasztják el a körülvevő keverék meggyújtását, mely határok a viszonyok esakély változásánál túlléphetők lennének. A szívószelep valószínűleg elősegíti a kiáramló gázok hűtését, oly módon, hogy a gázok kibocsátásával elősegíti a rohamos hőcsökkenést, továbbá arra is szolgál, hogy kiegyenlíti a nyomást a hálózat minden oldalán, mely máskülönben elszakadna a szekrényen belül végbement explózióknak reá gyakorolt feszültségétől. Az égésnél legtöbb meleget adó gázkeverék 8-6 rész gázt és 9-4 rész levegőt tartalmaz. Ily keverék rohamos égésénél vagy robbanásánál a legnagyobb hőmérséklet és nyomás fejlődik. Altlában véve a végkövetkeztetés az, hogy miután explóziók fordultak elő nyitott szelepekkel, csukott szelepekkel, 8-6 százalék gázzal (legrobbanóbb keveréknek véve), túlgázzal és kevés gázzal (with «overgas» and with «undergas») alacsony nyomással (0-85 atm.) és



4. kép. A D típusú védőszerkezet felszerelése.

aránylag magas nyomással (2074 atm.), nem határozható meg pontosan, hogy melyik alkotja az explózió viszonyt, illetőleg feltételezt az A típusú védőszerkezet számára, azok közül, melyek alkalmazva lettek a próbanak alá vetett motornál.

A B típusú szerkezeteket nem próbálták ki, mivel az A típusú szerkezetek vizsgálatából szerzett tapasztalatily próba csaknem biztos sikertelenségére engedett következtetni. A C típusú szerkezeteket is már előre sikertelenségnek tekintették s ezekkel csakis két próbát végeztek. A hűtőlemez nyílásai oly nagyok voltak, hogy hűtőhatásuk elhanyagolható volt és a láng könnyen haladhatott azokon keresztül.

A D típusú szerkezetekkel mindössze 236 próbát végeztek 25 csoportba osztott különféle viszonyok között. Ezek közül 141 próba szünetelő motornal történt s «punktura» egy esetben sem fordult elő; 14 próbát üzemben tartott motornal és szeleltetővel végeztek s két próbánál «punkturát» észleltek, de ez valószínűleg még legalább három más próbánál is észlelhető lett volna, ha a próbát végig csinálják. Négy próbát üzemben tartott motornal, de szeleltető nélkül hajtottak végre, melyekben «punktura» nem fordult elő, de rögtön «autoégés» (after-burning) következett be az explózió után, mely végtelenségig tartott volna, ha meg nem állítják a motort. További négy próbában a motort szüneteltették és a szeleltetőt is eltávolították a szekrényből; e próbáknál sem «punktura», sem külső lángok nem fordultak elő. A motorszekrényen

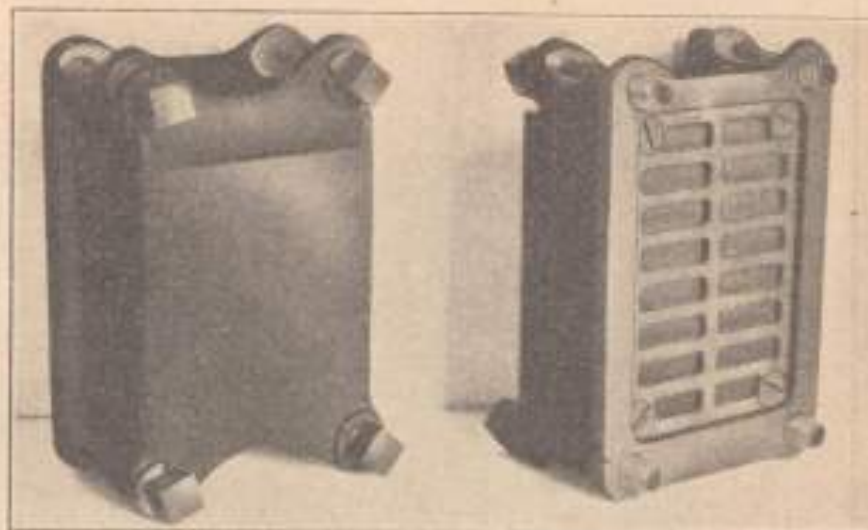
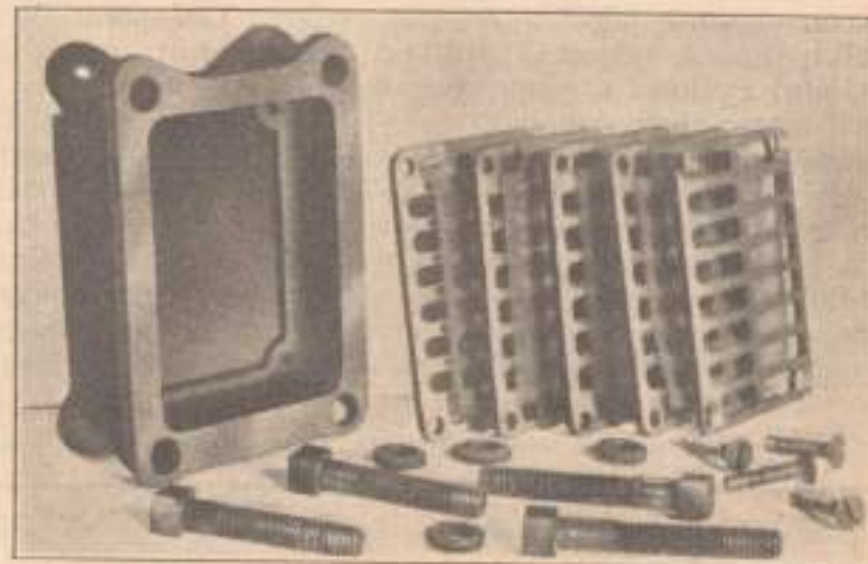
belül fejlődött maximum nyomás csak 0-204 atmoszférát tett ki. Az explózióra következett «autoégés» (after-burning) a mint a motor megállt, csak néhány másodpercig tartott. Végre két próbát a normálnál nagyobb sebességű motornal végeztek. «Punktura» egy esetben sem fordult elő, s a két próba mindegyikénél csak három explózió volt a motorszekrényen belül.

E próbáknál a védőszerkezetek megfelelőnek mutatkoznak oly viszonyok között, midőn a motor szünetelt, vagy szeleltető nélkül volt üzemben, a mennyiben ily esetek egyikében sem löveltek ki lángok a védőszerkezeteken keresztül. Midőn a motor a szeleltetővel együtt volt üzemben, 4-6 hív. hosszú vöröses sárgás lángok löveltek a védőszerkezeteken át a motor kommutátoros végén. E lángok rövid tartamúak voltak és valószínűleg ennek lehet tulajdonítani, hogy rendszeresen nem gyűjtötték meg a körülvevő gázos keveréket, hacsak talán a szekrényből kiszabadult első gázokat nem hűtötték le a lemezek a metán gyulladási hőfoka alá és nem hajtották el a robbanókeveréket a nyílások közvetlen közeléből, úgy, hogy a későbbi lángok már gyenge, meddő lángba jutottak.

Daczára ama ténynek, hogy a szekrényen belül legalább öt egymásutáni explózió után nem volt «punktura», ez csaknem biztosan előfordult volna, ha kellő gázos keverék lett volna jelen. Ha a motor szellőztetés nélkül tartatnék üzemben, «autoégés» (after-burning) következne be, mely kielégítő lenne a szigetelés tönkretételére, ha a fegyverzet forgása a szekrényen keresztül gázáramlást idézne elő. Mihelyest behaj-

tották a gázt, az meggyúlt a lemezek belső széléin.

Az ilyen alakú védelem értékét teljesen tönkre lehet tenni azáltal, hogy a lemezek egy hüvelykrésznyire elkülönítetnek egymástól. A próbált készülékben a lemezek szélei nem voltak kellően védve az ilyenü sérelem lehetőségétől.



5. kép. Az E típusú védőszerkezet alkatrészei, valamint mellő és hátsó részek.

Végre az E típusú szerkezettel mindössze 268 próbát végeztek 26 különféle viszonyban. E próbák egyikénél sem vettek észre, hogy a védőszerkezetből láng lövelt volna ki, de a mikor szénport szitáltak a szerkezetbe, ez felbő módjára lebegett és úgy látszott, hogy az explózió e szénporfelbő belsejéből indult meg. A nyert eredmények azt mutatják, hogy

szénpor jelenlétében az E típusu szerkezetek nem nyújtják azt a védelmet, a melyre rendelkeznek.

Alábbi táblázatban fel vannak sorolva az egyes próbáknál felforgó viszonyok, a motorszekrényen belül fejlődött maximumnyomás, a végzett próbák száma és az előfordult «punkturák» száma.

E táblázatban «előlső gyújtás» a motor kommutátoros végéhez erősített szikrakikapcsolótól származó gyújtást jelenti. «Hátsó gyújtás» a motor göngyölő végénél megerősített szikrakikapcsolótól származó gyújtásra vonatkozik. A «kefegyújtás» a motorjárat közben a kefék szikráitól keletkezett gyújtást jelenti. Végül az «oldalgyújtás» az indítószekrényen belüli gyújtás, mely a szekrény oldalához helyezett szikrakikapcsolótól eredt. Mint már említettük, a védőszerkezetből kijövő

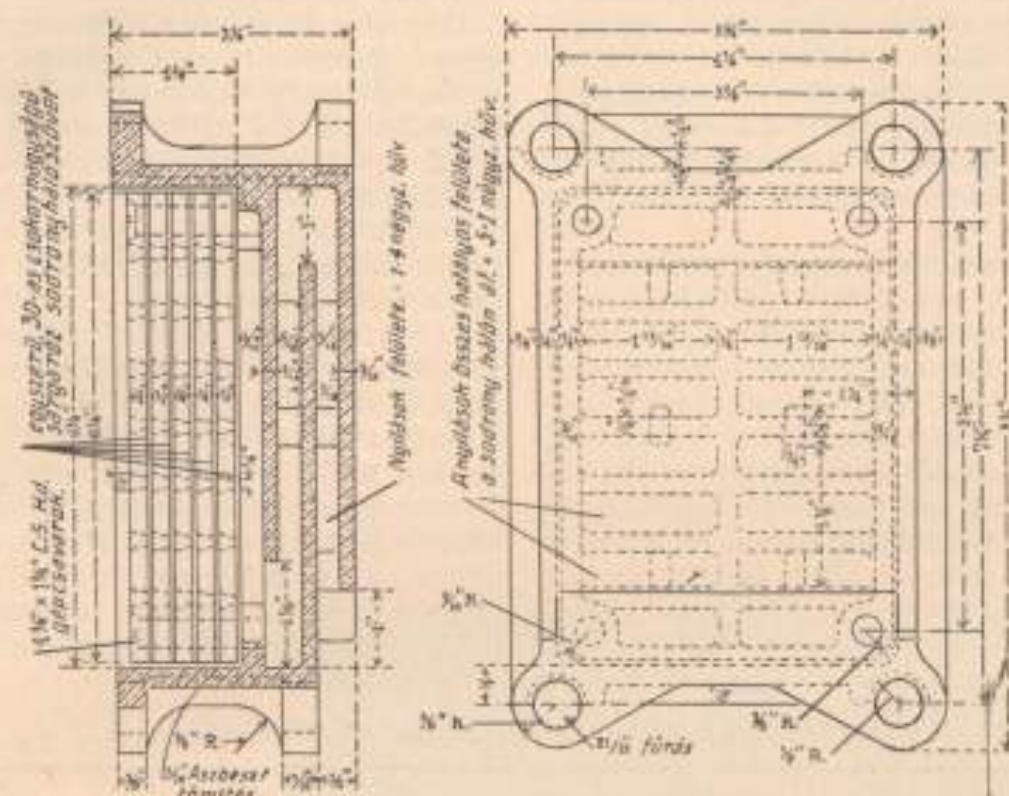
lángot egy próbánál sem észlelték. Két-száznegyvennyolc próbát végeztek szünetelő motorral, s ugyanannyi explóziót kaptak a motorszekrényen belül, «punktura» pedig csak négyszer fordult elő. Ezek egyikét egy lyuknak tulajdonították, melyet a gyáros a szekrényen hagyott, a többi három pedig a légszellentyőtől eredt, még pedig egyik 8-6% gázzal és szénporral és előlső gyújtással, a másik 8-6% gázzal és szénpor nélkül és hátsó gyújtással és az utolsó 8-6% gázzal és szénpor nélkül, hátsó gyújtással és egy védőszerkezetnek mellőzése mellett.

Húsz próbát üzemben tartott motorral végeztek s huszonnégy explóziót értek el a motorszekrényen belül. Megjegyzendő azonban, hogy egyes esetekben a motorszekrény egynél többször is lett megtöltve és explodálva.

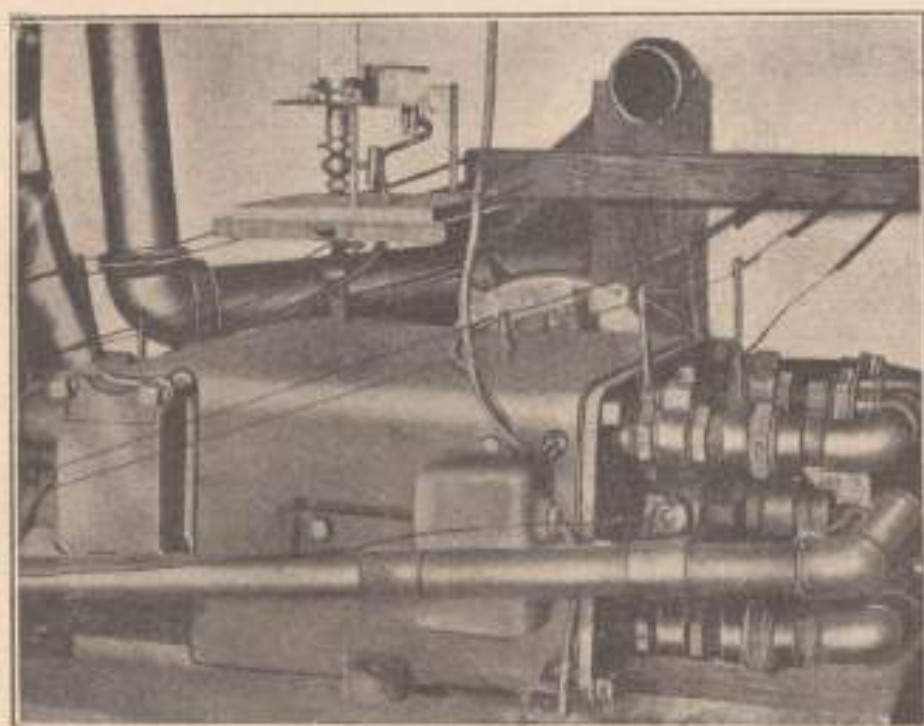
Az E) típusu védőszerkezetekkel végzett próbák eredményeinek táblázata.

Csoport-szám	Motor állapota	Gáz %	Gyulladási pont	Maximumnyomás, font négyzet-hüvelykre	Külső lángok	A végzett próbák száma	A «punkturák» száma
1	szünetelt	8-6	elől	18-0	—	10	0
2	"	8-6	hátsó	27-4	—	10	0
3	"	8-6§	elől	18-5	—	10	1
4	"	8-6	hátsó	29-7	—	10	0
5	"	9	elől	13-5	—	10	0
6	"	9-5	"	10-5	—	10	0
7	"	10-0	"	9-0	—	10	0
8	"	10-5	"	7-2	—	10	0
9	"	11-0	"	4-3	—	10	0
10	"	9-0	hátsó	23-0	—	1	0
11	"	9-5	"	18-5	—	1	0
12	"	10-0	"	16-0	—	1	0
13	"	10-5	"	11-0	—	1	0
14	"	11-0	"	9-2	—	10	0
15	"	8-0	elől	14-8	—	10	0
16	"	7-5	"	9-0	—	10	0
17	"	7-0	"	8-1	—	10	0
18	"	6-5	"	5-5	—	1	0
19	"	8-0	hátsó	22-0	—	1	0
20	"	7-5	"	20-6	—	1	0
21	"	7-0	"	12-1	—	1	0
22	"	6-5	"	9-7	—	1	1
23	"	8-6	"	32-7	—	4	0
24	üzemben	8-6	elől	28-8	—	4	0
25	"	8-6	keféknél	20-4	—	10	0
26	"	8-6	hátsó	47-2	—	213	0
27	†	8-6	oldalt	7-4	—		

§ E próbacsoportban finomra őrölt szénpori hintettek a védőszerkezetekbe minden egyes próba előtt. * E próbacsoportban a védőszerkezetek egyikét szándékosan mellőzték, úgy, hogy az összes égéstermék csak egy szerkezeten keresztül engedték át. † E próbákat az a védőszerkezettel végezték, mely az indítószekrényhez volt csatlakoztatva.



6. rajz. Az E típusu védőszerkezet méretei.



7. kép. Az E típusu védőszerkezettel felszerelt motor.

A motorszekrényen belül fejlődött nyomás a gázos keverék és a gyulladási pont jellege szerint változott. A gyújtás idejében a motor működése is befolyással volt a nyomásra, s a megfigyelt nyomásmaximumot 60%-kal vagy ennél is többel emelte. (Összehasonlítandó az 1. csoport a 24. számuval és a 2. számu a 26. számuval).

A 25. számu próbacsoportnál, hol a keveréket kéfék szikrájától gyújtották meg, a fegyverzet első fordulása közben történt a gyújtás, ennél fogva a motorfutam teljes hatályát nem kapták meg. Legnagyobb nyomást érték el 8,6% gáznál, hátsó gyújtásnál és üzemen tartott motorral (26. sz. csoport). Ugy látszik, hogy legvalószínűbben ily viszonyok között érik el a motoron belüli lángok az azt körülvevő gázkeveréket. E próbacsoportnál mért maximumnyomás 3,21 atmoszférát

tett ki, mely az összes vizsgálatoknál elért maximumnyomást jelenti.

Pusztán gázzal végzett motorpróbáknál semmi «punktura» sem figyeltek meg, kivéven egy esetet, midőn egy védőszerkezet mellőztek. A 3. számu csoport 10 próbája közül egy «punktura» fordult elő. Ebben a próbában nem észlelték a védőszerkezetből jövő lángot, midőn a szekrényen belül gyújtották meg a gázkeveréket. A védőszerkezetbe hintett szénpor felhő alakjában lett kihajtva és úgy látszott, hogy az explózió e felhő belsejéből indult ki. Ez a körülmény valószínűvé teszi, hogy a szénpor akkor lett gyulladási hőfokára emelve, midőn a motorszekrényt elhagyta és elérvén a külső levegőt, lángra lobbant és a körülvevő gázkeveréket meggyújtotta. A motorszekrényben fejlődött nyomás, annál a próbánál, midőn «punktura» volt, 40%-nál kevesebbet tett ki

A védőszerkezetek öt tipusának általános próbaeredményei.

Típus	A védőszerkezet jellege	R. a motorcső-reányban a legmagasabb átlagos		R. a nyílások minimum-felületre	R/z	Maximum nyomás, mielőtt szűnne, 8,6% gáz, előlő gyújtás, 10% gáz, hátsó gyújtás, meggyújtásig 25° C.	Maximum nyomás minden állapotban	Láng kilövés	Védelem mechanikai sérüléstől	Állapot, a melynél «punktura» fordult elő
		kórtól	négyzet-köveleik							
A	Sodronyhálózat szívóeleppel védve	1-2	5-22	4-35	20-0	47-0	Igen	Ki nem elégitő	a) Szelepek nyitva, 8,6% gáz, előlő gyújtás, motor szűnelt. b) Egy szelep eldugaszolva, 10% gáz, előlő gyújtás, motor szűnelt.	
B	Nem védett hálózat*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C	Hűtőlemezek	0-68	2-0	2-35	26-0	27-5	Igen	Jó	8,6% gáz, előlő gyújtás, motor szűnelt.	
D	Lemezek	5-1	48-0	9-4	11-50†	34-6	Néha	Ki nem elégitő	8,6% gáz, rohamosgyújtás, motor járásban.	
E	Alosztályokra elosztott hálózat és hűtőlemezek	0-83	2-8	3-38	16-5	47-2	Nem	Jó	a) 8,6% gáz és szénpor, előlő gyújtás, motor szűnelt. b) 8,6% gáz és szénpor, hátsó gyújtás, motor szűnelt.	

* Nem volt kipróbálva. † A szellőztető felszerelés még üzemen kívül is növelte a védőszerkezetek effektív ellenállását. Azonos viszonyok között, de szellőztető nélkül, a maximumnyomás csupán csak 0,204 atmoszférát tett ki (egy négyzetkövelekre 3 font).

azon átlagos maximumnyomással szemben, melyet a többi, pusztán gázzal végzett 10 próbánál érték el, mely próbáknál nem volt «punktura». A 4. számu csoport 10 próbájánál egy «punktura» fordult elő. Ennél a körülmények csaknem ugyanazok voltak, mint a most leírt esetben. A nyert eredmények azt mutatják, hogy az E típusu szerkezetek megfelelő védelmet nyújtanak, midőn egyedül csak gáz van jelen (szénpor nélkül) és midőn mind a két szerkezetet tartják működésben. De ha szénpor is van jelen, akkor a szerkezetek, mint már említettük, nem nyújtják a kívánatos védelmet.

Az eredmények általános összefoglalásánál Clark az előző oldalon levő összehasonlító táblázatba foglalja a kísérleti eredményeket és az e célra használt készülékek legjellegzetesebb vonásait.

Minden egyes védőtípusnak volt egy gyenge oldala. Az A típus védőszerkezetei 191 próba közül csak négy próbában akadályozták meg a lángok áthatolását. Ily állapot nem mutat kellő biztonságot és habár csak kevés tényleges «punktura» fordult elő, a biztonság mozgástere mindenkor csekélynek látszik.

Ugy látszik, hogy az e típusba tartozó védőszerkezetek eredményes működése inkább a szerkezeteken kívül, mint az azokon belül való hőelszóródástól függ. A biztonság határa túl volt lépve, a midőn a maximum hő lövelt ki a szerkezetekből aránylag alacsony nyomásnál. Ez a motorszekrényen belüli gázkeverék explóziójától következett be, mi alatt a védő szívó szelepek nyitott helyzetben voltak. Ily állapot a gyakorlatban a működésben levő motor hűtésének céljából fordulhat elő.

A B és C típusu szerkezetek egyáltalában nem feleltek meg a kijelölt célznak.

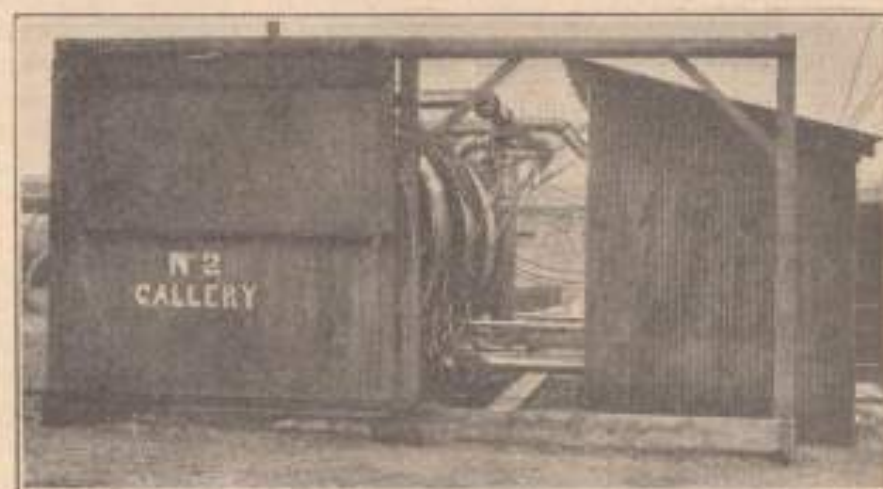
A D típusu szerkezetek sikertelensége inkább a motorrendszer által reájuk rótt nagyon súlyos viszonyoknak, mint maguk a szerkezetek tökéletlen kivitelének kell tulajdonítani. Alig lehet képzelni készülé-

ket oly észszerű nagyságban, mely az ilyen motornak gázos légkörben való folytonos működtetése által fejlődött hő abszorbeálni lenne képes.

Az E) típusba tartozó szerkezetek gyenge oldalát képezte arra való törekvésük, mely a hálózaton kívül a hűtőlemezek nyílásaiban lerakódott szénporok meggyújtására irányult.

Az explóziómentes védőkészülékek úgy volnának szerkesztendők, hogy gázexplózió ne hajthasson azokon keresztül lángokat a hozzájuk kapcsolt motorszekrényen belül. Továbbá akként kellene azokat szerkeszteni, hogy szénpor ne jöhessen be, vagy ha már bent van, ne engedjék ki, miközben meggyúl.

Ily készülékek szerkezete nagyon erős és teljesen védett legyen mindennemű



8. kép. Kísérleti galéria próbaházzal és csőkapcsolással.

sérülés ellen. Azonkívül úgy szerkeszteni és oly módon alkalmazandók a motorhoz, hogy ettől ne lehessen azokat elkülöníteni a motornak hatálytalanná tétele nélkül.

Az explóziómentes motorszekrényeket lehetőleg minél kevesebb nyílással kell szerkeszteni. E célra az volna az ideális szekrény, melynek egyáltalában semmi nyílása sem lenne azokon kívül, a melyekhez a védőszerkezetek csatlakoznak. Az elektromos vezetékek, melyek ily szekrényekbe lépnek, kemény rosttal, vagy más oly anyaggal tömitendők hatályosan, mely erős és áthatlan kapcsolatot képez. Ha a szekrényen belül el nem foglalt térfogat lehető legkisebb méretűnek készült, akkor a védőszerkezetek szolgálata a minimumra redukálhatók.

Az explóziómentes mótorszekrényekben nem védett nyílások felfedezésére irányuló gyári vizsgálatoknak oly szigorúknak és teljeseznek kell lenni, mint a védőszerkezetek vizsgálatainak. A kísérletek folyamán több oly incidens jött elő, mely a tömítésre vonatkozó ily vizsgálatok fontosságára nyomatékosan rá mutatott.

Habár a *D* típusu mótort gondosan vizsgálták meg a próba előtt, egy $\frac{1}{4}$ hüv. átmérőjű olajvezető lyuk mégis elkerülte a figyelmet, mivel zsírral és piszokkal volt tele. Ez a töltelék ki lett fúva az első próbánál és a rögtön rá következő lángok a mótort körülvevő gázkeverék explózióját okozták. Ez az egyetlen elnézés képes volt a védőszerkezet hasznát semmivé tenni.

Abban az esetben, midőn a motor *E* típusu védőszerkezettel volt ellátva, a megelőző vizsgálat két hibát fedezett fel rajta, melyet a gyárban nem vettek észre. E hibákat a próba előtt kijavították, de egy harmadik hiba elkerülte a figyelmet és ez explóziót idézett elő. Nyilvánvalóan még a legjobban kidolgozott védőszerkezetek is hasznavehetetlenek, ha a mótorszekrényen védtelen nyílások vannak.

Az explóziómentes motorok indító szekrényét ugyanolyan gondosan kell védeni, mint a mótorszekrényeket.

A védőszerkezet legkielégítőbb alakja az, mely nagymennyiségű hőt képes elnyelni. E célból a szerkezetet jó hővezető fémből kell készíteni. Jelentékeny mennyiségű fém használandó fel oly elrendezéssel, hogy nagy hőabszorbeáló felület nyújtson a lángok részére, a nélkül, hogy

maga a fémfelület veszélyes hőfokot érne el. A védett nyílások összes felületét a mótorszekrény falán keresztül oly nagyra kell venni, a minőnek mechanikailag csak vehető. Ez két oknál fogva szükséges. Először több hőelnyelő anyag használatát engedi meg és másodsor csökkenti a fejlődött minimumnyomást. Minél alacsonyabb a nyomás, annál alacsonyabb a láng hőfoka és annál kevesebb hő megy át a hűtőszerkezeten keresztül egy adott idő alatt. Alacsonyabb nyomással a láng tovaterjedési aránya lassabb, s ennek következtében könnyebbé válik a hőabszorpció.

Hasznunkra fordíthatnók azt a tényt, hogy az exploziv hullám mellső vége legvalószínűbben hül ki, mivel a leghidegebb fémen halad keresztül. Ha tehát az így képződött, viszonylag hideg, holt gáz aránylag hosszú úton át halad, mint például az *E* típusu szerkezetek hűtőlemezei között, a rákövetkező lángokat éghetetlen gáz burkolja be és azok nem idézhetnek elő gyújtást.

Végre minél egyszerűbb és erősebb az ilyen készülékek szerkezete, annál alkalmasabbak a gyakorlati célra. Úgy szerelendők fel a készülékek, hogy a lemezbetétek elkülönítése, vagy a sodronyhálózat szakadása lehetetlen legyen. H. H. Clark azt hiszi, hogy ily készülékeknek fényes helye kínálkozik, egészen a mótorszekrényen belül, ellátva szelelő lyukakkal a kiömlő gázok számára. A *Bureau of Mines* újabb próbákhoz készül a végből, hogy ily módon a gázos és szénporos bányákban «megengedett» explóziómentes motorok jegyzékét adhassa.

Néhány szó a kén tartalmu kovandpörkölékek kohósításának kérdéséhez.

Stahl und Eisen XXXII. évf. 31—33. számából. Fordította IFJ. LITSCHAUER LAJOS.

(Kivonat a breslaueri technikai főiskola vaskohászati intézetének közleményei közt megjelent, azonos című és E. Schultz okleveles mérnök által benyújtott doktori disszertációból.)

Alábbi tanulmányhoz az impulzust azon súlyos üzemzavarok szolgáltatták, melyek egy, az eredeti közleményben meg nem nevezett nagyolvasztótelepen, kovandpörkölékek feldolgozása közben, felléptek.

A nagyolvasztó szürke nyersvasra járt, 10.000 kg. koksra 21.400 kg. elegy esett és pedig:

8000 kg., azaz 44·49% kén tartalmu kovandpörkölék;

8800 kg., azaz 49·44% kén tartalmu pátvaskó;

1000 kg., azaz 5·62% kénmentes forrasztósalak és

3600 kg. kénmentes hozaganyag.

Ezen elegy beadagolása után két nap-

pal különös jelenségek voltak tapasztalhatók. Daczára annak, hogy a salak világos színét megtartotta, nem volt többé az olvasztóból rendszeren lecsapolható s a fúvókák előtt élénk játékba kezdett, melyek ezután minduntalan berakódtak vassal és salakkal. Miután mindez bekövetkezett, a fúvás csak egy fúvókán át és csak nagyon kis szélnyomással történt, míg az elegy az alábbi összetétel szerint nyert megállapítást:

5600 kg., azaz 39·44% kén tartalmu kovandpörkölék;

7600 kg., azaz 53·22% kénmentes barnavaskó;

1000 kg., azaz 7·04% kénmentes forrasztósalak és

10.200 kg. kénmentes hozaganyag.

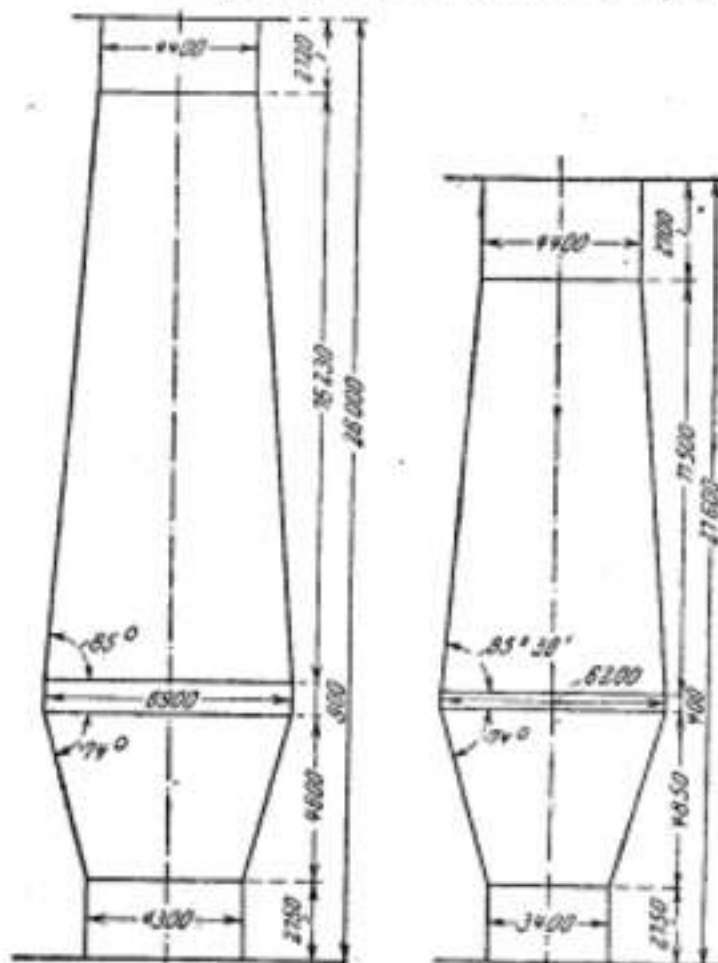
Az olvasztó ezután naponként egy-két adagot fogadott be. A salak az olvasztóból csak kis részletekben volt kihozható; néha kis mértékben folyt ugyan magától is, legtöbbször azonban habzóan bugyborékoló elő s vaskajmókkal kellett a csapolónyílástól elkotorni.

Körülbelül tizenkét nap mulva érkezett le a megváltoztatott elegy a fúvókák elé. Az üzemzavar egész ideje alatt, az elegynek megfelelően nyersvas is képződött, melynek lecsapolása a salakkal együtt, az időközben tört szükséges csapolónyíláson át történt. Miután a magas kovandpörkölék tartalmu adagok az olvasztóból kitakaródtak, a salak szemmel láthatólag javult és az olvasztó lassanként rendes menetéhez tért vissza.

Az üzemzavar lefolyása olyan benyomást tett, mintha a salak hígfolysására lett volna valamely körülmény káros befolyással. Az adag magas kovandpörkölék tartalma folytán közel feküdt azon gondolat, hogy az okot a beadott nagymennyiségű kénben keressék. *Ha nem is ily*

mértékben, de észrevehető volt hasonló üzemzavarok, ha kovandpörkölék helyett más kén tartalmu érczek, pl. változó kén tartalmu pörkölt pátvaskókat kerültek feldolgozás alá. (Változó és magas kén tartalmu pátvaskókat még a leírtnál is súlyosabb, de teljesen azonos üzemzavaroknak is lehetnek okozói. Ford.)

Egy másik nagyolvasztóműben, magas kén tartalmu érczek feldolgozása mellett, főleg csak mangánszegény elegynél léptek fel nehézségek, pl. öntészeti szürke nyers-



1. rajz.

2. rajz.

vas termelésénél. Ha teljesen jó járás mellett a salak kén tartalma elérte a 2%-ot, a salak már csak nehezen volt az olvasztóból kihozható. Nehezen folyt, a

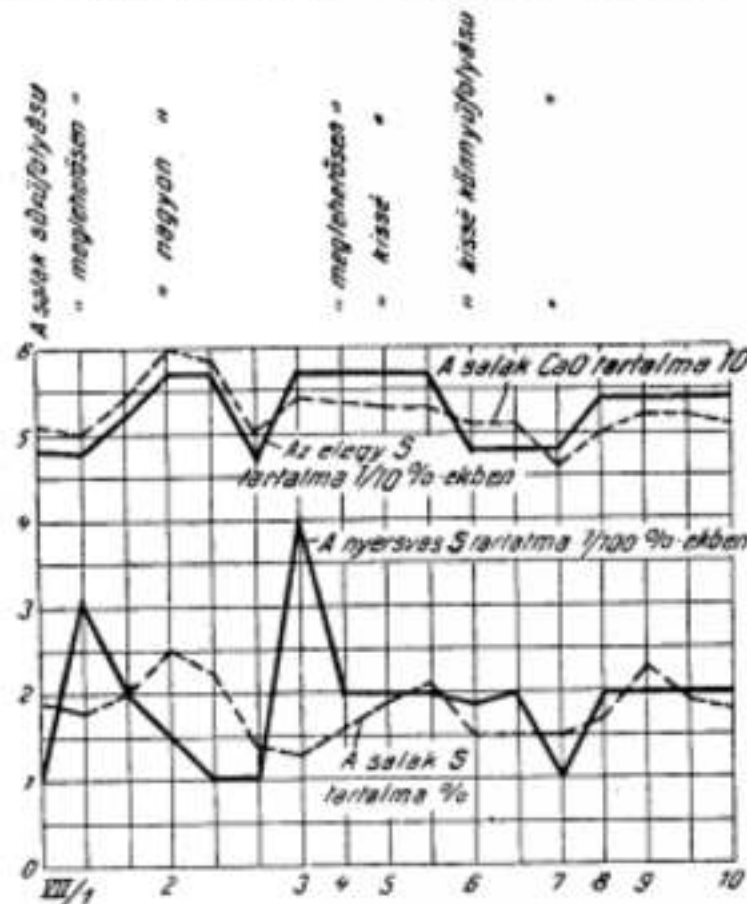
I. táblázat. Salakanalizisek.

Szám	Termeltetett	százalékokban							A salak
		FeO	MnO	CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	S	
1	1909 jun. 19.	1·80	0·47	50·38	3·81	28·63	15·50	1·17	híg folyásu
2	1909 " 16.	1·37	0·68	45·49	4·50	32·60	13·57	2·05	nehéz folyásu
3	1909 " 11.	2·25	0·45	48·38	4·59	30·25	14·78	2·15	meglehetősen nehéz folyásu
4	1909 " 22.	1·57	0·98	47·50	4·51	32·17	12·15	1·94	híg folyásu
5	1909 " 21.	1·63	0·55	50·89	3·17	30·40	12·79	1·15	nehéz folyásu
6	1909 " 22.	2·08	1·04	43·50	4·95	35·05	12·44	1·92	meglehetősen nehéz folyásu

salakfolyókában krátereket alkotott, melyek erősen kénessav szagu gázokat löveltek s rendszeresen megfagyott, mielőtt a salak-kocsikat elérte volna. *Mihelyt az olvasztó némileg hűvösebben járt, a kén tartalom átment a vasba s a salak nem viselkedett e fent vázolt kellemetlen módon.*

Ilyen salakok analízise az I. táblázatban látható.

A 2. sz. salak csodálatosképen csaknem teljesen megegyezik egy másik nagy-olvasztómú salakjának analízisével, melyik-



3. rajz.

II. táblázat. Az elegyített anyagok analízise.

Megnevezés	százalékokban										
	SiO ₂	Fe	Mn	P	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	S	H ₂ O	Hamu	
Cehegin...	6.53	53.63	0.32	0.12	4.07	4.40	4.03	0.53	3.22	—	
Felsőhesseni barnavaskó...	10.35	40.14	0.46	0.27	0.02	0.54	9.21	nyom	10.11	—	
Kovandpörkölék	2.44	51.80	0.16	0.006	0.06	0.63	1.70	0.86	20.12	—	
Forrasztósalak	29.52	49.22	0.61	0.049	—	0.32	2.75	—	—	—	
Tuolluware	2.56	66.28	0.26	0.30	0.55	1.87	1.49	0.03	0.86	—	
Krivoirog	3.24	64.20	0.10	0.019	0.10	0.70	1.14	0.021	2.84	—	
Foszfátmész	1.95	0.82	0.00	4.23	35.09	0.51	11.91	0.22	11.82	—	
Bilbao-Kubio	9.82	47.89	0.90	0.033	0.02	0.67	2.32	0.018	9.27	—	
Kavarósalak	13.26	50.09	3.29	2.12	0.96	0.61	2.15	0.50	—	—	
Temperérez	32.11	41.58	0.46	0.094	—	—	—	0.05	—	—	
Sagunto	7.29	47.85	1.45	0.23	nyom	0.71	1.88	0.018	11.19	—	
Mészke	1.23	0.35	—	—	53.41	0.88	0.50	—	—	—	
Koksz	—	—	—	—	—	—	—	0.91	10.51	7.93	
Kokszhamu	38.97	15.17	0.47	0.30	2.78	1.87	30.68	1.15	—	—	
Hulladékvas	10.00	90.00	—	—	—	—	—	—	—	—	

nél azonban nehéz folyás nem volt észlelhető. Ez arra a körülményre vezethető vissza, hogy az első esetben az olvasztó hevesebben járt, mint a másokban és még hozzá az utóbbi esetben a salak viszonya a nyersvashoz igen kicsinynek bizonyult, a mennyiben ez 9 55:1 volt.

A kén tartalmu kovandpörkölékek kohósításánál s egyidejűleg alacsony Mn-tartalma (öntészeti) szürke nyersvas gyártásánál fellépő ilyenmü jelenségekre világosságot derítendő, Németország egyik nyugati vasművében Erdmann Schultz beható kísérleteket végzett, melyek a szakemberek érdeklődését mindenesetre megérdemlik.

A kísérletekhez használt nagyolvasztó ürtartalma 650 köbméter. Napi termelése közönséges, vagy öntészeti szürke nyersvasból, rendes körülmények között 160—200 tonna. Az egy tonna nyersvasra eső kokszmennyiség átlagban 1250 kg. Szélhőmérséklet 700—800 fok C. Az olvasztó profilját az 1. rajz mutatja.

A kísérletek ezen olvasztóval két perióduson át folytak, még pedig: az elsőben 1910. évi április hó 21-től 25-ig öntészeti szürke nyersvas, a másodikban 1910. évi június 30-tól július 8-ig közönséges szürke nyersvas gyártása mellett folytak a kísérletek.

Ezenkívül még egy harmadik üzemperiódusban is folytak kísérletek ugyancsak öntészeti szürke nyersvas

III. táblázat. Elegyösszetételek.

Megnevezés	kilogrammokban									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cehegin...	2000	2600	2600	2600	2600	2000	2000	2000	2000	2000
Felsőhesseni barnavaskó...	1000	1500	500	500	500	500	500	500	500	500
Kovandpörkölék	1000	1000	1000	1000	1000	1000	500	500	500	500
Forrasztósalak	1200	1000	1000	1000	1000	700	700	700	700	700
Tuolluware	600	600	700	700	700	700	700	700	700	700
Krivoirog	1200	200	750	750	750	1400	1400	1400	1400	1400
Foszfátmész	250	—	125	125	125	125	125	125	225	225
Bilbao-Kubio	—	—	500	500	500	500	1000	1250	1250	1000
Kavarósalak	—	250	250	250	250	200	200	200	—	—
Temperérez	—	—	—	—	—	500	500	500	500	500
Sagunto	—	500	—	—	—	—	—	—	225	225
Összesen	7250	7650	7425	7425	7425	7625	7625	7825	8000	7750
Mészke	1000	1140	1050	1550	1050	1290	1460	1460	1400	1400
Hulladékvas	—	—	—	—	—	—	200	—	—	200
Összesen	8250	8790	8475	8975	8475	8915	9285	9335	9400	9359
Kelet	IV/21	IV/22	IV/23	IV/23	IV/23	IV/24	IV/24	IV/25	IV/25	IV/25
Napszak	éjjel	reggel	délben	este	este	este	este	reggel	délben	este
Adagok száma	16	56	16	3	34	3	29	2	14	14

gyártása mellett, 1910. évi augusztus hó 21-től 25-ig, melyek azonban, habár ugyanazon olvasztóműben, de egy másik olvasztóban folytak le. Ezen olvasztó ürtartalma 378 köbméter, napi termelése körülbelül megközelíti a 100 tonnát. Az olvasztó profilja a 2. rajzban látható.

I. üzemperiódus.

Az első üzemperiódus alatt feldolgozás alá került érczek a II. táblázatban feltüntetett összetétellel bírtak.

Az olvasztó öntészeti nyersvasra járt, a III. táblázatban feltüntetett eleggyel. A kokszadag 5000 kg. volt. A nyersvas összetételét a IV. táblázat mutatja.

IV. táblázat. Nyersvas.

Kelet	Si %	Mn %	P %	S %	Összes C %	Grafit %	Cu %
Ápr. 22.	0.88	5.06	0.095	0.032	—	—	—
" 22.	2.03	2.88	0.29	0.046	—	—	0.07
" 23.	2.47	1.32	0.32	0.067	—	—	—
" 23.	2.79	1.05	0.28	0.060	3.24	2.78	—
" 24.	2.87	1.05	0.34	0.048	—	—	—
" 24.	3.41	1.11	0.34	0.068	—	—	0.077
" 25.	3.25	1.14	0.34	0.063	—	—	—
" 26.	3.10	0.90	0.35	0.031	—	—	—
" 26.	3.43	0.75	0.34	0.016	4.33	2.33	—

míg az ugyanezen időben nyert salakokról, melyek kielégítő higfolyással bírtak, az V. táblázat nyújt kellő felvilágosítást.

V. táblázat. Salakok.

Kelet	százalék							
	SiO ₂	FeO	MnO	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	S	P ₂ O ₅
Április 23.	31.11	1.74	0.46	12.25	47.02	4.75	2.52	nyom
" 26.	32.15	1.19	0.21	12.57	44.48	5.44	2.14	"
" 26.	31.90	1.21	0.41	—	45.54	—	2.07	"

A kavasvartalom az összes elegyekben körülbelül egyenlő maradt, a mi legjobban a salakok egyenletes kavasvartalmából látható, épp így természetesen közel állandó a salakok savanyúsági foka

is, úgy, hogy ezt figyelmen kívül hagyhatjuk.

Mivel az olvasztó a körülményekhez képest jól járt, a hőmérséklet a medencében elég magas, a salak elég higfolyó

gyorsan megmerevedett és csakhamar eldugta a csapoló nyílást teljesen és végleg. A salakot ennél fogva a vascapoló nyíláson kellett leereszteni, mely nagyon lustán bugyogott elő, csakhamar megmerevedett és ismét finom porrá hullott szét. (lásd július 2-iki analizist.) A legközelebbi csapolások ugyanilyen eredménnyel jártak. A salakcsapoló nyílás nem volt megnyitható. A következő nap reggelén (jul. 3) a salak a fúvókák elé emelkedett, miközben egy fúvókas megrepedt. Délután 1 óráig tartott, míg a fúvókák annyira rendbe voltak hozhatók, hogy a fúvás ismét kezdetét vehette.

A vascapoló nyílást időközben a vas és salak eltömte, úgy, hogy annak szabaddá tételére az autogén csapoló készüléket kellett igénybe venni. Ezen munka közben a salak ismét a fúvókák elé emelkedett, azokat részben ismét megtöltötte és újból tönkretett két fúvókást, melyeket ki kellett cserélni. A vascapoló nyílás szabaddá tétele után, a nehézfolyású salak nagyobb része le volt csapolható. Az olvasztó járása a következő csapolások folyamán sem javult jelentősen. Mivel a salakcsapoló nyílás még mindig nem volt használható, a szükséges csapoló nyílást július 4-én megnyitották. Innen a

VII. táblázat. Nyersvasanalízisek.

Kelt	Si	Mn	P	S	Cu	Összes C	Grafit
	százalékokban						
július 1.	2.07	3.24	0.080	0.011	—	—	—
" 1.	1.55	2.22	0.074	0.025	0.070	—	—
" 2.	1.46	1.32	0.079	0.013	—	—	—
" 3.	1.38	1.65	0.089	0.043	0.080	—	—
" 4.	1.69	0.78	0.096	0.019	—	—	—
" 5.	1.90	0.87	0.083	0.017	—	4.64	—
" 5.	1.29	0.69	0.090	0.022	—	—	—
" 5.	1.32	0.72	0.101	0.022	0.086	—	—
" 6.	2.35	0.60	0.072	0.015	—	—	—
" 6.	2.63	0.61	0.001	0.019	—	—	—
" 7.	3.06	0.59	0.086	0.014	—	—	—
" 7.	3.38	0.75	0.058	0.013	—	—	—
" 8.	3.10	0.94	0.034	0.014	—	4.20	2.88
" 8.	1.83	0.90	0.048	0.016	0.064	—	—
" 9.	2.26	0.91	0.057	0.016	—	—	—
" 9.	2.54	0.94	0.041	0.013	—	—	—
" 10.	2.26	1.02	0.043	0.014	0.064	4.14	3.28
" 10.	2.40	1.05	0.045	0.011	—	—	—

VIII. táblázat. Salakanalízisek.

Kelt	SiO ₂	FeO	MnO	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	S	P ₂ O ₅
	százalékokban							
július 1.	80.80	2.23	1.17	8.53	51.57	3.07	1.94	nyom
" 1.	32.26	2.56	1.26	8.80	49.79	3.15	1.83	"
" 1.	30.30	0.93	0.41	8.65	54.11	3.04	2.03	"
" 2.	26.52	1.34	0.12	6.15	59.99	2.75	2.44	"
" 2.	27.38	1.68	0.16	5.75	59.10	2.81	2.25	"
" 2.	33.65	1.96	0.90	8.39	49.76	3.04	1.39	"
" 3.	33.09	1.41	0.58	5.17	54.92	2.48	1.29	"
" 5.	32.40	3.36	0.37	7.66	52.82	1.63	1.90	"
" 5.	36.16	1.01	0.37	4.06	53.08	1.74	2.07	"
" 6.	35.64	1.41	0.27	7.48	50.52	3.30	1.47	"
" 6.	35.18	1.41	0.29	7.87	50.78	3.16	1.49	"
" 7.	37.20	1.34	0.82	7.98	46.60	3.65	1.48	"
" 8.	33.44	1.98	0.86	8.30	50.00	3.27	1.73	"
" 9.	32.78	1.01	0.31	7.78	51.57	3.28	2.27	"
" 9.	34.68	1.34	1.07	6.89	51.63	2.96	1.90	"
" 10.	33.62	1.34	1.15	7.17	50.47	3.10	1.81	"

salak eleintén ugyan jobban folyt, de csakhamar lustábban kezdett folyni és időnkénti heves kifúvás mellett, feltorlódt a csapoló nyílás előtt, majd elzárta végleg ezt a csapoló nyílást is. Július 5-én sem változott a helyzet, csupán a salak engedett kissé nehéz folyásából. A következő napon (jul. 6-án) a salak, melyet még mindig a vascapoló nyíláson át kellett lecsapolni, csaknem teljesen normálisan kezdett viselkedni és minden fáradtság nélkül le volt csapolható. Július

hó 7-én végre a salakcsapoló nyílást is sikerült megnyitni s a salakot a normális módon csapolni és granulálni. Másnap, július hó 8-án, és a következő napokon a salak teljesen normális tulajdonságait vette fel és az olvasztó visszatért rendes menetébe. Ezen üzemi periódus alatt a termelt nyersvas kén-tartalma mindig a normális határon alul maradt s a nyersvas használható volt.

A salakmennyiség viszonya a nyersvashoz:

Elegyszám	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vaskihozatal %	47	44	45.6	41	44	41	44	48	44	45
Vas-salak	1/0.12	1/0.18	1/0.19	1/0.10	1/0.13	1/0.08	1/0.10	1/0.15	1/0.10	1/0.14
Elegyszám	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Vaskihozatal %	44	47	43	36	37	49	53	50	38	
Vas-salak	1/0.12	1/0.10	1/0.13	1/0.13	1/0.14	1/0.15	1/0.14	1/0.11	1/0.12	

Mész- és kén-tartalom az elegyben a II. üzemi periódusban:

Elegyszám	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	k i l o g r a m m																		
Mész CaO	1085	1425	1265	1475	990	1475	1290	843	1115	1100	1260	887	1115	1125	1125	1000	605	920	1140
Kén	48	48	48	52	52	52	57	57	47	57	57	57	48	54	54	54	54	54	54

100 kg. elegyre átszámítva, a fenti értékek a következőképpen alakulnak:

Elegyszám	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	k i l o g r a m m									
Mész CaO	12.0	14.8	13.6	13.3	9.7	13.3	12.5	8.9	10.6	11.0
Kén	0.53	0.5	0.52	0.46	0.51	0.45	0.55	0.60	0.45	0.57
Elegyszám	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Mész CaO	12.2	9.2	10.3	11.1	10.9	10.0	6.6	9.4	10.3	
Kén	0.55	0.59	0.44	0.53	0.52	0.54	0.59	0.55	0.49	

100 kg. elegyben van kovasav (levonva a vashoz szükséges szilíciumnak megfelelő mennyiséget):

Elegyszám	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	k i l o g r a m m																		
SiO ₂	8.07	6.78	8.89	4.88	8.88	7.95	13.39	9.08	7.93	11.68	8.08	1.65	7.06	6.84					

Elegyszáma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Mész kg.	43.5	49.0	36.3	30.0	26.8	21.2	22.6	21.7	20.7	20.0	19.2	18.8	16.2	21.4	16.2	15.4	14.7	14.2	15.1
Kén %	7.2	4.5	2.8	2.1	1.6	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5
Kovácsy kg.	26.4	22.3	25.3	22.5	20.0	18.6	17.2	17.2	16.6	16.2	15.9	15.7	13.6	12.0	13.6	13.5	13.0	12.7	12.1

XIV. táblázat. 100 kg. elegyre esik mész és kén.

Elegyszáma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Mész kg.	287	455	530	600	670	740	815	890	960	1030	1100	1175	1015	1550	1015	1350	1375	1305	1375
Kén %	41	41	41	41	41	41	41	41	42	42	42	42	38	38	38	39	42	44	44

XIII. táblázat. Elegyek mész és kén tartalma.

Elegyszáma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Vaskohozatal	(10)	25.6	33.6	31	32	32.3	32.6	33	33.12	31	33.7	33.6	33.5	30	33.5	33.1	34.5	34.2	33.6
Nyersvas/centnk	(1/12)	1/25	1/25	1/2	1/2	1/25	1/25	1/25	1/25	1/25	1/25	1/25	1/25	1/25	1/25	1/25	1/2	1/2	1/2

XII. táblázat. Salak viszonya a nyersvashoz.

jait az elsővel, látjuk, hogy az első körülbelül kétszer annyi kén voltak képesek lekötni, mint az utóbbiak, dacára annak, hogy mész- és kovavastartalmuk részben megegyezik, fényes bizonyítékul annak, hogy a hőmérséklet mily fontos szerepet játszik a salakok kén felvevő képességének fokozásánál.

Az olvasztó üzembetétele alkalmával elsőnek csapolt salak nagyon nehézfolyású volt, azonnal megmerevedett és vaskajmókkal kellett a csapolónyílás elől elkotorni. Ezen salakkal egyidejűleg, csodálatosképen, kis mennyiségben szürke és alacsony kén tartalmu nyersvas is távozott az olvasztóból. A következő csapolásoknál



1. kép.

a salak már oly folyékony volt, hogy a salakcsapoló nyíláson át is le volt csapolható és a granulálás is akadálytalanul folyhatott. Magas vasoxyd tartalma következtében színe fekete volt. A nyersvas, melynek törege, megfelelőleg az alacsony szilíciumtartalomnak, fehér volt, magas kén tartalommal bírt, míg a vonatkozó salakok (lásd 21/22. és 22. augusztust) csak kevés kén (0.75 és 0.60%) vettek fel. Ezután a nyersvas kén tartalma ismét esett, a szilíciumtartalom növekedett s a nyersvas ismét szürkére váltott át. Megfelelőleg emelkedett a salak kén tartalma. Augusztus 24-én, az utolsó csapolásnál még egyszer felemelkedett a nyersvas kén tartalma, mit Schultz úgy magyaráz, hogy a hőmérséklet a fúvókák előtt valamely ismeretlen okból esett.

Sajnos, ezen csapolásból salakpróbát nem vettek. Ezen időtől kezdve a nyersvas kén tartalma megfelelőleg alacsony maradt és az olvasztó rendes járásba jött. A 4. rajz ezen üzempériódus eredményeit ábrázolja.

A kénnek befolyásáról, melyet a salak összetételére gyakorol, az irodalomban nagyon kevés áll rendelkezésre. Ezen kérdés némi felderítése céljából s mindenekelőtt annak megállapítására, hogy a szulfidok, de különösen a kalciumszulfid mily szerepet játszanak, Schultz a következő kísérleteket végezte:

Elsősorban vizsgálat tárgyává tette, hogy a salak olvadási pontja mely mér-



2. kép.

tékben függ, egyébként azonos összetétel mellett, a kén tartalom változásaitól. Kiindulási anyagul könnyű folyású, július 7-én termelt, szürke nyersvas gyártásánál nyert salakot vett, melynek összetétele a következő:

SiO ₂	39.10%
FeO	00.23 "
MnO	00.23 "
Al ₂ O ₃	10.57 "
CaO	46.30 "
MgO	1.36 "
S	1.65 "
P ₂ O ₅	nyom

Ezen salak olvadáspontja, a lehülésgörbe (5. rajz) szerint 1185 fok C.-nál fekszik.

A salak kén tartalmát növelendő Schultz először tiszta kén adott hozzá. Ily módon azonban csak mintegy 0.3—0.4% kén volt

a salakba hozható. Kéndús salakot csak akkor volt képes előállítani, mikor tiszta kalciumszulfid hozzáadásával kísérlete-



3. kép.

zett. A kísérleti salakok összetételét a XV. és XVI. táblázatok mutatják.

Az olvadáspontok meghatározása nem volt lehülésgörbékkel jól megejthető,

mivel a görbékben nem jutottak a kellő pontossággal kifejezésre. Ennek következtében meghatározásuk a következőképpen történt:

A kísérleti salakok por alakra hozattak s a porból dextrin hozzáadásával kis kúpok képeztek, a Söger-féle kúpok mintájára. Minden próbából két-két ilyen kúp került izzítás alá. Az izzítás szénlemezen egy kriptom-kemenczében történt. A hőmérsékletet, egy csaknem a kemence aljáig érő pirométerrel mérték. Schultz a salakot csak kén- és mésztartalmukra nézve vizsgálta meg, míg a többi alkotórészeket számítás útján állapította meg, mely számítási adatok azonban teljesen megegyeztek az egy ízben keresztül vitt ellenőrző analízis eredményeivel.

Mint az a XVI. táblázatból látható, az olvadási pont a salak kalciumszulfid tartalmával arányosan emelkedik. Az emelkedés kerekén 130 fokot tesz ki 15% kalciumszulfid-tartalomnövekedésnek megfelelőleg. Később, ha a kalciumszulfid-tartalom még növekszik, a kísérleti salakok mind nehezebb folyást mutatnak, gyorsan megmerevednek és porosításuk növekszik.

XV. táblázat. Kísérleti salakok.

Sor- szám	CaO	S	CaS	SiO ₂	FeO	MnO	Al ₂ O ₃	MgO	Olvadási fok °C.
	százalékokban								
1	43·41	1·65	3·71	39·10	0·23	0·23	10·57	1·36	1185
2	40·64	4·02	9·05	36·50	0·21	0·21	9·87	1·27	1240
3	38·11	6·81	15·32	32·57	0·20	0·20	8·80	1·13	1300
4	19·51	26·21	58·97	13·03	0·08	0·08	3·53	0·47	1500° C.-nál még nem olvadt meg

XVI. táblázat. Kísérleti salakok.

Sor- szám	CaO	S	CaS	SiO ₂	FeO	MnO	Al ₂ O ₃	MgO	Olvadási fok °C.
	százalékokban								
5	43·10	1·89	4·25	38·71	0·23	0·23	10·46	1·35	1205
6	42·24	2·55	5·74	37·95	0·22	0·22	10·26	1·32	1215
7	41·69	2·76	6·21	38·32	0·22	0·22	10·36	1·33	1225
8	41·54	3·28	7·38	37·54	0·22	0·22	10·15	1·31	1230
9	41·35	3·27	7·36	37·14	0·22	0·22	10·04	1·29	1230
10	41·92	3·25	7·31	36·75	0·22	0·22	9·93	1·28	1230
11	41·45	3·83	8·62	36·36	0·21	0·21	9·83	1·26	1240
12	40·90	4·10	9·23	35·97	0·21	0·21	9·72	1·25	1245
13	40·43	4·90	11·03	35·19	0·21	0·21	9·51	1·22	1265
14	39·60	5·75	12·94	34·41	0·20	0·20	9·50	1·19	1280
15	39·42	6·03	13·74	33·62	0·20	0·20	9·09	1·17	1285
16	38·73	6·74	15·16	32·84	0·19	0·19	8·88	1·14	1300
17	37·24	7·84	17·64	32·06	0·19	0·19	8·67	1·12	1315
18	37·61	8·22	18·50	31·28	0·18	0·18	8·46	1·09	1335

eredményeképp megállapítható, hogy a sötét, fenyőfaalakú kristálycsoportok az elsősorban kiváltott szulfidok, a mi esetünkben főképpen kalciumszulfidokból állanak.

Schultz kísérleteiből következik, hogy:

1. A salak magasfokú bázicitásán kívül, a lehető legmagasabb hőmérséklet elérése szükséges ahhoz, hogy a nyersvas kén-telenítése a kellő mértékben legyen eszközölhető.

2. Előre bocsátva, hogy a salak bázicitása nem változik és az olvadás zónájában a kellő hőmérséklet uralkodik, a vas kén-telenítésére a salak mennyisége is bizonyos hatással van. Innen magyarázható, hogy 40% vaskihozatal mellett több súlyrész kovandpörköltékkel, vagy más magas kén tartalmu érczel dolgozhatunk, mint pl. 55% vaskihozatal mellett, mivel az első esetben a salakmennyiség tetemesen többet tesz ki, mint a másodikban.

3. Erősen bázikus salak biztosítja ugyan, hogy kéndús érczekből kénzegény nyersvasat gyárthassunk, de az egyidejűleg keletkező nehéz folyásu, tézstanemű, nehezen olvadó salak folytán az olvasztó könnyen veszélyes üzemzavaroknak van kitéve.

4. Az elegy magas kalciumszulfid tartalma nem emeli jelentékenyen a keletkező salak olvadási hőmérsékletét.

5. A mikroszkópikus vizsgálatnál kitűnik, hogy a kénmolekulák, különösen a kalciumszulfidéi, jelentékeny helyet foglalnak el, azaz volumenjük nagy. A mikroszkópikus vizsgálat eredményét támogatja Elbers következő fejtegetése (Oskar Simmersbach: «Grundlagen der Kokschemie» 68. oldal):

«A salakmolekulák képződésénél, a kénes fémvegyületek molekulái az előbbiekké közé hatolnak, mely utóbbiak csekély

A sötét kristályok mibenlétére vonatkozólag a következők állapíthatók meg: A kén a nagyolvastós salakokban főleg CaS, MnS és FeS alakjában lép fel, mely monoszulfidok izomorph-keverékeket képezhetnek. (Lásd Stahl und Eisen 1902. 1. április 387. oldal.) A kénnek a kalciumhoz való rokonsága kisebb, mint a mangánhoz való vegyrokonsága; a magnézium-szulfid itt alig kerülhet szóba. A szulfidok mindég elsősorban kristályosodnak ki az olvadt keverékből. (Vogt: Die Silikat-schmelztlösungen» I. kötet 96. oldal.) A CaS, MnS és FeS összes kristályai a szabályos rendszerbe tartoznak s részletesen H. Vogelsang által lettek ismertetve. («Die Kristalliten» 2743. oldal. II., III., IVa. táblázat.) Mindezek következtében a mikroszkópikus vizsgálat vég-

Az összes kísérleti salakok csiszolatai áteső fényben lettek megvizsgálva. Mivel a csiszolatok a kén tartalom növekedésével nem mutatnak lényeges eltérést, itt csak a három legjellemzőbb csiszolat másolatát közöljük. Ezek az 1., 2. és 3. képen vannak feltüntetve, melyek az 5., 8. és 15. kísérleti salakokból készültek, 1·89, illetve 3·28, illetve 6·03% S-tartalom mellett (lásd XVI. táblázatot).

A csiszolatképek megtekintésénél feltűnik, hogy az összes magas kén tartalmu salakoknál, sötét, fenyőfaalakú kristályok válnak el az alaptól. Polarizált fényben vizsgálva és 360 fokos elfordítás mellett, ezen kristályok egyenletesen sötétek maradtak, tehát a szabályos rendszerbe tartoznak. Az alapanyag, különösen a 3-ik képnél, eutektikus szerű képet ad, melyben, fokozott nagyítás mellett, a sötét fenyőfaalakú kristályok kisebb alakban új-

ből felismerhetők.

XVII. táblázat. A nyersvastermelés módjának befolyása a kén-telenítésre.

	1. sz. üzemmód	2. sz. üzemmód	3. sz. üzemmód	4. sz. üzemmód	5. sz. üzemmód	6. sz. üzemmód
Napi nyersvastermelés tonnákban	306·00	257·00	260·00	251·00	337·00	279·00
Kokszfelhasználás nyersvas ton- nánként	330·00 kg.	380·00 kg.	350·00 kg.	305·00 kg.	310·00 kg.	375·00 kg.
Mangán van a nyersvasban	3·6 %	5·3 %	5·5 %	5·25 %	3·5 %	3·8 %
Kén van a nyersvasban	0·056 ‰	9·019 ‰	0·021 ‰	0·018 ‰	0·060 ‰	0·051 ‰
Magnezvaskó az elegyben	34·00 ‰	30·00 ‰	24·00 ‰	34·00 ‰	40·00 ‰	31·00 ‰

fajsúlylyal bírnak s vegyi kötés létesül közöttük. Mivel azonban a kénes fémvegyületek azon asszimiláció-procresszusnál, melynek a folyton szaporodó szilikátok alá vannak vetve, tényezőként nem szerepelnek, csak hátrányosan hathatnak és a folyamatot lassítják. Ennek következtében a kéntartalmu salakok elsalakító hatása sokkal kisebb, mint az olyan, habár azonos összetételű salakoké, melyek kénes fémvegyületeket nem tartalmaznak.»

Kapcsolatban Schultz kísérleteivel, még csak azon összefüggéssel kívánunk foglalkozni, mely a kéntelenítés és az olvasztó lejárati ideje között fedezhető fel.

Mint az a XVII. táblázatból kivehető, ugyanazon olvasztónál, ugyanazon nyersvasfajta termelése mellett, az elegynek ugyanazon mangántartalma ellenére és dacára a magasabb kokszfelhasználásnak, a nyersvas kéntartalma 0.019%-ról 0.056%-ra emelkedett, csupán csak azért, mivel a termelést egyhatóddal emelték, illetve az olvasztó lejáratait ugyanennyivel gyorsították.

A fűvósél hőmérséklete szintén változatlan maradt, csak az elegy nehezen redukálható mágnesevaskötartalma mutatott 4%-nak megfelelő eltérést. Ez azonban a kéntelenítés tekintetében nem okoz jelentékeny változást, mint a hogy azt ugyanazon olvasztó 3-tól 6-ig terjedő üzemeredményei mutatják, melyeknél még 10%-nyi eltérés (24—34-el szemben) sem

gyakorolt említésre méltó befolyást. Sőt még ha a mágnesevaskövek az elegyben a 40%-ot érik is el s még a kokszfelhasználás is kisebb lesz, káros befolyással a kéntelenítésre mégsem lesznek.

Mivel az elegy mangántartalma a különböző üzemmódoknál azonos volt, megállapítható, hogy az 1. sz. üzemnél több mangán ment át a salakba, mint a 2-ik számúnál. Az alábbiakban az 1-ső üzemmódhoz tartozó salak analízise látható:

SiO ₂	39.20%
FeO	1.35 "
MnO	8.61 "
CaO	36.64 "
MgO	5.07 "
Al ₂ O ₃	6.60 "

Erdekes, hogy ezen magas mangántartalom sem volt elegendő ahhoz, hogy ugyanolyan kénszegény nyersvas legyen termelhető, mint a 2. számú üzemnél, habár ott a salak számítás szerint közel 40%-kal kevesebb mangánt tartalmazott.

Mihelyt a termelést csökkentették, azaz az adagok lejárati idejét meghosszabbították, dacára az alacsonyabb kokszfelhasználásnak, ismét több mangán ment át a vasba és több kén a salakba, bizonyítékul annak, hogy a kénnek a salak által való megkötéséhez elegendő időnek kell rendelkezésre állania és hogy ezen idő sem a nagyobb kokszfelhasználás, sem a salak magasabb mangántartalma által nem pótolható. *Oskar Simmersbach.*

Egy gyakran használt kémiai reakció robbanékonyságáról.

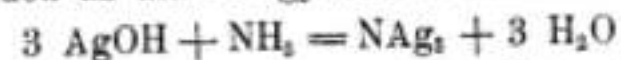
Közlő: Dr. W. Wolf Orró, a kassai m. kir. vegyikísérleti állomás vegyészje.

Az aldehidek nagy hajlandóságát az oxidálásra és ezzel egyidejűleg redukálóképességük bemutatására általában az ezüstcsapadékokat használják és pedig vagy ammoniákos ezüstnitrátoldatot, vagy még jobban az ammoniákos ezüstoxydot. Az utóbbi reagens még érzékenyebb, mint az előbbi, a melynél a komplex bázisok, melyeket e vegyület a salétromsavval képez, sokkal állandóbb.

Egy alkalommal tapasztalták azt, hogy ammoniákos ezüstoxydoldat (ezüstnitrát, alkáli és ammónia) 24 órán keresztül egy üvegedényben állott, a midőn másnap ezen edényt kézbe vették, heves robbanás

szétvetette az edényt s a maró folyadék az illető arcába, szemébe freccsent. (Az eset Franciaországban történt Sèvresben egy intézetben.) Szerencsére minden nagyobb veszedelem nélkül, többnapos erős fájdalom után a maró folyadék által okozott seb teljesen begyógyult.

Mi volt oka a robbanásnak? Az ammoniákos ezüstoldat lassanként elbomlott, a midőn az alábbi egyenlet értelmében:



nitrogénezüst vagy az ezüstoxyd és ezüst-nitrogén közbenső terméke képződött, mind oldhatatlan vegyületek, melyek Ber-

thollet durranóezüstjét képezik s ezek, mint ismeretes, száraz állapotban fölötté robbanó természetűek s igen érzékenyek s a legcsekélyebb érintésre, vagy a legkisebb rázásra is hevesen explodálnak.

A folyadék eredeti felső nívója és a bepárolgás következtében előállott alacsonyabb nívó között az üvegedény oldalfalára lerakódott durranóezüstnek volt annyi ideje, hogy kiszáradjon s így a legkisebb rázkódtatás következtében fölrobbant. A folyadékfelület fölött lévő üvegedényrész — a mint a kísérletek igazolták — majd mindig egész pontosan lerepedt és porrá zúzódott.

A Martin-féle ezüstözési eljárásnál ugyaneme reagenssel dolgoznak. Ezen eljárásnál azonban 4 különféle oldatot használnak és pedig az egyik: ezüstnitrát, a második: ammoniumnitrát, a harmadik: káliclór és a negyedik: invertált cukoroldat. A három első oldat egymásután összeöntve adja az ammoniákos ezüstoxydot, a melyben az összes salétromsav az

elegendő mennyiségben jelen lévő káliclór lúggal van megkötve. A Martin-féle eljárás alkalmazásánál a gyakorlatban azonban még sohasem történt semmi baj, ez onnan ered, mivel eme különböző oldatok alkalmazásuk pillanatában kevertnek össze és így a keletkező ammoniákos ezüstoxydot a cukoroldat azonnal redukálja.

A gyakorlatban a kémiai laboratóriumokban is dacára, hogy nap-nap mellett alkalmazzuk e reagensket, mégis aránylag ritkán fordul elő explózió. Ennek magyarázata abban keresendő, hogy e keveréket a reakció megejtése után vagy az intézeteknél az előadások bemutatása végén rendszeren kiöntik s így a keveréknek nincsen ideje arra, hogy robbanókeverékké alakuljon s beszáradjon. Mindezekből azonban az a tanulság, hogy ezen ammoniákos ezüstoxyd reagenssel igen óvatosan kell bánni és sem hosszabb ideig állani hagyni, még kevésbé pedig beszáradni nem szabad engedni.

S z e m l e.

Bányamívelés.

Varrat nélkül arczon tömítő elzárótömlő a Dräger-sisak számára. A Dräger-készüléknek 1910/1911. évből való sisakpneumatikáján már nincsen meg a gyűrűalaku fejdudorodás. A sisaknak az arczhoz való teljes hozzásimulását újabban már csak egyszerű, gyűrűalaku, felfújható gummitömlő biztosítja, mely minden arczformához pontosan hozzásimul, a mit az által értek el, hogy a sisaknak a pneumatikához kapcsolt részét, nem mint eddig, merev fémből, hanem simulékony és lágy bőrből készítik és a tömlőt a sisak bőrből való részéhez nem úgy erősítik hozzá, hogy a kapcsolásra használt fémből való karimák a gummitömlőt szabad mozgásában akadályozzák. E tömlőt eddig kétszeri gummitöltött Kóper-szövetből készítették és egyes különálló tagokból állították össze, melyek kapcsolás-helyeiken keresztül menő pántokkal voltak összefoglalva. Természetes, hogy a kapcsolások mindig igen kényes helyei a szerkezeteknek, a melyek — különösen ha a sisak hosszabb időn át használatban van — igen könnyen meglazulnak és levegőt át-bocsátókká lesznek. Hogy a sisakpneumatik hiányos zárólása komoly veszély esetében a készülék viselőjét katasztrófába sodorhatja,

természetes és bővebb megokolásra nem szorul. Az új típus tömítő tömlője legújabban és kvalitatív legjobban masszív gummiból készül, a mely újítás folytán a kapcsolórészek és az ezekkel járó veszélyek eliminálva vannak. (Öst. Zft. f. Berg. u. Hüttenw. 1913. 1. sz. 26. old.) *Lts.*

Védőberendezések bányagázrobbanás ellen. (Proc. of the Inst. of Mining Engineers 1912.) A leedi egyetemen Bowen Dávid és French E. Walter felolvasást tartottak, melynek címe volt: «Biztosítóberendezések az egyes villamos gépeken és készülékeken a kőszénbányákban a bányagázrobbanás ellen»; itt beszámoltak ama kísérletek eredményeiről, melyeket 1903 és 1905 közt Gelsenkirchenben a kőszénbánya kísérleti vonalán végeztek. A kísérletezők feltételei, melyek az angol viszonyokhoz voltak szabva, hol metán és ethán, néha szabad hidrogén is szerepel, a német bányaviszonyoknak nem felelnek meg. A kísérletek során újat nem hoztak, megemlítik a hálószerkezetű és a tömítési eljárásokat, melyeknél úgy látszik némi eltérés mutatkozik a régebbi adatoktól. Ők a fémszövet-védőszerkezeteknél az angol lámpa fémhálóanyagát használták, itt 121.5 a lyukszám négyzetcentiméterre. A háló szála 0.381 cm² átmérőjű. (A német anyag 144 lyuk-

számmal bir cm²-ként s a szál átmérője 0.35). Mindkét esetben az egész és szabad felület viszonya 3:1. Így tehát a kettő viselkedése közt nem szabad nagy különbségnek lenni. A szerzők mégis azt állítják, hogy a német viszonyoknál 1 liter terre 10 cm² felületet számítottak, míg az angol esetekben 84 cm²-t kellett venniök. Az értékekre vonatkozólag meg kell jegyezni, hogy a német viszonyokra megadott számok csak nagyon kedvező viszonyok közt felelnek meg, rendszeresen 50—60 cm²-t számítanak 1 liter védendő térfogatra, de biztosabb az eredmény 150 cm² felület vételénél. (Adataik hiányosak úgy, hogy kísérleteket nem lehet ellenőrizni hasonló viszonyok közt, csak az angol viszonyokat tekintették s csak az angol készülékeket írták le s bírálták meg, de nem vizsgálták azokat behatóan.) —

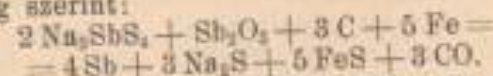
Köszén- és érczelőkészítés.

Naftalin mint brikett-kötőanyag. Grahn bányaasszesszor azt állítja a *Glückauf*¹⁾ szakfolyóiratban, hogy Rajna-Westfália kemény köszén termelő több bányájánál kötőanyagként naftalint használnak. Ezt megelőzőleg úgy a kormány, mint magánosok is számos kísérletet végeztek abból a célból, hogy szurok helyett más, olcsóbb kötőanyagot nyerjenek. A Buss-Föhr-féle szabadalom szén, lignit és tőzeg stb. brikettelését szolgálja túlhevített gőz és naftalin használata mellett. Ezt a készüléket eredményesen alkalmazzák Kray-ban, a Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. Bonifacius-bányájánál. Egy másik szabadalom a Schüring-féle eljárás, melynél naftalint légnemű állapotban fecskendeznek a tömegbe túlhevített gőzúgár módjára. Ez utóbbi készülékkel a Bremerhaven és Blankenburg-bányáknál végzett kísérletek szerint 3% naftalinnal 6¹/₂—6¹/₂% szuroktartalom 4¹/₂—5⁰/₁₀-ra csökkenthető, minek következtében a szurok tonnáját 36 koronával és a naftalin tonnáját 564 koronával számítva, a brikett tonnájára 60—150 fillérral kedvezőbb pénzületi eredményt kapunk. (bl.)

Fémkohászat.

Eljárás kéntartalmu antimon- és arzén-érczek földolgozására ezen fémeknek az érc-közetben esetleg tartalmazott nemes fémek párhuzamos kiválasztása mellett való termelése céljából. *Trifonoff* Alexander mérnök és *Gardner* Dániel laboráns St.-Petersburgban. E találmány tárgya eljárás antimonnak és arzénnek a megfelelő kénérczekből való ter-

melésére és az érczközetben esetleg tartalmazott nemes fémeknek az eljárás közbeeső szakaszában való kiválasztására; az eljárás annyiban meg végbe körfolyamatban, a mennyiben egyes kiindulási anyagokat regenerálunk és ugyanazon érczközetek, illetőleg a termelendő fémből kevesebbet tartalmazó érczközetek további érczmennyiségének földolgozására újból használunk föl. Antimon-, valamint arzénérczek földolgozásánál a munkafolyamat hasonló, kivéve, hogy arzén termelésénél a műveletek kisebb hőmérsékletnél mennek végbe és közbeeső termékek gyanánt a megfelelő arzénvegyületeket kapjuk. Nemesfémeket tartalmazó érczek földolgozása esetén az eljárás annyiban változik, a mennyiben az első olvasztási művelet után az illető nemesfémnek a furdóból való kiválasztása következik, mire a földolgozás változatlanul folyik tovább. Az új eljárás abban áll, hogy az illető kéntartalmu érczet mindenekelőtt nátrium-szulfáttal, vasszulfiddal (pl. pirittel vagy más vasércszel) és szénnel, esetleg kevés szóda hozzáadása mellett megolvastjuk és pedig nem a tiszta szulfosó termelésére (a mint ezt pl. Mak Artur szulfát és szén alkalmazása mellett az olvasztási műveletnél ajánlja), hanem oly arányban, hogy a szulfosó (pl. Na₂SbS₄) mellett oxydot is (pl. Sb₂O₃) kapjunk. E mellett a többi közet a salakba megy át, melyben a vas szilikát alakjában (2 FeOSiO₂) van jelen. A szóda esetleges hozzáadásának célja csak a vasszilikát olvadási hőfokának csökkentése. Az olvasztási műveletet tégelyekben végezhetjük, nagy üzemben azonban előnyösen lángkemenczében eszközöljük. A mint már említettük, az olvasztási műveletet nem a tiszta szulfosó termelésére rendezzük be, hanem az antimont, illetőleg az arzént körülbelül felerészben szulfosó, másik felerészben pedig oxyd alakjában választjuk ki. A tovább-földolgozást nem nedves eljárással, hanem a termelendő fém említett, még nagy hőfoku vegyületeinek valamely redukáló szerrel való olvasztása útján foganatosítjuk. Kiemeljük továbbá, hogy vasszulfidnak (piritnek és effélének) a furdóba való adagolása eddig ismeretlen intézkedést képez, melynek azon gyakorlatilag fontos hatása van, hogy a közet higfolyó, főleg vasszilikátokból álló salakot képez. A nagyobb fajtsúlyu fémvegyületek a tégely vagy kemence fenekén gyúlnak össze és ezeket a salak eltávolítása után redukálószerrel gyanánt alkalmazott fémes vassal és szénnel olvasztjuk össze és pedig a következő egyenlőség szerint:



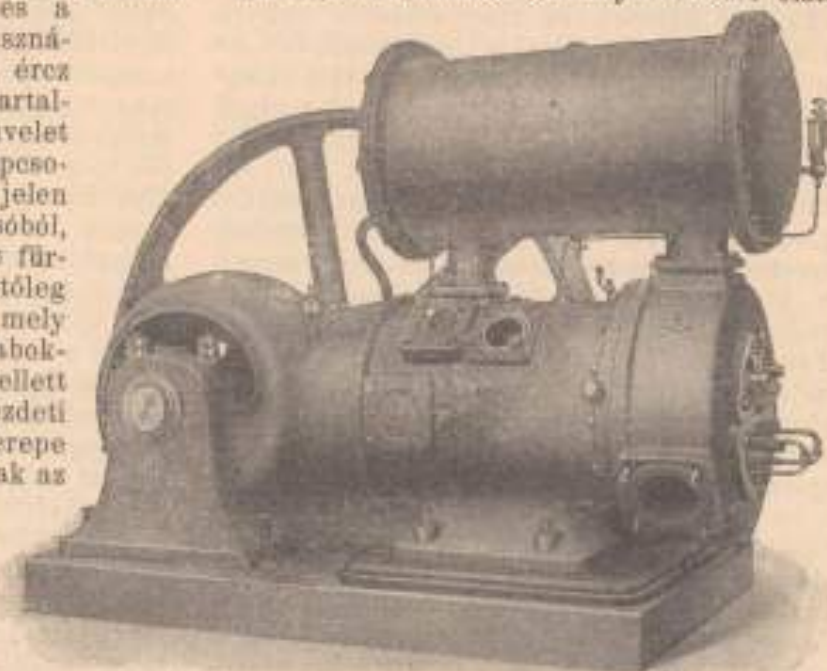
Az ezáltal kapott fémes antimont antimonium regulusa-ra dolgozzuk föl. A salak

vasszulfidból és kénnátriumból áll. E salaknak további érczmennyiségek földolgozása céljából való fölhasználására befőle a Na₂S-et eltávolítottuk és pedig vízzel való kilúgozás által, a visszamaradó FeS-et pedig ismét az első olvasztási műveletnél, tehát a szulfosó és az oxyd előállítására használjuk. A kilúgozott vizes kénnátrium előnyösen kisebb antimontartalmu érczek földolgozására használható és pedig az ércz egész kéntartalmának oly szulfosóvá való cserebomlása mellett, melyet azután alkalmas sav segítségével kéntantimon és a megfelelő nátriumsó képezése mellett bontunk föl. Erre előnyösen kénsavat használunk, mert ez esetben nátriumszulfátot kapunk, mely az első olvasztási műveletnél használható föl. Kénnátriumoldatokat alkalmaznak ugyan már korábban is kéntantimonérczek, sőt aranytartalmuak földolgozására, a jelen találmány tárgyat képező eljárásnál azonban új azon tény, hogy a kénnátriumot melléktermék gyanánt kapjuk és kisebb antimon-, illetőleg arzéntartalmu ugyanilyen érczek földolgozására használjuk. Az első olvasztási művelet sajátos kiképezése következtében tehát körfolyamat keletkezik, melynél a kiindulási anyagok (vasszulfid, nátriumszulfát) egy részét visszanyerés céljából nagyon egyszerű módon ugyanazon olvasztási műveletnél regeneráljuk, melléktermék gyanánt pedig kénnátriumot kapunk és a további üzemenél előnyösen használunk föl. Ha a földolgozandó ércz nemes fémeket (aranyat, ezüstöt) tartalmaz, ezt az első olvasztási művelet után e művelettel közvetlen kapcsolatban választjuk ki és pedig jelen találmány szerint a szulfosóból, oxydból és salakból álló egész furdónek fémes antimonnal, illetőleg arzénrel való kezelése által, mely anyagot előnyösen kisebb darabokban adagoljuk a furdóba. E mellett a vasszulfid adagolásának a kezdeti olvasztási műveletnél fontos szerepe van, mert a nemes fém nemcsak az antimonvegyületekben van jelen, hanem a közetben is és pedig ez utóbbiban (különösen kvarcztartalmu érczközeteknél) sokkal nagyobb mennyiségben. E közetből, mely vasszulfid és esetleg szódatartalma folytán usgyon jó salakot képez, a nemes fémeket az antimon, illetőleg az arzén kicsapja, mert a furdó egyes alkotórészei fajtsúlyuk szerint helyezkednek el. Az antimon, illetőleg az arzén adagolását addig folytatjuk, vagy ismételjük, míg a nemes fém, pl. arany, bennük koncentrálna nincsen, a furdó többi részét

pedig a már leírt továbbföldolgozás (redukciós olvasztás) alá vetjük; a nemes fémeket valamely ismert eljárás útján választjuk el az antimontól. Ha a szegényebb kéntantimonérczek vagy arzénérczek, melyek földolgozására a melléktermék gyanánt kapott kénnátriumoldatot használjuk, nemes fémeket tartalmaznak, azt, a mely az illető fém szulfosójának a leírt módon való képezése után a közethez tapadt, a közethöz tetszőlegesen ismert eljárás, pl. arany esetében a nedves ciankálumeljárás szerint vonjuk ki. (Szab. Leírás. 57.131. sz. XII. d. o.) *Lts.*

Gépészet.

Levegősűrítők bányüzemek részére. A modern bányatechnikában nagy teret hódítottak maguknak sűrített levegővel üzemben tartott fűró- és vízemelőszervezetek. Nagy mélységből való vízemelés bizonyos esetben sűrített levegővel célszerűbb s megbízhatóbb, mint egyéb rendszerű, hasonló célú szolgáló elrendezés. Ilyen gyakran előforduló nagy mélységben való fűrások stb. alkalmazásával vízemelésre sem a dugattyus, sem a centrifugális szivattyút nem alkalmazhatjuk a mennyiben azok üzembentartása nehézségekbe ütközik s néha lehetetlen. Máskor a kiemelendő víz tisztátalan s annyira iszapos, hogy semmiféle szivattyurendszer biztos



üzemet nem szolgáltat. Az említett esetekben a víz emelése légnemű szivattyúval történik, melynek működése azon alapszik, hogy a fűrólyukba bevezett szállócső alsó nyílásába sűrített levegőt vezetünk, miáltal a víz a szállócsővön keresztül a felszínre emelkedik. Előnye ez eljárásnak, hogy könnyen üzembe helyezhető s bármely messze

¹⁾ *Glückauf* 1912. évi szeptember 21. és október 28-iki számát.

fekvő gépházából is üzemben tartható. Egy ilyen célra szolgáló sűrített levegő előállítására alkalmas kompresszort a mellékelt képen mutathatók be. (Hoddick & Röthe Weissenfeld A. S. gyártmány; képv. Simonyi és Labiner Bpest, Erzsébet-körút 13.) A szivattyú készül 6-9-től 200 atm. légnyomás előállítására különböző nagyság szerint. Ez egy egyhengeres kétlépcsős kompresszor, mint látjuk, a képből szíjhajtással tartható üzemben. A szivattyú differenciáldugattyúval van felszerelve. A dugattyú hátsó részének megfelelő kör alakú tér a magasnyomású henger. A két lépcső közé van beépítve egy hűtőrendszer, mely hivatva van az alsó nyomású térből belépő felmelegedett levegőt kezdeti hőfokára lehűteni. A készülék úgy van szerkesztve, hogy az erősen méretezett szelepek könnyen hozzáférhetők s így azok tisztítása után állítása stb. bármikor pár pillanat alatt megtörténhetik. *Percz.*

Vegyések.

A szén meggyulása magamagától és a raktározott szén minőségének megváltozása. Régi tapasztalat, hogy némely szénfajták elraktározás közben sokszor minden látszólagos ok nélkül maguktól meggyulnak. Ennek a néha veszedelmessé válható jelenségnek okáról a nézetek és magyarázatok nagyon eltérők. Almea szerint a legvalószínűbb az a föltevés, hogy a szén meggyulását a benne levő telítetlen szénvegyületek okozzák, melyek fokozatos oxigénfölvétel következtében egész gyúléspontjukig melegedhetnek föl, ezért azt tanácsolja, hogy a beraktározott, szenet (nem tekintve a víz alatt tartott szenet) mesterségesen szellőztessük és ilyen módon a fontos oxidálás következtében fejlődött, meleget állandóan igyekezzünk eltávolítani. Fontos az is, hogy időnként a szénrakások belsőjében uralkodó hőmérsékletet is megfigyeljük. A szén minőségének megromlásáról, mely a raktározás közben szintén nagyon gyakori jelenség, ugyancsak eltérők a vélemények, a mi nagyrészt onnan ered, hogy a megfigyelések különböző származású szenek viselkedésére vonatkoznak, a hosszabb ideig raktározott szenek rendszerint kevésbé sülnek össze, mint a friss szenek. A légköri hatások káros következményeinek elhárítására némelyek a levegőtől elzárt helyen való raktá-

rozást ajánlják, a mi mindenesetre nagyon előnyösnek látszik, azonban az is bizonyos, hogy ha a zárt szénraktár talál kigyúlni, a veszedelem is sokkal nagyobb, mint ha a szén szabadban van raktározva. Lewes legújában a szénnek önkéntes meggyulása következtében keletkező tüzek veszedelmességének kiküszöbölésére azt ajánlja, hogy a szénrakásokban könnyen olvadó övözetből készült, dugóval elzárt, azérodioxiddal telt palackokat helyezünk el, melyekből, ha a szén hőmérsékletének bizonyos fokáig emelkedik, széndioxid szabadul ki és a szén meggyulását megakadályozza. E jelenséggel újabb tüzetesen foglalkoztak Porter H. C. és Ovitz F. K.¹ is. Míg szerintük régebben az a nézet uralkodott, hogy a kőszenek fűtőértéke raktározás alatt jelentősen csökken, addig az újabb kísérletek beigazolták, hogy a szén minőségének rosszabodása, ha önkéntes gyulás vagy erős fölmelegedés nem következik be, teljesen jelentéktelen. Az észak-amerikai Bureau of Mines számos szénfajtaival végzett nagyméretű raktározási kísérleteket s ekkor azt tapasztalta, hogy némely szénnek egy éves raktározás után is alig 0.4-1.0%-ot veszítettek fűtőértékükből, míg pl. a pittsburgvidéki szénnek hőfejlesztőképessége fél éves raktározás után is változatlan maradt. Amerikai tapasztalatok szerint a szénnek víz alatt való raktározása hátrányos, mert ekkor tüzeléskor a mechanikailag kötött vizet is el kell gőzöltetni, a mi tetemes hővesztést okoz. A szén meggyulását magamagától, az amerikai szakkörökben is a telítetlen szénhidrogének oxigénfölvételével okolják meg. E szerint a szén magamagától főként olyankor gyúl meg, mikor a szénhez jutó levegő mennyisége elégséges arra, hogy az oxdálást előidézzé, a termelt hőnek elvezetésére ellenben már kevés. E föltevéseknek némileg ellentmondanak azok a vizsgálatok, a melyek szerint nem mindig azok a szenek gyúlnak meg maguktól, a melyek illanó alkotórészekben gazdagabbak, sőt ellenkezőleg, az önkéntes meggyulás tapasztalat szerint még oly szénhulladékoknál is előfordul, a melyeknek széntartalma alig 30-40%. A szén víztartalmának szerepe sincs teljesen kiderítve. A szénnek kéntartalmáról ma már tudjuk, hogy a szénnek önkéntes meggyulására korán sincsen olyan hatással, mint azelőtt hitték. *Halmi Gyula* (Term. Tud. Köz. 5. sz.) *Lts.*

¹ I. Ind. Eng. Chem. 4. köt. 5. lap.

¹ Journ. of Gaslight, 1912. 119. köt. 616. lap.

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: DR. FEHÉR MÁNÓ.

A *Bergrechtliche Blätter* 1912. évi 3. és 4. számú füzeteiből még csak egy tanulmány-cikknek és hat elvi jelentőségű határozatnak az ismertetése maradt hátra.

Ezekkel az alábbiakban kívánunk foglalkozni.

A füzet *Abhandlungen* rovatában negyedik s egyben utolsó helyen közölve van *Dr. Wolff Károlynak* „*Der Niessbrauch am Bergwerke*” című jeles dolgozata, melynek rövid ismertetését a következőkben óhajtjuk összefoglalni.

A „*Gemeines Recht*” egész időszakán végig húzódott az a vitás kérdés, vajjon valamely bányának vagy bányarésznek a hasznélvezőjét az egész évi hozadék, avagy csak annak kamatai illetik-e meg. Ha a hozadék gyümölcs volt, akkor az a hasznélvezőnek egészben jutott; ha pedig az a törzsdolognak része, vagy pedig a tőkének póteszköze volt, akkor a hasznélvezőnek csakis annak kamataira volt igénye. A nehézség abban állott, hogy a bányák mindenesetre évi hozadékot adnak, bizonyos idő múlva azonban kimerítetnek. Visszariadtak attól, hogy a hasznélvezőnek a teljes hozadékot odaitélik, mert különben az az eset is beállhatna, hogy a hasznélvezet végeztével a tulajdonosnak mi sem marad. Az újabb törvények tehát ezért a hosszú vitakérdéseket mellőzték s a bányák hasznélvezetéről egy külön rendelkezést vettek fel. A bányaregalitás kifejlődése óta már nem többé hasznélvező és földtulajdonos, hanem hasznélvező és bányatulajdonos állanak egymással szemben.

Most már tehát nem az a kérdés, vajjon valamely teleknek hasznélvezete az azon létező bányának a hasznélvezetét is magában foglalja-e és vajjon a hasznélvező jogosítva van-e bányákat újonnan létesíteni. Ma a földtulajdon s a bányatulajdon egymástól teljesen elváltak választva. Minthogy továbbá a bányák és bányarészek iránti hasznélve-

zet az új bányatörvényhozások által véglegesen és világosan szabályozva van, az egész kérdés inkább csak elméleti érdekléssel bír, a mely azonban nyomban gyakorlati jelentőséget nyer, ha de lege ferenda megvilágítatik.

Szerző ezeknek előrebocsátása után dolgozatának további folyamán először is ezen vitás kérdés fejlődéséről egy rövid történeti áttekintést nyújt, azután az Ausztriában s a német országokban érvényben levő törvényeket vázolja, végre pedig a bányahasznélvezetet nemzetgazdasági szempontból szemléli s a jövő törvényhozásra nézve következtetéseket von le.

A „hozadék” szó eredetileg a fölszínre hozott nyersérczet, tehát a kiszállított feldolgozatlan érczet jelentette. Ez olyan időből ered, a mikor a bányászatainál a nyerstermelés s a finomítás egymástól elválasztva voltak. A bányász tehát már a nyers érczet a közvetítő kereskedőnek adta el. Ez által azonban a fémnek az értéke fel lett szökötve, amennyiben az összértékhez még a közvetítő kereskedőnek a vállalkozási haszna is hozzájárult. Ezenkívül ez az eljárás technikai nehézségekkel is járt annyiban, amennyiben a nyersvasérczeknek a helyes becslése nagyon nehéz volt. Ezek a körülmények a termelési módnak megváltoztatására vezettek. Nyers-termelés és finomítás egyesítve lettek. Az a bányatársulat tehát, mely a nyersanyagot természetesen, a fémet is feldolgozta s azt azután a pénzverő úr pénzverdójának adta át. Az ebből vert pénz a költségek fedezésére fordított s a maradék aztán hozadéknak nevezetett. Ez tehát pénzben való nyereség volt. Így lett a „hozadék” gazdasági fogalom. Az általános polgári törvénykönyvben előforduló „tisztá hozadék” tehát nem más, mint a nemzetgazdaságnak „tisztá nyeresége”. Valamely bányának hozadékában azonban a bányamű értékének amortizációs kvótája is befoglaltatik, mely a jogászok-

nak sok fejtörést okozott. Ha ugyanis «gyümölcsnek» az időszakonként visszatérő hasznot vették, a melynek biztos visszatérése egy állandó tőkét biztosított, akkor a hozadékot ez alá nem subsummálhatták. Némelyek egyáltalában tagadták a bányák iránti haszonélvezetnek a lehetőségét. Mások a bányák iránti haszonélvezetet lehetségesnek tartják ugyan, de a haszonélvezőnek csakis a hozadék kamatait akarják juttatni. Mások ismét különbséget tesznek, vajjon az ásvány utána nő-e, avagy sem.

Némelyek különbséget tesznek, vajjon a bányamű a haszonélvezet alapításakor már létezett-e, a mely esetben a haszonélvezőnek a teljes hozadékot odaitélik; míg valamely újonnan létesített bányaműnél kétesnek tartják, hogy mi tekintendő jogosnak.

Valamint a régi doktrína, úgy a gyakorlat is a régi törvényhozás terén sem létezik egyetértés. Ott, a hol a közönséges jog állott fenn, az elmélet is a gyakorlat a digestákra támaszkodott, a melyek szerint a hozadék «gyümölcsöt» képez.

Azért általános az a felfogás, hogy a római jog a hozadékot gyümölcsnek tekintti, habár ennek a felfogásnak is ellenzői vannak. Annyi bizonyos, hogy a digesták az önálló bányatulajdont nem ismerik és számukra a hozadék a dolognak gyümölcsét képezi. A bányaregalitásnak lábrakapása óta azonban a hozadék valamely jognak a jövedékét képezi.

Kuriozumot képez az 1781. évi *nassau* rendelet, mely a hozadékot felerészben a haszonélvező s a tulajdonos között felosztja.

A porosz *Landrecht* a haszonélvező és bányatulajdonos közötti viszonyt a következő rendelkezésekben szabályozza: Olyan földalatti terményeknél, a melyek a regáliákhoz számítatnak, a haszonélvezőt csak a tulajdonrészre eső hozadéknak használata illeti meg. Ennek ellenében szavatol a tulajdonos a munka folytatásához szükséges pótlási összegért, a mennyiben az a haszonélvezet tartana alatt nyert hozadékból fedezetet nem talál. Más földalatti termények, a melyek a regáliákhoz nem számíthatók, a haszonélvező jogának vannak rendszerint alávetve.

Ezen rendelkezéseknek értelmezése körül

sok vita folyt. Egyesek azokat a bányahaszonélvezet esetére vonatkoztatták; mások csak azon esetre akarták érvényüket elismerni, ha a földbirtokos a haszonélvezetet megengedte s aztán bányarész-jogosított lett. A gyakorlat az első véleményhez csatlakozott s így történt, hogy az Obertribunal az évek folyamán több határozatában a haszonélvezőnek csak a hozadék kamataira, nem pedig magára a hozadékra adott igényt. Az Obertribunal véleménye szerint az állam által adományozott bányajogositvány a hozadék eltulajdonításának a jogából áll. A hozadék a joggyakorlásnak egyedüli származéka, a melytől a jog maga itt elkülönítve, tárgy nélkül jelentkezik és mint önmagában hasznos, el sem képzelhető. Az ásványok nem tekinthetők a telek olyan gyümölcseinek, a melyek évenként, vagy bármikor is, ismét utána nőnének, hanem a hozadék a pénzbe csinált szubstanciának szurrogátumát képezi, a mely a haszonélvezőt meg nem illeti.

Ezzel a nézetével azonban a porosz igazságszolgáltatás lassanként egyedül maradt. Az összes többi tartományokban felülkerekedett az a vélemény, hogy a hozadék, mint gyümölcs, egészben véve a haszonélvezőt illeti meg.

Az osztrák polgári törvénykönyv keletkezésének idejében különböző fázisokon ment keresztül.

A Codex Theresianus azt rendelte, hogy a haszonélvező a bányákból csak annyit tulajdoníthat el, a mennyi a rendes gazdasági üzem szerint minden évben saját szükségletének fedezésére vagy eladásra szokott fordíttatni; a mi pedig ezt a mértéket meghaladja, a tulajdonosnak megtérítendő. A hozadék tehát a haszonélvezőt illeti meg.

A Horten-féle javaslat is olyképen rendelkezett, hogy a ki valamely jószágban haszonélvezetét bírja, az a jószág összes, bármi néven nevezendő, tehát a bányák hasznainak élvezésére is van jogosítva.

Másképen szól azonban Martini javaslata, mely ez irányban a következő rendelkezést tartalmazza: Sem a talált kincs, sem a fémek hozadéka nem számítható az évi gyümölcsökhöz, vagy a rendes jövedelemhez. Ezek a tulajdonosnak vagyonnát képezik, a ki a haszon-

élvezőnek csakis a belőlük származó hasznokat tartozik átengedni.

Az 1803. évi november hó 21-én megtartott ülésen Zeiller ellent mondott a bécsi jogi fakultás véleményének, mely szerint a hozadék, mint rendkívüli gyümölcs, nem illeti meg a haszonélvezőt. Zeiller utalt a gyümölcs-élvezet fogalmi meghatározására, mely szerint az jogot jelent valamely idegen dolognak az anyag kimélése melletti korlátlan élvezésére. A rendkívüli jövedelem is megilleti a haszonélvezőt. Különben Zeiller is a hozadékot, részben legalább, a tőke kárpótlásának tekinti.

Mások azt indítványozták, hogy a fennálló bányarend szerinti tiszta jövedelem legyen a haszonélvezőé. A bányáigazgatása azonban a tulajdonost illesse, hogy a rabló-bányászok ellen védve legyen. A tulajdonosnak túlnagy takarékosága ellen a haszonélvezőt a bányarend védi. Pittreich azt javasolta, hogy már létező bányáknál a haszonélvezőt az egész hozadék illesse meg, mert itt a tulajdonos azt már számításba vehette; de nem így az újonnan felfedezett bányáknál, mert a tulajdonos egy ismeretlen hasznot bizonyára nem akart átruházni.

Végre megállapodtak a következő szövegében: A haszonélvezőnek joga van a teljes, úgy rendes, mint rendkívüli jövedelemre, a bányarészeknek a fennálló bányarend betartása mellett elért tiszta hozadéka stb. Ebben az értelemben rendelkezik az osztrák általános polgári törvénykönyv 511. §-ában. Ausztriára nézve tehát ez a régi vitás kérdés 1812. év óta a világból teljesen ki volt küszöbölve.

Szászországban az 1803. évi polgári törvénykönyv a haszonélvezőnek a hozadék iránti jogot megállapítja. Ugyanígyen értelemben rendel az 1808. évi szász bányatörvény is, hogy a bányajogositvány gyakorlásából eredő hasznok, illetőleg a valamely bányajogositvány engedélyezéseért, vagy valamely bányajogositvány bizonyos részének átengedéseért nyerendő ellenszolgáltatások, a melyeknek összege terjedelem és tartam szerint az üzem eredményétől függ, gyümölcsöknek tekintendők. Ugyanígy rendelkezik az 1910. évi szász bányatörvény is.

A német polgári törvénykönyv ügyében megtartott tanácskozások folyamán javaslatba ment, hogy a haszonélvezőt az egész hozadék illesse meg; ennek ellenében azonban tartozék a haszonélvező a teleknek a bányakimerítése általi értékcsökkenéseért a tulajdonosnak megfelelő kártérítést fizetni. A német polgári törvénykönyv a haszonélvezőnek az egész hozadékot, a tulajdonos minden további kártalanítása nélkül, biztosítja.

Svájcban már az 1811. évi solothurni polgári törvénykönyv kijelentette, hogy a haszonélvezőt az egész hozadék illeti meg. Az új svájci polgári törvénykönyv ugyanazon álláspontra helyezkedett.

Ezek szerint tehát a régi vitás kérdést a német jogkörre nézve megoldottnak tekinthetjük. Az összes modern törvények a hozadék iránti jogot a haszonélvezőnek teljesen odaitélik. Ez egyáltalában megfelel a törvényeken végig vonuló amaz általános gondolatnak, mely szerint a haszonélvező az alapdolognak teljes jövedelmére bir igénynyel. Hogy a hozadéka nézve oly sokáig vitakoztak, ez csak azért volt, mert a hozadéknál egy olyan alkatrész tisztán jelentkezik, mely minden produktív alapidologban bennrejlük s ez az amortizációs kvóta.

Nulla res usu melior fit. Előbb vagy utóbb minden dolog elveszti hasznóértékét. Ha tehát azt akarnók, hogy a használás ne legyen elhasználás, akkor a dolog mindig egyenlő állapotban volna fentartandó. Ha nem ezt akarnók, akkor a dolgot bizonyos rövidebb vagy hosszabb idő múlva pótolnunk kell, a mennyiben ugyanazt a hasznot továbbra is kívánjuk. Ezen pótláshoz azonban tőke szükségeltetik. A ki gazdaságilag létezik, az tartozik ezt a tőkét magából a dologból előteremtteni; tartozik tehát az időszakonkénti jövedelemből mindig egy bizonyos részt félretenni, gyümölcsözőleg elhelyezni, hogy az első dolog használatának lejártával abban a helyzetben legyen, hogy egyenlő értékű új dolgot beszerezhessen. A félreteendő rész természetesen variál az idő hosszúságával, a meddig az ilyen dolog hasznavehető marad. Megszoktuk ezt az amortizációs kvótát a bérháznál számításba venni. A háztulajdonos tiszta jövedel-

mét megkapjuk, ha a bruttójövedelemből a költségeket s az amortizációs kvótát levonásba helyezzük. A gazdaságos háztulajdonos tartozik minden évben a jövedelemnek egy bizonyos részét félretenni, hogy háza roskatagságának esetére az újjáépítéshez szükséges tőke felett rendelkezzen. Az amortizációs kvótának eredete a törlesztésre kapott kölcsöntőkénél keresendő. Itt minden évben kamatok plusz amortizációs kvóta fizettetnek. Az időileg határolt tőkebefektetésnél, mint például a házépítésnél, úgy szólván egy önmaga által önmagának adott kölcsönről van szó. Az kívánatik, hogy a ház roskatagságának beálltakor ismét annyi tőke legyen, mint volt annak építésekor. Ezek szerint tehát világos, hogy a házban szintén ugyanez az amortizációs kvóta bennrejlük. Miért illeti ez a kvóta a házban hasznélvezőjét, vagyis miért nem lesz az neki levonásba helyezve? Az osztrák polgári törvénykönyv csak az új építkezésekhez szükséges befektetési tőkének kamatairól szól, a melyeket a hasznélvező megtéríteni tartozik. Az amortizációs kvóta azonban a hasznélvezőé marad.

Egy különbség azonban mégis mindenestre fenforog. A háztulajdonosnak a földjára a jövőre nézve biztosítva marad, a bányatulajdonos azonban esetleg mitsem kap. De ez a különbség nem lényeges, hanem tisztán véletlenségen alapul, a mennyiben a háznál tulajdonképpen két dolgról, t. i. az építkezésről s a telekről van szó. A telek azonban a használat daczára is az értékben emelkedik.

Egész tisztán keresztül vezethető az analógia az életjáradék hasznélvezésénél. Az életjáradék szintén visszatérő szolgáltatást képez; valamint a hozadék, úgy ez is biztos végnek megy elébe; itt a vég annak a halálával áll be, a kinek javára az életjáradék szól. Az életjáradék hasznélvezője azonban az összes időszaki teljesítéseket, tehát az amortizációs kvótát is kapja.

Látjuk tehát, miszerint a modern törvényeknek általános elvét képezi, hogy a hasznélvezőnek az amortizációs kvóta odaitérendő; minélfogva csak következetesen járunk el, ha a hasznélvezőnek az egész hozadékot átengedjük. A hasznélvezet eszméjével azonban ez a szabályozás mindenestre teljesen

összeegyeztethetőnek nem mondható. Ezt tisztán keresztül találjuk az elhelyezett tőkénél; itt a hasznélvező csak a kamatokot kapja; amortizációs kvóta azonban itt nem létezik. De lege ferenda tehát felvetendő volna az a kérdés, vajjon nem kellene-e a hasznélvezetnél egyáltalában olyan szabályozást eszközölni, mely szerint az amortizációs kvóta a tulajdonosé maradjon. Ez a kvóta aztán mindig a tiszta jövedelemből levonandó s a tulajdonosnak kiadandó volna. Fentebb láttuk, hogy az a gondolat, miszerint a tulajdonost is valami megilleti, már a nassauai bányarendben feltalálható volt.

A német polgári törvénykönyv ügyében megtartott tanácskozások folyamán tett az a javaslat, mely a tulajdonos számára az értékcsökkenés megtérítését követelte, az amortizációs kvóta eszméjéhez már nagyon közel járt. Vajjon ajánlható-e a gyakorlat számára, hogy az amortizációs kvóta a tulajdonosnak adassék? Ez mindenestre olyan kérdést képez, a melyre csak a számolási és becslési technika adhatja meg a helyes és kielégítő választ. Ha megvan annak a lehetősége, hogy valamely bányának az értéke valószínű tartamára való tekintettel megbecsültessek, akkor a javaslat keresztülvihető s annak keresztülvitele nemcsak a jogászai következetességnek, hanem az igazságnak is követelménye volna.

Szerző alapos fejtegetéseit a következőképpen fejezi be: Törvényhozásunknak sikerült a tulajdonost a hasznélvező mértékellen kizsákmányolása ellen megvédeni; a mint ez a törekvés az osztrák polgári törvénykönyv rendelkezéseiben egész láthatóan keresztülvonul s ezen törvénykönyvnek előtörténetében is kifejezésre jutott. Méltán elvárható tehát, hogy ugyanez a törvényhozás a tulajdonost a tekintetben is oltalomban fogja részesíteni, hogy az évek hosszú során át tartott hasznélvezet után ne egy értéktelenné vált dolgot kapjon vissza.

...

A füzet *«Entscheidungen und Erkenntnisse»* című rovatában hat elvi jelentőségű határozat van közölve, a melyeket a következőkben kívánunk ismertetni.

Nevezetesen pedig ki van mondva elvi jelentőséggel:

1. az Oberster Gerichtshofnak 1911. évi 196. számú teljes ülési határozatában: hogy olyan üzemi balesetekre, a melyek az 1889. évi társuladótörvény s az 1892. évi kiegészítési törvény szerint alakított társuladók tagjait illetik, az 1887. évi munkásbalesetbiztosítási törvénynek rendelkezései nem nyernek alkalmazást;

2. a Verwaltungsgerichtshofnak 1911. évi 12.271. sz. határozatában: hogy ha a társulada alapszabályaiban ez irányban pozitív rendelkezés nem foglaltatik, akkor az erdészeti munkásoknak a biztosítása a társuladónál meg nem engedhető;

3. a Verwaltungsgerichtshofnak 1911. évi 14.127. sz. határozatában: hogy annak a kérdésnek az eldöntése, vajjon a bányabirtokos által bányájánál felállított kokszkemencék a bányatörvény 131. §-a értelmében a bányához tartozóknak, avagy pedig önálló ipari vállalatnak tekintendők-e, a felállítás jogi módzataitól függ;

4. a Verwaltungsgerichtshofnak 1911. évi 14.243. sz. határozatában: a) hogy az 1892. évi törvénynek a kevésbbé jogosított és 40-ik életévüket már meghaladott biztosításra kötelezett tagokról szóló III. cikké csak olyan művek bányamunkásaira alkalmazható, a melyeknél ezen törvény hatálybalépésének időpontjában társulada nem létezett; nem alkalmazható tehát újonnan létesített bányaművek munkásaira is; b) hogy a társuladai törvénynek a biztosítási köteleességről szóló 10. §-ának 2. bekezdése csak olyan munkásokra vonatkozik, a kik a bányamű birtokosa által felfogadtatnak, nem tehát olyanokra is,

a kik valamely önálló iparosnak az üzemben alkalmazva vannak, habár a bányamű keretében működnek is; c) hogy valamely társuladónál csak egy betegségyezési pénztár létezhetik;

5. a Verwaltungsgerichtshofnak 1912. évi 94. sz. határozatában: a) hogy általános bányarendészeti intézkedések, a melyek a bányabirtokosoknak egyénileg kézbesítetnek, nem tekinthetők rendeletnek; b) hogy a bányahatóságok jogosítva vannak valamely nyilvános út fennállása és használhatóságának biztosítása végett bányarendészeti intézkedéseket tenni, de nincsenek jogosítva ezen túlmenve, az útra vonatkozó s annak birtokosára nézve hátrányos minden beavatkozást megtiltani; c) hogy a bányabirtokos nem köteles a közlekedési út alatt vagy annak közelében folytatandó bányauzemhez a bányahatóságnak külön engedélyét magának megszerezni és nem köteles biztonsági rendszabályok megállapítását kérni, ha az üzem az ilyen utakat megközelíti; d) hogy a bányabirtokos köteles a bányahatóságilag előírt biztonsági pilléreket a bányatérképbe berajzolni;

6. a Verwaltungsgerichtshofnak 1912. évi 2569. sz. határozatában: hogy az osztrák általános bányatörvény 156. §-a ama rendelkezésének figyelmen kívül hagyása, mely szerint a bányatársulati gyűlésről felvett jegyzőkönyv az összes jelen lévő bányatársak vagy azok meghatalmazottjai által aláírandó, nem vonja maga után a bányatársulati gyűlés határozatainak az érvénytelenítését, ha azoknak hitelesítése a jegyzőkönyvnek közjegyzői okirat alakjában történt felvétele által eszközöltetik.

Bányajogi és bányahatósági hírek.

Bányászok balesetbiztosítása. Az osztrák kormány az ipartanács elé terjesztette a bányamunkások balesetbiztosítására vonatkozó javaslatot. A javaslat szerint biztosításra kötelezettek a bányahatóságok felügyelete alatti bányákban alkalmazott összes munkások és üzemi tisztviselők. A biztosítás külön célra alakítandó szakszövetkezetnél (Berufsgenossenschaft) történik. A biztosítás helyi teendőit az intézet átruházhatja a társuladókra. A biztosítási járulékokat teljesen a munkások fizetik. Egyébként az 1887. évi baleset-

biztosítási törvény rendelkezései alkalmaztatnak itt is. A társuladókhoz való viszonyt a törvény úgy szabályozza, hogy a mennyiben valamely munkás baleseti járulékra és társuladanyugdijra is jogosult, a nyugdíj csak oly mértékben fizetendő, hogy az összes járadék a kereset 60%-át meg nem haladja. A halálos balesetet szenvedett biztosított hozzátartozói csak balesetjáradékot, társuladajutalékot nem kapnak. Viták ügyekben a rendes választott bíróságok ítélnék, a bányaeérdekeltség bevonásával. (Munkásügyi Szemle. 8.) *Lts.*

KÖZGAZDASÁG.

A magyar ágyugyár.

Dr. Teleszky János pénzügyminiszter május hó 7-én terjesztette az országgyűlés elé a magyar ágyugyárról szóló törvényjavaslatot.

A magyar ágyugyár felépítése, a jelen tervezet szerint, az állam részvételével, tagtársaink nagy részét élénken és közelről érdekli, azért nem tartjuk feleslegesnek, már csupán történelmi szempontból sem, a megvalósulás felé tett első nyilvános lépést ismertetni.

Nyilvánosnak neveztük a lépést azért, mert kevésbé megbízható újsághírek alapján általános tudott dolog, hogy a magyar ágyugyár felállításáról szóló eme törvényjavaslatot igen sok különféle irányú tárgyalás és a gyár terjedelmére, üzemkörére stb. vonatkozó kombináció, tanulmány és alapítási tervezet előzte meg. Mindezek az iratok a pénzügyminiszterium, egyes nagyobb gépgyári cégek s bankok irattáraiban vannak eltemetve.

Elég lesz ez alkalommal talán annyit megjegyezni, hogy az ágyugyár létesítésének első kezdeményezését Wekerle Sándor első pénzügyministerségének idejére, 1892—1893 évekre lehet visszahelyezni.

Volt szó arról, hogy javítóműhelyt létesítenek állami kezelésben Diósgyőrött, a mely lassanként lett volna ágyugyárrá fejlesztendő. Ugyanezt magánvállalkozás keretében is emlegették.

A most létesítendő magyar ágyugyárra vonatkozó első lépések a koalíziós kormány utolsó hónapjaiban történtek. Akkor indultak meg az első tárgyalások a magyar honvédelmi miniszteriummal, a közös hadügyminiszteriummal és a tengerészet parancsnokságával. A Skoda-művek ajánlata feküdt a kereskedelmi miniszter előtt, a melyek hajlandóknak nyilatkoztak Magyarországon egyelőre 6 millió korona befektetéssel ágyugyárat létesíteni.

Az ajánlat tisztán magánvállalkozást tervezett hazai érdekelt cégek bevonásával s annak biztosításával, hogy a gyár önálló magyar gyár lesz, nem pedig valami kis fióktelep. Ezen az alapon elindulva, a tárgyalások folyamán fejlődött az ügy a mai alakjába, a mikor már említettük, az állam részvételével alakított részvénytársaság alakjában tart a megvalósulás felé az ágyugyár terve.

A törvényjavaslat becikkelyezi a Skoda-céggel s a Krupp-céggel kötött szerződéseket. Teljes szövegében a következő:

* Magyar Nemzet. 1913 május 7.

1. §. A m. kir. pénzügyminiszter által a m. kir. kormány képviselőjében a «Skoda-werke Aktiengesellschaft» pilseni és «Fried. Krupp Aktiengesellschaft» esseni céggel ágyugyárnak felállítása és üzemeltetése tárgyában 1913. évi április 21-én kötött, s a jelen törvény mellékleteként becikkelyezett szerződés jóváhagyatik; — és a pénzügyminiszter felhatalmaztatik, hogy az alapítandó «Magyar Ágyugyár Részvénytársaság» részvénytőkéjéből az említett szerződés III. §-a értelmében a m. kir. kormány által készpénzfizetés ellenében névértékben átveendő (7) millió korona névértékű részvény vételárát a pénztári készletekből fedezhesse.

2. §. Az I. szakasz értelmében a törvényhozás által jóváhagyott szerződés rendelkezései irányadók az alapítandó «Magyar Ágyugyár Részvénytársaság» megalakulására és szervezetére annyiban is, a mennyiben az 1875: XXXVII. törvénycikknek idevonatkozó rendelkezéseitől eltérnek.

3. §. Ez a törvény kihirdetése napján lép életbe és végrehajtásával a miniszterium bizatik meg.

A szerződés szövege a következő:

Szerződés,

mely a törvényhozás jóváhagyásának fentartása mellett egyrészt a m. kir. kormány képviselőjében a m. kir. pénzügyminiszter, másrészt a «Skoda-werke-Aktiengesellschaft» pilseni és a «Fried. Krupp Aktiengesellschaft» esseni cégek között alólírt helyen s időben az alábbiak szerint kötött.

I. §. A m. kir. kormány az alábbiakban «Skoda»-nak nevezett «Skoda-werke-Aktiengesellschaft» pilseni céggel, a jelen szerződést szintén aláíró és az alábbiakban «Krupp»-nak nevezett, «Fried. Krupp Aktiengesellschaft» esseni cégnek jelen szerződésben körülírt közreműködésével ágyugyárnak Magyarországon való felállítását és üzemeltetését céljából — «Magyar Ágyugyár Részvénytársaság» névvel, közösen részvénytársaságot alapít. A társaság székhelye Budapest.

A társaság alapszabályai a szerződő felek által egyetértéssel állapítandók meg; a társaság alakuló közgyűlése az alapszabályokat változtatlanul elfogadni tartozik.

Jelen szerződés határozmányai, mint a szerződő felek által a jelen szerződésben

egymásnak, mint alapítóknak biztosított előjogok, szözszerinti szövegben veendő fel a társaság alapítási tervezetében és azok, mint ilyenek, a közgyűlés határozata által később sem változtathatók meg.

II. §. Az ágyugyár a társaság költségén, Kruppnak a jelen szerződésben körülírt közreműködésével Skoda által Győrben állíttatik fel. A gyárnak képesnek kell lennie, hogy a közös hadseregnél és haditengerészetnél, valamint a m. kir. honvédségnél használatban levő vagy a jövőben használatba veendő mindennemű és minden öblü (kaliberü), beleértve a legnagyobb öblöket (kalibereket) is, tábort, hegyi, vár-, tengerparti és tengerészeti lövegeket, valamint a hozzátartozó lövegalkatokat, tornyokat és felszereléseket — mindazonáltal a félgyártmányoknak, páncéllemezeknek és löszereknek kizárásával, — a magyar honvédség szükséglete számára, valamint a közös hadsereg és a haditengerészet szükségletének a kvóta arányában Magyarországra eső részében előállítsa.

Ezzel szemben a magyar kormány kötelezi magát, hogy gondoskodni fog arról, hogy a bronzcsöveket kivéve az első bekezdésben felsorolt cikkek közül a magyar honvédség összes szükséglete, valamint a közös hadsereg és a haditengerészet szükségletéből a kvótaarány szerint Magyarországra eső rész a jelen szerződés tartamára kizárólag ennél a gyárnál fedeztessék, a mennyiben a szállítási határidők és a gyártmányok műszaki minősége ezt megengedi és a mennyiben a gyár magasabb árakat nem követel, mint a milyenek hasonló cikkekért Ausztriában fiztetettek.

III. §. A Magyar Ágyugyár Részvénytársaság részvénytőkéje tizenhárom millió (13.000.000) koronában állapíttatik meg, mely összegből a magyar királyi kormány hét (7) millió korona, Skoda pedig négy (4) millió korona névértékű részvényt készpénzfizetés ellenében parin átvesz. A fenmaradó és ugyancsak teljes összegben befizetettnek tekintendő kettő (2) millió korona névértékű részvényeket Skoda a Magyar Ágyugyár Részvénytársaság megalakulásakor ellenérték gyanánt kapja az ágyugyár felállításával és üzembevezetésével kapcsolatos és a VIII. szakaszban körülírt műszaki szolgáltatásaiért, valamint az ágyugyár üzletkörébe eső összes tapasztalatainak, szerkezeteinek és szabadalmainak úgy a m. kir. állami vasgyárak, mint az új részvénytársaság részére való átengedéseért.

IV. §. A jelen szerződés tartama huszonöt (25) üzleti évben állapíttatik meg. Ha a szerződő felek egyike sem mondja fel a szerződést két évvel annak lejáratára előtt, akkor a szerződés önműködőleg további tíz (10) évig

marad érvényben. Ez minden további tíz év lefolyása után megismétlődik.

V. §. A m. kir. kormánynak — a mennyiben a szerződés felmondása az ő részéről történik — jogában, de egyúttal köteleességében is áll, hogy a Skoda birtokában levő összes részvényeket a szerződés lejártának napján az öt utolsó üzleti év átlagos osztalékának huszszorosáért, de legalább is az eredeti névértékért megváltsa.

VI. §. A m. kir. kormány kötelezi magát, hogy az iparvágányt, a mely a gyárat a m. kir. államvasutak vonalaihoz csatolja, saját költségén megépíti.

VII. §. Skoda kötelezi magát, hogy a gyár felállítását és üzembehelyezését körül a következő határidőket fogja betartani:

A gyár a Magyar Ágyugyár Részvénytársaság megalakulásának napjától számított két éven belül üzembe helyezendő olyképen, hogy ettől az időponttól kezdve a tábort, hegyi, vár-, tengerparti és tengerészeti lövegek gyártásának terén a 15 cm.-ig terjedő öblöt (kalibert) bezárólag, valamint a mozsarakat, illetőleg a 30 $\frac{1}{2}$ cm.-ig terjedő öblöt (kalibert) bezárólag, a II. szakaszban körülírt teljes szolgáltatási képességnek megfelelően. További két év alatt abban a helyzetben kell lennie a gyárnak, hogy minden öblü (kaliberü) tarackot és mozsarat gyárthasson.

A gyárnak a továbbiakban képesnek kell lennie, hogy minden két év alatt egy-egy sorhajónak felfegyverzését előállíthassa, a mi mellett feltételeztetik, hogy a megrendelés négy évvel a kívánt szállítási határidő előtt történik.

VIII. §. Skoda a gyár részére az összes terveket és pedig úgy az építményeket, mint a gép- és egyéb felszerelés részére szállítja, kiadja a megfelelő megbízásokat, felügyeletet gyakorol azok végrehajtása körül, vezeti az üzembehelyezést, mindezen feladatokra a szükséghez képest saját személyzetét bocsátja rendelkezésre és egyáltalában legjobb tudását és képességét értékesíti, hogy a gyár oly módon legyen felszerelve, mely a gyártás lehető legmagasabb műszaki tökélyét a lehető legnagyobb gazdaságosságát biztosítja.

Köteles ezenfelül Skoda a szerződés tartama alatt mindazokat az új tapasztalatokat, szerkezeteket és szabadalmakat is, a melyek felett a jövőben a löveggyártás terén a maga részéről és Krupp közreműködésével is rendelkezni fog, folytatólag átengedni, valamint az ágyugyárnak állandó műszaki tanácsadójaként működni. Ezekért a folytatólagos szolgáltatásokért a Magyar Ágyugyár Részvénytársaság Skodának a szerződés tartamára évenként a társaság évi tiszta jövedelmének tíz százalékát kitevő kártalanítást fizet, mely tiszta jövedelem — a nélkül, hogy ezáltal

a társaság mérlegkészítésében egyébként korlátozottnak, — kizárólag e célból úgy állapítandó meg, hogy a kiadási számlát több mint 5%-nyi leírásokkal és több mint 5%-nyi tartalékolásokkal megterhelni nem szabad. Ez a kártalanítás egy héttel az évi zárszámadást jóváhagyó közgyűlés után fizetendő és először annak az évről zárszámadása után lesz esedékes, a melyben az üzembhelyezés megtörtént, feltételezve azonban, hogy a gyár ebben az üzletévben legalább hat hónapon át üzembhely volt. Az évi kártalanítás minimális összege, mely Skodának minden esetre fizetendő, a szerződés tartamára 200.000 korona, azaz kétszáz ezer koronában állapítatik meg, mely összeg annak a fizetésnek felel meg, a melyet Skoda a Magyar Ágyugyárnak szolgáló Krupp-féle szabadalmak és használati minták megszerzéseért ezzel a céggel szemben teljesíteni tartozik.

IX. §. A m. kir. kormány a Magyar Ágyugyár Részvénytársaságnak tizenöt év tartamára az összes, az 1907. évi III. törvényzikk értelmében nyújtható állami kedvezményeket biztosítja, az ezen törvény 9. szakaszában szabályozott államsegélyek kivételével.

X. §. Egyetértőleg megállapítatik, hogy az 1907. évi III. törvényzikk 7. szakaszának az a rendelkezése, mely szerint az ezen törvény alapján állami kedvezményeket élvező vállalatoknál az alkalmazottak és munkások legalább hetvenöt százalékának magyar állampolgárnak kell lennie, a Magyar Ágyugyár Részvénytársaságra csakis az üzembhelyezés napjától számított tíz év után nyerjen teljes alkalmazást. Már az üzembhelyezés-kor azonban huszonöt százaléknak magyar állampolgárnak kell lennie és pedig a tisztviselőknél és munkásoknál feltétlenül, a mérnököknél és művezetőknel pedig, a mennyiben ez egyáltalában lehetséges lesz. Ezt az arányt a jövőben nemcsak fentartani, hanem a törvényes arány eléréséig fokozatosan emelni kell.

XI. §. A fennálló magyar vas- és gépipar érdekeinek megvédése céljából a következő megállapodások létesítetnek:

a) a magyar ágyugyárban aczélművet, henger-művet, aczél- vagy vasöntődét felállítani nem szabad;

b) Skoda fel van jogosítva, hogy a magyar ágyugyárnak szánt különleges gépészeti felszerelést szabad belátása szerint a Magyar Ágyugyár Részvénytársaság számlájára bárhol megrendelhesse;

c) a Magyar Ágyugyár Részvénytársaságnak jogában áll, a tégelyaczélból való azt a csőanyagot, a melyre munkakörében szüksége van, annyiban és addig a Krupp-féle esseni művektől beszerezni, a mennyiben és a meddig az Magyarországon megfelelő

minőségben be nem szerezhető. Krupp azonban ezen szerződés megkötése után legfeljebb három hónapon belül a m. kir. állami vasgyárak központi igazgatóságával közölni fogja különleges szállítási feltételeit, a melyeknek a kérdéses gyártmányokkal szemben támasztott műszaki követelményeit részletesen tartalmazniok kell. Mihelyt a m. kir. kormány döntése szerint az ágyugyárnak csőanyag-szükséglete külön tégelyaczélműnek létesítését műszakilag indokoltnak tünteti fel, kötelezi magát Krupp, hogy a m. kir. kormány kívánságára három hónapon belül a szükséges műszaki tapasztalatokat neki rendelkezésre fogja bocsájtani és tettel és tanácsal is kezére fog járni, hogy a vezetése alatt álló m. kir. állami vasgyárakat szükség esetén berendezéseik kiegészítése és gyártási eljárásaik tökéletesítése útján mielőbb abba a helyzetbe hozhassa, hogy ezen művek az ágyugyárban a csövekhez szükségelt félggyártmányokat és pedig úgy az ez idő szerint használatba veendőket megfelelő minőségben előállíthassák. A tettel és tanácsal való fentemlített segítséget Krupp által fogja nyújtani, hogy a m. kir. állami vasgyárak központi igazgatóságának kívánságára és költségén a szakértő mérnököket legfeljebb 14 napi időtartamra tanácskozással Budapestre vagy Diósgyőrrre kiküldi és a központi igazgatóságnak engedélyt ad, hogy az időpontra vonatkozó előzetes megállapodás után szakembereket (mérnököket, művezetőköt és munkásokat) a csőfélggyártmányok előállításának tanulmányozása és gyakorlati elsajátítása céljából saját költségén Essenbe küldhessen;

d) a lövegekhez való fordítóköröngöket golyócsatornákkal együtt (Drehscheiben für Geschütz samt Kugelbahnen) az üzembhelyezéstől számított első hét évben történő szállítások részére Skoda fogja a magyar ágyugyárnak szállítani;

e) a magyar ágyugyár a külön helyi szükségletek számára Győrben az üzembhelyezéstől kezdve műhelyi rajzirodát fog felállítani. A szerkezeti rajzokért, a melyeket a magyar ágyugyár szállításai számára a Skoda-művek pilseni szerkesztési irodái fognak szolgáltatni, — a mire nézve ezennel husz évre kölcsönös kötelezettség vállaltatik, — a Magyar Ágyugyár Részvénytársaság az általa az ezen szerződés alá cső cikkekben elért évi forgalom értékének nyolcz (8) százalékát tartozik Skodának megtéríteni, mely térít-mény 10 nappal a zárszámadásnak a mindenkori rendes közgyűlés részéről történt jóváhagyása után válik esedékesé.

f) Jelen szerződés megszűnése után úgy a m. kir. állami vasgyárak, mint a Magyar Ágyugyár Részvénytársaság az úgy Skoda,

mint Krupp részéről ezen időpont beállta előtt rendelkezésükre állott összes szabadalmak, szerkezeti rajzok, gyártási eljárások és egyéb műszaki berendezések és tapasztalatok korlátlan és díjmentes birtokában maradnak. Mindazonáltal nem szabad nekik azokat sem a szerződés tartama alatt, sem annak felbontása után harmadik személyekkel közölni. A Krupp részéről Diósgyőrről közölt tapasztalatok és eljárások Diósgyőr kizárólagos birtokában kell, hogy maradjanak.

XII. §. A Krupp és Skoda által a Magyar Ágyugyár Részvénytársaságnak szállítandó anyagok árai következőképen állapítatnak meg:

Az osztrák-magyar monarchia szükséglete számára Essenből rendelt tégelyaczélból való csőfélggyártmányoknak ára és pedig:

a) a belső csövek (Seelenrohre) 3 korona 50 fillér, a köpenyek és gyűrűk 3 korona; mindkét ár 1 kilogrammonként helyt Essen állomás értendő. A m. kir. állami vasgyárak jogosítva vannak, ugyanezen anyagokért helyt Győr kocsiba rakva azokat az árakat követelni, a melyek a fent felsorolt árak alapján a fuvardíjtétel hozzáadása mellett eredményeztetnek;

b) anyagoknak Pilsenből való szállításánál az áraknak legalább 10 százalékkal alacsonyabbnak kell lenniök azoknál az áraknál, a melyekért Skoda azokat a cs. és kir. főhadiszergyárak (arzenálok) részére szállítja, mindazonáltal nem olcsóbbaknak önköltségeinél.

XIII. §. A Magyar Ágyugyár Részvénytársaság igazgatósága az elnököt is beleértve 9, az annak kebeléből a folyó ügyek ellátására alakítandó végrehajtó bizottság 5, a társaság felügyelő bizottsága 5 tagból fog állani. A m. kir. kormánynak jogában áll, az igazgatóság elnökét, a ki egyúttal a végrehajtó bizottságnak is az elnöke, továbbá az igazgatóságba további négy, a végrehajtó

bizottságba további kettő, a felügyelő bizottságba pedig három tagot kijelölni. Az igazgatóságnak, a végrehajtó bizottságnak és a felügyelő bizottságnak többi tagjai Skoda által jelölendők.

XIV. §. Jelen szerződés részére az 1907. évi III. t. cz. alapján a bélyeg- és illetékmentesség biztosítottik.

XV. §. A szerződő felek kötelezettséget vállalnak, hogy a Magyar Ágyugyár Részvénytársaság annak jeléül, hogy a jelen szerződéshez kötelező joghatálylyal hozzájárul, azt megalakulása után azonnal jogérvényesen aláírja.

XVI. §. A jelen szerződésből netalán származó peres ügyekben a szerződő felek alávetik magukat a budapesti kir. bíróságok illetékességének.

XVII. §. Jelen szerződés 4 eredeti példányban állítatik ki, melyek közül a m. kir. kormány, Skoda, Krupp és a Magyar Ágyugyár Részvénytársaság egy-egy példányt kap.

Budapest, 1913. évi április hó 21-én.

FRIED. KRUPP
Aktiengesellschaft,
Das Direktorium.

SKODAWERKE
Aktiengesellschaft
in Pilsen.

Eccius s. k.
Skoda s. k.

Ehrensberger s. k.
Simonek s. k.

Mint tanuk:
Muehlon s. k.
Steiner s. k.

Mint tanuk:
Stribeck s. k.
Czerny s. k.

Teleszky s. k.,
pénzügyi m. kir. miniszter.

Előttünk mint tanuk előtt:

Madarassy Gábor s. k. Vértessy Sándor s. k.

Budapest, 1913. évi május hó.

Teleszky János s. k.,
m. kir. pénzügyminiszter.

Közgazdasági hírek.

Fémpiacz. Külföldön a kereslet szinte szem-melláthatólag föllendült és április hó utolsó hetében az árak elég tetemesen emelkedtek. Nálunk is megelégnült a forgalom, különösen a bádgosipar van munkával jól ellátva. Minden jel arra mutat, hogy erős konjunkturának megyünk elébe. Budapesti nagybani eladási árak április 25-én: réz, könnyű áru 155, nehéz 164, egészen nehéz (Feuerbox) 175; ón rudakban 590, tömbökben 585; forrasz-ón 30%-os közönséges 190, 50%-os elsőrendű 240; horgany WH 57; IH 62; elsőrendű hutaáru 70; ólom tömbökben 52, rudakban 53; elsőrendű hutaáru 58; antimon 85;

aluminium 180 K 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja. 17.) — A fémpiaczra április hó végén és május hó elején meglehetősen élénk volt az üzlet, a jelzett időszak vége felé azonban a hangulat ellanyhult; ennek daczára a zárójegyzések tetemesen magasabbak, mint a múlt hét végén. Budapesti nagybani eladási árak május 2-án: réz, könnyű áru 158; nehéz 164; egészen nehéz (Feuerbox) 176; ón rudakban 580; tömbökben 575; forrasz-ón 30%-os 190; 50%-os 270; horgany WH 58; IH 61; elsőrendű hutaáru 67; ólom tömbökben 50; rudakban 54; elsőrendű hutaáru 56; antimon 80; aluminium 180 K, 100 kg.-ként.

(M. Kereskedők Lapja. 18.) — A fémipiac eseménye a május hó 10-én lezárult héten az ólom árának rohamos emelkedése volt a londoni tőzsdén. A promtáru ára $17\frac{5}{16}$ font sterlingről egyetlen napon $18\frac{15}{16}$ fontra emelkedett. Ez az ár sem mondható azonban még túlságosan magasnak, mert az ólom jegyzése már hónapok óta többnyire 18 fonton fölül mozgott és ez még nagyon messze van a 24 font sterling maximális ártól, a melyet ez a fém tavaly szeptemberben elért. Általában szilárd volt a mondott héten az irányzat, főleg annak a hatása alatt, hogy minden fémből kisebb volt a kínálat, mint a kereslet. Ez volt az oka annak is, hogy az elég nagy tényleges szükséglet dacára sem a világpiacra, sem nálunk nem tudott nagy forgalom kifejlődni. Persze megint a réz és ón drágulása volt a legnagyobb. Önnak a prompt- és határidő-ára között feltűnően nagy a különbség, mert határozottan hiány van készáruban. *Budapesti nagybani eladási árak:* május 9-én: réz, könnyű 156, nehéz 162, egészen nehéz (Feuerbox) 176; ón rudakban 585, tömbökben 580; forraszon $30\frac{0}{10}$ -os 220, $50\frac{0}{10}$ -os 300; horgany WH 59, IH 61, elsőrendű hutaáru 69; ólom tömbökben 50, rudakban 51, elsőrendű hutaáru 56; antimon regulus 78; alumínium 230 K, 100 kg.-ként. (Magyar Kereskedők Lapja. 10.) *Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárhat 1913. évi május 8. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	163-99
„ (három óra)	163-70
„ (legjobb, válogatott)	177-34
„ elektrolitikus	172-00
Ón (készpénz)	543-87
„ (három óra)	527-27
Ólom (idegen)	43-59
„ (angol)	44-48
Horgany (közönséges)	60-50
„ (kiváló)	61-68
Antimon	15-12—15-21
Alumínium	24-10—23-27
Higany (kg.-onként)	5-21—5-15
Bizmut	19-89
Nikkel	20-74—20-57

V.

Vaspiac. A konjunktúra Ausztria-Magyarország kivételével még mindenütt emelkedőben van s az általános vélemény szerint van reménység reá, hogy huzamosabb időn át meg fog maradni. A fenyegető háborus veszedelmek s a feszült viszonyok enyhülése következtében igen valószínű, hogy az eddig megmegjelenő ingadozás is elmúlik az egyes piacokon s nálunk is kedvezőbb helyzet fog bekövetkezni. — *Amerikában* a már említett nagy vihar által elpusztított vidékeken a vasgyárak már újra megindították üzemüket s

fokozott tevékenységgel dolgoznak. A rendes szükséglethez most hozzájárul a romba döntött s elpusztított szerkezetek helyreállításához szükséges anyag is. Erősíti a piacot a Canada részéről jelentkező nagy kereslet is. Az egyes vas- és aczélcikkek vámtételeinek leszállítása még eddig semmi hatással sem volt az árakra s valószínű, hogy egy éven belül nem is fog látszani semmi eredménye. A vasérc vámjának törlése például semmi változást nem idézett elő. A Bethlehem Steel Co tíz darab ércszállító hajót épít sürgősen a délamerikai, texasi s más idegen érczek szállítására. A piac általában szilárd. Az első három hónap nyersvastermelése 8,275.000 tonna volt. Az árvíz tíz olvasztót állított meg ideiglenesen. Kész áruban még mindig nagy a kereslet s gyors szállításhoz prémiumot ajánlanak. A Standard Oil 100.000 tonna csőlemez rendelt meg; a Steel Corporation munkaképességének $92\frac{1}{2}\%$ -ával dolgozik, munkáshiány és javítások akadályozzák a magasabb teljesítő fokot. Canada számára 40.000 tonna sín és 4600 vasszerkezetű kocsira érkezett megrendelés. — *Angolországban* a vasárakról készített diagram az utolsó három hónap alatt ingadozást mutat; az irányzat azonban inkább emelkedőnek látszik. A nyersvasvásárlások az utolsó héten változatlan árak mellett történtek; a vásárlás azonban kevés. A termelés mindenütt fokozott mértékben folyik s a már lekötött fogyasztásra kerül; a jelenlegi termelésből eladásra alig jó valami. A készletek mindenütt fogytak. A hengerművek szintén teljes erővel dolgoznak; a rendelések lehívása szabályosan megy; új rendelés azonban kevés érkezik be; az árak változatlanok. Az elszállítás abban az arányban folyik, mint a tavaly. A munka még egy pár hónapra biztosítva van; a hajóépítés, a mely a legtöbb anyagot fogyasztja, új rekordokat mutat. A gyárak azonban szeretnék már a későbbi terminusra szóló megrendeléseket is biztosítva látni. A gyarmatok — India, Canada, Dél-Afrika stb. rendeléseivel meg vannak elégedve. A finomabb aczélcikkek, kovácsmunkák gyárjai Sheffieldben igen meg vannak elégedve s remélik, hogy a konjunktúra még hosszabb ideig meg fog maradni. Ugy bel- mint külföldi megrendelések bőven jönnek hadi és közlekedési anyagokra. Ezzel kapcsolatosan természetesen a szerszámok és speciális aczélcikkekben is erős a fogyasztás. A gyarmatok szerepe itt is erősen mutatkozik. Az amerikai vámtarifamérsékléshez nagy reményeket fűznek, ha t. i. keresztül megy a tervezet szerint. A hatást azonban csak hosszabb idő múlva, az év végére, remélik. — *Németországban* a nyersvastermelés az év első negyedében 4,730.000 tonna volt a múlt évi hasonló idő-

szak 4,168.000 tonnájával szemben. A bel-földi fogyasztás jelentékenyen emelkedik; a porosz államvasutak rendelései 134.000 tonnával múlják felül a múlt évi rendeléseket. A kisebb vasutak rendelései szintén emelkedtek. A külföldi szállítások kielégítőek. Nagy reményeket fűznek a Balkánon bekövetkezendő gazdasági fejlődéshez; a helyzetet úgy a hivatalos, mint a magánjelentések kedvezőnek látják. — Nálunk a helyzet mindezekkel szemben igen kedvezőtlen. A vasfogyasztásnak az a része, a mely a kereskedők kezén megy keresztül $25-30\%$ -kal kevesebb az idén, mint a múlt év hasonló szakában. Megcsappant továbbá jelentékenyen a Balkán államokba szállító cégek forgalma is. Ilyen anyagok nemcsak a kereskedelmi vas, hanem a mezőgazdasági gépek is. Egyedül azokban az anyagokban van még fogyasztás, a melyek itthoni szükségletre, gépgyárak számára mennek. Ilyen főképpen a kazánlemez s a lokomotívgyártáshoz használt egyéb anyagok. A vaspiac árai a múlt héten a következők voltak: Nyeravas:

Varesi szürke faszén-nyersvas	13-75 K.
Witkoviczi öntőnyersvas I.	12-75 „
„ „ III.	12-50 „
Clarence „ III.	13-00 „
Serjai „	13-25 „

100 kg.-kint helyt waggon Budapest, $2\frac{0}{10}$ pénztári engedménnyel. A hengereltvas árai:

Rúdvas kocsirakományokban	22-25 K.
Vasgerenda	23-80 „
Bányavasúti sínek (5 kg.-tól fölfele)	22-00 „
Kazánlemez (5 mm.-nél vastagabb)	27-50 „
Finom lemez	31-75 „
Horganyzott lemez	45-50 „
Rezeruoár-lemez	26-50 „
Sodrony	18-50 „

100 kg.-kint, helyt gyár waggonba rakva, $2\frac{0}{10}$ pénztári engedménnyel. (K. L.)

A tordai gázvezeték. A tordai gázvezeték, a mely nyolczvan kilométernyi hosszúságban a kissármási forrásoktól Tordán át Marosujvárig fogja szállítani a földgázt, éjjel-nappal több száz munkás dolgozik serényen. A vezetékre nézve tudvalevőleg a Pesti magyar kereskedelmi bank és a Magyar Solvay-művek együttesen külön részvénytársaságot alapítottak: Első erdélyi földgáz-részvénytársaság címmel. Ez a társaság kötött szerződést a pénzügyminiszterrel napi 300.000 köbméter gáz szállítására. Ebből 130.000 köbméter jut a Magyar Solvay-műveknek, 100.000 a tordai cementgyárnak, 40.000 Torda városának, 15.000 a kincstárnak, míg a hátralevő mennyiség a vezeték mentén fekvő községeknek és birtokosoknak. A vezetékhez szolgáló aczélcikkek a zólyombrezói állami vasgyárban készülnek és amerikai

rendszerű gummigyúrákkal lesznek összekötve. Torda rövidesen virágzó gyárvárossá fog átalakulni. Mintegy öt millió korona befektetéssel épül fel a nagy elektrolitikus vegyi gyár, a mely elsősorban kaosztikus szódát, klórt, kalciumot és más vegyi szereket fog előállítani. A cementgyár befektetése szintén 3—4 millió koronára tehető. Az utóbbi időben egyes újságokban sűrűn jelentek meg támadások, a melyekben azzal vádolják meg a pénzügyi kormányt, hogy indokolatlan kedvezményben részesíti a bérlőtársaságot, a mely olesón jut a földgázhoz és drágán fogja másoknak tovább adni. Ezeknek a támadásoknak semmi alapja és teljes tájékozatlansággal íródtak. Tény az, hogy a földgázt a bérlőtársaság nemcsak hogy el nem adhatja, hanem a pénzügyminiszteriummal kötött szerződés értelmében kizárólag saját gyári céljaira használhatja fel. Torda városa pedig, továbbá Felvincz és Marosujvár, valamint a közeli birtokosok, a kik szintén ezen a vezetéken nyerik a gázt, voltaképpen a kormánnyal állnak szerződéses viszonyban. A földgáz fontosságára nézve a pénzügyminiszterium semmiféle kötelezettséget nem vállal, a létező iparvállalatoknak szubvenziót nem ad és nem járul hozzá a $3\frac{1}{2}$ millió korona költségű vezeték megépítéséhez sem; viszont kikötötte, hogy a társaság a marosujvári és tordai kincstári sóbányák üzeméhez napi 15.000 köbméter gázt ingyen köteles szállítani. A mi pedig a földgáz árát illeti, azt mindig az illető termény közgazdasági jelentőségéhez képest szabja meg a kormány, úgy hogy ez az ár $\frac{2}{10}$ és $\frac{4}{10}$ között váltakozik. (M. Nemzetgazda. 19.) *Lts.*

A platinaipar rendezése Oroszországban. Évek óta időközönként fölmerült annak a híre, hogy az orosz kormány a nyers platina kivitelét meg szándékozik nehezíteni, esetleg egészen betiltani. A napokban az orosz kormánytanács javaslatot terjesztett a дума elé, hogy a nyers platina kivitelét tiltsák meg; de a дума nem akarja a kivitelét egészen eltiltani, hanem egy, az érték 30% -ának megfelelő kiviteli vámot óhajt életbe léptetni. A kormánytanács javaslatát már ilyen értelemben meg is változtatta és újra a дума elé terjesztette. Az orosz platinát tudvalevőleg többnyire egy francia részvénytársaság dolgozza föl, a mely a kiviteli vámot bizonyára kész ürügynek fogja arra venni, hogy a platina árát ismét tetemesen fölemelje. (Magyar Kereskedők Lapja. 17.) *Lts.*

A párisi pénzügy 1912. évi pénzügyi eseményei. 1912-ben a párisi pénzügy 110,014.705 darab pénzermét vert 296,144.555 frcs. összértékben s nemcsak Franciaország, hanem egyúttal Indo-China, Tunisz, Marokkó, Görögország és Venezuela számlájára dolgozik. A

francia pénzürmék verése, melyeknek névleges értéke 248.196.670 frcs., az említett évben következőképen oszlott el:

100 frankos	aranypénzek	20.045	darab,
20 "	"	10.331.805	"
10 "	"	1.755.507	"
2 "	ezüstpénzek	1.000.000	"
1 "	"	10.001.000	"
50 ccentimes	"	16.000.000	"
10 "	"	9.500.000	"
5 "	bronzpénzek	20.000.000	"
2 "	"	1.500.000	"
1 "	"	2.000.000	"

Az előző évben aranyakban vert 226.195.670 frankból Franciaország bankja számlájára veretett 100 frankos aranyakban 17.555.070 frcs.; ezenkívül különböző aranyérmékben veretett 481.410 frcs. A régi 5 frankos tallérok átolvasztásából származó fémből 2 és 1 frankosok és 50 ccentimesek verettek; azonkívül 20.001.000 frank értékben ezüstpénzürmék verettek abból a fémből, a mely 7.561.938 franknyi aranytartalom az 1830 előtti időkből eredő tallérok, valamint 11 millió 215.024 franknyi, Fülöp Lajos király képmásával bíró tallérok átolvasztásából származott. Így tehát a veretésnél 18.776.962 franknyi összeg a finomsági tartalom lejebitése folytán (1000/1000-ról 835/1000-re) 20.001.000 frankot eredményezett ezüstpénzürmékben; a különbözet e szerint 1.224.038 frank, a mely a 241.539-55 frankot kitevő előállítás költségeket folytán 982.498-45 frankra redukálódik. Tekintettel azonban azon nyereségre, a mely az aranytartalmu tallérok finomításából ered, úgy ezen művelet 1.017.604 frank tiszta nyereséggel végződött. (Kivonatolva a «L'Économiste français» Nr. 9. 1913. alapján.) Pr.

Az európai petroleumtröszt. E. de Hautpick a londoni *The Mining Journal* április 12-iki számában többi között a következőket írja: Steaua Romana legnagyobb rumán petroleumvállalatot a Magyar Ipar- és Kereskedelmi Bank alapította 1897-ben, mely szoros kapcsolatban látszik lenni a Deutsche Bankkal a bécsi Bank Unió útján. A Steaua Romana nagy tevékenységet fejtett ki s ehhez a magyar bank szolgáltatta a szükséges eszközöket. De mivel ezek nem voltak kielégítőek, Londonban a következő 1898. év folyamán a Roumania Oil Trust, Limited alakult. Az angol csoporttal 1903-ban társult a Deutsche Bank, hogy a Standard Oil Company-val a harcztot felvegye. A Petroleum Produkten Aktiengesellschaft 9 millió márkával alapítva a Deutsche Bank, Steaua Romana és a Shell csoport között oszlott meg. Azután további kereskedelmi ágak képződtek, mint a General Petroleum Company Angolországban, egy Dánia és Svédország, egy Hollandia és Belgium és egy Svájc

számára. Azután jött létre a Deutsche Bank és Nobel testvérek és Rothschild orosz petroleumvállalatok közötti összeköttetés. Így jött létre a German Petroleum Sales Company, Limited. Ugyanakkor az angol vállalat, Nobel és Rothschild, a Consolidated Petroleum Company csatlakozott a fentebb említett nagy társulathoz és az ú. n. British Petroleum Company Unió jött létre. Az összpontosítás 1906. évben érte el tetőpontját, midőn az «Europäische Petroleum Union» társulatba merültek az összes angol, németalföldi, dán és svéd petroleumtársulatok. Az orosz petroleumtermelők képviselőiként a következő szervezetek vannak az unióban: Société Anonyme d'Armement d'Industrie et de Commerce, Société Belgo-Hollandaise de Pétrole, Deutsch-Oesterreichische Naphta Importgesellschaft. Az európai petroleum unió 37 millió márkára felemelt alaptőkéjéből 20 millió a Deutsche Bank és 17 millió a Nobel testvérek és Rothschild kezében volt. Az amerikai tröszt mindezzel szemben csak nyert, mert európai ellenfele még fiatal és aránylag gyenge volt. A Standard Oil Company ellen az ázsiai piacon való harc felvétele céljából a Royal Dutch Company és az English Shell Company egyesült 1902-ben és Nobel, valamint Rothschild bevonásával megalkotották az ázsiai petroleumtársulatot, melyből folytatólag más társulatoknak egész sora fejlődött. A Nobel testvérek társulatának márczius 18—31-iki közgyűlésében kimutatták, hogy a tőke egy negyedrésze az Azov-Don banké. Ezután következnek az Siberian Trading Bank, a Volga-Roma Bank és más pétervári és moszkvai bankok. Ezenkívül ott van a Discontogesellschaft, mely igen szoros kapcsolatban áll a Deutsche Bank-kal. E. de Hautpick így fejezi be érdekes cikkét: «Mindenek előtt el kell ismernünk, hogy Európa petroleumpára túlságosan függ a bankoktól. Sőt a bankok ellenőrzik és együttvéve vezetik is az ipar eme fontos ágát. Másodsorban meg kell jegyezni, hogy mint a Standard Oil Company az amerikai Egyesült-Államokban, éppen úgy az európai petroleumtermelők és a petroleumtermékekkel kereskedők is szoros kapcsolatban vannak egymással és tényleg egy bank, a Deutsche Bank vezetése alatt állanak. Így az orosz petroleumtröszt feje és az összes angol, francia és általános európai petroleumvállalatok szála Berlinben jönnek össze. Tekintve a petroleumnak jelenlegi fontosságát a hajózás, vasutak és ipar terén, az ily függőséget úgy közgazdasági, valamint politikai szempontból is veszélyesnek kell tekinteni. (bl.)

Mérlegek. A Dobsinai rézművek r.-t. (a Magyar általános hitelbank alapítása) 1912. évi

első mérlegében sem nyereséget, sem veszteséget nem tüntet föl. A vállalat 1.750.000 K alaptőke mellett bányakoncesszióját 317.544 K-val, a berendezést 163.384 K-val, iparvasútját 81.581 K-val, épületeit 1.043.669 K-val, vízművét 437.892 K-val, telkét 101.770 K-val és leltárát 122.132 K-val állította be a mérlegbe, a mivel szemben tartozásai hitelezőknek 549.140 K-ra és elfogadványokért 56.332 K-ra rúgnak. (M. Keresk. Lapja. 17.) — A Kaláni bányá- és kohó r.-t. 1912. évi zárószámadásában 1.100.194 (az előző évben 971.267) K nyers jövedelmet tüntet föl, a miből kiadtak költségekre 137.210 (81.677) K-t és kamatokra 133.198 (173.278) K-t, leírásokra pedig 300.000 (300.000) K-t fordítottak. A tiszta nyereség tehát 529.786 K az előző évi 416.312 K-val szemben. (M. Kereskedők Lapja. 17.) — Az Egyesült gömöri magnezit r.-t. 1912-ben 508.424 K (1911-ben 876.413 K) nyers jövedelmet ért el, tiszta nyereség tehát 43.380 K, az előző évi 42.548 K-val szemben, a mi a 2 millió K alaptőke 2-16%-os kamatoztatásának felel meg. A mérlegtételek a következők: Vagyon: Pénztár 10.578 K, ingatlanok 239.541 K, épületek 340.351 K, gépek 910.481 K, vasút 122.585 K, lónyabányai befektetések 534.000 K, készletek 195.452 K, adósok 103.444 K. Teher: Alaptőke 12.000.000 K, értékcsökkenési tartalék 177.020 K, hitelezők 236.032 K, nyereség 43.380 K, összesen 2.456.432 K. (Közgazdaság. 15.) — A Láng M. gépgyár r.-t. 1912. végén lezárt első mérlegében 3.421.429 K nyers jövedelmet számol el. A tiszta nyereség 207.531 K, a mi a 2 és fél millió K alaptőke 8-3%-os kamatozásának felel meg. Az igazgatóság az április 15-én megtartandó közgyűlésének részvényenként 12 K, azaz 6%-os osztalék fizetését fogja ajánlani. A mérlegtételek a következők: Vagyon: Ingatlanok, gépek és felszerelések 3.087.345 K, anyagok és áruk 1.623.174, pénztár 21.605 K, értékpapírok és váltók 201.196 K, adósok 3.606.313 K. Teher: Részvénytőke 2 millió 500.000 K, értékcsökkenési tartalék 300.000 K, segélyalap 17.024 K, elfogadványok 1.000.000 K, hitelezők 4.199.521 K, különféle passzívák 315.557 K, nyereség 207.531 K, összesen 8.539.633 K. (Közgazdaság. 15.) — A Ganz-féle Villamossági Részvénytársaság igazgatóságának április 7-én megtartott ülésében Kögler Gusztáv vezérigazgató előterjesztette az 1912. évi zárószámadást, mely 990.082-83 K tiszta nyereséggel zárult. Határozatba ment, hogy az igazgatóság a május 5-re egybehívandó közgyűlésnek az 1912. évre, úgy mint tavaly, 28 K, vagyis 7 százalékos osztalék kifizetését javasolta, továbbá indítványozta, hogy az alapszabályszerű jutalékok levonása után 75.000 K a tartalékalap java-

dalmazására, 15.000 K a tisztviselők nyugdíjalapja növelésére fordíttassék, a fennmaradó összeg pedig, a mult évi áthozattal együtt, összesen 129.425-07 K értékben új számlára vitessék át. (Közgazdaság. 15.) — A Vareser Eisenindustrie A.-G. 1912. évi tiszta nyeresége 517.059 (1911-ben 498.3) K, a miből osztalékal a részvények után 42 K = 10¹/₂%-ot (tavaly 40 K = 10%), az élvezeti jegyek után 24 K-t fizetnek. (M. Keresk. Lapja. 17.) Lts.

Az Országos Iparegyesület évi jelentése. Most tette közzé az Országos Iparegyesület évi jelentését, a melyet tartandó közgyűlése elé fog az egyesület igazgatósága terjeszteni. A hetedfél nyomtatott ívre terjedő jelentés bevezető részében az egyesület hetvenéves jubileumáról emlékszik meg, majd pedig a mult esztendő gazdasági viszonyaira való utalással, kiemeli, hogy az a súlyos válság, a mely egész közgazdasági életünkre bónítóan nehezedett, természetesen érezette hatásait, annál az eleven kapcsolatnál fogva, a mely az egyesület működése és a gyakorlati élet között szükségképpen megvan. Uj. nagyobbzású kezdeményezésekre ez a sávár periódus nem volt alkalmas. De újból beigazolódt az a régi tapasztalat, hogy rossz esztendőben több lévén a baja az iparosnak, az egyesületnek is megszorodtak a dolgai. A feladat tehát ebben a helyzetben a meglévőnek védelmére, az eddig meghódított pozícióinak megtartására, korábbi akciói öbrentartására és lehető befelérésére szorított. A mi semmiképpen sem jelentette az egyesületi élet intenzitásának csökkenését. Az elvégzett munkamennyiség semmivel sem állott az előbbi esztendőké mögött, sőt emelkedett is, csak hogy a pozitív alkotásra szánt energia jelentékeny részét a defenzíva tartotta lekötve. A jelentés gazdag és változatos képét tárja fel az egyesület egyesítendő munkájának. Ennek a munkának jelentékeny része volt ebben az évben is az iparoktatásnak szentelve, a mint hogy iparoktatásunk alapvető munkáját annak idején az iparegyesület végezte. Ezen a téren leginkább a bosnyák, török és albán ifjaknak magyar iparosoknál tanulókként való elhelyezése dolgában folytatott údvös és eredményes akció érdemelt említést. Nevezetes része az egyesület működésének az iparral kapcsolatos törvényelőkészítés figyelemmel kísérése, a készülő új törvények tervezeteinek bírálata. Az új építőipari törvénytervezetről, a vándoripari törvény tervezetről, a készülő új ipartörvény-komplexum első két részéről beható tanácskozások után terjedelmesen megokolt véleményt terjesztett az egyesület a kereskedelemügyi miniszter elé. Számtalan esetben mondott véleményt a ministerium és más hatóságok felkérésére az érvényben levő ipari törvények egyes rendelkezéseinek alkalmazása dolgában is. Az egyesület kezdeményezései, állásfoglalásai és együttes akciókban való közreműködésével körökből fölemelendő, hogy ebben az esztendőben is soronyon munkálkodott az egyesület a magyar és osztrák gazdasági körök között való közeledés érdekében; az új adótörvények életbeléptetése alkalmából az egyesület általános felvilágosító szolgálatát adóügyi felvilágosító szolgálattal bővítette ki, továbbá az új törvényeket népszerűen ismertető könyvet adott ki. A drágaság dolgában indí-

tott akciójának folytatásaként rendszeresen összegyűjtette és közrebocsátotta a drágaság kérdéssel kapcsolatos újabb adatokat. Folytatta továbbá a szénkérdésben megindított akcióját és új akciókat indított az iparosok járadékbiztosításának megvalósítása érdekében. Foglalkozott az egyesület a kisipart segélyező intézmények reformjának kérdésével, továbbá azzal a kérdéssel, hogyan lehetne a kisiparnak a közszállításban való részvételét fokozottabban elősegíteni. Intenzív módon foglalkoztatták az egyesületet városrendezési kérdések, a melyek sokféle módon függenek össze az ipari érdekekkel. A villamos energia népszerűsítésének kérdését az egyesület több szakértővel tárgyalta. Egyik legnevezetesebb része volt az egyesület tevékenységének az a zajtalan, de annál fontosabb részletmunka, amelyet egyes iparágak és egyes iparosok érdekében, konkrét esetekben végeztek a melyet a jelentés tizenkét oldalon

keresztül ismertet. Külön fejezetet szentel a jelentés az iparpártolási és a közszállítási ügyeknek, a melyek közül amazok keletkezésétől fogva, emezek szintén évtizedek óta jelentékeny helyet foglalnak el az egyesület által gondozott kérdések között; nemkülönben a vám-, tarifa- és forgalmi ügyeknek, valamint a szociális ügyeknek, a mely utóbbiakkal az összes meglévő közgazdasági egyesületek közül az Iparegyesület kezdett foglalkozni legelőször. Említésre méltó az egyesület irodalmi működése is, a mely az elmúlt esztendőben a báró Kornfeld Zsigmond-könyvtár új kötetain kívül is több becses művel gyarapította a gazdasági szakirodalmat. A rokonegyesületekkel és intézményekkel való kapcsolatok ismertetése után, a múlt esztendő szokásos adminisztratív adatai fejezik be a tartalmas jelentést, a mely meggyőző bizonyítéka az egyesület intenzív és hasznos működésének. *Lts.*

Hírek.

Hazai hírek.

A sármási földgáz és az angol vállalkozók. A múlt hét elején Ullmann Adolf, a Magyar általános hitelbank vezérigazgatója és Walder Gyula, a Pesti hazai első takarékpénztár vezérigazgatója, Londonba utaztak, hogy azzal az angol érdekcsoporttal, mely a földgáz bérletére vonatkozólag ajánlatot tett a kormánynak, tárgyalásokba bocsátkozzanak. Utazásuknak nagy jelentőséget ad az a körülmény, hogy ezzel az erdélyi földgáz kihasználásának és értékesítésének kérdése egy nagy lépéssel jutott előre. Jeleztük, hogy a londoni British and Foreign General Securities and Investment Trust Limited ajánlatot tett a kormánynak, melyben részletezte azokat a terveket, melyeket a földgáz kihasználásával meg akar valósítani. Az angol társaság és a kormány között lefolyt tárgyalások folyamán a kormány arra az álláspontra helyezkedett, hogy ez a vállalkozás ne csak afféle egyszerű bérleti szerződés legyen, mely megengedi a bérlőnek a gázvezetékek lefektetése ellenében az államtól olcsón kapott földgázt megfelelő nyereség mellett a gázt felhasználó ipartelepeknek tovább adni. A pénzügyi kormány, mely át van hatva a földgáznak nagy fontosságától, teljes tudatában van annak, hogy ennek az óriási természeti kincsnek az egész magyar gazdasági életre és tevékenységre mily korszakot alkotó jelentőséggel kell bírnia, a földgáz bérletét külön feltételekhez kötötte. A bérleti szerződés megkötése ellenében az angol csoport a földgázutak környékén, vagy pedig a gázvezetékek mentén egész sorát lesz köteles üzembe helyezni azoknak az iparvállalatoknak, melyek a nálunk még nem gyártott

iparezkek előállításával foglalkoznak. Így bontakozik ki előttünk a földgázak értékesítésével együtt annak a nagyjelentőségű tervnek a képe, mely a természetnek ezt a hatalmas erőforrását nemcsak állami bevételeink növelésére, hanem egyúttal arra is akarja felhasználni, hogy ezzel kapcsolatban nagyszabású iparfejlesztési politikának alapját is megvessze. Ullmann és Walder londoni utazása a vállalkozás pénzügyi kérdésének rendezésével van kapcsolatban. Az angol csoport a földgáz bérletére száz millió korona alapítékkel egy külön vállalatot akar alapítani, melynek felerészét az angol csoport, másik felét pedig a Magyar általános hitelbank vezetése mellett megalakuló magyar nagybankok szindikátusa jegyeznék. Ha a Londonban folyó tárgyalások eredményre fognak vezetni, akkor előreláthatólag még ez évben megalakul ez a nagy százmilliós vállalat. Itt említjük meg, hogy a pénzügyminisiteriumban Teleszky János pénzügyminisiter a földgáz értékesítése tárgyában egy külön bizottságot alakított, mely az ő elnöksége alatt veszi tárgyalás alá mindazokat az ajánlatokat, melyeket a földgázak kihasználása tárgyában a pénzügyi kormány elé terjesztenek. (Magyar Nemzetgazda. 17.) *Lts.*

Tárgyalások a földgázok kihasználása végett. Ismeretes dolog, hogy Ullmann Adolf, a Magyar Általános Hitelbank igazgatója, Londonban tárgyalásokat folytatott az angol pénzcsoporttal, mely a földgázok bérletére a kormánynak ajánlatot tett. E tárgyalások eddig nem jártak a várt eredménnyel s így azokat tovább folytatják s remélhető, hogy megállapodás fog létesülni. Maga a kormány, mely legjobban törekszik arra, hogy ezt a hatalmas erőforrást mielőbb beállítsa a hazai

Technikai hírek.

A salakbeton alkalmazásának megtiltása az építkezéseknél. Sziklai Zsigmond építőmester az építőiparértékesítő budapesti előjáróságának április 8-án tartott ülésében felhívta az előjáróság figyelmét Budapest tanácsának néhány intézkedésére az építést illetőleg, melyeknek tudása és betartása az építőiparosokra fontos. E szerint a Budapesti magánépítési albizottsággal és a fővárosi közmunkák tanácsával egyetértőleg kimondta, hogy ezután a beton készítéséhez szükséges kavics, illetőleg homok helyett a kőzén-salak alkalmazását oly teherhordó szerkezetekben, melyekben az erőtanilag működő vasalkotórészekkel a salakbeton közvetlenül érintkezhetik, megtiltja, mert a salakbeton likacsos, levegőbocsátó voltánál fogva a beléagyazott vasalkotórészeket nem gátolja meg a levegő széndioxid- és nedvességtartalma következtében előálló rozsdásodásban, sőt ezt a rozsdásodást a kőzén-salakban mindig jelenlevő pirit bomlása következtében keletkező kénsav is előmozdítja. Egyúttal figyelmezteti a tanács az érdekelteket, hogy ezentúl a vasgerendák közti téglafödémek vastartóit, mint szabadon felfekvő gerendákat számítsák, mert az ettől eltérő számításal bemutatott födémek terveit a fővárosi tanács nem fogja jóváhagyni. Továbbá a Mátrai rendszerű födém vastartóit mindaddig, míg szakadásig végrehajtott próbatelheléssel más nem lenne bebizonyítva, úgy kell számítani, mintha az egyenletesnek feltételezett terhelésnek csak $\frac{2}{3}$ -át vennék igénybe. (Magyar Ipar. 17.) *Lts.*

A berlini kir. bányakadémia hallgatói Tübben dr. tanár vezetésével f. év márczius 13-án a lübecki Drägermüvet meglátogatták, hol az ez idő szerint legelterjedtebb mentőkészülékeknek gyártásmódját, valamint használatukat tanulmányozták. Méltó csodálattal találkozott a Pul-motor felélesztőkészülék, valamint a bűvármunkák végzésére szolgáló tömlő nélküli Dräger-féle bűvárkészülék. (Periodische Mitteilungen. 1913. évi 10. sz.) *Ki.*

Az Amerikában használatos kazánokról néhány érdekes adatot a következőkben közlünk. Az Egyesült-Államokban legjobban elterjedt kazántípus az egyszerű vízszintes apró tűzcsöves kazán, külső tüzeléssel és visszatérő huzattal. Ennek a típusnak előnye a Cornwall- és Lancashire-kazánok fölött az, hogy nagy fűtőfelületű egységekben szerkeszthető és, hogy a helyet jobban kihasználja, mert csak mintegy negyedréz annyi helyet foglal el ugyanolyan fűtőfelület mellett, mint az említettek. Kivitelre kerültek olyan telepek, a melyeknek kazánjai 260 drb. 6 m. hosszú és 3 hüvelyk átmérőjű tűzcsö-

vekkal bírtak és 400 lóerő teljesítményűek voltak. Egy ily kazán ára 14.500 K-ra rúgott. Az elpárolgató próbánál a kazán hatásfoka 76% volt, de elértek hasonló kazánoknál 80%-ot is. A kazán szerkezetére nézve megemlítsük, hogy a hosszanti varratokat sohasem átlapoltan készítik, mert ezt a kötést sokkal veszélyesebbnek tartják, mint a hevederkötést, sőt pl. Massachusetts államban az átlapolt kötés alkalmazását a kazántörvény tiltja. A kazánokat leggyakrabban az oldal-falak tetején keresztben helyezett vastartókra függesztik fel és a köpenylemez és a falazat között 20 mm. aszbeszttel kitöltött rést hagynak, hogy a kazán hőterjedése következtében minden irányban szabadon mozoghat. Amerikában nagyon elterjedtek az egyszerű álló tücsöves kazánok is, mert ezeknél az alapterületet még jobban kihasználhatjuk és mert falazatot nem igényelnek. Ezeket is igen nagy méretűre szerkesztik, sőt automatikus láncrostélytüzelést is alkalmaznak. Példa rá egy 500 lóerős ilyen kazán, a mely 2½ hüvelykes, 6-1 m. hosszú tücsövekkel bír. Ezen kazánal végzett elpárolgató kísérletekkor a kazán hatásfoka 70—78% között váltakozott. Ezeket a kazánokat megfelelő búvónyílásokkal látják el, hogy a csöveket és csőfalakat könnyen megtisztíthassák. A füstszekrényben rézcsovekből készült ekonomiser van beépítve. Az Amerikában használatos kazánok között állítólag az elsősorban említett vízszintes apró tücsöves kazánok vannak legjobban elterjedve, bár a vízcsöves kazánokat is jelentékeny mennyiségben használják. Amerikai vélemények szerint az ezeknél hangoztatott előnyök: biztonság, kis víztér, gyors gőzfejlesztőképesség stb. az apró tücsöves kazánoknál nem kisebb mértékben is megvannak. *Lts.*

Németország széntermelésének jövője. A *Mining Journal*. (4041. sz. 130. l.) jelentése szerint a természettörténet tanulmányozását elősegítő berlini társulatban Dr. Walther, hallei professzor előadást tartott, melynek folyamán állította, hogy a fogyasztás mai arányai mellett Pennsylvania szénterületei mintegy 100 év alatt merülnek ki, Angolország 300 és Franciaország valószínűleg 500 évre elegendő kőszénrel rendelkezik. Németország helyzete ezzel szemben sokkal kedvezőbb, habár Szászország Zwickau kerületében a szénbányászat mintegy 150 év és Alsó-Sziléziáé mintegy 250 év múlva szűnik meg. De a Ruhr kerületében a szénkészletek eltarthatnak újabb 700 esztendeig, s ugyanilyen a kilátás a Saar kerületében is. Mindenek között legjobbak a kilátások Felső-Sziléziára nézve, hol kitűnő széntelepek vannak 2000 méter mélységben és ezen alul. E mélységben az átlagos hőmérséklet 70° C. Amár

a bányászati technika mai állásában lehetetlen ily melegben dolgozni, mégis biztosan állítható, hogy Felső-Szilézia legalább ezer éven át lesz képes Németországot szénnel ellátni. *(bl.)*

Karns alagútfúrógépe. Alagútépítéseknel gyakran végeztek oly kísérleteket, melyekkel az alagút szelvényének robbantóanyag nélkül való kivájtását célozták. Mindazonban még nem találtak eddig oly gépet, mely a gyakorlat igényeit kielégítve, állandó alkalmazást nyert volna. Az amerikai *J. P. Karns* oly gépet szerkesztett, mely az eddigi szokástól eltérőleg nem vágószerűleg, hanem sűrített levegővel hajtott fúrógép mintájára ütvé működik s e szerint nem egyéb, mint nagyméretű fúrógép. A működőfelület átmérője 6 láb, súlya 7,5 tonna és percenkinti 140 ütésnél 2—4 láb az óránkénti teljesítménye, mihez 2000 köbláb sűrített levegő szükséges. A szerkesztő terve szerint a gép nem szolgál az alagút egész szelvényének kifúrására, hanem a tárcsának megfelelő fúrómag kivájtására, s az ezzel nyert szabadfelülettel az alagútszelvényhez szükséges teret részleges repesztéssel nyernék. Természetesen erre csak akkor kerül a sor, midőn a gépet és sűrített levegővezetékét eltávolították, midőn az alagút előfúrása befejeztetett. Minthogy azonban így tetemes az idővesztés, kérdés, vajjon e gép az alagútépítések-nél gyakorlati haszonnal értékesíthető lesz-e? *(Technische Blätter III. évf., 16. sz.) Ki.*

Külföldi hírek.

Gőzgépek, kazánok, motorok és dinamók. A perniki bolgár állami kőszénbánya igazgatósága 2 gőzgép, 2 lokomobilkazán, 3 dinamógép és 1 elektromotor szállítására hirdet pályázatot, összesen mintegy 70.000 frank értékben. A pályázók 3500 frank bántópenzt tartoznak letenni. A szállítási feltételek a bolgár kereskedelemügyi ministerium bányai ügyi ügyosztályánál és a perniki bányai igazgatóságnál szerezhetők meg. Az ajánlatok 1913 május 29-én délután 3 óráig küldendők be. (A M. kir. Keresk. Múzeum Külkeresk. Hírei. 17.) *Lts.*

Újabb aranyelet Tasmániában. Rövid idővel ezelőtt az ausztráliai sajtó azon hírt közölte, hogy a mathinnai aranymezők közelében, Fingaltól 31-48 km.-nyire észak felé, dúsz aranyeletre akadtak. Ezen területről a tasmán kormányzósági geológus, *Mr. Twelvetrees* már 1906-ban kedvezően nyilatkozott, minek alapján az aranymezők «Old Jubilee» nevű részének tulajdonosa, *Mr. W. Smith*, kutatómunkákat végeztetett, hogy a művelésre érdemes ereket megállapítsa. A kutatómunka nem remélt sikerrel járt. Így a

Ielőhelyen a külön talált kőzetből vett próba 56 unczia (1 kg. és 763,568 gr.) aranyat adott, míg a 60 lábnyi mélységből kihozott próbadarabokból 14 unczia (441,690 gr.) arany került ki tonnánként. A terület behatóbb megismerése és felkutatása céljából azindikátus alakult s a kedvező eredmény reményében a szükséges gépberendezéseket is megrendelték. *(Deutsche Bergwerkszeitung 1913. évi 96. sz.) Ki.*

Robbanási katasztrófa a Cincinnati-bányában, Pennsylvaniában. Az utóbbi napokban több napilap közölte, hogy a Cincinnati-

bányában, Pennsylvaniában egy nagymérvű robbanólég-robbanásnak sok bányász esett áldozatul. A *Neue Freie Presse*-nek egy eredeti távirata így szól: *Berlin*, április 25. Newyorkból távirják: A Cincinnati-bányában, Finleyvilleben (Pennsylvania) történt robbanási katasztrófa áldozatai közül eddig 75 halottat hoztak ki. Gyanítják, hogy ezenkívül még 115, talán még ennél is több bányász találta ott halálát. A bányában volt összes legénység halva maradt. Sokan a mentés közben, a robbanás utógázaiban fulladtak meg. *B.*

Irodalom.

Megjelent könyvek.*

Friedrich Lilje: Hochofen-Begichtungsanlagen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit. (Nagyvasolvasztók adagolókészülékei, különös tekintettel gazdaságos voltukra.) *Springer J.* Berlin, kiadása (1913). Ára kötve 26 K 40 f.

Paul Stein: Verfahren und Einrichtungen zum Tiefbohren. Kurze Übersicht über das Gebiet der Tiefbohrtechnik. (Mélyfúrási berendezések és módszerek. A mélyfúrási technikájának rövid áttekintése.) Második, teljesen átdolgozott kiadás, 20 szövegrajzzal és egy táblamelléklettel. Berlin. Springer kiadása. 1913. Ára füzve 1 K 92 f.

Georg Glockeimer: Diamantbohrungen für Schürf- und Aufschlussarbeiten über und unter Tage. (Gyémánttal fúrások kutató és feltáró munkák számára föld felett és föld alatt.) 48 szövegtáblával rajzzal. Berlin. Springer kiadása. 1913. Ára füzve 1 K 44 f. *Lts.*

Könyvismertetés.

Mérnöki kamaratörvény Ausztriában. Ausztriában tudvalevőleg április 2-án lépett életbe az a törvény, a mely a mérnöki kamarák felállításáról intézkedik. Még e törvény életbelépte előtt, a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletben Martos Viktor előadást tartott, melyben ismertette az osztrák törvény intézkedéseit a hasonló magyar törvény létesítésére vonatkozó kezdeményezéseket és összehasonlításokat tett, hogy az osztrák törvényből mit lehetne nálunk felhasználni és mit nem. Martos Viktor az előadást, a mely nagy szakértelemmel foglalkozik e kérdésekkel, Zielinszky Szilárd műegyetemi tanár hozzászólásával együtt külön füzetben is ki-

* Áttekintésre az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» olvasóasztalára küldte *Kilián Frigyes utóda* (Noseda Tivadar). Budapest, IV., Váci-utca 32.

adta. Az érdekes füzet a «Pátria» irodalmi és nyomdai r.-t. kiadásában jelent meg. (Magyar Ipar. 18.) *Lts.*

Karl Moritz Ing. u. Dozent: *Die elektrischen Spielzeug und Kleinmaschinen für Gleich- und Wechselstrom.* (Verlag von Hackmeister & Thal, Leipzig 1912.) — A kis munka, mely gyárosok s konstruktőrök részére készült, leírja az egyes piaczon levő kis motorok s elektromos készülékek általános képét. Majd megismerteti azok szerkesztésénél szükséges alapadatokat, méretekkel, tervezéssel s számítással. Első részében az egyenáramú motorokkal s dinamókkal foglalkozik részletesen, példákkal s rajzokkal kísérve tárgyalását. A második rész a váltó s forgóáramú motorokat, generátorokat, transzformátorokat mutatja be. Egy-egy készüléket kiszámít s annak kész tervét természetesen nagyságú rajzban mellékl. A kis munka 82 oldal terjedelmű, 92 rajzzal s 2 szerkesztési táblával van ellátva. —x.

A magyar műszaki irodalom katalógusa. Egyik legkiválóbb fővárosi könyvkereskedésünk, a Kilián Frigyes utóda, Noseda Tivadar-czég, érdekes feladatra vállalkozott: összeállította és kiadta a magyar műszaki irodalom szakkatalógusát. A füzet természetesen elsősorban könyvkereskedői célokat szolgál, de komoly rendszerességénél és teljességénél fogva irodalmi értéke is van és nagy szolgálatot tehet ilyen természetű könyvtárak berendezésénél és kiegészítésénél. A jegyzék, a mely különösen a modern szakirodalmat öleli fel, teljesen Jäger Gusztáv összeállítása. *Lts.*

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Annales des Mines de Belgique*: Ann. Min. Belg. *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: Bj. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Coal. Age*: C. *Colliery Guardian*: C. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: Dingler. *Essener Glückauf*: EG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: Etz. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: F. *Földtani*

Közlöny: Fk. Giesserei Zeitung: G. Internationale Zeitschrift für Metallographie: Im. L'Echo des Mines de la Metallurgie etc.: Echo. Le Petrole: Le Petr. Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye: ME. Metall und Erz: Me. Mining Journal: M. J. Montanistische Rundschau: MR. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen: OBH. Petroleum: Ptr. Revue Universelle des Mines de la Metallurgie etc.: Revue. Stahl und Eisen: St. Technische Blätter: Tbl. Természettudományi Közlöny: Tt. The Colliery Engineers: Colleng. Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure: Z. Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieur u. Bohrtechniker: Bb. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate: Zt. Zeitschrift für Bergrecht: Br.)

Anyagvizsgálat. Az anyagvizsgálat különböző módszerei. Tbl. 15. — Edzett aczélok viselkedése, Kühnel Rh. dr. mérn.-tól. — Intercrystalline Cohesion in Metals, Rosenheim W.-tól és Eschen D.-tól. Im. 4. — A fa vizsgálatáról. ME. 16. — Hager elméletére vonatkozó vizsgálatok Amerikában. Tbl. 16. — A vasszenanyagötvezetek Ruff-féle súlyegyenlőségi diagrammaira vonatkozó megjegyzések. St. 16. — Vizsgáló-gépek öntött tárgyak számára, Hermanns H.-tól. G. 8., 9. — Tüzelőanyagok vizsgálata s e vizsgálatok eredményei, Hinrichsen W. F. dr.-tól és Taczak S.-tól. Tbl. 17. — A «Deutschsilber» nevű fémötvezet mikrostrukturája. — Binér ötvezetek konstitúciójára mily befolyást gyakorol a gyors lehűtés. Me. 13. — A cinnkadmium-ötvezetek merevedése s átalakulása, termikus kezelés folytán. — A ternaris magnézium-alumínium- cinkötvezetek konstitúciójának vizsgálata, Eger Gy. dr.-tól. Im. 1. — Termikus vizsgálatok vákuummal, Heike W.-tól. — Rosenhain Walter dr. észrevételei a technikai anyagvizsgálók egyesületének hatodik kongresszusáról kiadott jelentéséhez, Heyn E.-tól. — Ternaris vas-nikkel-mangán, nikkel-mangán-vas és vas-mangán-réz-ötvezetek, Parravano N.-tól. Im. 2.

Aczélgyártás. Az elektroaczel-előállítás a nagyipar nézőpontjából, Eilender W.-tól. — Tömött aczéltuskók gyártása. St. 15. — Az elektroaczel-kemenczék fejlődése 1912. évben. Z. 16. — Aczélkörte olajtüzeléssel. Z. 17. — A Martin-kemence a felsősziléziái iparkörletben. Z. 18.

Balesetek. Az üzemvezető felelőssége, bányagázok által okozott halálos baleseteknél. — Üzemi baleset lövőkupakok gondatlan kezelése által okozva. B. 15. — A smirgeltárcsa védőszerkezete által okozott baleset. St. 17.

Bánya- és földmérés. A meridián konvergencia és a földrajzi összrendező új számítási módja, Fasching A. dr.-tól. ME. 16. — A pübrami ércztelepek tektonikus mozgásainak geodetikus vizsgálata, Köhler Fr. dr.-tól. OBH. 16., 17., 18.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Felhúzószervezetekre vonatkozó rendőri szabályok. St. 16. — Bányajog-reform Ausztriában. OBH. 17.

Bányák biztosítása. Requirements for successful timber treatment. Me. 12. — A Minister Achenbach-bánya III. sz. aknájának a szénhegységig történő lemélyítése, Norkus-tól. B. 17., 18. — A bányafa őszi szállításának beszüntetése. B. 18.

Bányászati munkálatok. A Hülfe-Gottes-Grube-bánya feltörései üzeme, különleges robbasztó módszer alkalmazásával, Eisfelder-től. B. 14. — Kőzetet fúró gépek vizsgálata. — Legújabb tökéletesített elektromos robbantó gyújtó. Tbl. 15. — Forgóárammal hajtott Pick-Quik-nagyreselőgépekkel végzett kísérletek. Z. 16. B. 18. — Karn-féle tunnel-fúrógép. Tbl. 16. — A kanalas kotrogó gépek építésének jelenlegi állása, Wintermayer-től. EG. 16.

Bányászat és kohászat általában. A német védterületek ércbányászata az 1911. és 1912. években. — Rézércbányák Outokumpuban, Knusjärvi mellett, Finnlandban. Me. 12. — Szén és vas Kinában, Lux Fr.-tól. St. 15. — A Donjez kőszénkerület Oroszország déli részében, Hoyer-től. Tbl. 15. — Galiczia káliumsó kincseinek hasznosítása. — Dalmácia bányásipara. Bb. 8. — Ausztria széntelepei. ME. 8. — A magyar nemesopálokról, Dr. Schafarzik F.-tól. Tt. 8. — Az Adolf-Emil-kohó Eschben. St. 18.

Bányászat és kohászat története. Sóbányászatok az Alpesebben, megindításuktól napjainkig, Aigner A. főbányatanácsostól. MR. 8. — Freiberg ércbányászatának vége, Lingke A.-tól. EG. 17.

Egyesületek és gyűlések. A Dortmund főbányakerület technikai-bányászati tisztviselő-egyesület szövetségének közgyűlése. B. 14. — Az Iron and Steel Institute tavaszi gyűlése. Z. 16. — A német öntőmű-szakemberek 1913. évi közgyűlésének programja. G. 8. — Az American Institute of Mining Engineers ezidei közgyűlése. Me. 13.

Elektrotechnika. Készülék elektrolitikus úton történő réztermelésre, állandó mozgásban tartott anódák alkalmazása mellett. — Az alumínium elektrometallurgiájához. — Réznek volframtól és molybdéntől elektrolitikai úton történő különválasztása. Me. 12. — A villamosság használatának népszerűsítése, Weltz K.-tól. ME. 15. — Az elektroaczel-előállítás a nagyipar nézőpontjából, Eilender W.-tól. St. 15. — Elektrotechnika a bányászatban az utolsó tíz év folyamán, Sauer M.-tól. MR. 8. — Az elektroaczel-kemenczék fejlődése 1912. évben. — Forgóárammal hajtott Pick-Quick-rendszerű nagyreselőgépekkel végzett kísérletek. Z. 16.

Erőműtan. A Sarló elméletéhez, Vogt W. dr.-tól. — Négyoszogos lemezek közelítő számítása, Lorenz H.-tól. — Eljárás a gőzlokomotivok terhelés-határainak megállapítására. Z. 16. — Szélynomás-mérés. ME. 16. — Áramlásfolyamatok tágitott és szűkített csatornában, Hochschild H. dr. mérnöktől. — Benyomott vonórudak feszültségviszonyaira vonatkozó kísérletek, Preuss E.-tól. Z. 17.

Építészet. A köríves kitérőkről, Gröth G.-tól. ME. 15.

Fejtés. Kanalas kotró. B. 17.

Fémkohászat. Cinkbödönhátrágok előkészítésének kérdéséhez, Lindl dr. m.-tól. — The Constitution of Copper Stags. Me. 12. — A metallurgia haladása. OBH. 15., 16. — Tanulmányok a vasat és rezet tartalmazó szulfidos nikkelérczek és kohótermények kohósításának egyszerűsítése körül, Pedersen H.-tól. — Fémeknek oldataikból magnéziumvegyületek útján történő kiejtése. Me. 13.

Földgáz. Új hatalmas földgázút Kaliforniában. C. 8. — Földgázforrások feltárása Magyarországon. OBH. 16. — Erdély földgázkincsei. C. 9. — A neuengammei földgázforrás birtoklási pöre. B. 18.

Geológia, petrográfia, paleontológia. Württemberg geológiája, különös tekintettel a kőszénelőjövetelekre, Sonnenschein-től. B. 14. — Ausztria széntelepei. ME. 8. — A magyar nemesopálokról, Dr. Schafarzik F.-tól. Tt. 8. — Adatok a Horvát Karsztvidék vízrajzához és morfológiájához, írta Dr. Terzaghi R. Fe. 6.

Gépészet. A Zeiss C. cég turbinalepe Burgauban a Saale m. Gelpke V.-tól. Z. 15., 16. — A vízturbinagyártás normalizációjára vonatkozó észrevételek, Baeschlin H.-tól. Z. 15. — Induló gőzlokomotivok mozgásellentállása, Saubin R. dr.-tól. — Nagy ramácsos kompresszorok. — Eljárás a gőzlokomotivok terhelés-határainak meghatározására. Z. 16. — Tömőszelence-tömítés. Nagy dugattyus kompresszorok. B. 17. — Jakobs Schupert-féle tüzelő-kamara. — Vízturbinák 93·7 v. H. határfokkal. — A Franczis-lapát szerkesztése a Lorenz-féle turbinaelmélet alapján. — A szíjhajtások elmélete. Z. 17. — Lokomotivok táplálóvizének előmelegítése. — Gázgépekben történő keverésképződés grafikai vizsgálata, Magg J. dr.-tól. Z. 18. — A gőzturбина és a Diesel-motor újabb kifejlődése s gazdasági jelentősége az elektrotechnikában. Tbl. 18. — Új homlokfenék lángesőves kazánok számára. EG. 18.

Hengerlés. Reverzáló hengerlőmű a Skinningrove Iron Co. műveiben. St. 16. — Nagy egyenáramú gőzgép hengerlőművek hajtására, Schönburg-tól. Z. 17.

Ipari higiénia. Az ólomfesték-tilalom Németországban. Me. 12.

Ipari kérdések. Anyagbeszerzési problémák, Szönyey L.-tól. ME. 15.

Kemenczeszerkezetek. Újítások a kohászat terén. — Új szerkezetű pörkölőkemence. ME. 12. — Regeneratív kokszolókemenczéről. B. 15. — Konverter öntőműhely-célokra. — Nagyolvasztó áttörési nyílásainak a tömögéppel történő kezelése. St. 15. — Helfenstein-féle elektromos kemence. — Új rendszerű kúpolókemence-telep. Z. 16. — Cinket desztilláló kemenczék feladó készülékei. — Üreges samottkővekből készült felső szélvezetők. — Fényivvel kombinált ellentállás-fűtésű elektromos kemenczék üzeme. Me. 13. — Ujszerű buktathatókemence. G. 9.

Kémlészet. A Volhard-Wolff-féle mennyileges analitikai mangánmeghatározási módszer. St. 16.

Kokszgyártás. Regeneratív kokszolókemenczéről. B. 15. — Ammoniumsulfát termelése, a kokszoló kemenczék gázaiban tartalmazott kénnek segítségével, Reichel J.-tól. EG. 15., 16. — Kokszolás melléktermények nyerésével Amerikában. — A kokszgyártásról. St. 16. — Gépészeti kokszot szállító berendezések a Neumühl-Zeche-bányán, Braumeistertől. EG. 17. — Régi módszer szerint történő kokszolás. St. 18.

Kő- és barnaszén. A tőzegtermelés és tőzeghasznosítás terén elért újabb tapasztalatok. — A bitumenes szén gyantás alkotórészei. — A szén oxidációja és romlása. St. 16. — Vasútvonalsüppedések szénterületeken, Goldreich H. A.-tól. — Barnaszénbrikettelés, Gmeyer E.-tól. — Ausztria széntelepei. MR. 9.

Kőszén- és ércelőkészítés. Cinkbödönkemenczehátrágok előkészítésének kérdéséhez, Lindl dr. m.-tól. — Vizsgálatok egy új előkészítésvetnek lehetőségét illetőleg, habek alkalmazása mellett, Jaffé R. okl. mérn.-tól. — Nagy ércztörők teljesítőképességére vonatkozó kritikai megjegyzések. Me. 12. — Új gőzzel szárító tányériap brikettgyárak számára. Tbl. 15. — A szénmosók hatásfoka. St. 16. — Aranyérczek előkészítése Franciaországban. OBH. 17. — Új ülepítő-szerkezet. Tbl. 17. — A vanadinérczek és előkészítésük. — A Rajna jobbparti ércmosók áramos készülékei. Me. 13. — Barnaszénbrikettelés. MR. 9. — Nagy teljesítőképességgel bíró órió malmok. EG. 18.

Közgazdaság. Hogyan lehet valamely ország szénfogyasztását kiszámítani? B. 14. — A német gépgyártó-ipar helyzetéhez. St. 15. — Versengés a berlini szénpiacra, Zentgraf dr.-tól. EG. 15. — A vas-, fém- és gépípari közgazdasági helyzetének kérdéséhez. G. 8. — A mangánércszükséglet beszerzése. St. 17. — A felőrpriami fajtái és alkalmazásuk módja az Alsó-rajna-weszfáliai bányászaton.

körzetében, *Wiessner Fr. dr.-tól.* — Németország kiviteli kereskedelmének rohamos emelkedése. *B. 17.* — Ausztria bányászati és kohászati külkereskedelme 1911. évben. *MR. 9.* — Magyarország nemesfém-bányászata, *Zsigmondy A.-tól. Tl. 9.* — Tiszta öntőművek és vegyes üzemek. *G. 9.*

Mentőszűgy. Mentőkészülékek és a bányamivelésben való alkalmazásuk. *Tbl. 16., 17., 18.* — Ujra-élesztő készülékek a bányászati mentőszolgálat számára, *Breyhan-tól. EG. 17., 18.* — Bányászati kísérleti táró Dernében. *Z. 18.*

Metallográfia. Metallográfiai szabadalmi jog, *Guertler W.-tól. Im. 1.* — A réz mikrográfikus vizsgálata, *Baucke H.-tól. Im. 2.*

Mélyfűrés. Fűrészsómozgások, *Popescu J. N.-tól. Bb. 8., 9.* — A robbanás- és tűzveszedelmek csökkentése földolajra fűrésznél, *Titus R.-tól. Bb. 8.* — Vízlezárás és öblögető mélyfűrés. — Fauck Express-fűrés-módszere Argentínában. *Bb. 9.*

Mineralógia. Termésrészről és néhány réz-ásványról, mint a zeolithok kísérőiről, a kelet-szerbiai Rgozte andezitközeteiben, *Lazarević M. mérn. dr.-tól. OBH. 15.* — A magyar nemesopárról, *Dr. Schafarsik F.-tól. Tl. 8., 9.*

Munkásügyek. Bérfizetés papírpénzzel. *EG. 15.* — Bányamunkások Németországban az 1912. év folyamán. *EG. 16.* — Munkáslétszám és bérviszonyok a bányáiparban az utolsó 10 év folyamán. *B. 17.* — A modern ipari munkás. *St. 18.*

Nekrológok. Balling Károly cs. k. bányatanácsos. *OBH. 15.* — Hallivich Hermann dr. *MR. 8.* — Neuber József bányatanácsos. *OBH. 17.* — Tiemann W. *Z. 17.*

Petroleum. Ausztria petroleumipara. — Uj petroleumra fűrészek és petroleumfeltárások. — Rumánia petroleumtermelése. — Oroszország petroleumipara. — A Farsan-szigeteken petroleumot találtak. *Bb. 8.* — Földolajtanulmányok. *C. 8.* — Földgázzól és földolajról általában és Stawropolról különösen, *Stopnewitsch A. D.-tól. C. 8., 9.* — A földolaj kémiaja s fizikája, *Engler C. dr.-tól.* — Kína földolajterületei. — Petroleum Franciaországban. — Kaliforniai petroleumév 1912-ben. — Eljárás víznek nyersolajból történő leválasztására. — Földolajtelepek az Uchtavidéken. — Kompresszorokkal szállított olajok vizének és iszapjának leválasztása, *Herr W.-tól.* — Fűrészkvívek petrolo-savának megállapítása. — Uj galicziai földolajhomok. — Petroleumnak polarimetrikus megvizsgálása. — Fűtésolaj és a fagy. — Mit értünk normális földolaj-meleg alatt? — Grosny földolajtermelése. *C. 8.* — Földolajvezetékek Kaliforniában. *Tbl. 16.* — A valószínű földolajjövésztmény előzetes megállapításáról. — Galiczia földolajbányáinak jövedelmezősége.

— Ausztria petroleumtermelése. — Oroszország petroleumipara. — Ausztria petroleumipara. — Grosny földolajtermelése. — Rumánia petroleumipara. — Nemzetközi petroleumipar. — Nemzetközi petroleumtermelés. *Bb. 9.* — Ausztria-Magyarország múlt és jövő évi petroleumipara, *Kranzky J. dr.-tól.* — A petroleum kémiaja és fizikája, *Engler C. dr.-tól.* — Lehet-e kémiai segítőeszközökkel a földolajnak nagy mélységekben való jelenlétét megállapítani. — Petroleum és rádium. *C. 9.*

Statisztika. Amerika egyesült-államainak 1912. évi bánya- és kohóipara. *Me. 12.* — Poroszország bányáinak, szalináinak és kohóinak 1911. évi termelése. — Franciaország széntermelése 1912. évben. — Elsass-Lotharingia bányáipara 1912-ben. — Németország közgazdasági helyzetének alakulása az 1913. évben. *OBH. 15.* — Spanyolország bánya- és kohótermelése 1911. évben. *EG. 15.* — Rumánia petroleumipara. — Oroszország petroleumtermelése. — Paraffin-viaszkivitel Amerikából. *Bb. 8.* — Grosny földolajtermelése. *C. 8.* — A felsősziléziai bányá- és kohóművek 1912. évi statisztikája. — Nagybritannia külkereskedelme. — Franciaország nyersvastermelése 1912-ben. — Franciaország folytvaselőállítás 1912. évben. *St. 16.* — Az alsórajna-westfáliai bányakerület 1912. évi bányatermelése, *Jüngst E. dr.-tól.* — Az Egyesült-Államok brikettgyártása. *EG. 17.* — Ontario ásványtermelése. *OBH. 17.* — Az Egyesült-Államok nyersvastermelése. *St. 17.* — Felső-Szilézia bányá- és kohótermelése 1912. évben. *MR. 9.* — Felső-Szilézia vasérczbehozatala az 1911. és 1912. években. — Németország réztermelése és fogyasztása. *St. 18.* — Németország kőszénbányászata 1912-ben. — Galiczia földszüroküzeme 1912. évben. *OBH. 18.* — Elsass-Lotharingia bányáiparának 1912. évi eredményei. *EG. 18.*

Szakoktatás. A bányásziskolai ügy fejlődése az Osztrau-Karvin-kerületben. *MR. 8.* — Vaskohászati szünidei tanfolyamok a klausthali kir. bányászakadémián. *St. 17., 18.* — A freibergi bányászati akadémia mineralógiai és geológiai intézete. *ZP. 3-4.* — Az erdészeti főiskola elhelyezésének kérdése. *El. 9.*

Szállítás. A szállítástechnika új biztonságosító-készülékei. *Me. 12.* — Aknán át szállítás hajtókoronggal, *Wintermeyer okl. mérnöktől.* — Bányasinek egységes méretezése. *B. 15.* — Tolóberendezés sok mellékvágánnyal bíró függőpályák számára. *St. 15.* — Szenet szállító és tárolótelep, *Pietrowski A.-tól. Z. 15.* — A porosz kőtelstatisztika 1911. évi eredményei, *Bürklein F.-tól.* — A szállítógépek záróberendezései a Rheinpreussen-Zeche-

bányán, *Terbeck-től. EG. 15.* — Ujítások a szállítás-technika körében. *MR. 8.* — Vályuban szállítás és mágnesdaru. *G. 8.* — Szénszám-táblák megbízható megerősítése. *B. 17.* — Ujabb amerikai ércz- és szénrakodóállomások, *Bergmann A.-tól.* — Járó-berendezés szállító-gépén alkalmazott zárókészülék. *Z. 17.* — Atrakószervezet. *St. 18.* — Megrakott csilléknak drótkötélpályákon történő továbbállítás. *Tbl. 18.* — Lánccszállítás levegőszilipeken át a Concordia-Zeche bányán, *Dobbelstein-től.* — A szállító-kötelek biztonsági faktora, *Baumann A. F.-tól. EG. 18.*

Szellőzés. Légzsilipek lánccszállító-berendezéssel a Concordia-Zeche-bányán, *Dobbelstein-től. EG. 18.*

Szerszámgépek és felszerelésük. Hidegen dolgozó körforgó fűrészelőgépek nagy munkateljesítésre. *Z. 15.* — Angolországi származású szerszámgépek az Olympia-kiállításon, Londonban, 1912. év október havában. *Z. 16.* — Darura akasztott fogók különleges czélokra. *St. 16.*

Technológia. Present Status of the Thiogen Process. *Me. 12.* — Nikkelötvözetek, a melyek magas kémiai ellentállóképességet, mechanikai megmunkálhatással egyesítenek. *Me. 12.* — A mangán és hasznosítása. *Tbl. 15.* — A gáznemű tüzelőanyagok az 1911. évben. *Dr. Bertelsmann-tól és Dr. Hörmann-tól. OBH. 16.* — Speciál-aczélok edzése. *St. 16.* — Rézöntés, *Huser Fr. dr. mérnöktől.* — Sárgarézbugák előállítás a Detroit egy speciálművében. — Bronzöntés. *G. 8.* — Könnyű fémötvözet. — Az alumínium korróziója. *Me. 13.* — A gázipar jelenlegi állása. *Z. 17.* — Különböző keményítő (edző) eljárások. *St. 18.* — Vanadint tartalmazó réz-czinkötvözetek. *G. 9.*

Telepísméret. Asbestos mines Chinában. — Manganese Discoveries in Philippenes. — Discovery of Cionabar in the Maroni District, Deutsch-Guiana. — The Copper Mines of the Ural Mountains. — Relation of Outcrops to ore at Cananea. *Me. 12.* — A felsőmagyarországi érczhegység ércztermőhelyei, írta *Dr. Ahlburg J. Fk. 7.* — «Chimney or Pipe» Deposits in the Porphyries. — The Metal and Mineral Resources of Columbia. *Me. 13.* — Szibíria aranyércztelepei tanulmányozásának előhaladása. *Ahlburg-tól.* — Felső-Élszász és Baden kő- és kálisótelepei genezisének kérdéséhez. *Harbort E. dr.-tól.* — A Helmstedt melletti Rostorf (Klei) vaskőtelepeinek telepviszonyai, *Harbort E.-tól és Mestwerdt A.-tól.* — A marokkói Rif (Melilla) vaskőtelepei. — Turmalint tartalmazó rézérczerek Japánban. *ZP. 3-4.*

Tüzelés. A gáznemű tüzelőanyagok 1911. évben. *Dr. Bertelsmann-tól és Dr. Hörmann-tól. OBH. 16., 17., 18.* — A szilárd és folyós

tüzelőszerek speczifikus tulajdonságai és különbözőségei technikai szempontokból. *EG. 16.*

Vaskohászat. A nagyolvasztó megindítása. *St. 15.* — A nagyolvasztó-gázok tisztításának Schwarz-Bayer-féle módszere. *Haring Fr.-tól. St. 16.* — A vas fogyása a fogyási hézagképződés a vasban. *St. 17.* — A foszfornak elektromos felhevítés útján történő eltávolítása. *St. 18.*

Vasöntészet. Uj rendszerű kúpólökemenzetelep. *Z. 16.* — Ujabb kézzel mintázó gépek. *Lohse M.-tól. G. 16.* — Közlemények az öntőműüzemből, különös tekintettel a kúpólökemenzékre, *Mehrtens I.-tól. G. 8., 9.* — Részletmodellek készítése fogaskerekeket mintázó gépek számára. *G. 8.* — Öntődei lánckemenzékben végbemenő elégszfolyamatok, *Osann B. tanártól.* — Értékkiszámítás és gazdaságos üzem az öntészetben, *Freiheit I. L.-tól.* — Öntöttvasból készült mintalapok fehérfémfűrészdővel. — Mintalemezek különlegesen pontos leöntések számára. — Mintázóhomok szállítása és előkészítése. — Uj német rázó mintázó készülék. *St. 17.* — Öntőművek kalkulációja. Hibás öntvények. — Nagy öntőművek helyes üzemvezetése. *G. 9.*

Vegyesek. A láng nélkül való felületi elégs. *St. 15.* — Rejtett csövezetékek felkeresése. *Bb. 8.* — Mellékterményjövésztés a kőszénbányászatoknál. *MR. 8.*

Világítás a bányákban. Varta-bányalámpa. *B. 14. MR. 9.* — Egy új acetilén-bányalámpa. *Me. 12.* — Acetilén-láng és bágyadt levegő. *B. 15.* — A bánya levegője romlásának befolyása a bányalámpa világító erejére. *B. 15.* — Explózió ellen biztos lámpa folyós szénhidrogénvegyületek számára. *C. 8.*

Vízemelés. Uj vízemelőszervezetek. *Bb. 8.*

Annales des Mines de Belgique 1913. XVIII. kötet, 2-ik füzet. A vasércz kérdése Belgiumban. *A. Delmer.* — Az ólom és ezüst kohósítása. — A belgiumi kohók egészségi viszonyai az 1901-1910-ig terjedő időszakban. *J. Libert és V. Firket.* — Az injektorral ellátott, és az injektor nélküli lélegzési készülékek összehasonlítása. *E. Lemaire.* — Régi aczéloktelek alkalmazása az ácsolatoknál. *G. Lemaire.* — A szállítókötelek biztonsága nagy horderő mellett (németből fordítva.) *A. D. F. Baumann.* — Könyvismertetés. — Statisztika: A belga királyság területén 1913. évi január 1-én üzemben lévő szénbányák táblázata: a bányavállalatok neve, az aknák neve és fekvése, beosztása, a központi és üzemi igazgatók nevei és lakóhelyük, a munkások száma, széntermelés 1912. évben. A Hainaut- (Heunegaa)-medence déli részében végzett mélyfűrészek és kutatások. — Mélyfűrészek: Péronnes, Chamborgneau, Presles. — A Charleroi- és Centre-medence déli peremének alakulata a legújabb kutatások alapján. (2-dik rész.) *X. Stainier.* — Bányahatósági ügyek. A bányahatósági személyzet elosztása, névsora és székhelye. *B.*

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Kedvezmények

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjai részére.

Pöstyén-fürdő kedvezménye.

Pöstyén-fürdőn tagjaink részére jelentékeny kedvezményeket biztosítottunk és pedig a kád- és medencefürdők tarifaszereit árára 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabászerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő főidény kivételével) 25% engedményt. Figyelmeztetjük tagjainkat, hogy ezen kedvezmények csupán egyetünk elnöksége által kibocsátott utalványok alapján nyerhetők el és a fürdőigazgatóság házában egyikében való lakásbérletéhez vannak kötve. Tájékoztatásul megemlítjük egyúttal, hogy a kedvezmények az egész évre vonatkoznak.

A fürdőhely télen-nyáron nyitva van és az új fürdő- szállópalota, a Thermania Palace, a legtekintélyesebb berendezésekkel bír a hideg időjárás közben tartandó kúrára. A szállóból liftek és fűthető folyosók vezetnek az összes fürdőkhöz és pedig nemcsak a thermális fürdők, hanem a fizikai gyógyintézet (gyógygimnasztikai terem, hidegvíz-kúraosztály, villamos-, szénsavas-, nap- és légfürdők) is ugyanezen épülettömbben vannak elhelyezve. A dietetikus konyha nemcsak eszós és közvényes betegek igényeivel vet számot, hanem a fizikai intézet révén kibővült gyógyjavallati körre is, tehát

ideg-, gyomor-, vese- és ezukorbajokra stb. is kiterjeszkedik.

Trencsén-Teplíc-fürdő kedvezménye.

500 év óta gyógyítanak eszút, közsvényt, ischiast, bőrbajokat stb. Trencsén-Teplíc 36—42 C. természetes forrású kén- és szulfid- és iszapfürdői, Pelsőmagyarország. A berlin-oderberg-wieni fővonalon. Szállodák fürdőkkel egybeépítve, azért egész éven át nyitva. Hidegvízgyógyintézet. Dietetikus konyha. Pestői fokvés. Enyhe éghajlat. Legnagyobb kényelem. Új fürdők. Új szállodák. Új iszapfürdők. Házikúrákhoz kén- és iszap- és vízszótküldés. Művészi prospektussal szívesen szolgál a fürdőigazgatóság.

Egyesületi tagok és azok hozzátartozói, tagsági igazolványuk felmutatása mellett, következő kedvezményeket élveznek: Június 15-ig és szeptember 1-től kezdődőleg napi 8 koronáért jó szobát, teljes ellátást, fürdőt és fürdőruhát. Azon tagok, kik fent leírt időszakban ezen kedvezményes «Hivatalnoki Pensiós» nem veszik igénybe, de a fürdőigazgatóság tulajdonát képező házak egyikében laknak, a fürdőknél 50% kedvezményt kapnak. Június 15-től augusztus végéig 25%. Iszapszótküldésnél 10%.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett Selmeczbányán az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» Selmecz-bélabányavidéki osztályának a m. kir. bányászati és erdészeti főiskola bányaműveléstani termében 1913. évi április hó 11-én megtartott rendes üléséről.

Jelen voltak:

Niki János elnök, Réz Géza alelnök, Szembrotovics Sándor titkár, Székely Vilmos ellenőr, Árkosi Béla, Kachelmann Farkas, Kövesi Antal, Sobó Jenő, Woditska István választmányi tagok, Balázs Imre, Balázs István, Bolemann Géza, Chilkó Nándor, Csizsár István, László Adolf, Makó Mihály, Seefranz Géza, Tötössi Géza, Tomasovszky Lajos rendes tagok.

Távolmaradásukat kimentették: Farbak István, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» ügyvivő alelnöke és Pachmajer János osztályunk pénztárosa.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Titkári jelentés az osztály múlt évi működéséről.

3. Az 1912. évi pénztári számadás bemutatása.
4. Az 1913. évi költségelirányzat megállapítása.
5. A központ által leadott ügyek tárgyalása.
6. A főiskolai ifjúság által külföldi osztály alakítása, illetőleg abból kérelmének tárgyalása, hogy az alakítandó ifjúsági osztály üléselneken képviseltesse magát.
7. Egy választmányi és egy számvizsgáló bizottsági tagnak választása.
8. Indítványok.

Elnök a megjelent tagokat szívélyesen üdvözl, az ülést megnyitja, a mai jegyzőkönyv vezetésére titkárt, annak hitelesítésére pedig Árkosi Béla és Kövesi Antal tagtárs urakat kéri fel.

Átérve a tárgysorozatra, elnök jelenti, hogy az utolsó ülés óta Hamrák Ferencz, Spisák Béla és Veress József urak Selmeczbányáról történt elköltözés következtében osztályunkból kiléptek, a tagok

sorába való felvételre pedig jelentkeztek: Baumert Dániel, Kachelmann Oszkár, Strommer Richárd, Vankó Rezső vasgyári mérnökök, továbbá Dr. Michalovich János főiskolai tanár, Márton Ernő kir. segédmérnök. Staszny Albert, Fehr Géza és Gellért Jenő főiskolai tanársegédek. Tudomásul vétetvén, elrendeltetett, hogy az eltávozott tagtársak a tagok névjegyzékéből töröltesse, az újonnan belépettek pedig abba folytatónak bejegyeztesse.

Titkár az osztály múlt évi működéséről szóló jelentését következőkben terjeszti elő:

Igen tisztelt osztálygyűlés!

Osztályunk az elmúlt év folyamán a felmerült szükséghez képest két választmányi és két osztályülést tartott. Június hó 28-án megtartott rendes ülésen a központ által leadott következő ügyek kerültek tárgyalásra:

1. Végrehajtási utasítás az ásványolajféldről és földgázokról szóló törvényhez.

2. György Albert okl. bányamérnöknek, a hites bányamérnöki intézmény létesítése tárgyában beadott indítványa.

3. Róth Flóris bányagazdátának, a selmeczbányai bányászati főiskola tandrendszernek megváltoztatását célzó javaslata.

4. A Magyar Gyáriparosok Országos Szövetségének (illetve az összeférhetetlenségi törvény revízióját tárgyaló részének) egy véleménye.

5. A körmöczbányai osztálynak egy gyermekek nevelését segélyező alap létesítése tárgyában beadott indítványa.

Az október hó 31-én megtartott rendkívüli osztályülés legfontosabb feladata volt a körmöczbányai osztályhoz Schubert Ede m. kir. bányatanácsos által, a nyugdíjtörvényjavaslatnak, a bányászati alkalmazott műszaki tisztviselőkre nézve sérelmes részének módosítása tárgyában benyújtott javaslatának tárgyalása.

Elnökség a központ által leadott ezen ügyeket előzetes tanulmányozás és javaslattétel végett egyes tagtársaknak adta ki, kik azokat beható tanulmányozás után az osztályüléseken referáltak s kimerítő ismertetés és indoklás mellett határozati javaslatukat terjesztették elő.

A megnyilvánult véleményeket és hozott határozatokat jegyzőkönyvbe foglalva, minden egyes esetben beküldtük az anyaegyesület titkári hivatalának.

Június hó 28-án tartott rendes osztályülésen meg lett ejtve a tisztújítás. Sobó Jenő mélyen tisztelt elnökünk és a tisztikarnak megbízatása ügyrendi szabályzataink értelmében eljárva, tisztességéről lemondott a mivel volt elnökünk e tisztséget az általa felhozott fontos okok miatt többé vállalni semmi szin alatt hajlandó nem volt, elnöknek Niki János m. kir. főbányatanácsos urat, az új tisztikart és a választmányi tagokat megválasztották. Időközben Platzer Sándor kir. bányatanácsos úr, a számvizsgáló bizottság tagja Körmöczbányára történt áthelyezése következtében a tagok sorából kilépett és helyébe a számvizsgáló bizottságba Makó Mihály kir. főmérnök lett bevásárolva.

Végre mély tisztollettal jelentem, hogy osztályunk tagjainak száma az év végén volt 56; az év folyamán vidékükéről való eltávozás következtében a tagok sorából kilépett 3; az évközben fel-

vett tagok száma 9; ennél fogva a tagok száma az év végén 62-re emelkedett.

A jelentés tudomásul vétetvén, a tisztikarnak fáradozásaiért elnök indítványára az osztályülés jegyzőkönyvi köszönetét fejezi ki.

Pachmajer János pénztáros távollétében Székely Vilmos ellenőr, a számvizsgáló bizottság által megvizsgált és helyesnek talált pénztári számadást következőkben terjeszti elő:

Bevétel:

Pénztári maradvány 1911. év végén ... 592-54 K.
Tagsági díjakból 57 tag után befolyt ... 171— «
Kamatok czimén 23-94 «

Összesen 787-48 K.

Kiadás:

Hozzájárulás a Péchy-, Zsigmond-, Kerpely- és Litschauer-szobrok felállításához költségeihez, postai költséggel együtt összesen 50-54 K.

Maradt pénzkészlet az 1912. év végén 736-94 K.

mely összegből 730-94 K a selmeczbányai takarékpénztárban gyümölcsözőleg van elhelyezve.

Az 1913. évi költségelirányzat a következő:

Bevétel:

Az 1912. évi pénztári maradvány 736-94 K.
Tagdíj 62 tag után 186— «
Betétek utáni kamat 25— «

Összesen 937-94 K.

Kiadás:

Utazási költségekre 120— K.
Titkári kiadásokra 40— «
Előre nem látott kiadásokra 100— «

Összesen 260— K.

Foelisleg 677-94 K.

Osztályülés az 1912. évi pénztári számadásra vonatkozólag a felmentvényt megadja, az 1913. évi költségelirányzatot helyeslőleg tudomásul veszi s elnök indítványára pénztárosnak, ellenőrnek s a számvizsgáló bizottság tagjainak fáradozásaiért köszönetet szavaz.

Elnök közli, hogy az anyaegyesület igazgatótanácsától az utolsó ülés óta következő ügyek érkeztek tárgyalás és véleményezés végett:

1. Kérdőív a bányamunka közvetítése tárgyában.
2. Gyermekek nevelését segélyező alaphoz mikénti létesítésének tárgyában és a módokat megállapítására kiküldött bizottság jelentése.

A bányamunka közvetítését illetőleg leadott kérdőívet Herczeg Imre tagtárs úr volt szíves áttanulmányozni és az ide vonatkozó véleményes jelentését következőkben beterjeszteni.

Tisztelt osztálygyűlés!

A kérdőívben megadott kérdések mindegyikére érdemleges feleletet adni nagyon nehéz feladat. Sok időt igénylő beható tanulmányozásra, az egyes vidékeken divó munkásszerzési módok és sok jogi ismeretre van szükség, ha a kérdésekhez

kimerítően akarunk hozzászólni. Köztudomásu, hogy a kincstári bányászat állandó munkástörzsekkel rendelkezik, ennél fogva az alkalmazott tisztviselőknek munkásszerzéssel bajlódniuk nem kell. Ily körülmények között a megadott kérdésekhez csak általánosságban szólhatunk hozzá.

A bányászat körében, mint mindnyájunk előtt ismeretes, a munkástoborzás ügyekéül útján történik. Ezek megfelelő díjazásért különböző vidékeket bejárnak s minden lehetőséget kihasználva, hogy a szükséges munkaslétszámot előteremtve, ez által maguknak minél nagyobb jövedelmet biztosítsanak. Hogy céljukat elérhessék, nem riadnak vissza a leglelkismeretlenebb rábeszélésektől és legteljesebb ígéretekkel sem.

Ezen eljárás leírhatatlanul káros. A visszamaradt munkások között az elégtelenség magyát hintik el, az eltávozottak nagy részét pedig, kiket a fényes ígéretek otthonukból, megszokott munkakörülményekből kizárják s általuk meg nem szokott ismeretlen viszonyok közé állítanak, ha javadalmazásuk nem lesz az adott ígéreteknek megfelelő, az elkeseredésbe és kétségbeesésbe kergetnek s ez által a legjobb munkásokat és családjukkal együtt a züllés és nyomor útjára sodorják.

A lelkiismeretlen ügyekéül által folytatott munkástoborzásnak káros következményeit megérzi a munkaadó is, mert hasznavehető munkakerőhöz alig jut. Az így szerzett munkások túlnyomó része rövid idő múlva eltávozik, lehetőleg eredeti helyére s hasonló vállalkozástól társaikat lebeszéli.

A munkásoközvetítés ezen módja mindenképpen káros, ennél fogva kerülendő és megakadályozandó. Meggátolása és a munkásoközvetítés összes viszonyainak törvényes úton való szabályozására okvetlenül szükség van. Különösen a külföldre való közvetítés megnehezítendő s azt a hatóságok lehetőleg megakadályozni törekedjenek.

Szükségeseznek tartom még megemlíteni, hogy az üzlethez a munkásoközvetítést mellőzendőnek tartom s csak a hatósági közvetítést tekintem céliravezetőnek, mert csak ez által lehet biztosítani az önzetlen jóakaratu működést, mely úgy a munkaadó, mint a munkás érdekelt egyformán szem előtt tartja.

Selmeczbányán, 1913. évi április hó 5-én.

Herczeg Imre, s. k.

Herczeg Imre tagtárs jelentését az osztályülés helyeslőleg tudomásul veszi s utasítja az elnökséget, hogy a kérdőív megválaszolása tekintetében a jelentés értelmében járjon el, egyébként Herczeg tagtársnak fáradozásaiért köszönetet szavaz.

A gyermekek nevelését, segélyezését célzó alpnak miként való létesítése és a módoszatok megállapítása céljából kiküldött bizottság jelentése tanulmányozás és véleményezés, illetőleg javaslatot végett Szemratovics Sándor és Ivanovics József tagtársaknak adatván ki, kik a következőkben referálnak:

Igen tisztelt osztályülés!

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» kebelébe tartozó rendes és alapító tagok gyermekeinek számára, a körmeczbányai osztály kezdeményezése folytán tervezett segélyalpnak miként történendő létesítése, illetve miként való

megvalósítása tekintetében javaslatok kidolgozására kiküldött bizottság jelentésére vonatkozó véleményünket és javaslatunkat a következőkben terjesztjük elő:

Örömmel vesszük tudomásul, hogy a Nagybányán megtartott közgyűlés által kiküldött bizottság a gyermeknevelési alpnak létesítését kívánatosnak tartja. Javaslatát megnyugvással tölt el bennünket, mert az általa megjelölt irány kilátást nyújt arra, hogy a 15 év előtt kezdeményezett segélyalpnak létesítése belátható időn belül lehetséges lesz.

Meg vagyunk arról győződve, hogy az alap kizárólag a bányászati és kohászati egyesület erejéből és a tagok hozzájárulásából nem létesíthető, de mivel itt oly humanisztikus intézményről van szó, melyet a nagyméltóságú m. kir. földművelési ministerium a saját ügyköréhez tartozó egyesületnél már megoldott, reméljük, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium sem fog elzárkózni emberbaráti intézményünk jóakaratu támogatásától. A bizottság által javaslatba hozott módoszatokkal egyetértünk, azokat helyeslőleg tudomásul vesszük, ennél fogva az anyaegyesület igazgató-tanácsa felkérendő, hogy a bizottság által megjelölt irányban a további teendőket tegye meg, ajánljuk azonban, hogy a módoszatok a nagybányai osztály által ajánlott és általunk is helyesnek talált alábbi hozzáadásokkal bővítessenek ki, mint pl.:

I. Az 5-ik bekezdés végéhez: Kegyes engedélyt megadni és a kereskedelmi m. kir. minister úr Ó nagyméltóságú által 1907. évi 55.800. sz. alatt kiadott közszállítási szabályzat 53. §-át oda módosítani méltóztatassék, hogy az a tervezet ezen segélyalpra is kiterjesszessék.

II. A 7-ik bekezdés folytatásaképpen: a mi most a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminister úr Ó nagyméltóságának annál inkább módjában van, mert az 1912. évi LXV. t.-cz. 30-ik §-a szerint általunk fizetendő nyugdíjnyújtás címén befolyó bevétel éppen ilyen jóléti intézményekre fordítandó.

III. Felkérendő lennének az összes egyesületi tagtársak, hogy halálhálói esetek alkalmával a szokásos koszorúkra szánt adományokat juttassák ezen jóléti célú szolgáló intézmény vagyónak gyarapítására.

IV. A kereskedelmi világban általánosan elfogadott eljárás az, hogy az esetben, ha az árú értéke 20 napon belül kiegyenlítették, a számla összegéből 2% pénztári engedmény levonható. Cél szerinti lenne ezen eljárást a magas kincstárnál is meghonosítva, a pénzügyminister úr Ó nagyméltóságát felkérni, engedné meg, hogy az ilyenmő pénztári engedmények mindjárt a számlák kiegyenlítése alkalmával a segélyalpnak javára számoltassanak el.

V. A kincstári és magánbányászat által eladott termények értékéből 0.2% levonandó és a segélyalpnak javára elszámolandó.

Osztályülés a javaslatot helyesli, azt egyhangúlag elfogadja, az elnökséget pedig felkéri, hogy a központot határozatunkról haladéktalanul értesítse.

Elnök bemutatja a bányahatósági szaktisztviselőik által 1912. évi június hó 10. és 11-én Budapesten tartott szaktanácskozományról felvett jegyzőkönyvet és mellékleteit, nemkülönben a szaktanácskozományok ügyrendjét. Ismerteti a szaktanácskozományok anyagát s kiemeli, hogy azon a bányá-

szatra nézve igen fontos kérdések kerültek napirendre, nevezetesen: az általános bányarendőri szabályok kibocsátása; az elvi jelentőségű főbányahatósági döntések összeállítás; árverési költség hiányában függőben levő elvont telkek jogi helyzetének s a követendő eljárásnak megállapítása; bányá- és külmértékek elvonásáról és lemondásáról zárt kutatómáni bejelentések elfogadhatók-e? ha a) mágneses délvonal szerint, b) ha a kataszteri magassági pont mint rögpont szerepel; a magyar bányászati műszavaknak az őseknél leendő kötelező használatáról; a magyarul nem beszélő idegenek bányavezetőikül, üzemvezetőikül és bányahatósági megbízottakul elfogadhatók-e? a bányahatósági szaktisztviselők státuszrendezése és fizetések javítása; a társaspénztári ügy novelláris rendezése; általános érvényű társaspénztári szabályok, a bányamunkások biztosítása a társaspénztár keretében, tekintettel az új baleset ellen biztosító törvény határozataira; megszokott bányamunkások visszavezetésének ügye; a bányatörvény revíziója különösen munkásvédelmi szempontból; a bányahatóság felügyeleti jogkörének terjedelme a társaspénztárak automatikus hatáskörében hozott határozatai felett; a társaspénztár kötelekeiből kilépett tagnak, ha a vállalat mondott fel neki, joga van-e a befizetett illetményei egy részének visszakövetelésére?

Elnöknek ezen bejelentését és kimerítő ismertetését az osztályülés helyeslőleg tudomásul veszi.

Elnök bemutatja a helybeli főiskola bányászati ifjúságának beadványát és egy alakítandó ifjúsági osztály alakuló üléséről felvett jegyzőkönyvet, valamint az alapszabályok tervezetét. A beadványban az ifjúság azzal a kéressel fordul az osztályelnökséghez, miszerint engedélyt kapjon arra nézve, hogy osztályunk ülésén képviseltesse magát. A beadvány mellékleteivel együtt tanulmányozás és javaslatétel végett Kövesi Antal és Bolemann Géza főiskolai tanár uraknak adatott ki, ennél fogva felkértenek, hogy az idevonatkozó véleményüket és javaslatukat előadni szíveskedjenek.

Kövesi Antal tagtárs úr eljárásukról a következőkben referál:

Tisztelt osztályülés!

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» alakulóban lévő ifjúsági osztályának abbéli kérését, hogy magát a Selmeczbányai és Belsővidéki osztály ülésén képviseltesse, teljesíthetőnek véljük, annyival is inkább, mert minden olyan szorgalmat, mely a fiatalság szakismereteinek fejlesztését és gyarapítását tűzi ki céljául, nemkülönben az együvértartozás érzetének ápolására törekszik, csak helyeselni és méltányolni lehet.

Ügyrendi szabályaink 4. pontja értelmében mindazok a fedhetlen jellemű és megfelelő műveltségű egyének, a kik az anyaegyesületnek tagjai, vidéki osztályunknak rendes tagjai lehetnek és így láthatólag semmi elvi akadály se volna annak, hogy a főiskolai hallgatókat osztályunk rendes tagjai sorába fölvehessük. Mielégelve azonban a helyi viszonyokat és reá utalva arra a visszacsapó helyzetre, melyet a nagy számú hallgatóság az osztály aránylag csekély számú olyan tagjával szemben teremthet, a kik a bányászati tudománnyal és gyakor-

lattal hivatásszerűen foglalkoznak, arra a meggyőződésre jutottunk, hogy a szóban forgó kérdés megoldásával az alapszabályaink megváltoztatását is javasoljuk a tek. osztályülésnek.

Alapszabályaink 4. pontja következőképpen volna megváltoztatandó. Az osztály tagjai: rendesek, pártoló és ideiglenes tagok. Az osztály rendes tagjai csak azok lehetnek, a kik a mellett, hogy az anyaegyesületnek is tagjai, a bányászati vagy azzal rokon műszaki tudományokkal, vagy a bányászati gyakorlattal hivatásszerűen foglalkoznak. Azokra, a kik ezen alapszabályok életbe léptetésékor már tagjai az egyesületnek, ez a megszorítás nem terjed ki. Rendes tag lehet a főiskolai ifjúsági osztály elnöke vagy helyettese, mint a főkegyesület megbízott képviselője. Az osztály pártoló tagja lehet minden fedhetlen jellemű és megfelelő műveltségű egyén, a ki a bányászattal vagy azzal rokon tudományokkal foglalkozik, a bányászat és kohászat iránt érdeklődik, továbbá városok, községek, hatóságok és intézetek. Az osztály ideiglenes tagja lehet a főiskolai ifjúsági osztály minden rendes és pártoló tagja.

Az anyaegyesület azon alapító és rendes tagjai, a kik az osztálynak is rendes tagjai, az anyaegyesületnél szerzett jogaik és köteleseik fenntartása mellett, illetőleg az anyaegyesületnek fizetendő 12 korona tagsági díjon kívül az osztály pénztárába 3 korona évi tagsági díjat tartoznak fizetni. A pártoló tagok az osztály céljainak előmozdítására évenként 3 korona tagsági díjat fizetnek s nem kötelesek az anyaegyesület tagjai lenni. Az ideiglenes tagok az osztály céljainak előmozdítására évenként 1 korona tagsági díjat fizetnek.

Hasonlóképp megváltoztatandó lenne az 5. pont 1. bekezdése: Az osztály minden tagja részt vehet az osztály ülésén, azokon előadást vagy felolvasást tarthat. Szavazati és indítványozási joguk csak a rendes tagoknak van, de ezt csak személyesen gyakorolhatják. Egyesületek csak megbízott képviselőkkel gyakorolják a szavazási jogát. A pártoló tagoknak csak indítványozási joguk van.

A 2-ik bekezdés változatlan.

A 3-ik bekezdés helyett: A rendes és pártoló tagok az évi 3 K tagsági díj fizetésére három egymást követő évre kötelezik magukat. Az ideiglenes tagok évenként 1 K tagsági díjat tartoznak fizetni, további kötelezettség nélkül.

A 6-ik bekezdés kibővítendő egy ponttal:

d) ideiglenes tagoknál az év végével.

Az alapszabályok 8. pontjának 3-ik kikezdése megváltoztatandó:

A választmány ügyköre:

a) felveszi a rendes, pártoló és ideiglenes tagokat s bejelenti a legközelebbi osztályülésnek.

Az alapszabályok ilyen módon való megváltoztatásával módot nyújthatunk a főiskolai ifjúságnak arra, hogy vidéki osztályunk ülésén résztvehessenek, ott előadásokat és felolvasásokat tarthassanak és a főiskolai ifjúsági osztály elnöke vagy alelnöke útján megkölt javaslatokat terjeszthessen az osztályülés elé.

A mennyiben a tisztelt osztályülés fenti indítványainkat határozattá emelné, tisztelettel javasoljuk továbbá, hogy a Selmeczbányai vidéki osztály elnöksége útján kérje föl a főiskolai ifjúsági osztályt arra, hogy alapszabályainak 3. szakaszát egészítse ki a következő ponttal:

A főiskolai ifjúsági osztály ülésén a Selmeczbélabánya vidéki osztály is képviselheti magát.

A mikor pedig vidéki osztályunk fennebbi határozatát a központ elé terjeszti, kívánatosnak véljük egyidejűleg azt is, hogy az osztályülés az anyaegyesület szabályainak módosítását is szorgalmazza, oly irányban, hogy az alapszabályszerűleg a főiskolai ifjúsági osztály megalakulásához hozzájárulhasson. E tekintetben az «Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» alapszabályainak az alábbiakban való módosítását ajánljuk:

Az 5. § megváltoztandó: Az egyesület szervezete:

- a) a központ;
- b) a vidéki osztályok;
- c) a főiskolai ifjúsági osztály.

Kiegészítésre szorul a 34. § is, melynek 2. pontja volna: A bányászati és erdészeti főiskola hallgató-sága Selmeczbányán legalább 12 bányászati és kohászati egyesületi tag kívánságára főiskolai ifjúsági osztályt alakíthat.

Selmeczbányán, 1913. április 3-án.

Kövessi Antal, s. k. Bolemann Géza, s. k.

Sobó Jenő tagtárs: Az ifjúság beadványában tulajdonképpen nem azt kéri, hogy a főiskolai hallgatók osztályunk tagjai lehessenek. Kívánságunk csupán oda terjed, hogy osztályüléseinken magát hivatalosan képviseltesse, ez azonban a vidéki osztályok között szokásban nincs, de ügyrendi szabályainkban sincsen arra nézve intézkedés, hogy az osztályüléseken egyetel vagy egyesek magukat képviseltesse. A kérelmezett képviselhetőséget feleslegesnek tartja annál inkább, mert ügyrendi szabályzatainkba nem ütközik, hogy a létesítendő ifjúsági osztály tagjai üléseinken mint vendégek megjelenhessenek, ott felolvasásokat és előadásokat tarthassanak, tudományos vitákban résztvehessenek. Indítványozza ennél fogva, hogy az ifjúság beadványa ily értelemben megválaszoltassék, tekintettel azonban arra, hogy az ifjúság Selmeczbányán egy külön osztály alakítására törekszik s hogy az anyaegyesület az ifjúsági osztály megalakulásához alapszabályszerűleg hozzájárulhasson, az előadó uraknak csupán az anyaegyesület alapszabályainak módosítására vonatkozó indítványát elfogadásra ajánlja.

Réz Géza, Kövesi Antal, Bolemann Géza és az elnök felszólalása után az osztályülés Sobó Jenő tagtárs indítványát fogadja el, azt határozattá emeli s az elnökséget felkéri, hogy az ifjúság beadványát Sobó tagtárs indítványa értelmében válaszolja meg, az anyaegyesület igazgató-tanácsát pedig kérje fel, miszerint tekintettel arra, hogy az ifjúsági osztály megalakulásához az anyaegyesület is alapszabályszerűleg hozzájárulhasson, saját alapszabályainak javasolt módosítását a legközelebbi közgyűlésen ajánlathatja hozzá; Kövessi Antal és Bolemann Géza tagtárs uraknak fáradságos és körültekintő munkájáért Sobó Jenő és elnök indítványára jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

Titkár felolvassa az anyaegyesület titkári hivatalának megkeresését, melyben felkéri az elnökséget, hogy a Mály-plakettet az osztály tagjainak figyelmébe ajánlja. A megrendelések, összegyűjtve a befolyó összeggel együtt, a központba küldendők, honnan a plakettek az osztályok titkárságának közvetlenül fognak megküldetni.

Tudomásul vétetett azzal a meghagyással, hogy a titkár egy aláírási ívet köröztesse a tagok között s azután a megkeresés értelmében járjon el.

Elnök a választmányban megüresedett tagsági helyre Bolemann Géza, a számvizsgáló bizottságban megüresedett helyre pedig Herczeg Imre tagtársat ajánlja.

Osztályülés az ajánlatot egyhangulag elfogadja. Végre titkár felveti az ez évben megtartandó társas tanulmányi kirándulás kérését. Réz Géza tagtárs felel, hogy ez évben jó lenne a kirándulást Nyitra bányára rendezni s esetleges csatlakozásra a körmöcsal osztály tagjait is felhívni.

Többek hozzászólása után az osztályülés a kirándulás eszméjét magáévá teszi s az elnökséget felkéri, hogy az előzetesen szükséges intézkedéseket tegye meg saját belátása szerint.

Több tárgy hiányában s mivel indítványtételre senki sem jelentkezett, elnök az ülést berekeszti.

K. m. f.

Nikl János, s. k. Szembratovics Sándor, s. k.
elnök. titkár.

Jegyzőkönyvkiadó:

Arkosi Béla, s. k. Kövesi Antal, s. k.

1913. április havában befizettek:

I. Tagdíjra.

1908-ra:

Poseh Adolf Kohóvölgy 12 K, Strauss A. S. Zongouldak 12 K. Összesen 24 K.

1909-re:

Oswald Rezső Tatabánya 3 K, Strauss A. S. Zongouldak 12 K, Trobert János Diósgyőr 4 K. Összesen 19 K.

1910-re:

Grinusz József Zolyombrezó 12 K, Lang Gusztáv Gyalár 12 K, Oswald Rezső Tatabánya 9 K, Strauss A. S. Zongouldak 12 K, Trobert János Diósgyőr 12 K. Összesen 57 K.

1911-re:

Becker Alajos Pilis Szt. Iván 12 K, Bogdán Károly Lónyay-telep 12 K, Budai Ernő Kolozsvár 1 K, Lang Gusztáv Gyalár 12 K, Seidl Aurél Budapest 12 K, Strauss A. S. Zongouldak 6 K, Trobert János Diósgyőr 12 K. Összesen 67 K.

1912-re:

Bajkó Andor Petrozsény 12 K, Bács Albert Vulkán 12 K, Bogdán Károly Lónyay-telep 12 K, Blasian Viktor Lupény 12 K, Budai Ernő Kolozsvár 12 K, Lang Gusztáv Gyalár 12 K, Lengyel Mór Budapest 12 K, Madarassy Gábor Budapest 12 K, Mihalik Géza Petrozsény 12 K, Nick Mihály Vrdnik 6 K, Seidl Aurél Budapest 12 K, Sopp Adolf Lónyay-telep 12 K, Trobert János Diósgyőr 12 K. Összesen 150 K.

1913-ra:

Bajkó Andor Petrozsény 12 K, Baliga Aurél Körmöcsbánya 12 K, Blasian Viktor Lupény 12 K, Bogdán Károly Lónyay-telep 12 K, Fónó Miklós Ujpest 12 K, Geley Lajos dr. Zalatna 12 K, Hahn Károly Kassa 12 K, Hamberger József Teplitz 12 K, Illés Vilmos Budapest 12 K, Kreuz Sándor Diósgyőr 12 K, Kovács S. Rozanyó 12 K, Krystufek Ferenc Környe 12 K, Lehotzky Kelemen Lupény 12 K, Lengyel Mór Budapest 12 K, Madarassy Gábor Budapest 12 K, Maderspach Lívius Zolyom 12 K, Mály Sándor Budapest 12 K, Moore W. E. Budapest 12 K, Neubauer Ferenc Nagybánya 12 K, Nick Mihály Vrdnik 6 K, Nickmann Richárd Bozovics 12 K, Obholczér Béla Diósgyőr 12 K, Pauspert Károly Budapest 12 K, Piovarcsy Károly Bindt 12 K, Polják Mór Diósgyőr 12 K, Stubenfohl Guido Budapest 12 K, Szontagh Pál Ózd 12 K, Trobert János Diósgyőr 3 K, Wahnler Aladár Budapest 12 K, Wanick Dezső Ózd 12 K. Összesen 345 K.

II. Állami segélyszámlára.

M. kir. központi állampénztár 4200 K.

III. Lapkezelési számlára.

Előfizetésre 16 K, hirdetésre Strauss A. S. 3 K. Irólí díj vissza Pásztor Béla 3-47 K. Összesen 22-47 K.

Cím-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában a 192. oldalon 359. 1912. sz. a. Dr. Herczeg József kir. bányaszkót lakása Aninára változott. A rendes tagok névsorában a 196. oldalon 575. 1907. sz. a. Likker József üzemvezető lakása Brenberg-re, u. p. Ágfalva, változott. A rendes tagok névsorában a 198. oldalon 713. 1913. sz. a. Offcsák József bányamérő lakása Budapestre, Erzsébet királyné-út 65. sz. 5a. alá változott. A rendes tagok névsorában a 198. oldalon 707. 1892. sz. a. Nyirő Béla főbányabizt. lakása Pécs, Árpád-u. 29. sz. alá változott. Az új rendes tagok névsorában Kerekes Lajos bányamérőkhallgató lakása Aachen, Junkerstrasse 56. sz. alá változott.

Lakás- és címváltozások. A rendes tagok névsorában a 197. oldalon 679. 1908. sz. a. Morvai Andor lakása Miskolcra (M. á. v. műhely), címe pedig kohómérnökre változott. A rendes tagok névsorában a 204. oldalon 1061. 1911. sz. a. Váradi Lajos címe h. főfelőrre, lakása Rudolf-telep u. p. Szuhalakallóra változott.

Címváltozások. A rendes tagok névsorában a 205. oldalon 1104. 1892. sz. a. Wiesner Adolf (Aknaszlatina) címe kir. főbányatanácsosra változott. A rendes tagok névsorában a 204. oldalon 1036. 1892. sz. a. Urbán Mihály kir. főmérnök (Kapnikbánya) címe kir. bányatanácsosra változott.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

Magyar pénzügyminiszterem előterjesztésére **Tettamanti Jenő** okleveles gépészmérnököt a selmeczbányai bányászati és erdészeti főiskola II. géptani tanszékére a VIII. fizetési osztályba II. osztályú rendes tanárrá kinevezem.*
Kelt Bécsben, 1913. április 20-án.

FERENCZ JÓZSEF s. k.

Teleszky János s. k.

Kinevezések és címadohányozások.

Magyar pénzügyminiszterem előterjesztésére **Szabó Albert** főbányatanácsosi címmel és jelleg-

* (P. ú. m. 1913. IV. 23. 53.411. sz.)

gel felruházott bányatanácsost a marosújvári főbányahivatal főnökét a VI. fizetési osztályba főbányatanácsossá kinevezem; továbbá **Wiesner Adolf** bányatanácsosnak az aknaszlatinai főbányahivatal főnökének a főbányatanácsosi címet és jellegét, valamint **Urbán Mihály** főmérnöknek a kapnikbányai bányászati és kohóhivatal főnökének a bányatanácsosi címet díjmentesen adományozom.*

Kelt Bécsben, 1913. évi április hó 18-án.

FERENCZ JÓZSEF s. k.

Teleszky János s. k.

* (P. ú. m. 1913. IV. 25. 51.370. sz.)

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást hirdetés.

Vasgyár, teljesen önálló munkára képes, építkezés és szerkesztés terén bő tapasztalatokkal bíró rajzoló keres. Ajánlatok kor, képesítés, igény és eddigi működés feltüntetésével «Sz. 678. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségéhez czímzendők.

Vékonytelepi szénbányánál járatos, szénbányaiskolát végzett, intelligens, nőtlen bányafelőr keresünk, ki a magyar nyelven kívül a román nyelvet is bírja. Előnyben részesül az, ki szép kézírással bír és némi irodai munkának az elvégzésére képes. Bizonyítványmásokkal felszerelt ajánlatokat «Sz. 1120. 1913.» jelige alatt a szerkesztőség továbbít (20 filléres postabélyeg ellenében) fizetési feltételek megjelölendők. 1-2

Állást keresés.

Felsőbányai bányaiskolát sikerrel végzett, harminczgyéves, román kath., nő, katonaviselt, vas-, szén- és ércbányászathoz alkalmazva volt szorgalmas egyén számára üzemvezetői, főfelőri, mérnökségi, számvevői állást keresünk. Központi irodai szolgálatot is vállal folyamodó, ki felmondatlan állását családi viszonyok mellett változtatni óhajta. Szíves ajánlatokat (10 filléres postabélyeg melléklése esetén) szerkesztőség «Sz. 941. 1913.» jelige alatt közvetít. 1-3

Köszénbányauzemnél állást keres 26 éves, nő, négy középiskolát végzett egyén, ki magyarul levelez, anyag- és élelmentár kezelésben, bérelszámolásban, üzemi költségek kiszámításában, adó- és közigazgatási ügyekben, egyszerű és kettős könyvitelben és gépirásban teljes gyakorlatlaltal bír, beszél tótul is. Szíves megkereséseket «Sz. 859. 1913.» jeligével a szerkesztőség továbbít. 3-3

Levélszekrény.

Kérdések.

10. Van-e a magyar szakirodalomban olyan munka, amely a kalciumkarbid előállítását gyakorlati alapon tárgyalja, vagy ha a magyarban nem volna, a német irodalomban. Ezzel kapcsolatban kérdés tárgyát képezi az is, hogy van-e Magyarországon gyár, amely a kalciumkarbid gyártásával foglalkozik. Végre van-e cég, kereskedő vagy bányamű hazánkban vagy egyebütt,

Bányaiskolát jelesen végzett, nagy gyakorlatlaltal, tapasztalatokkal bíró 30 éves erőteljes, jó megjelenésű egyén, önállóan tervez, mér, adminisztrál, jó mérnökségű, úgy a vékony, mint vastag telepek művelésében, az üzem gazdaságos és szakszerű vezetésében egyaránt gyakorlott, **bányavezetői, főaknási, esetleg mérnökségi** állást keres. Beszél: magyar, német és szláv nyelven, a szolgálatnak megfelelően románul. Szíves ajánlatokat 10 filléres postajegy melléklése és «Sz. 1103. 1913/1.» jeligére történő hivatkozás esetén, a szerkesztőség továbbít. 1-3

Ügyes, megbízható **bányafelőr** 7 évi üzemi gyakorlatlaltal, jeles végzettséggel, szép kézírással, önállóan mér minden kül- és bányamérést, több éven át irodában is dolgozott, megfelelő fizetéssel, **aknási vagy számvevői** állást keres mielőbbi belépésre. Pólyékonyan beszéli a magyar, német és tót nyelvet. Szíves ajánlatokat 10 filléres postajegy melléklése és «Sz. 1103. 1913/2.» jeligére történő hivatkozás esetén, a szerkesztőség továbbít. 1-3

32 éves, nőtlen, munka- és rendszerető erélyes **főaknász,** bányaiskolát végzettséggel és 15 évi üzemi gyakorlatlaltal, üzembeszűntetés miatt keres azonnali vagy későbbi belépésre, kisebb üzemnél üzemvezetői vagy bányamesteri, nagy üzemnél főaknási, esetleg számvevői állást. Nevezett több éven át mint önálló üzemvezető működött és igen jó referenciákkal rendelkezik. Mélyfűrésznél mint fűrészmester és fűrészi ellenőr nyert alkalmazást. Külföldre bárhová szívesen megy. Nyelvismeretel: magyar, német, román és szláv. Szíves megkereséseket «Sz. 1055. 1913.» jelige alatt a lap szerkesztőségébe kér. 1-3

a mely naponként 60-80 q kék vagy zöld (malachitos vagy azuritos) rézérczet szállíthatna. A rézfémtartalom minimuma 1 1/2%.

Feleletek.

Sz. 844. 1913. sz. kérdezősködőnek válaszul a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektori hivatalának szívesességéből közöljük a következőket: 1913. évi 531. sz. hoz/főisk. *Névjegyzék* az 1911., 1912. és

1913. évben oklevelet nyert bányá-, vaskohó- és fémkohómérnökokról.

Bányászok.

1911. évi márczius hónap: Csolakovics Gábor (pancsovai születésű), Balás Jenő (gyergyóremetei születésű), Gácsér János (nagykikindai születésű), Kovács Nándor (salgótarjáni születésű), Dömötör János (dunaszentgyörgyi születésű), Káldor Árpád (pápai születésű).

1911. évi október hónap: Letső László dr. (borcsai születésű), Zduth Mátyás (kokovai születésű), Szécsey István (lőcsei születésű), Ozamits Gyula (temesvári születésű), Jakusik János (báti születésű), Riersch István (keszthelyi születésű), Adámcsik Gyula (felsőbányai születésű).

1912. évi márczius hónap: Schwartz Nándor (kisszántói születésű), Pfeilmayer Ernő (kapnikbányai születésű), Esztó Péter (seultourni születésű), Abraham Sándor (margittai születésű), Pohl Károly (buttyini születésű).

1912. évi október hónap: Heutschy Kálmán (kotterbachi születésű), Heinrich Henrik (windisch-feistritzai születésű), Olasz Bálint (hódmezővásárhelyi születésű), Lehotzky János (porkupai születésű), Wach Ferencz (petrosényi születésű), Kállai Géza (budapesti születésű), Steiner Lajos (nagyrapolti születésű), Márton Ernő (zalaszentgróti születésű), Mantele Ármán (resiczai születésű).

1913. évi márczius hónap: Dzsida József

(gádori születésű), Miticzky Dániel (papradnói születésű), Medzihradzky Ervin (lipóújuvári születésű), Pantó Béla János (mezőtúri születésű).

Vaskohászok.

1911. évi márczius hónap: Gellért Jenő (pécsi születésű), Lekár József (nyustyai születésű).

1911. évi október hónap: Hoensch Gusztáv (kisgarami születésű), Konnert Artur (bokáji születésű), Pruschek József (kudzsiri születésű), Machay Gyula (kisgergei születésű).

1912. évi márczius hónap: Guman Jenő (ózdai születésű), Petrik Lajos (ózdai születésű), Patzier Albert (korompai születésű).

1912. évi október hónap: Bánfi Dénes (karánsebesi születésű), Haán Aladár (kisturi születésű), Morvai Andor (milochoi születésű), Tömösközy Jenő (körösádlányi születésű).

1913. évi márczius hónap: Bejna Ferencz (budapesti születésű), Marek Sándor (holicsi születésű), Mercáder Jenő (lévai születésű), Rodowicz Tivadar (budapesti születésű), Skrovina Pál (breznóbányai születésű).

Fémkohászok.

1911. évi október hónap: Svarcz Zsigmond (szatmári születésű).

1912. évi október hónap: Grillusz Jenő (hodrusbányai születésű), Jakoby István (magurkai születésű).

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig. Pénztárosunk, Gager Emil, bányaiskolai irodahelyisége: Arany János-utca 29.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlenyomatokat* készít a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül:

10 példányban:		Tördelés nélküli	Tördeléssel
Negyedív	(2 oldal) ...	3.— K,	4.— K,
Félív	(4 ") ...	4.— " "	6.— " "
Háromnegyedív	(6 ") ...	5.— " "	8.— " "
Egész ív	(8 ") ...	6.— " "	10.— " "

25 példányban:		Tördelés nélküli	Tördeléssel
Negyedív	(2 oldal) —	3.50 K,	4.50 K,
Félív	(4 ") ...	4.50 " "	6.50 " "
Háromnegyedív	(6 ") ...	5.50 " "	8.50 " "
Egész ív	(8 ") ...	6.50 " "	10.50 " "

50 példányban:

		Tördelés nélküli	Tördeléssel
Negyedív	(2 oldal) ...	4.— K,	5.— K,
Félív	(4 ") ...	5.— " "	7.— " "
Háromnegyedív	(6 ") ...	6.— " "	9.— " "
Egész ív	(8 ") ...	7.— " "	11.— " "

100 példányban:

Negyedív	(2 oldal) ...	5.— K,	6.50 K
Félív	(4 ") ...	6.— " "	8.50 " "
Háromnegyedív	(6 ") ...	7.— " "	10.50 " "
Egész ív	(8 ") ...	8.— " "	12.50 " "

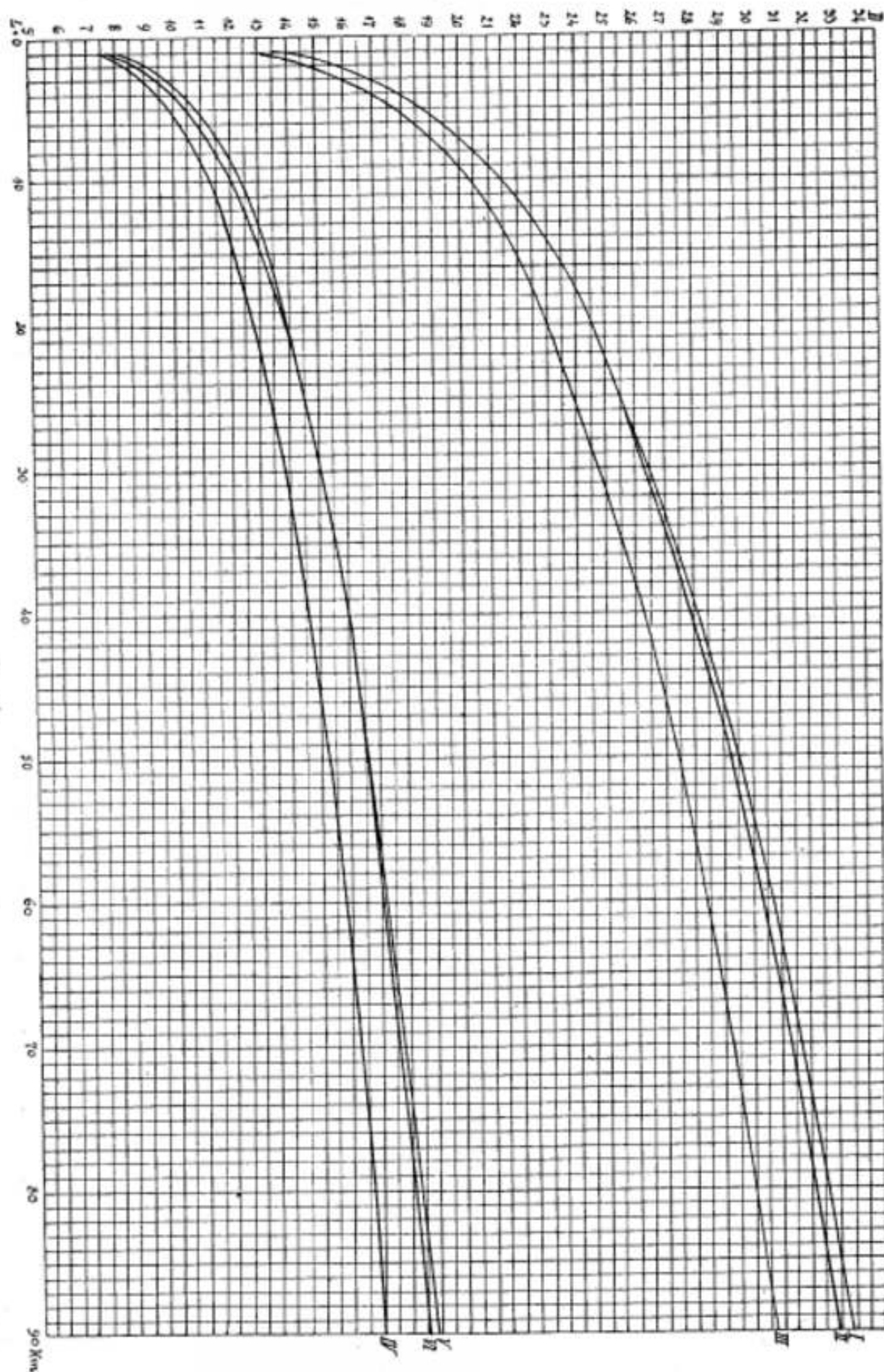
További 100 példányban:

Negyedív	(2 oldal) ...	— .80 K,	
Félív	(4 ") ...	1.20 " "	
Háromnegyedív	(6 ") ...	1.60 " "	
Egész ív	(8 ") ...	2.— " "	

Boríték:

10 példány	... ..	3.20 K,
25 " "	... ..	4.— " "
50 " "	... ..	4.80 " "
100 " "	... ..	7.— " "
További 100 példány	... ..	2.50 " "

10 példánynál kevesebb különlenyomatot nem készíthetünk.



2. rajz.

Ez a képlet az általunk elfogadott, a métermértéken alapuló egységekre átszámítva, a következő:

$$Q = \sqrt{\frac{10 \cdot D^5 \cdot (p_1 - p_2) \cdot M}{s \cdot L \left(1 + \frac{9 \cdot 15}{D} + 0 \cdot 0118 D\right)}}$$

és

$$D = \sqrt[5]{\frac{Q^2 \cdot s \cdot L \left(1 + \frac{9 \cdot 15}{D} + 0 \cdot 0118 D\right)}{10 \cdot (p_1 - p_2) \cdot M}} \text{ IV.}$$

Ebből a képletből az átmérő meghatározása meglehetősen körülményes s legczélszerűbben — úgy, mint az Blaes képleténél említettük — fokozatos megközelítéssel eszközölhető. Ennek az egyenletnek görbéje $Q = 10000$, $p_1 = 25$ atm., $p_2 = 1$ atm. speciális esetre a 2. rajzon IV-gyel van jelölve. Ez a képlet adja D -re a legkisebb értékeket.

Robinson tanár szerint

$$Q = 48 \cdot 4 \frac{T_1}{\sqrt{T_2 \cdot T_0}} \sqrt{\frac{D^5 (p_1 + p_2)(p_1 - p_2)^{0 \cdot 6}}{s \cdot L}}$$

Melyben T_0 , T_1 és T_2 a gáz abszolút hőmérséklete, $37^\circ F$ mellett, a csővezetékben s a kifolyás után; a többi jelzés angol mértékben értendő.

Forest M. Towl, kinek kísérleteiről alább még szó lesz, a csővezeték s = 0.6 érték mellett a következőként számítja:

$$Q = 50 \sqrt{\frac{D^5 (p_1^2 - p_2^2)}{L}}$$

és

$$D = \sqrt[5]{\frac{L Q^2}{2500 (p_1^2 - p_2^2)}}$$

avagy métermértékben:

$$Q = 2 \cdot 55 \sqrt{\frac{D^5 (p_1^2 - p_2^2)}{L}}$$

és

$$D = \sqrt[5]{\frac{L Q^2}{2 \cdot 5^2 (p_1^2 - p_2^2)}} \dots V.$$

Ez a képlet Északamerikában a csővezetékek kiszámításánál igen nagy elterjedtségnek örvend s ez oknál, valamint egyszerűségénél fogva a legalkalmasabb a gyakorlati alkalmazásra.

Ez egyenlet görbéje, a fentebb említett esetre kiszámítva, a 2. rajzon V-vel van jelölve s kevéssel különböző értékeket szolgáltat, mint a IV-gyel jelzett, jóval komplikáltabb képlet, egyébként vele majdnem párhuzamos lefutásu.

A számítás lehető egyszerűsítése céljából a formulát három részre bonthatjuk, még pedig

$$D = \sqrt[5]{\frac{L Q^2}{2 \cdot 5^2 (p_1^2 - p_2^2)}} = \sqrt[5]{\frac{L}{2 \cdot 5^2}} \cdot \sqrt[5]{\frac{Q^2}{(p_1^2 - p_2^2)}} = \sqrt[5]{\frac{L}{2 \cdot 5^2}} \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{(p_1^2 - p_2^2)}}$$

E három tényező értéke, valamint azok logaritmusai a gyakorlatban előfordulható esetekre vonatkozólag az I, II és III-mal jelölt táblákon vannak kiszámítva. E táblázatok segítségével tehát a D értéket meghatározhatjuk, ha az L , Q , p_1 és p_2 megadott érték mellett lévő számokat egymással szorozzuk, avagy azok logaritmusait összeadjuk és a IV. táblán levő logaritmustáblázaton a számértéket a rendszeres módon kikereszük.

I. táblázat.

L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6 \cdot 25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6 \cdot 25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6 \cdot 25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6 \cdot 25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6 \cdot 25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6 \cdot 25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6 \cdot 25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6 \cdot 25}}$
1	0.693	0.84082-1	13	1.158	0.06361	25	1.320	0.12041	37	1.427	0.15446
2	0.796	0.90103-1	14	1.175	0.07005	26	1.330	0.12382	38	1.435	0.15788
3	0.864	0.93625-1	15	1.191	0.07604	27	1.340	0.12710	39	1.442	0.16124
4	0.915	0.96124-1	16	1.207	0.08165	28	1.350	0.13026	40	1.450	0.16454
5	0.956	0.98062-1	17	1.221	0.08691	29	1.359	0.13330	41	1.457	0.16778
6	0.992	0.99645-1	18	1.236	0.09188	30	1.368	0.13625	42	1.464	0.17100
7	1.023	0.00984	19	1.249	0.09657	31	1.377	0.13910	43	1.471	0.17417
8	1.051	0.02144	20	1.262	0.10103	32	1.386	0.14185	44	1.477	0.17731
9	1.076	0.03167	21	1.274	0.10527	33	1.395	0.14453	45	1.484	0.18041
10	1.099	0.04082	22	1.286	0.10931	34	1.403	0.14712	46	1.491	0.18347
11	1.120	0.04910	23	1.298	0.11317	35	1.411	0.14964	47	1.497	0.18649
12	1.138	0.05641	24	1.309	0.11687	36	1.419	0.15208	48	1.503	0.18947

L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$
49	1.510	0.17886	110	1.774	0.24910	171	1.988	0.31742	232	2.060	0.31392
50	516	18062	111	778	989	172	941	793	233	062	430
51	522	234	112	781	25067	173	943	843	234	064	467
52	528	402	113	784	144	174	945	893	235	066	504
53	533	568	114	787	220	175	947	943	236	067	541
54	539	730	115	791	296	176	949	994	237	069	577
55	545	890	116	794	372	177	952	29042	238	071	614
56	550	19046	117	796	446	178	954	091	239	073	650
57	556	199	118	800	520	179	956	139	240	074	687
58	561	351	119	803	593	180	958	188	241	076	723
59	567	499	120	806	666	181	960	236	242	078	759
60	572	645	121	808	738	182	963	283	243	079	795
61	577	789	122	811	810	183	965	331	244	081	830
62	582	930	123	815	881	184	967	379	245	083	866
63	587	20069	124	818	951	185	969	426	246	085	901
64	592	205	125	821	26021	186	971	473	247	086	936
65	597	20341	126	824	090	187	973	519	248	088	971
66	602	473	127	826	158	188	976	566	249	089	32006
67	607	604	128	829	227	189	978	612	250	091	041
68	612	733	129	832	294	190	980	657	251	093	076
69	617	859	130	835	361	191	982	703	252	095	110
70	621	984	131	838	428	192	984	749	253	096	145
71	626	21108	132	841	494	193	986	794	254	098	179
72	630	229	133	843	559	194	988	838	255	100	213
73	635	349	134	846	624	195	990	883	256	101	247
74	639	467	135	849	689	196	992	928	257	103	281
75	644	584	136	852	753	197	994	971	258	105	315
76	648	699	137	854	817	198	996	30016	259	106	348
77	652	812	138	857	880	199	998	059	260	108	382
78	657	924	139	860	943	200	2.000	103	261	109	415
79	661	22035	140	862	27005	201	002	146	262	111	448
80	665	144	141	865	067	202	004	189	263	113	482
81	669	252	142	868	128	203	006	232	264	114	514
82	673	359	143	870	189	204	008	275	265	116	547
83	677	464	144	873	250	205	010	317	266	117	580
84	681	568	145	875	310	206	012	360	267	119	612
85	685	671	146	878	370	207	014	402	268	121	645
86	689	772	147	881	449	208	016	444	269	122	677
87	693	873	148	883	488	209	018	485	270	124	710
88	696	972	149	886	546	210	020	527	271	125	742
89	701	23070	150	888	604	211	022	568	272	127	774
90	705	167	151	891	662	212	023	609	273	128	806
91	709	263	152	893	719	213	025	650	274	130	837
92	712	358	153	896	776	214	027	691	275	132	869
93	716	452	154	898	833	215	029	731	276	133	901
94	720	545	155	901	889	216	031	771	277	135	932
95	724	637	156	903	945	217	033	812	278	136	963
96	727	728	157	905	28000	218	035	852	279	138	994
97	731	818	158	908	056	219	037	891	280	139	33026
98	734	907	159	910	110	220	039	931	281	141	057
99	738	995	160	914	185	221	040	970	282	142	087
100	741	24082	161	915	219	222	042	31009	283	144	118
101	745	169	162	917	273	223	044	048	284	145	149
102	748	254	163	920	326	224	046	087	285	147	179
103	751	339	164	922	379	225	048	125	286	148	210
104	755	423	165	924	432	226	050	165	287	150	240
105	758	506	166	927	485	227	051	203	288	151	270
106	761	589	167	929	537	228	053	241	289	153	302
107	765	670	168	931	589	229	055	279	290	154	330
108	768	751	169	934	640	230	057	317	291	156	360
109	772	831	170	936	691	231	058	355	292	157	390

L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	L	$\sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$	$\log \sqrt[5]{\frac{L}{6.25}}$
293	2.159	0.33420	353	2.241	0.35038	413	2.312	0.36401	473	2.376	0.37580
294	160	449	354	242	062	414	313	422	474	377	598
295	162	479	355	243	087	415	314	443	475	378	616
296	163	508	356	244	111	416	315	464	476	379	635
297	165	538	357	246	136	417	317	485	477	380	653
298	166	567	358	247	160	418	318	506	478	381	671
299	168	596	359	248	184	419	319	527	479	382	689
300	169	625	360	249	208	420	320	547	480	383	707
301	170	654	361	251	238	421	321	568	481	384	725
302	172	683	362	252	257	422	322	589	482	385	743
303	173	711	363	253	281	423	323	609	483	386	761
304	175	740	364	254	304	424	324	630	484	387	779
305	176	768	365	256	328	425	325	650	485	388	797
306	178	797	366	257	352	426	327	671	486	389	815
307	179	825	367	258	376	427	328	691	487	390	833
308	180	853	368	259	399	428	329	711	488	391	851
309	182	882	369	261	423	429	330	732	489	392	869
310	183	910	370	262	446	430	331	752	490	393	886
311	185	938	371	263	470	431	332	772	491	394	904
312	186	965	372	264	493	432	333	792	492	395	922
313	187	993	373	265	517	433	334	812	493	396	939
314	189	34021	374	267	540	434	335	832	494	396	957
315	190	049	375	268	563	435	336	852	495	397	975
316	192	076	376	269	586	436	337	872	496	398	992
317	193	104	377	270	609	437	338	892	497	399	38010
318	195	131	378	272	632	438	339	912	498	400	026
319	196	158	379	273	655	439	341	932	499	401	044
320	197	185	380	274	678	440	342	951	500	402	062
321	199	213	381	275	701	441	343	971	501	403	079
322	200	240	382	276	724	442	344	991	502	404	096
323	201	266	383	278	746	443	345	37010	503	405	114
324	203	293	384	279	769	444	346	030	504	406	131
325	204	320	385	280	792	445	347	050	505	407	148
326	205	347	386	281	814	446	348	069	506	408	165
327	207	373	387	282	837	447	349	089	507	409	183
328	208	400	388	283	859	448	350	108	508	410	200
329	209	426	389	285	881	449	351	127	509	411	217
330	211	453	390	286	904	450	352	147	510	412	234
331	212	479	391	287	926	451	353	166	511	413	251
332	213	505	392	288	948	452	354	185	512	414	268
333	215	531	393	289	970	453	355	204	513	415	285
334	216	557	394	290	992	454	356	224	514	416	302
335	217	583	395	292	36014	455	357	243	515	417	319
336	219	609	396	293	036	456	358	262	516	418	335
337	220	635	397	294	058	457	359	281	517	418	352
338	221	661	398	295	080	458	360	300	518	419	369
339	223	686	399	297	012	459	362	319	519	420	386
340	224	712	400	297	124	460	363	338	520	421	402
341	225	737	401	299	145	461	364	356	521	422	419
342	227	763	402	300	167	462	365	375	522	423	435
343	228	788	403	301	187	463	366	394	523	424	452
344	229	814	404	302	210	464	367	413	524	425	469
345	230	839	405	303	232	465	368	431	525	426	486
346	232	864	406	304	253	466	369	450	526	427	502
347											

II. táblázat.

Q	\sqrt{Q}	$\log \sqrt{Q}$	Q	\sqrt{Q}	$\log \sqrt{Q}$	Q	\sqrt{Q}	$\log \sqrt{Q}$	Q	\sqrt{Q}	$\log \sqrt{Q}$
10	2.512	0.40000	610	13.006	1.11413	3100	24.920	1.39654	9100	38.337	1.58362
20	3.315	52051	620	13.090	1.1695	3200	25.238	40206	9200	38.506	58562
30	3.898	59085	630	13.175	1.1974	3300	25.551	40740	9300	38.672	58739
40	4.373	64082	640	13.258	1.2247	3400	25.858	41239	9400	38.838	58925
50	4.782	67959	650	13.340	1.2516	3500	26.160	41763	9500	39.003	59109
60	5.132	71126	660	13.422	1.2782	3600	26.456	42252	9600	39.167	59291
70	5.371	73804	670	13.503	1.3043	3700	26.748	42728	9700	39.330	59471
80	5.771	76124	680	13.583	1.3300	3800	27.034	43191	9800	39.490	59649
90	6.050	78170	690	13.663	1.3554	3900	27.316	43642	9900	39.652	59826
100	6.310	80000	700	13.742	1.3804	4000	27.594	44082	10000	39.819	60000
110	6.555	81656	710	13.820	1.4050	4100	27.868	44511	10100	39.970	60173
120	6.787	83167	720	13.897	1.4293	4200	28.121	44933	10200	40.128	60344
130	7.007	84558	730	13.974	1.4533	4300	28.405	45339	10300	40.285	60514
140	7.218	85845	740	14.051	1.4769	4400	28.667	45738	10400	40.440	60681
150	7.421	87044	750	14.126	1.5002	4500	28.926	46128	10500	40.596	60848
160	7.615	88165	760	14.201	1.5232	4600	29.181	46510	10600	40.750	61012
170	7.802	89218	770	14.276	1.5460	4700	29.434	46884	10700	40.903	61175
180	7.982	90211	780	14.350	1.5684	4800	29.683	47250	10800	41.057	61307
190	8.156	91150	790	14.423	1.5905	4900	29.928	47608	10900	41.207	61497
200	8.326	92041	800	14.496	1.6124	5000	30.171	47954	11000	41.358	61656
210	8.490	92890	810	14.568	1.6340	5100	30.411	48303	11100	41.508	61813
220	8.649	93697	820	14.640	1.6553	5200	30.648	48640	11200	41.657	61969
230	8.804	94469	830	14.711	1.6763	5300	30.883	48971	11300	41.805	62123
240	8.955	95208	840	14.781	1.6971	5400	31.114	49295	11400	41.953	62276
250	9.103	95918	850	14.852	1.7177	5500	31.343	49614	11500	42.100	62428
260	9.247	96599	860	14.921	1.7380	5600	31.570	49927	11600	42.246	62578
270	9.387	97254	870	14.990	1.7581	5700	31.795	50235	11700	42.392	62728
280	9.525	97886	880	15.059	1.7779	5800	32.016	50537	11800	42.535	62875
290	9.660	98496	890	15.127	1.7976	5900	32.236	50834	11900	42.680	63022
300	9.792	99085	900	15.195	1.8169	6000	32.459	51126	12000	42.822	63167
310	9.921	99654	910	15.262	1.8362	6100	32.669	51413	12100	42.967	63312
320	10.048	1.00206	920	15.330	1.8552	6200	32.882	51695	12200	43.106	63454
330	10.172	00740	930	15.396	1.8739	6300	33.094	51973	12300	43.247	63596
340	10.294	01259	940	15.462	1.8925	6400	33.302	52247	12400	43.387	63736
350	10.414	01763	950	15.527	1.9109	6500	33.509	52516	12500	43.527	63876
360	10.532	02252	960	15.592	1.9221	6600	33.715	52782	12600	43.667	64015
370	10.648	02728	970	15.657	1.9471	6700	33.918	53043	12700	43.805	64152
380	10.762	03191	980	15.722	1.9649	6800	34.120	53300	12800	43.942	64289
390	10.875	03642	990	15.786	1.9826	6900	34.320	53554	12900	44.080	64424
400	10.986	04082	1000	15.849	2.0000	7000	34.518	53804	13000	44.216	64558
410	11.094	04511	1100	16.465	2.1656	7100	34.714	54050	13100	44.352	64691
420	11.202	04930	1200	17.048	2.3176	7200	34.909	54293	13200	44.487	64823
430	11.307	05339	1300	17.603	2.4558	7300	35.102	54533	13300	44.621	64954
440	11.412	05738	1400	18.132	2.5845	7400	35.294	54769	13400	44.755	65084
450	11.516	06128	1500	18.640	2.7044	7500	35.483	55002	13500	44.889	65213
460	11.617	06510	1600	19.127	2.8165	7600	35.672	55232	13600	45.021	65342
470	11.718	06884	1700	19.597	2.9218	7700	35.861	55460	13700	45.153	65469
480	11.817	07250	1800	20.050	3.0211	7800	36.045	55684	13800	45.284	65595
490	11.915	07608	1900	20.488	3.1150	7900	36.228	55905	13900	45.416	65721
500	12.011	07959	2000	20.913	3.2041	8000	36.412	56124	14000	45.546	65846
510	12.107	08303	2100	21.326	3.2890	8100	36.593	56340	14100	45.676	65969
520	12.201	08640	2200	21.726	3.3697	8200	36.773	56552	14200	45.805	66092
530	12.295	08971	2300	22.116	3.4469	8300	36.953	56763	14300	45.934	66213
540	12.387	09295	2400	22.495	3.5208	8400	37.129	56971	14400	46.062	66334
550	12.478	09614	2500	22.865	3.5918	8500	37.303	57177	14500	46.190	66455
560	12.568	09927	2600	23.227	3.6599	8600	37.480	57380	14600	46.317	66574
570	12.658	10235	2700	23.580	3.7254	8700	37.655	57581	14700	46.444	66693
580	12.746	10537	2800	23.925	3.7886	8800	37.827	57779	14800	46.570	66810
590	12.835	10834	2900	24.264	3.8496	8900	37.999	57976	14900	46.695	66927
600	12.892	11126	3000	24.595	3.9085	9000	38.168	58170	15000	46.821	67044

Q	\sqrt{Q}	$\log \sqrt{Q}$	Q	\sqrt{Q}	$\log \sqrt{Q}$	Q	\sqrt{Q}	$\log \sqrt{Q}$	Q	\sqrt{Q}	$\log \sqrt{Q}$
15100	46.946	1.67159	17000	49.224	1.69218	20000	52.530	1.72041	29500	61.366	1.78793
15200	47.069	67274	17100	49.340	69320	20500	53.052	72470	30000	61.780	79085
15300	47.193	67388	17200	49.455	69421	21000	53.566	72889	30500	62.190	79372
15400	47.316	67501	17300	49.570	69522	21500	53.971	73216	31000	62.595	79654
15500	47.439	67613	17400	49.684	69622	22000	54.572	73697	31500	62.998	79933
15600	47.561	67725	17500	49.798	69722	22500	55.064	74087	32000	63.396	80206
15700	47.683	67836	17600	49.912	69821	23000	55.538	74459	32500	63.790	80475
15800	47.804	67946	17700	50.025	69919	23500	56.031	74843	33000	64.180	80740
15900	47.925	68056	17800	50.138	70017	24000	56.504	75208	33500	64.568	81002
16000	48.045	68165	17900	50.251	70114	24500	56.973	75567	34000	64.952	81269
16100	48.165	68273	18000	50.363	70211	25000	57.436	75918	34500	65.333	81513
16200	48.284	68381	18100	50.474	70367	25500	57.893	76262	35000	65.710	81763
16300	48.403	68488	18200	50.586	70403	26000	58.344	76599	35500	66.083	82009
16400	48.522	68594	18300	50.697	70498	26500	58.780	76930	36000	66.454	82252
16500	48.640	68699	18400	50.808	70593	27000	59.230	77254	36500	66.822	82492
16600	48.758	68804	18500	50.918	70687	27500	59.667	77573	37000	67.186	82728
16700	48.875	68909	18600	51.028	70781	28000	60.099	77887	37500	67.547	82961
16800	48.992	69012	18700	51.137	70875	28500	60.526	78194			
16900	49.108	69115	18800	51.246	70969	29000	60.948	78496			

III. táblázat.

$P_1 \frac{1}{\sqrt{P_1^2 - P_2^2}} \log \frac{1}{\sqrt{P_1^2 - P_2^2}}$	$P_1 \frac{1}{\sqrt{P_1^2 - P_2^2}} \log \frac{1}{\sqrt{P_1^2 - P_2^2}}$	$P_1 \frac{1}{\sqrt{P_1^2 - P_2^2}} \log \frac{1}{\sqrt{P_1^2 - P_2^2}}$	$P_1 \frac{1}{\sqrt{P_1^2 - P_2^2}} \log \frac{1}{\sqrt{P_1^2 - P_2^2}}$	
$P_2 = 1$		$P_2 = 4$		
25 0.276 0.44096-1	15 0.340 0.53148-1	25 0.277 0.44248-1	13 0.370 0.56820-1	
24 0.281 44871	14 0.349 54283	24 0.282 45025	12 0.385 58546	
23 0.285 45484	13 0.360 55630	23 0.287 45788	11 0.401 60314	
22 0.291 46389	12 0.372 57054	22 0.292 46588	10 0.420 62325	
21 0.296 47129	11 0.386 58659	21 0.298 47422	9 0.450 65321	
20 0.302 48001	10 0.401 60314	20 0.304 48287	8 0.478 67943	
19 0.308 48855	9 0.420 62325	19 0.311 49276	7 0.530 72428	
18 0.315 49831	8 0.441 64444	18 0.318 50243	6 0.619 79169	
17 0.322 50786	7 0.467 66932	17 0.326 51322	$P_2 = 6$	
16 0.330 51851	6 0.510 69897	16 0.334 52375	25 0.279 0.44560-1	
15 0.339 53020	5 0.544 73560	15 0.344 53656	24 0.284 45332	
14 0.348 54158	4 0.608 78390	14 0.354 54900	23 0.289 46090	
13 0.359 55509	3 0.725 86034	13 0.366 56348	22 0.295 46982	
12 0.371 56987	$P_2 = 3$		21 0.301 47857	
11 0.384 58483	25 0.277 0.44248-1	11 0.394 59500	20 0.307 48714	
10 0.399 60097	24 0.281 44871	10 0.412 61490	19 0.315 49831	
9 0.416 61909	23 0.286 45637	9 0.434 64749	18 0.322 50786	
8 0.437 64048				

$P_1 \sqrt{\frac{1}{P_1^2 - P_2^2}} \log \sqrt{\frac{1}{P_1^2 - P_2^2}}$	$P_1 \sqrt{\frac{1}{P_1^2 - P_2^2}} \log \sqrt{\frac{1}{P_1^2 - P_2^2}}$	$P_1 \sqrt{\frac{1}{P_1^2 - P_2^2}} \log \sqrt{\frac{1}{P_1^2 - P_2^2}}$	$P_1 \sqrt{\frac{1}{P_1^2 - P_2^2}} \log \sqrt{\frac{1}{P_1^2 - P_2^2}}$
$P_2 = 8$			
19	0.317	0.50106-1	
18	0.326	51322	
17	0.334	52375	
16	0.344	53656	
15	0.356	55145	
14	0.364	56110	
13	0.384	58483	
12	0.394	59550	
11	0.425	62839	
10	0.456	65896	
9	0.500	69897	
8	0.582	76492	
$P_2 = 9$			
25	0.284	0.45332-1	
24	0.289	46090	
23	0.295	46982	
22	0.301	47857	
21	0.308	48855	
20	0.316	49969	
19	0.324	51055	
18	0.333	52244	
17	0.344	53656	
16	0.356	55145	
15	0.370	56820	
14	0.381	58092	
13	0.409	61172	
12	0.424	62787	
11	0.478	67943	
10	0.555	74429	
$P_2 = 10$			
25	0.286	0.45637-1	
24	0.292	46538	
23	0.298	47422	
22	0.304	47287	
21	0.312	49415	
20	0.320	50515	
19	0.329	51720	
18	0.339	53020	
17	0.351	54531	
16	0.364	56110	
15	0.381	58092	
14	0.401	60314	
13	0.429	63246	
12	0.467	66932	
11	0.544	73560	
$P_2 = 11$			
25	0.288	0.45939-1	
24	0.294	46835	
23	0.300	47712	
22	0.308	48855	
21	0.316	49969	
20	0.324	51055	
19	0.334	52375	
18	0.346	53908	
17	0.359	55509	
16	0.375	57403	
15	0.395	59659	
14	0.420	62325	
13	0.461	66370	
12	0.534	72754	
$P_2 = 12$			
25	0.291	0.46389-1	
24	0.297	47276	
23	0.304	48287	
22	0.312	49415	
21	0.320	50515	
20	0.330	51851	
19	0.341	53275	
18	0.354	54900	
17	0.370	56820	
16	0.389	58995	
15	0.409	61172	
14	0.447	65031	
13	0.525	72016	
$P_2 = 13$			
25	0.293	0.46687-1	
24	0.300	47712	
23	0.308	48855	
22	0.317	50106	
21	0.329	51720	
20	0.337	52763	
19	0.349	54283	
18	0.365	56229	
17	0.384	58483	
16	0.409	61172	
15	0.450	65321	
14	0.517	71349	
$P_2 = 14$			
25	0.298	0.47422-1	
24	0.305	48403	
23	0.313	49554	
22	0.322	50786	
21	0.332	52114	
20	0.345	53782	
19	0.360	55630	
18	0.379	57864	
17	0.404	60638	
16	0.441	64444	
15	0.510	70757	
$P_2 = 15$			
25	0.302	0.48001-1	
24	0.310	49136	
23	0.319	50379	
22	0.329	51720	
21	0.341	53275	
20	0.356	55145	
19	0.375	57403	
18	0.399	60097	
17	0.435	63849	
16	0.503	70157	
$P_2 = 16$			
25	0.307	0.48714-1	
24	0.316	49969	
23	0.326	51322	
22	0.338	52892	
21	0.351	54531	
20	0.370	57403	
19	0.394	60950	
18	0.430	63347	
17	0.497	69636	
$P_2 = 17$			
25	0.312	0.49415-1	
24	0.323	50920	
23	0.334	52375	
22	0.348	54158	
21	0.366	56348	
20	0.389	58995	
19	0.425	62839	
18	0.491	69108	
$P_2 = 18$			
25	0.319	0.50379-1	
24	0.331	51983	
23	0.345	53782	
22	0.362	55871	
21	0.386	58659	
20	0.420	62325	
19	0.486	68664	
$P_2 = 19$			
25	0.328	0.51587-1	
24	0.341	53275	
23	0.359	55509	
22	0.382	58206	
21	0.416	61909	
20	0.481	68215	
$P_2 = 20$			
25	0.339	0.53020-1	
24	0.356	55145	
23	0.391	59218	
22	0.412	61490	
21	0.475	67669	
$P_2 = 21$			
25	0.352	0.54654-1	
24	0.375	57403	
23	0.409	61172	
22	0.471	67302	
$P_2 = 22$			
25	0.372	0.57054-1	
24	0.406	60853	
23	0.467	66932	
$P_2 = 23$			
25	0.401	0.60814-1	
24	0.463	66558	
$P_2 = 24$			
25	0.459	0.66181-1	

IV. táblázat.

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	47712	49136	50515	51851	53148	54407	55630	56820	57978	59106
4	60206	61278	62325	63347	64345	65321	66276	67210	68124	69020
5	69897	70757	71600	72428	73239	74036	74819	75587	76343	77085
6	77815	78583	79239	79934	80618	81291	81954	82607	83251	83885
7	84510	85126	85733	86332	86923	87506	88081	88649	89209	89763
8	90309	90849	91381	91908	92428	92942	93450	93952	94448	94939
9	95424	95904	96379	96848	97313	97772	98227	98677	99123	99564

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	00000	00432	00860	01284	01703	02119	02531	02938	03342	03743
11	04139	04532	04922	05308	05690	06070	06446	06819	07188	07555
12	07918	08279	08636	08991	09342	09691	10037	10380	10721	11059
13	11394	11727	12057	12385	12710	13033	13354	13672	13988	14301
14	14613	14922	15229	15534	15836	16137	16435	16732	17026	17319
15	17609	17898	18184	18469	18752	19033	19312	19590	19866	20140
16	20412	20683	20952	21219	21484	21748	22011	22272	22531	22789
17	23045	23300	23553	23805	24055	24304	24551	24797	25042	25285
18	25527	25768	26007	26245	26482	26717	26951	27184	27416	27646
19	27875	28103	28330	28556	28780	29003	29226	29447	29667	29885
20	30103	30320	30535	30750	30963	31175	31387	31597	31806	32015
21	32222	32428	32634	32838	33041	33244	33445	33646	33846	34044
22	34242	34439	34635	34830	35025	35218	35411	35603	35793	35984
23	36173	36361	36549	36736	36922	37107	37291	37475	37658	37840
24	38021	38202	38382	38561	38739	38917	39094	39270	39445	39620
25	39794	39967	40140	40312	40483	40654	40824	40993	41162	41330
26	41497	41664	41830	41996	42160	42325	42488	42651	42813	42975
27	43136	43297	43457	43616	43775	43933	44091	44248	44404	44560
28	44716	44871	45025	45179	45332	45484	45637	45788	45939	46090
29	46240	46389	46538	46687	46835	46982	47129	47276	47422	47567
30	47712	47857	48001	48144	48287	48430	48572	48714	48855	48996
31	49136	49276	49415	49554	49693	49831	49969	50106	50243	50379
32	50515	50651	50786	50920	51055	51188	51322	51455	51587	51720
33	51851	51983	52114	52244	52375	52504	52634	52763	52892	53020
34	53148	53275	53403	53529	53656	53782	53908	54033	54158	54283
35	54407	54531	54654	54777	54900	55023	55145	55267	55388	55509
36	55630	55751	55871	55991	56110	56229	56348	56467	56585	56703
37	56820	56937	57054	57171	57287	57403	57519	57634	57749	57864
38	57978	58092	58206	58320	58433	58546	58659	58771	58883	58995
39	59106	59218	59329	59439	59550	59660	59770	59879	59988	60097
40	60206	60314	60423	60531	60638	60746	60853	60959	61066	61172
41	61278	61384	61490	61595	61700	61805	61909	62014	62118	62221
42	62325	62428	62531	62634	62737	62839	62941	63043	63144	63246
43	63347	63448	63548	63649	63749	63849	63949	64048	64147	64246
44	64345	64444	64542	64640	64738	64836	64933	65031	65128	65225
45	65321	65418	65514	65610	65708	65801	65896	65992	66087	66181
46	66276	66370	66464	66558	66652	66745	66839	66932	67025	67117
47	67210	67302	67394	67486	67578	67669	67761	67852	67943	68034
48	68124	68215	68305	68395	68485	68574	68664	68753	68842	68931
49	69020	69108	69197	69285	69373	69461	69548	69636	69723	69810
50	69897	69984	70070	70157	70243	70329	70415	70501	70586	70672
51	70757	70842	70927	71012	71096	71181	71265	71349	71433	71517
52	71600	71684	71767	71850	71933	72016	72099	72181	72263	72346
53	72428	72509	72591	72673	72754	72835	72916	72997		

A mi esetünkben

$$\log \sqrt[5]{Q^2} = \log D - \log \sqrt[5]{\frac{L}{2 \cdot 5^2}} +$$

$$\log \sqrt[5]{\frac{1}{p_1^2 - p_2^2}}$$

$$= 1.19060 - 0.14964 + 0.44096 = 1.60000.$$

Az ennek megfelelő számérték pedig: $\varphi = 10000 \text{ m}^3/\text{óra}$. Hasonlóan járunk el a bizonyos csővezeték hosszban fellépő nyomás meghatározásánál. Így például a fenti csővezeték 15 km.-ében $p_1 = 25 \text{ atm}$. kezdő nyomás mellett

$$\log \sqrt[5]{\frac{1}{p_1^2 - p_2^2}} = \log \frac{D}{\sqrt[5]{Q^2} \cdot \sqrt[5]{\frac{L}{2 \cdot 5^2}}} =$$

$$= 0.51456 - 1,$$

vagyis a III. táblázat első rovata szerint 19 atmoszféra, 20 atmoszféra kezdő nyomás mellett ugyanazon tábla $p_2 = 11$ és $p_2 = 12$ rovatainak összevetéséből 11.5 atmoszféra nyomásra számíthatunk, s így tovább.

A képletek tehát két csoportba oszthatók, a mint az a 2. rajzból az első pillanatra kivehető. Az első csoportban a nyomáskülönbség: $p_1 - p_2$ az első, a második csoportban a második hatványon fordul elő $p_1^2 - p_2^2$, avagy $(p_1 - p_2)$ alakban. Ez utóbbiak közé tartozik *Weymouth* képlete.

Thos. R. Weymouth a *The Journal of the American Society of Mechanical Engineers* 1912. évi május havi füzetében közlött értekezésében kifejti, hogy a súrlódási tényező f a cső átmérőjétől függ, még pedig:

$$f = \frac{0.008}{\sqrt{d}}$$

Az f -nek ezt az értékét az általa a gáz folyására Unwin által megállapított képletből kiindulólá levezetett

$$Q = 1.6156 \frac{T_0 [(p_1^2 - p_2^2) D^5]^{1/2}}{p_0 [G \cdot T \cdot f \cdot L]^{1/2}}$$

képletbe helyettesítve nyeri az elvezethető gázmennyiséget:

$$Q = 18.062 \frac{T_0 [(p_1^2 - p_2^2) D^5]^{1/2}}{p_0 [G \cdot T \cdot L]^{1/2}}$$

hosszu vezetékére vonatkozólag.

1901-ben *Forrest M. Toul* alapos kísérleteket végzett egy 70 mérföld (112.7 km.) hosszú, 8" (20.32 cm.) átmérőjű csővezetékben, melynek eredményeit a *Columbia University* 1911. évi jelentésében tette közzé. A gáz fajsúlya $G = 0.64$ volt, hőmérséklete $32^\circ \text{ Fahrenheit} = T = 492^\circ$ abszolút. A gázt $50^\circ \text{ F} = 510^\circ = T_0$ abszolút hőmérséklet mellett mérték és a nyomás $P_0 = 14.65$ font négyzet hüvelykenként. A 70.32 mérföld hosszú vezetékben az abszolút kezdő nyomás $p_1 = 210$, a végső nyomás $p_2 = 41$ font négyzet hüvelykenként. A csővezeték pontos átmérője 7.981 angol hüvely, a kifolyó gázmennyiség pedig, Pitot-féle csővel mérve, 221.000 köbláb óránként.

Behelyettesítve ezeket az eredményeket a fenti egyenletbe úgy találjuk, hogy $Q = 221.400$ köbláb óránként, vagyis 0.2%-kal különbözik a lemerített mennyiségtől. Elfogadva mint átlagos középértéket, hogy $T_0 = 520$, $p_0 = 14.65$, $T = 500^\circ \text{ F}$ és hogy a gáz fajsúlya $s = 0.6$, akkor

$$Q = 37 \left[\frac{(p_1^2 - p_2^2) D^5}{L} \right]^{1/2}$$

métermértékre és atmoszférákra átszámítva:

$$Q = 1.58 \sqrt{\frac{(p_1^2 - p_2^2) D^5}{L}}$$

$$D = \sqrt[5]{\frac{L Q^2}{2.5 (p_1^2 - p_2^2)}} \dots \dots \text{VI.}$$

Ezzel a képlettel nyert eredmények, a mint azt a 2. rajzon az VI-tal jelölt görbe mutatja, igen közel állnak a sokkal egyszerűbb V. képlet eredményeihez.

Ha a fentebb említett kísérleti eredményeket az V. egyenletbe helyettesítjük, az eredmény $Q = 220.980$ köbláb, vagyis még közelebb áll a Pitot-féle csővel nyert mérési eredményhez, minélfogva a fentebb közölt táblázatok a gyakorlatban teljes megnyugvással használhatók annál is inkább, mert célszerű a nyert eredményhez legközelebb álló magasabb gyártási átmérőt választani.

Vaskohólaboratóriumok titerbeállítási munkálatainak megkönnyítése a vas, mangán, foszfor és kénnek egy és ugyanazon titerfolyadékkal való meghatározása által.

Irta: DR. KÁRPÁTI JENŐ.

A ki az elemző-kémia haladását figyelemmel kíséri, az már bizonyára észrevette, hogy a titrimetrikus üzemi módszerek mind nagyobb és nagyobb tért hódítanak. Még nem is oly régen — talán nyolcz-tíz év előtt — az egyes kémiai üzemeknél a meghatározások nyolczvan százaléka gravimetrikus úton történt, holott ma már csak ott alkalmazzák a gravimetrikus módszereket, a hol az elemzések időtartama nem játszik nagy szerepet, a hol az illető meghatározandó elem különleges természete, csekély vegyrokonsága, úgynevezett «kémiai lassúsága» nem engedi meg a titrimetrikus módszer alkalmazását, vagy pedig a hol a meghatározások csekély száma miatt nem érdemes az egyes titerfolyadékokat állandóan készletben tartani és jóságukat folytonosan ellenőrizni. Oly vegyműhelyekben, melyek nagyon tág működési körrel bírnak, hol szabálytalan időközökben a legkülönbözőbb nyerstermékek és ipari termékek kerülnek vizsgálat alá, bizonyára túlnyomóan gravimetrikus módszerekkel fognak dolgozni, mert havonkénti egy-két meghatározás nem éri meg azt a fáradságot, a mibe a különböző titerfolyadékok elkészítése és folytonos ellenőrzése kerül. De miután a legtöbb üzemi vegyműhely az illető üzem szűkebbkörű érdekeit szolgálja s főleg az üzem helyes menetének ellenőrzését szolgálja, a titrimetrikus módszerek alkalmazásának előnyös volta csakhamar kitűnt, mivel nap-nap után ugyanazon elemek kerülnek meghatározás alá s ennek következtében az a fáradság, a mit a titerfolyadékok gondozása igényel, a végzett munkához képest oly csekély, hogy ily esetben a titrimetrikus módszerek összes előnyei teljes mértékben érvényre jutnak. A titrimetrikus módszerek általános elterjedésének és gyors érvényrejutásának nagyon sokáig gátat vetett az a felfogás, hogy a titrimetrikus módszerek pontosság és megbízhatóság tekintetében nem versenyezhetnek a gravimetrikus

módszerekkel, de ma már tudjuk, hogy a legtöbb elemre oly titrimetrikus módszerek vannak kidolgozva, melyek a legmesszebbmenő követelményeknek is eleget tesznek és a legkényesebb igényeket is kielégítik, sőt egyes eljárások használhatósága és célszerűsége annyira szembetűnő, hogy a gravimetrikus módszereket jóformán teljesen kiszorították. Vaskohólaboratóriumokban például a vas és mangán meghatározása csaknem kizárólag titrimetrikus úton, káliumpermanganát-oldattal történik. Ez a két elem volt egyúttal a vaskohászati szempontból első sorban tekintetbe jövő elemek közül az, melynél a titrimetrikus meghatározási mód legelőször vált általánossá.

A vasban lévő foszfor meghatározására Emmerton az 1890-es évek elején dolgozott ki egy megbízható módszert,¹ a mely azonban használhatóságának ellenére is csak itt-ott van alkalmazásban. E mellőzés okát abban találok, hogy *Schneider Lipót*,² ki a legkülönbözőbb foszformeghatározási módszereket sokszorosán felülvizsgálta, áttanulmányozta és módosította, Emmerton módszerével kissé alacsony P-értékeket kapott. Ez az eltérés egy látszólag csekély jelentőségű mellékkörülményre vezethető vissza, melyet eleinte teljesen figyelmen kívül hagytak, de a mely jelenleg már kellő méltánylásban részesül. E mellékkörülményre később, a meghatározás lényegének ismertetésekor még vissza fogok térni. A vas kéntartalmát egészen 1896-ig a különböző bárium-szulfátos módszerekkel határozták meg, melyek kivitelben ugyan eléggé eltérnek egymástól, de abban valamennyien megegyeznek, hogy a vas kéntartalmát oxidáló anyagokkal kénsavvá oxidáljuk és az így nyert kénsavat sósavas oldatból chlór-

¹ Először megjelent a «*Chemical analysis of iron*» cz. angol kézikönyvben-A. A. Blair tollából.

² Die Phosphorbestimmung in Stahl u. Eisen, Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1897.

báriummal leválasztjuk. Schulte¹ volt az első, a ki 1896-ban felismerte, hogy az a körülmény, miszerint a vasnak sósavban való oldásakor fejlődő kéntartalmu gázokat akár savas, akár pedig lúgos kadmium-aczetát-oldat csaknem teljesen felfogja, czélszerűen alkalmazható a vas kéntartalmának megállapításánál. Ő a vasnak sósavban való oldásakor fejlődő gázokat kadmiumacetát-oldatban fogta fel és a létrejövő CdS-ből álló sárga csapadékot rézszulfátoldattal összerázva, a kiváló CuS mennyiséget lemérte és a nyert eredményből kiszámította a vas kéntartalmát. Ebből az eljárásból fejlődött ki a ma már általános elterjedt s közkedveltségnek örvendő jodometrikus kénmeghatározási módszer. A vasban lévő szén meghatározására csak a legújabb időben dolgoztak ki titrimetrikus eljárásokat. A múlt évi newyorki anyagvizsgáló kongresszusra szánt közlemények sorában² találjuk H. de Nolly czikkét, ki «Verfahren sur Schnellbestimmung des Kohlenstoffgehaltes von Flusseisen, Stahl, Gusseisen und Ferrolegierungen» czímen egy gyors eljárást dolgozott ki a vasban lévő szén titrimetrikus meghatározására. Ő a vasforgácsot ólomperoxyddal keveri, a keveréket jól kiizzított azbesztkosárákba helyezi, oxigénlégkörben elektromos gyújtással elégeti s a létrejövő CO₂-t ismert mennyiségű nátronlúg-oldatban elnyeli. A fölös nátronlúgmennyiséget ismert titerű kénsavval visszaitráljuk, mire az alkalmazott és a fölös lúg közötti különbségből könnyen kiszámíthatjuk a kérdéses vas széntartalmát. Nolly módszerét én a legkülönbözőbb viszonyok között kipróbáltam, de nem tudtam vele megbízható eredményeket elérni. Tapasztalataim szerint e módszernek két sarkalatos hibája van. Az egyik az, hogy a Nolly által szerkesztett kezdetleges gyújtókészülékkel nagyon nehéz a vasforgácsot teljesen elégetni, a másik pedig az, hogy az abszorbeáló folyadék czélszerűtlen megválasztása következtében a fölös nátronlúg visszaitrálásánál nagyon nehéz a savhozadás határát felismerni. Vízben oldott nátriumkarbonát jelenlétében ugyanis fenoltalein-indikátor mellett

a kénsavas reakció végét sohasem lehet tisztán felismerni, mert a vörös szín nem csap át élesen a szintelenbe, hanem előbb piszkos (sárgás) rózsaszín lesz s csak lassu átmenettel tűnik el. Ezen a bajon igyekszik segíteni Kayl Albert,³ ki a vasnak oxigénáramban való elégetésénél létrejövő szénsavat nátronlúg helyett huszadnormál báriumhydroxydoldatban fogja fel és az abszorpczió után visszamaradó fölös lúgmennyiséget huszadnormál sósavval határozza meg. A báriumhydroxydoldat ugyanis a CO₂-t épp oly könnyen elnyeli, mint a nátronlúg, a mellett pedig ama megbecsülhetetlen előnnyel bír, hogy a fölös lúgmennyiség visszaitrálásakor a szénsav jelenléte nem hat zavarólag és nem nehezíti meg a reakció végének felismerését. A báriumhydroxydoldat ugyanis a szénsavval vízben nagyon nehezen oldható báriumkarbonátot képez, mely fehér csapadék alakjában leválik s ennek következtében jelenlétével nem hat zavarólag a fölös báriumhydroxydmennyiség titrimetrikus meghatározásánál. A Kayl-féle titrimetrikus CO₂-meghatározás a vasnak elektromos kemencében való elégetésével kapcsolatban igen kényelmes s a mellett megbízható szénmeghatározási módszert nyújt. Az elektromos elégetést akár Neumann⁴ tanár, akár pedig Mars⁵ mérnök szerint végezhetjük. Mindkét eljárás körülbelül ugyanannyi időt igényel (15—20 perczet) és teljesen megbízható eredményeket szolgáltat. A mellett az elektromos kemence kezelése sokkal egyszerűbb és kényelmesebb, mint a Nolly-féle kezdetleges gyújtókészüléké.

A mint e rövid áttekintésből is kiténik, jelenleg már abban a helyzetben vagyunk, hogy mindazon elemek meghatározását, melyek a vaskohólaboratóriumokban az elemzési munkálatoknál első sorban tekintetbe jönnek, a minők pl. a vas, mangán, szén, foszfor, kén és réz, titrimetrikus úton végezhetjük. Kivételt képez a kova-sav, mely a többi elemekkel oly lassan reagál, hogy egyetlen egy reakciója sem használható fel a titrimetrikus eljárás kidolgozására. Nem lesz érdektelen néhány szóval rámutatni a titrimetrikus eljárások azon előnyeire, melyek elősegítették és

lehetővé tették ez eljárások gyors térfoglalását. A titrimetrikus eljárások főelőnye kétségkívül abban áll, hogy sokkal rövidebb idő alatt eszközölhetők és hajthatók végre, mint a gravimetrikus módszerek. E helyen csak néhány adatot akarok egymással szembeállítani. Míg egy gravimetrikus kénmeghatározás legalább egy napot vesz igénybe, addig egy titrimetrikus kénmeghatározás a vasforgácsok fűrészt is beleszámítva, 40 percz alatt kényelmesen eszközölhető. Ha a vasban lévő szén nedves úton, Corleis szerint határozzuk meg, egy meghatározásra körülbelül 5 órát kell szánnunk, míg a Mars-Kayl-féle kombinált módszer alig vesz igénybe húsz perczet. Egy magnéziamixtúrás P-meghatározás $\frac{1}{2}$ —1 napig eltart, míg az Emmerton- vagy Klockenberg-féle titrimetrikus eljárással 3 óra alatt kényelmesen elkészülhetünk. Ugyanaz áll a réz meghatározást illetőleg is. A kénhydrogének gravimetrikus módszer egy fél napot is igénybe vesz, míg az általam átdolgozott Zinberg-féle jodometrikus módszer egy órán belül megbízható eredményeket szolgáltat. Végül felemlitem, hogy a titrimetrikus vas- és mangánmeghatározási módszerrel sokkal gyorsabb és megbízhatóbb eredményeket kapunk, mint a használatban lévő gravimetrikus eljárásokkal. E nagy időkülönbségek oka abban rejlik, hogy a titrimetrikus eljárásoknál megtakarítjuk azt az időt, a mit a súlyszerinti eljárásoknál a csapadék teljes leülepedésének bevárására, a csapadék szűrésére, gondos kimosására, kiizzítására és a tégely lehülésének bevárására fordítunk, különben hasonló kémiai körülményeket feltételezve.

Egy másik főelőnye a titrimetrikus módszereknek abban áll, hogy idegen anyagok jelenléte nem befolyásolja oly érzékenyen a meghatározás eredményét, mint a súlyszerinti eljárásoknál. Ha például egy súlyszerinti kénmeghatározásnál a már leszűrt és kimosott BaSO₄-ból álló csapadékba nagyobb porszem hull, ez a kiizzított csapadék elégetésénél már tetemes eltéréseket okozhat, míg ha a Schulte-féle jodometrikus eljárásnál esik egy porszem a CdS-ot tartalmazó folyadékba, az a titrálás eredményét éppenséggel nem befolyásolja. A titrimetrikus módszerek ezen előnye üzemi laboratóriumokban, hol a

ventiláció stb. következtében gyakran nagyobb porszemek is belekerülhetnek a csapadékokba vagy folyadékokba, megbecsülhetetlen fontosságú.

A titrimetrikus módszereknél azt a fűtőanyagot, melyet a csapadék izzítására használunk, megtakarítjuk; megtakarítjuk továbbá a csapadék izzítására szolgáló tégelyeket is, minek következtében a titrimetrikus módszerek gazdaságosabbak is a gravimetrikus eljárásoknál.

Van végül a titrimetrikus eljárásoknak még egy pszichológiai előnye is. Többszörösen észrevettem, hogy a laboratóriumi személyzet sokkal szívesebben végzi a titrimetrikus meghatározásokat, mint a súlyszerintieket. Ennek magyarázatát többek között abban találom, hogy a titrálásnál a reakció végpontjának felismerése a folyadék színének érzékeny és gyors átcsapása következtében sokkal kényelmesebb, mint a csapadék súlyának pontos lemérése, mert a lengő mérlegnyelv megállapodásának bevárása különösen több óra hosszat tartó mérésnél az idegeket erősen igénybe veszi.

Mindezt szükségesnek tartottam rövidesen megemlíteni annak megértésére, hogy minek köszönhették a titrimetrikus eljárások gyors és széleskörű elterjedésüket. A következőkben néhány szóval ki akarom fejteni, hogy a titrimetrikus eljárások széleskörű alkalmazása miféle új teendővel szaporítja a laboratóriumok vezetőinek dolgát. A titrimetrikus eljárásokkal nyert eredmény megbízhatósága főleg a titerfolyadék jóságától függ, miért is a titerfolyadék elkészítését és beállítását a legmesszebb menő gondossággal és lehető legnagyobb óvatossággal kell végeznünk. Nem szabad megfeledeznünk arról, hogy valamely titerfolyadék helytelen beállítása nem csak egyetlenegy helytelen meghatározást eredményez, hanem napokon, sőt heteken át befolyásolja a meghatározások eredményét. Eppen ebből kifolyólag a titerfolyadékok lelkiismeretes ellenőrzése a laboratóriumvezető legfontosabb teendőinek egyikét képezi. Ha csak egyetlenegy titerfolyadékról volna szó, akkor a készítés, beállítás és időnkénti ellenőrzés nem adna sok munkát, de ha meggondoljuk azt, hogy más és más elem meghatározása más és más titerfolyadékot kíván, melyet valameny-

¹ Stahl u. Eisen, 1896. 865.

² Internationaler Verband für die Materialprüfungen der Technik, VI. Kongress. New-York, 1912. X. 1.

³ Stahl und Eisen, 1912. 1417. sz.

⁴ Stahl u. Eisen, 1908. 128. old.

⁵ U. o. 1909. 1155. old.

nyien különböző készítési módot és időt kívánnak és a melyek közül sok oly érzékeny, hogy a beállítás után néhány nappal már alig használható, mert titerét folyton változtatja, be fogjuk látni, hogy a folytonos beállítási és ellenőrzési műveletek nagy terhet rónak a laboratórium-vezetőre. Ez a körülmény képezi a titrimetrikus eljárások egyetlen hátrányát és ez tart vissza igen sok szakembert attól, hogy egyik-másik eljárást laboratóriumába bevezesse.

E megfontolás kapcsán önkéntelenül is felmerül az a kérdés, hogy mi módon lehetne a vaskohólaboratóriumokban a titerbeállítási és titerellenőrzési munkálatokat a minimumra redukálni?

A legtöbb vaskohólaboratóriumban főleg csak nyersvasat, illetőleg folytvasat és aczelt elemeknek s ennek következtében első sorban a szén, mangán, kovásva, foszfor és kén meghatározása jön tekintetbe, mert a vasfajok sajátosságai főleg ezen elemtől függenek. Nagyszámú Cr-, Ni-, W-, V- és Mo-meghatározás csak oly vegyműhelyekben fordul elő, hol állandóan különleges aczélokot vizsgálnak. A legtöbb vegyműhelyben ezen anyagok csak időnként kerülnek vizsgálat alá. Érc-elemzés ugyan csaknem minden vegyműhelyben gyakrabban is előfordul, de itt is főleg csak az ércz Fe-, Mn- és Si-tartalma, továbbá a rondító elemek mennyisége érdekli az illetékes köröket. Könnyen beláthatjuk tehát, hogy első sorban a vasban lévő szén, mangán, kovásva, kén és foszfor meghatározására kell lehetőleg kényelmes, gyors és a mellett biztos módszerekről gondoskodnunk. A legtöbb vaskohólaboratóriumban a vasat a Reihardt-féle módszerrel, a mangánt a Volhardt-Wolff-féle eljárással, a kén-tartalmat Schulte szerint, a foszfort pedig Klockenberg módján határozzák meg. A vas és mangán titrálásához szükséges káliumpermanganát-oldat nagyon soká eltartható, a nélkül, hogy titerét változtatná, de a foszfor titrimetrikus meghatározásához szükséges nátronlúg, különösen pedig a kén meghatározásához szükséges jód- és nátriumtioszulfátoldat nagyon változékony és ennél fogva folytonos ellenőrzést kíván.

Mennyi fölösleges munkát és fáradságot megtakarítanánk avval, ha ezen öt

különböző titerfolyadék helyett a vas, mangán, foszfor és kén titrimetrikus meghatározását egy és ugyanazon titerfolyadékkal végezhetnők! Első pillantásra beláthatjuk, hogy az egységes titerfolyadék alkalmazása egyrészt nagyon megkönnyítené a vegyész munkáját, másrészt kihatással volna az elemzés pontosságára és főleg annak megbízhatóságára, mert így elég idő jutna az egységes titerfolyadék teljesen pontos beállítására, gyakori ellenőrzésére. A laboratóriumi kezelő-személyzet szintén pontosabban végezhetné a titrálást, mert összes figyelmét egy titerfolyadékkal való titrálásra és annak mellékkörülményeire összpontosíthatná és nem kellene a különböző titerfolyadékok sajátosságaira és a különböző indikátorok érzékenységére figyelemmel lennie. A személyzet sokkal nagyobb jártasságra tenne szert a megfelelő titrimetrikus eljárások kivitelében, kevesebb tévedés és félreértés fordulna elő és a hibafordulások is könnyebben volnának elkerülhetők.

A legnagyobb nehézség oly titerfolyadék megtalálásában állott, melylyel a vas, mangán, foszfor és kén egyenlő biztonsággal legyen meghatározható. Ez egészen a legutóbbi időkig nem volt megvalósítható. A vas¹ és kén meghatározása jódval nagyon simán megy, de a mangán és foszfor meghatározásánál jóformán áthidalhatatlan nehézségekre bukkanunk. Viszont káliumpermanganáttal a vas, mangán és foszfor határozható meg könnyen, míg a kén meghatározása okozott nehézségeket. Végre a mult év végén Vita és Massenez² vegyészek rájöttek arra, miképpen lehet a káliumpermanganát-oldat alkalmazását a vasban lévő kén meghatározására is kiterjeszteni s ezzel elvileg meg volt oldva az egységes titerfolyadék alkalmazhatóságának kérdése. Most még csak gyakorlatilag kellett kipróbálni, hogy az egységes titerfolyadék általános alkalmazhatósága szempontjából kiválasztott módszerek az üzemben megállják-e helyüket? Nagyon sok módszer ugyanis, annak ellenére, hogy igazán nagy gondal van kidol-

¹ Ann. d. Ch. u. Pharm. 105. 53. o.

² Chemische Untersuchungsmethoden für Eisenhütten und deren Nebenbetriebe, 1913. 77. o. Berlin, Springer kiadása.

gozva és jóformán abszolút pontosságu eredményeket szolgáltat, üzemileg egyáltalában nem válik be. Ennek többféle oka van. Sok eljárás oly érzékeny, hogy ha az eljárás kivitelében csak aránylag kis szabályellenességet követünk is el, az az eredményben nagy hibákat okoz. Előfordul továbbá, hogy némely eljárás üzemi célokra azért nem alkalmas, mert a kezelő személyzettől túl nagy jártasságot és kémiai önállóságot kíván s ennek következtében túlságosan drága munkaerő alkalmazását tenné szükségessé. Az üzemi cél ezenkívül még azt is megkívánja a módszertől, hogy minél rövidebb idő alatt legyen kivihető és a mellett ne vegyen igénybe sok munkaerőt. Végül természetesen még a gazdasági szempont is szerepet játszik.

A modern vasgyártás főleg az egyes laboratóriumi eljárások kiviteli idejét illetőleg lép fel mindinkább nagyobb és nagyobb követelésekkel. Az ideális vaskohólaboratóriumi módszerek azok lennének, a melyek kiviteli gyorsaságban képesek lennének követni a martinkohóban végbemenő kémiai, illetőleg metallurgiai folyamatokat, hogy a nyert eredmények szerint lehessen a metallurgiai folyamatot szabályozni. Ez az állapot azonban a jelenleg rendelkezésünkre álló eszközökkel csak nagyon kis részben érhető el. Ennek fő oka magában az elemek természetében rejlik s éppen ezért egyelőre kevés kilátásunk lehet arra, hogy már a közel jövőben megváltozzanak az egyes lassu eljárások kivitelének időbeli viszonyai. A titrimetrikus eljárások életbe léptetése kétségtől nagy haladást jelent ugyan, de még mindig vannak egyes elemek, melyek vagy egyáltalában nem határozható meg titrimetrikus úton, vagy pedig a kidolgozott titrimetrikus eljárás még mindig túl hosszadalmas. Ilyen elem pl. a kovásva, melynek meghatározása mindezeig csakis kvantitatív súlyanalízissel sikerült és a melynek kémiai lassúsága, passzív magatartása, egy gyors eljárás kidolgozását mindezeig lehetlenné tette, továbbá a mangán, melynek meghatározására ugyan nagyszámú, üzemileg is teljesen bevált eljárással rendelkezünk, de ezek közül nem találunk egyetlen sem, melynek kiviteli gyorsasága a metallurgiai folyamatokkal lépést tudna tartani.

Ugyanaz áll a foszforra nézve is. Ez utóbbi két elem gyors meghatározására számos kísérlet történt, de e kísérletek egyike sem vezetett kielégítő eredményre. A mangán gyors titrimetrikus meghatározásának útjában áll az a körülmény, hogy a mangán titrálását káliumpermanganát-oldattal csakis a kétvegyértékű vasnak gondos oxidációja után lehet végezni. Ez az oxidáció pedig aránylag hosszú ideig tart, mert az oxidáló anyag feleslegét az oxidáció befejezése után gondosan el kell távolítanunk. Ha pedig az oxidációt nem végezzük lelkiismeretesen, akkor a káliumpermanganáttal való titrálásnál a titerfolyadék nemcsak a mangánt oxidálja, hanem a hiányos oxidáció következtében fenmaradt kétvegyértékű vasat is. Ennek folytán a kelleténél több káliumpermanganát-oldatot használunk el és túlmagas mangán-értékeket kapunk. A «perszulfátmódszer», «chlorát-eljárás» és a Proster Smith-féle ú. n. «gyors» mangánmeghatározás szintén legalább is $\frac{3}{4}$ órát vesz igénybe, sőt a kolorimetrikus mangánmeghatározás sem eszközölhető rövidebb idő alatt. A foszfor gyors meghatározásának főakadályát pedig az a körülmény képezi, hogy mindezeig nem áll rendelkezésünkre oly módszer, melylyel a vasban lévő foszfor direkt titrimetrikus úton való meghatározása lehetséges volna. Az eddig ismert eljárásoknál a vasban lévő foszfort először foszforsavvá oxidáljuk, utána ammóniummolybdát-oldattal csapadék alakjában leválasztjuk s csak az így nyert csapadékban lévő foszfort áll módunkban titrimetrikus úton direkt meghatározni. Könnyen belátható, hogy az említett eljárás sokkal hosszadalmasabb, semmint hogy képes volna követni a martinkohóban végbemenő metallurgiai folyamat lefolyását.

Egyedül a szén és némileg a kén titrimetrikus meghatározását sikerült oly tökélyre fejleszteni, mely a modern vasgyártás követelményeit teljesen kielégíti, a mennyiben úgy a szén, mint a kén meghatározása ma már 15—20 percen belül eszközölhető.

A mondottakat még egyszer röviden összefoglalva, tehát az üzemi módszertől megkívánjuk:

1. hogy minél rövidebb időn belül lehetőleg megbízható adatokat szolgáltatasson;

2. hogy ne legyen túl érzékeny, vagyis hogy a hibaforrások lehetőleg ki legyenek küszöbölve;

3. az eljárás kivitele ne kívánjon meg sok munkaerőt;

4. hogy minél egyszerűbb legyen;

5. hogy minél olcsóbb legyen.

A következőkben röviden ki akarom fejteni, hogy mely előnyös tulajdonságok azok, melyek a káliumpermanganátoldatot alkalmassá teszik arra, hogy mint egységes titerfolyadék szerepelhessen és, hogy mely eljárások alkalmazása mellett lehetne a vas, mangán, foszfor és kén ugyanazon káliumpermanganátoldattal való titrálását akadálytalanul keresztülvinni. Az egyes titrimetrius módszerek felemelésénél egészen röviden ki akarok térni használhatóságukra és ezzel kapcsolatban figyelmessé akarom tenni kartársaimat az esetleges hibaforrásokra és a tapasztalataim felhasználásával eszközölt változtatásokra.

Az egységes titerfolyadékul kiszemelt káliumpermanganátoldat egyike a legállandóbb titerfolyadékoknak. A volumetrikus savakat kivéve, nincs titerfolyadék, mely oly hosszú ideig elállana, mint éppen a káliumpermanganátoldat, mert nem támadja meg az üveget, mint az alkális oldatok, nem szublimál, mint pl. a jód és nem indul bomlásnak, mint pl. a legtöbb redukáló titerfolyadék. Csak attól kell óvakodnunk, hogy szerves anyagokkal ne jöjjön érintkezésbe és, hogy hosszabb ideig ne legyen kitéve a nap-sugarak hatásának. Tehát jól be kell dugaszolnunk, még pedig csakis becsiszolt üveg dugóval, mert úgy a parafa, mint a gummi szerves anyagok, melyeket a káliumpermanganátoldat megtámad és lehetőleg sötét helyen kell tartanunk. A fényérzékeny titerfolyadékok eltartására nagyon jól bevált a fekete lakkal bevont üveg. Ha erre ügyelünk, úgy a titerfolyadék határtalan ideig eltartható.¹ A káliumpermanganátoldat ezen előnye lehetővé teszi, hogy egyszerre nagyobb mennyiséget készíthessünk belőle. Ez annál is inkább ajánlatos, mert az oldat titerét annál jobban tartja, minél hosszabb idő óta áll.² A lemerített mennyiségű sót lepárolt

vízben oldjuk, oldás után néhány napon át napjában 2—3-szor jól összerázzuk és azután legalább egy hónapig nyugodtan, összerázás nélkül állni hagyjuk. Sokszoros tapasztalták, hogy ha az oldat a beállítás előtt nem áll legalább egy hónapig teljesen nyugodtan, akkor titere nem marad sokáig állandó s az oldat folytonos ellenőrzésre szorul.³ A szakemberek sokáig vitatkoztak azon, hogy mely anyaggal lehet legcélszerűbben a káliumpermanganátoldat titerét beállítani. Az egyik tábor a zongorahúr, a másik pedig a nátriumoxalát mellett foglalt állást. Treadwell⁴ kimutatta, hogy a zongorahúrral, még ha annak pontos vastartalmát ismerjük is, nem lehet a káliumpermanganátoldat titerét pontosan beállítani, mert a zongorahúr kénsavas oldata több káliumpermanganátoldatot fogyaszt, mint amennyi a benne lévő vas oxidációjához szükséges. Ennek magyarázata a következő: A C, Si, P és S a vasban mint karbid, szilicid, foszfid és szulfid van jelen, mely anyagok a vasnak savakban való olvadásakor szénhidrogénné, sziliciumhidrogénné, foszforhidrogénné és kénhidrogénné alakulnak, utóbbiakra pedig a káliumpermanganátoldat oxidálólag hat, miért is a vas titrálásánál a kelleténél többet használunk el. A német vaskohászok egyesületének kémiai kiküldöttsége úgy segített e bajon,⁵ hogy a vas oldásakor fejlődő hidrogénvegyületeket klórsavas káliummal teszi ártalmatlanná. Ebben az esetben persze a főlös klórt gondosan el kell üznünk és azután az oldatot SnCl₂-vel redukálnunk.⁶ Sokkal biztosabban meghatározhatjuk azonban a káliumpermanganátoldat titerét elektrolitikus vassal (Classen-Mohr, Lehrbuch der chem. analytischen Titrimethode, 1896, S. 215) miáltal a C, Si, P és S zavaró hatása el van kerülve, vagy pedig Sörensen szerinti nátriumoxaláttal. Utóbbi módszer teljesen megbízható eredményeket szolgáltat s a mellett kivitele nagyon kényelmes. Ezen előnyöknek tudható be, hogy újabban mindig több és több szakember ajánlja a nátriumoxaláttal való titerbeállítást. En-

¹ Vita-Massener kézikönyve, 168. o.

² Anal. Chem. II. Band, 466. o.

³ Stahl u. Eisen XXX. 10. 411.

⁴ Vita-Massener kézikönyve 168. o.

a zongorahúrral való titerbeállítás mellett maradok s laboratóriumi czélokra azt ajánlom. Erre kettős okom van. Először is általános teoretikus szabály az, hogy valamennyi titeret arra az elemre kell beállítanunk, a melynek meghatározására később használni fogjuk. Ez összefüggésben áll egyúttal avval a szabállyal, hogy valamely titerfolyadékkal való titrálás mellékkörülményeinek egyeznie kell a titerbeállítás mellékkörülményeivel. Csakis e szabályok figyelembevételével érhetünk el jó üzemi eredményeket. Másodszor pedig czélszerűségi szempontból is ragaszkodom a zongorahúrral való titerbeállításához. A zongorahúr sokkal jobban és kényelmesebben eltartható, mint a nátriumoxalát. Bármikor is van szükségem reá, csiszolóvászonnal és száraz itatópapírral gyorsan megtisztíthatom. A nátriumoxalátról ellenben — bár a Kahlbaum- és Merck-féle gyár rendszeren kifogástalan árut szokott szállítani — sohasem tudhatom teljes biztonsággal, vajjon tényleg megfelel-e, s különösen ha hosszabb idő óta áll, használat előtt okvetlen ellenőrzésre szorul.

Vaskohólaboratóriumokban legcélszerűbb tehát a Treadwell¹ által ajánlott s mindenütt kitűnően bevált módszert alkalmazni, mely a következőkben áll: a Kahlbaum- vagy Merck-féle zongorahúr látszólagos vastartalmát elektrolitikus vassal a lehető legpontosabban meghatározzuk és ezzel a zongorahúrral állítjuk be a továbbiak folyamán a káliumpermanganátoldat titerét. A zongorahúr látszólagos vastartalma alatt azt a vastartalmat értjük, mely a zongorahúr kénsavas oldata által valósággal elnyelt káliumpermanganátoldat mennyiségének megfelel. A látszólagos vastartalom mindig magasabb a valóságosnál. Ennek oka, a mint azt már előbb említettem volt, az, hogy a zongorahúrral lévő C, Si, P és S a kénsavban való oldásakor a sav hidrogénjével oly vegyületeket képez, melyekre a káliumpermanganátoldat szintén hatásos van. Könnyű belátni, hogy ha a zongorahúrt pontos titerbeállításra akarjuk használni, akkor mindenekelőtt ismerünk kell annak látszólagos vastartalmát. Ezt legcélszerűbben Treadwell² szerint

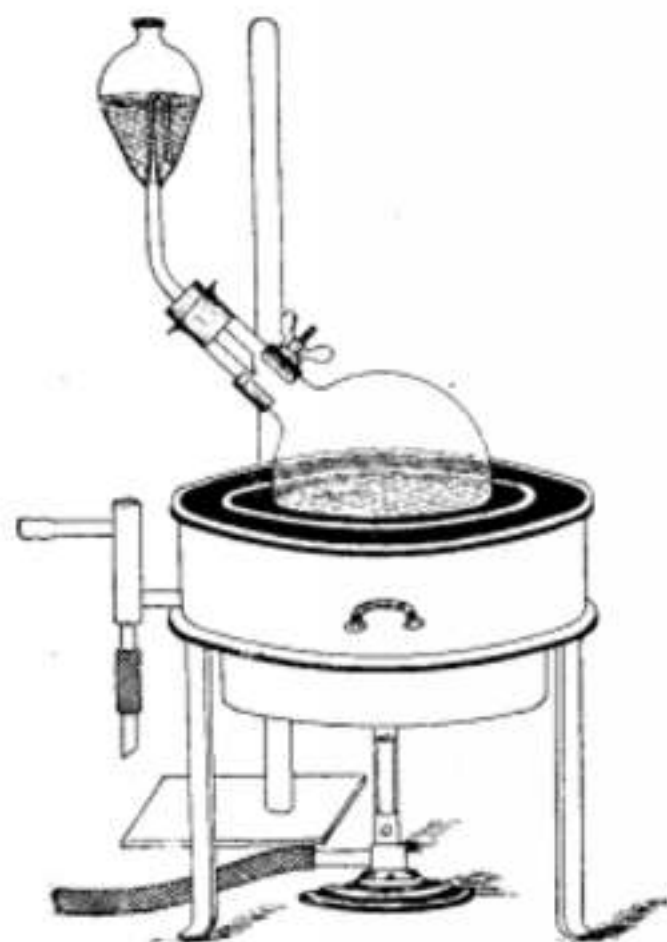
¹ Anal. Chem. II. Band, S. 467.

² Anal. Chem. II. Band, S. 77.

határozzuk meg. Ő régi, teljesen megállapodott káliumpermanganátoldat titerét elektrolitikus vassal egészen pontosan megállapítja s az így beállított káliumpermanganátoldattal határozza meg a zongorahúr látszólagos vastartalmát, vagyis azt a káliumpermanganátmennyiséget, melyet a zongorahúrral lévő vas + hidrogénvegyületek elnyelnek. Például: Lemérünk 0.3 gr. elektrolitikus vasat. Tegyük fel, hogy ennek levegőkizárás mellett előállított kénsavas oldata elnyel 30 cm³ káliumpermanganátoldatot, akkor 1 cm³ káliumpermanganátoldatnak 0.01 gr. vas felel meg. Az így beállított káliumpermanganátoldattal most pontosan lemerített mennyiségű zongorahúr vastartalmát meghatározzuk s az így nyert érték a «látszólagos vastartalom». Az így meghatározott zongorahúrt a továbbiakban nyugodtan használhatjuk a káliumpermanganátoldat titerbeállítására, mert a látszólagos vastartalmát véve a számítás alapjául, a szénhidrogének stb. hatása a káliumpermanganátoldatra ellensúlyozva van. Az elektrolitikus vassal való beállítás kissé hosszadalmas ugyan, de csak minden 8—10 évben egyszer kell végeznünk, mert egy zongorahúr-szállítmány okvetlenül eltart ennyi ideig.

A gyakorlati követelményeknek különben teljesen megfelel, ha a zongorahúrt szállító czég által megadott vastartalmat vesszük a számítás alapjául. A mutatózó csekély eltérés üzemi meghatározásoknál nem játszik szerepet. Döntő analíziseknél azonban, hol sokszor a lehető legnagyobb pontosság kívántatik meg, ajánlatos a látszólagos vastartalom meghatározása, annál is inkább, mert a valóságos és látszólagos vastartalom közötti különbség oly zongorahúrnál, melynek vastartalma kevesebb mint 99.7%, tapasztalataim szerint már meghaladhatja a 0.1%-ot. A valóságos és látszólagos vastartalom közötti különbség ugyanis egyenes arányban áll a zongorahúrral jelenlévő C, Si, M és S mennyiségével. Mennél nagyobb ezen elemek százaléka, annál nagyobb a két vastartalom között mutatkozó eltérés, mert a savak behatására sok oly hidrogénvegyület fejlődik, melyeket a titrálásakor a káliumpermanganátoldat a ferrovassal együtt oxidál. Hogy az eltérés nagyságáról fogalmat

alkothassunk magunknak, felemlítem, hogy 1911-ben egy Kahlbaum-féle, állítólag 99.68% vasat tartalmazó zongorahúr látszólagos vastartalmát 99.82 százalékban állapítottam meg, holott a valóságos vastartalom csak 99.65 százalék volt. En tehát a következőket ajánlom: Rendeljünk megbízható cégétől 100 gr. zongorahúrt, mely mennyiség 10–12 évig is eltart, miután egy titerbeállításra 0.2 gr. teljesen elegendő és állapítsuk meg ezen zongorahúr látszólagos vastartalmát a lehető legnagyobb pontossággal elektrolikus vassal beállított káliumpermanganát-



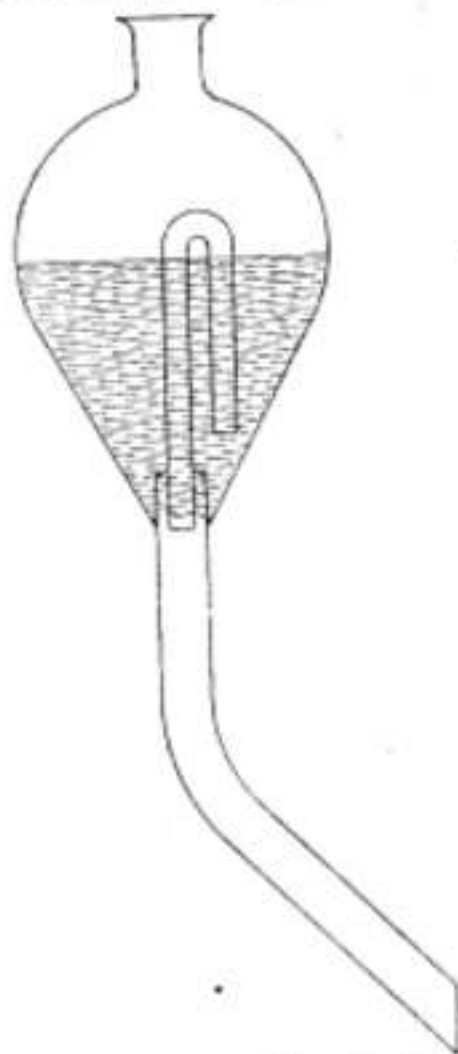
1. rajz. Zongorahúr redukciója légkizárás mellett.

oldattal. Ha ezt megtesszük, úgy 12 éven át teljes nyugtunk van és bármely pillanatban teljesen megbízható titeranyag áll rendelkezésünkre.

Ha a zongorahúr látszólagos vastartalmát ismerjük, akkor egy-egy titerbeállítást úgy szólván néhány percen belül teljes biztonsággal a következőképpen eszközölhetünk:

A jól megtisztított zongorahúrból 0.2 gr.-nyi mennyiséget egy 200 m³-es lombikba teszünk, a lombikból a levegőt tiszta szén-savárammal kiűzzük, folytonos szén-saváram mellett 5 gr. koncentrált kénsav

és 50 cm³ lepárolt víz keverékét öntjük a lombikba, melyet ezután gyorsan egy hidegen telített szódabikarbonával félig megtöltött Contat-Göckel-féle szeleppel látunk el. (Lásd a 2. rajzot.) Az így felszerelt lombikot most vízfürdőre helyez-zük (1. rajz) és addig melegítjük, míg a H-fejlődés tart. Utána le engedjük hűlni, teljes lehűlés után a szelepet eltávolítjuk és a vasoldatot a beállítandó káliumpermanganátoldattal vörösre titráljuk. Az egész eljárás nagyon egyszerű s éppen



2. rajz. Contat-Göckel-féle redukáló szelep.

egyszerűségénél fogva teljesen megbízható, mert tévedések úgy szólván ki vannak zárva.

A mi a káliumpermanganátoldat koncentrációját illeti, legjobb az oldatot úgy elkészíteni, hogy 1 cm³ oldat 0.01 gr. vasnak feleljen meg. Az ily koncentrációjú oldat egyenlő jól használható úgy a vas, mint a mangán, foszfor és kén meghatározására.

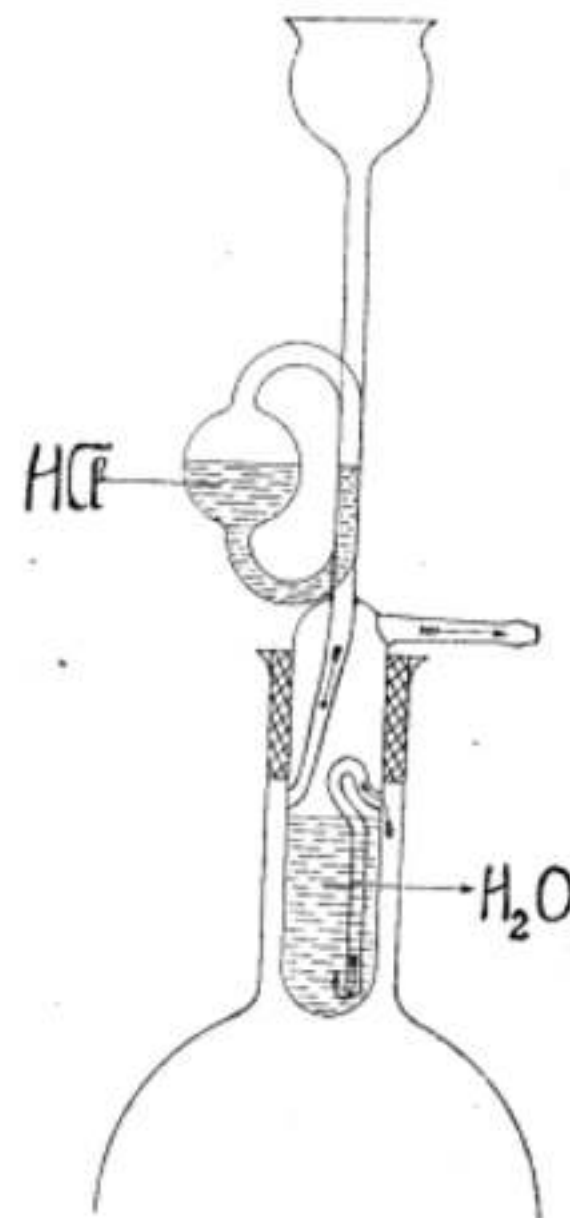
Megemlítem még e helyen, hogy az egyes elemek százalékos mennyiségeinek kiszámítását rendkívül egyszerűsíthetjük azáltal, hogy a káliumpermanganátoldat

titerét állandóan úgy állítjuk be, hogy 1 cm³ káliumpermanganátoldatnak pontosan 0.01 gr. vas feleljen meg. Állandó koncentrációjú titerfolyadék használata mellett ugyanis minden elemre külön-külön egy tabellát szerkeszthetünk, melyről állandó súlyu vasmennyiség bemérése mellett az elhasznált köbczentiméterek számából egyenesen leolvashatjuk az illető elem százalékos mennyiségét. Számos ily tabellát készítettem s ezek használata teljesen bevált, mert minden számítás teljesen feleslegessé tesz. Meghatározott titerű káliumpermanganátoldatot úgy állítok elő, hogy a folyadék készítésénél az előre kiszámított káliumpermanganátmennyiségnél kissé többet mérek be, minek következtében az oldat 1 cm³-re 0.01 gr. vasnál valamivel többnek fog megfelelni s erre kiszámítom, hogy mennyi vizet kell még az oldathoz adnom, hogy 1 cm³ pontosan 0.01 gr. vasnak feleljen meg. A káliumpermanganátoldat hígítását természetesen nem lehet közönséges desztillált vízzel végeztünk, mert ez, csekély nyomokban bár, de mégis tartalmaz ammóniát és más szerves anyagot, melyekre a permanganátoldat hatással van. A hígításhoz szükséges vizet már hosszú idővel a használat előtt kell elkészítenünk. A vizet jól záró üveg dugós üvegbe tesszük, egy csepp káliumpermanganátoldattal halvány világos rózsaszínűre festjük és sötét helyre tesszük. Az első színeződés valószínűleg nemsokára el fog tűnni, a mikor is újból meg kell festenünk a vizet 1 csepp káliumpermanganáttal. Ezt addig kell ismételnünk, a míg a folyadék színe hosszú időn át állandó nem marad. Az ily vízzel felhígított oldat már nem fogja többé titerét változtatni.

Most még csak ama módszereket akarom néhány szóval üzemi szempontból ismertetni, melyek használata mellett a vas, mangán, foszfor és kén meghatározása ugyanazon titerfolyadékkal eszközölhető.

A vas- és mangán meghatározására szolgáló módszereket nem szükséges közelebbről ismertetnem, miután ezen elemek meghatározása a legtöbb laboratóriumban eddig is káliumpermanganáttal történt. Csupán a mangán meghatározására szolgáló Volhard-féle és Volhard-Wolff-féle eljárások használatához akarok néhány

megjegyzést fűzni. Mindkét eljárásnál a vasforgácsot 1.2 fajsúlyu salétromsavban néhány csepp koncentrált sósav hozzáadásával oldjuk, a fölös savmennyiséget elűzzük, az oldatot felforraltjuk s a vasat mangánmentes cinkoxyddal kicsapjuk. A különbség a két eljárásnál voltaképpen csak abban áll, hogy a míg a Volhard-féle eljárásnál a cinkoxyd hozzáadására képződött vascsapadékot leszűrjük és a

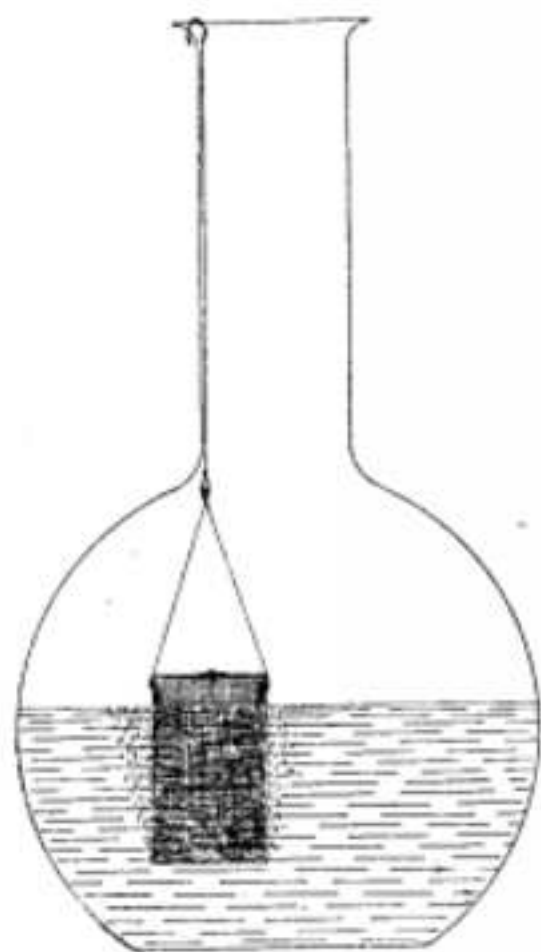


3. rajz.

vasmentes szűrletben titráljuk a mangánt, addig a Volhard-Wolff-féle módszernél a vascsapadékot nem távolítjuk el szűrés által, hanem a mangánt az eredeti oldatban a vascsapadékkal együtt titráljuk. A Volhard-Wolff-féle eljárás mindenütt nagyon jól beválik, a Volhard-féle eljárásnak azonban egynéhány érzékeny pontja van.

Eltekintve attól, hogy kivitele a kétszeri felforraltás, egyszeri lehűtés és szűrés következtében tovább tart, mint a Volhard-

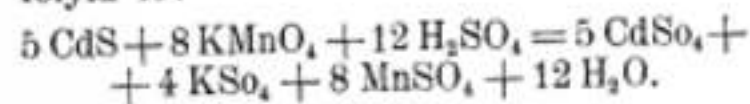
Wolff-féle eljárása, a vascapadék leszűrésekor könnyen hiba csúszhat be a meghatározásba.¹ A vascapadékot ugyanis a nagy mennyiségre való tekintettel nem szűrhetjük közönséges szűrőn, mert ily módon a szűrés 1—2 órát venne igénybe, hanem e célra nagy ránczos szűrőket használunk, melyekkel a szűrés ugyan elég gyorsan megy, de a melyek viszont sok oly anyagot tartalmaznak, melyek a szűréskor az oldatba kerülve, a káliumpermanganáttal való titrálást befolyásolják. Az ily szűrőket használat előtt biz-



4. rajz.

eljárás kivételénél ügyelnünk kell arra, hogy a legapróbb részletekig minden úgy történjék, a hogy azt az illető faktor első alkalmazója és kidolgozója meghagyta. Az eljárás ezen oknál fogva eléggé érzékeny is. A Volhard-Wolff-féle módszer ellenben vaskohólaboratóriumi használatra teljesen megfelel. Semmiféle szűrés nincs, a vastiternek a mangán titrálásra való átszámításánál a teoretikus faktor, vagyis 0.2952, használható, a mellett pedig az eljárás rövid és egyszerű. En tehát a vas meghatározására a Reinhardt-féle módszert, a mangán meghatározására pedig a Volhard-Wolff-féle eljárást ajánlom.

A vasban lévő kénnek káliumpermanganáttal való titrimetrikus meghatározására csak a múlt év végén kidolgozott Vita-Massener-féle módszer áll ugyan rendelkezésünkre, de ez teljesen megállja a helyét, mert a mellett, hogy kétségkívül ez a leggyorsabb az összes titrimetrikus kénmeghatározási módszerek között, teljesen pontos és megbízható eredményeket szolgáltat. E meghatározás elve az, hogy a vasforgácsnak koncentrált sósavban való oldásakor fejlődő kénhidrogént ammóniás kadmiumszulfátoldatban fogjuk fel s a kadmiumszulfidból álló csapadékot gyöngén kénsavas oldatban káliumpermanganátoldattal kadmiumszulfáttá oxidáljuk. Az oxidáció a következő egyenlet szerint folyik le:



A számítás roppant egyszerű, mert a káliumpermanganátoldatnak kénre vonatkoztatott titeré a vastiternek éppen nyolczadrészt teszi ki. Ha pl. valamely káliumpermanganátoldatnak 1 cm³-re 0.01 gr. vasnak felel meg, akkor ezen oldat kén-titere 0.00125, vagyis az oldat minden cm³-re 0.00125 gr. S-t mutat ki. A Vita-Massener-féle módszer a káliumpermanganátoldat alkalmazhatóságának körét nagy mértékben kiterjesztette és az által, hogy a vastitert egyúttal a kén meghatározására is használhatjuk, nagy szolgálatot tett a vaskohólaboratóriumi vegyészeknek, mert a kén meghatározására szolgáló eddigi titerfolyadékok, ú. m. a jód- és nátriumszulfátoldat beállítása eléggé körülményes és a mellett ezen oldatok nem tarthatók el hosszabb ideig. A kénmeg-

¹ Vita-Massener kézikönyve, 24. o.

határozás kivitele a Vita-Massener féle kézikönyvben¹ nagyon jól le van írva, miért is e helyen nem szükséges azt bővebben ismertetnem, csupán a meghatározásra szolgáló készülékre vonatkozólag akarom megjegyezni, hogy a 3. rajzon látható lepárlószelep² alkalmazása mellett a fejlődő kénhidrogéngázoknak sósavtól való mentesítésére eddig használt, desztillált vízzel megtöltött mosólombik teljesen feleslegessé válik, miután a szelepből lévő víz a lombikból távozó sósavgázokat eléggé felfogja, kénhidrogént pedig csak nyomokban nyelhet el, miután a lombik melegítése következtében a szelepből lévő víz is teljesen felmelegszik.

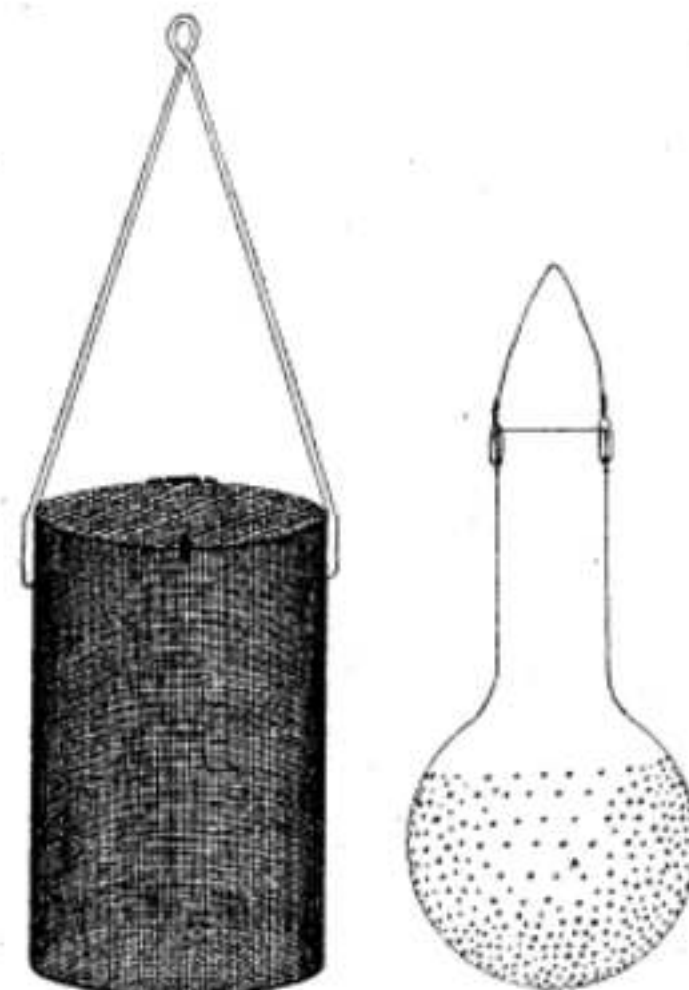
Most még csak a vasban lévő foszfor káliumpermanganáttal való titrálására szolgáló Emmerton-féle eljárásról akarok néhány szót szólni. Az eljárás lényegileg abban áll, hogy salétromsavas, oxidált vasoldatban lévő foszforsavat ammóniummolybdát-oldattal leválasztjuk, a létrejövő sárga csapadékot fölös híg ammóniában oldjuk, az oldathoz fölös mennyiségben híg kénsavat adunk és az oldatban lévő MoO₃-t fémes cinkkel Mo₁₂O₁₉-é redukáljuk. Ezután a Mo₁₂O₁₉-t ismét titerű káliumpermanganát-oldattal ismét MoO₃-á oxidáljuk és az oxidációra felhasznált káliumpermanganát mennyiségéből kiszámítjuk a vas foszfortartalmát.³ A káliumpermanganát-oldatnak vasra vonatkoztatott titerét 0.0163-mal szorozva megkapjuk ugyanazon oldatnak foszforra vonatkoztatott titerét. Az eljárás kivételét illetőleg megjegyzem, hogy a vasforgács oldása és az oldat kezelése egészen az ammóniumfoszfátmolybdát-csapadék kimosásáig teljesen úgy történik, mint a többi ismert és általánosan elfogadott foszformeghatározásoknál és csupán a sárga csapadék feldolgozása tér el a Pinkener- vagy Schneider-féle eljárásoktól. A sárga csapadékot ugyanis lepárolt vízzel 1/2 l-es Erlenmeyer-lombikba mossuk, a szűrőn maradó csapadékot pedig addig mossuk 1:3 hígítású ammóniával,

¹ Chemische Untersuchungsmethoden für Eisenhütten und deren Nebenbetriebe von Vita und Massener. Berlin, Verlag von I. Springer, 1913.

² Vita és Massener a Stahl u. Eisen 1912-iki évfolyamában ajánlják e szelep használatát.

³ A. Ledebur: Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien, 39. o.

míg a szűrőn átfolyó oldat a lombikban lévő csapadékot is teljesen fel nem oldotta, de ügyelnünk kell arra, hogy ne hozzunk az oldatba túlságosan sok ammóniát. Ledebur leírása szerint most 10 gr. fémcinket és 80 m³ 1:5 hígítású kénsavat hozunk a lombikban lévő ammóniás oldathoz és ezáltal a MoO₃-t redukáljuk. A redukcziót csak mérsékelt hőnél és korlátolt ideig szabad végezniük (kb. 70° C.-nál 10'-ig), melynek eltelte után a cinket gyorsan leszűrjük és az oldatot haladéktalanul megtitraljuk. Ha csak egy-két próbáról



5. rajz.

6. rajz.

van szó, akkor Ledebur eljárását követve, teljesen megbízható eredményeket kapunk, de pl. 4—5 próbának egyidejű feldolgozása mellett már nehézségek állnak elő és 30—32 próbánál már teljesen használhatatlan eredményeket kapunk, hacsak 10—12 ember nem áll rendelkezésünkre, a kik egyidejűleg dolgozhatnak a foszfor meghatározásánál.

Ennek oka az, hogy a míg a cinkkel való redukczió után a fölös cinket szűrés útján eltávolítjuk és a káliumpermanganáttal való titráláshoz látunk, azalatt a Mo₁₂O₁₉ többé-kevésbé oxidálódik a levegő

oxigénjének behatása következtében. Ha egyszerre csak egy-két foszformeghatározást kell véghez vinnünk, akkor az oldat nem érintkezik oly soká a levegővel, hogy az oxidáció folytán észrevehető hibák jöhetnének létre, ha ellenben egy embernek egyszerre nagyszámu foszformeghatározást kell elvégeznie, akkor az oldat átszűrése, a szűrő kimosása és az oldatok egymásután való titrálása oly sok időt vesz igénybe, hogy ha a titrálásnál először sorra kerülő oldatoknál nem is, de a későbbieknél bizonyára többé-kevésbé hamis eredményeket kapunk. Azért azt nem mondhatjuk, hogy Ledebur eljárása helytelen, mert hiszen ha a kísérleti időtartamot illetőleg is szorosan az ő adatai szerint járunk el, a mi egy-két csapadék egyidejű feldolgozása mellett sikerül is, akkor teljesen helyes eredményeket kapunk, de annyi bizonyos, hogy nagyszámu foszforpróba egyidejű meghatározása a Ledebur-féle eljárás szerint csak akkor sikerül, ha nagyszámu személyzet áll rendelkezésünkre. Egyedül ez az oka annak, hogy utóbbi időben a Klockenberg-féle eljárás, melynél a sárga csapadékot nátronlúgban oldjuk és teljes oldás után a fölös lúgmennyiséget kénsavval visszaitráljuk, mindinkább előtérbe nyomul. Egyidőben én magam is kénytelen voltam az említett hátrányok miatt az Emmerton-féle eljárástól elpártolni. Kézenfekvő dolog, hogy ha a fölös cinknek szűrés útján való eltávolítását és a szűrő utána következő kimosását valamiképen meg tudnók rövidíteni, illetőleg az említett műveleteket részben el tudnók hagyni, akkor a módszer egyetlen hátránya is meg volna szüntetve. Ezirányu kísérletek történtek is. Szász Ernő dr. pl. a redukcióra használt fém-cinket egy kis platindróthálóból készült, zárt hengerbe teszi és azzal együtt besűlyeszti a redukálendő folyadékba. (L. a 4. rajzot.) Redukció után a cinkkel telt hengert egyszerűen a folyadékból kiemeli, lepárolt vízzel jól lemossa, a lombikba szénsaváramot vezet és azonnal hozzálát a káliumpermanganáttal való titráláshoz. Ily módon a szűrés teljesen el van kerülve és a szénsaváram használata a körleg oxigénjének behatását az oldatra is teljesen megszünteti. Elvileg a kérdés tehát teljesen meg van oldva, mert a platina-kosár alkalmazása

mellett sok idő meg van takarítva és ha sok egyidejű próba meghatározása esetén nem is jutna idő azonnal valamennyi próba megtitrálására, azért ez a körülmény az eredményt nem befolyásolná, mert szénsaváram bevezetése mellett a redukált oldat hosszabb időn belül sem oxidálódik. Sok próba egyidejű redukciójához azonban nagyszámu platinkosárra van szükségünk, mely körülmény az eljárás gyakorlati kivitelét nagyon megdrágítja, miért is azt ajánlom, használjunk a drága platindrótháló-kosár helyett apró üveglombikocskákat. Ha ily apró lombikot gázlángon egyenletesen felmelegítünk, a megpuhult üvegfalat vékony platinadróttal könnyen átszűrhatjuk s némi ügyességgel ily módon házilag is elkészíthetjük magunknak a fém-cinkkel való redukcióhoz szükséges kosárkákat. (L. a 6. rajzot.)

Ezáltal tehát az Emmerton-féle eljárás is olcsó, megbízható és kényelmes módszerre alakul és így meg van szüntetve az utolsó akadály is, mely az egységes titerfolyadék alkalmazásának eddig útjában állott.

Meg vagyok róla győződve, hogy az egységes titerfolyadék alkalmazása az eddigi titerkészítési, titerbeállítási és ellenőrzési munkálatokat az eddigieknek tizedrészére fogja redukálni, a nélkül, hogy ezáltal a meghatározások pontossága csak legkisebb mértékben is szenvedne. Az általam e munkában ajánlott eljárások ugyanis — a Vita-Massener-féle kém meghatározás kivételével — mind általánosan elismert, teljesen megbízható eljárások. A Vita-Massener-féle kém meghatározás ugyan egészen új, mert még csak ezidén kezdik alkalmazni, de az összehasonlító elemzések szerint a vele elérhető pontosság a legkényesebb igényeket is kielégíti.

Munkamegtakarítás szempontjából ajánlatos egyszerre 50 l. káliumpermanganát-oldat készítése. Négy heti állás után a titer már beállítható. Első ízben a titerbeállítást elektrolitikus vassal végezzük és frissen beállított káliumpermanganát-oldattal lehetőleg közvetlenül a beállítás után meghatározzuk egy 10—12 évre elegendő zongorahúr-szállítmány (100—120 gr.) lát-szólagos vastartalmát. Az így meghatározott zongorahúrt azután nagyon hosszú ideig használhatjuk, azon megnyugtató

érzéssel, hogy használata mellett mindenkor teljesen megbízható káliumpermanganát-oldattal fogunk rendelkezni. Miután egy-egy titerellenőrzés a már ismert tartalmu zongorahúrral alig vesz igénybe 30 percznél többet, ajánlatos a titerfolyadékot havonta egyszer lelkiismeretesen ellenőrizni.

Miután a káliumpermanganát oldatból, mint egységes titerfolyadékból, előreláthatólag nagyon sok fog fogyni, a sok bürettöltőgetés elkerülése végett ajánlatos egy automatikusan utántöltő bürettával felszerelt titrálókészüléket hasz-

nálni, melynél azonban nem szabad a folyadéknak parafa- vagy kaucsuk-alkotórészrel érintkezésbe jönnie.

Megjegyzem még, hogy az egységes titerfolyadék használatának szempontjából ajánlott módszereket, ú. m. a Reinhardt-, Volhard-Wolff-, Emmerton- és Vita-Massener-féle módszert magam is sokszorosan kipróbáltam és azért teljesen meg vagyok győződve arról, hogy az egységes titerfolyadék használata a szak-társakat sok felesleges munkától és fáradságtól fogja megkímélni és sok kellemetlen félreértésnek fogja elejét venni.

A brassói ötvösség története

Irta: TÉGLÁS GÁBOR.

Irta Gyárfás Tihamér Brassó, 1912. A Művelődéstörténelmi monográfiák I. kötete. I—II. 1—326 l. 10 szövegrajz, 114 mesterjegy, 50 ötvösmű fényképe és 1 tábla pénzveret. Ara szerzőnél 3 kor. 50 fillér, könyvárusoknál 4 kor. 50 fillér.

Gyárfás Tihamér tanár, a mióta Brassóba került, lelkes buzgalommal kutatgatja az 1862-ig ott működött, s a XVI—XVIII. századokban virágzása tetőpontján állott ötvösczéh emlékeit. Már «Régi brassói ötvösművek» cz. füzete sok tanulságot nyújthat, főleg a kohászattal foglalkozó olvasóinak. A czimben foglalt kötet éppen sok példával illusztrálja azt a szoros kapcsolatot, mely az erdélyi nemes fémbányászat és az ötvösműesség kölcsönös fejlődését elősegítette.

Az ötvösség tudvalevőleg mindenütt a megfelelő fémbányászat nyomdokait haladta. Azért válhattak hazánkban Selmezbánya, Besztercebánya, Körmöczbánya szintén az ötvösség egykori központjaivá. Hisz Selmezbánya még az ötvösművek hitelesítését is a bányászatot jelképező *kettős kalapács* eszközölte.¹ Az egymást keresztező kalapács felett a XVII. században S (Selmezb.) betű s a XVIII. századtól alul a finomsági 13-as szám mutatkozik. U. o. több mesterjegyet²

¹ Hampel József: Régi ötvösművek jelző bélyegeinek megfejtése. Arch. Értesítő. Új folyam. IV. 1890. 19. l.

Hampel J.: U. ott. 19. és 26.

² Az 1884. évi ötvösműkiállítás lajstromára (IV. terem) onnan közli Hampel. Arch. Értesítő. 1890. 20. l.

is között; míg Mihalik József a Weigl ötvöscsalád bélyegét ismertette 1690-ből.¹ Besztercebánya éppenséggel bányászalakkal intézte a hitelesítést. Az erdélyi Érczhegység legügyesebb bányapolgárai szintén a szász hospitesek soraiból kerültek ki. Az arany, ezüst ipari feldolgozása Gyulafehérvár, Kolozsvár mellett különösen Szeben, Segesvár, Brassó városokban öltött nagyobb mérveket s Beszterce ötvösségét is a közel eső radnai ezüstbányák táplálták.

Az ötvösség, módszerét és eszközeit egyaránt a fémkohásztól tanulta el. Világosan kitűnik ez abból a köztudomásu történelmi tényből, hogy Debreczeni László ötvösmester Kolozsváron 1530-ban a nagybányai és szebeni aranyfinomító házak mintájára építette fel az ú. n. *cementet* et domum et fornaces.² Bizonyos, hogy a brassóiak ötvösbástyájában (Goldschmied-Basten) berendezett közös olvasztó, szintén a bányavidék valamelyik kohóját utánozta. A brassói ötvösök történetében tehát az erdélyi kohászat nem egy feledésbe ment fogása s intézménye elevenedik meg előttünk.

Az ötvösczéh a bányatestületek módjára tagjairól minden módon gondoskodni igyekezett. Nagy gondot fordítottak a feldolgozandó nyersanyag kellő minőségére.

¹ Mihalik József: U. ott. 348—350 l. Nare Rosenberg: Der Goldschmied-Merkzeichen müßel + selmezb. bélyegét idéz. Egy ötvös-családot is kiderített.

² Ballagi Aladár: Brassói ötvösök és ötvösművek. Arch. Ért. Új f. X. 1890. 384. l.

Az áll. főreáliskola által ma elfoglalt területen állott ötvösbástya egyúttal czéh-helyiség és raktár is vala. Így az 1559. évi lajstromban 4 márka ezüst, 1567-ben 15 márka és 4 nehezék állott készen és pedig Werk-, Hütten-, fein, alt, gering, neu-silber féleségekben. Még «*abroléksilber*»-t is említ a lajstrom, mely kifejezés a bányászattól ragadhatott át a törmelék-ezüstöt vásárló ötvösökre. Az 1706-ban említett «*probesilber*» szolgáltatta a fiatal mesterek nélkülözhetlen próbatűt. Aranyból kevesebb vala a szükséglet. Az 1570. évben csak egy pisetum feingold állott az ötvösczéh raktárában. Annál keresettebb vala a *vörösréz*. Ebből 1639-ben 38 font szerepel a lajstromban. Az *ólom* is erős használatnak örvendett, mert a reformáció után ezt nem csupán templomi kannákra, de családi billikomra is sűrűn alkalmazták. Azért 1619-ben 156 font vala a készlet. Épp oly keresett vala a *higany*, melyből 1605-ben 62 fontot tüntet fel a czéh leltára. Ennek fontját akkor 1 frttal, később 80 dénárrel¹ számították.

Az olvasztáshoz, zománccz munkához megkivántató anyagot szintén a czéh kamarája szolgáltatta. Az 1517. évben például 7 lat *Schmelzglas* (zománcczpor), 1525-ben egy fontnál több, 1526-ban 26 lat volt raktáron s latját 1531-ben 5 oszporával² kapták a mesterek. Még keresettebb vala a *Spiessglas* (antimonium), a miből 1518-ban fél mázsánál is több feküdt raktáron. Ennek fontját 1617-ben 28 dénárjával mérték. Épp úgy keresték a forrasztásnál alkalmazott *boraxot* (poris poraes). Az 1520-ban Hans von Mydness czéh-mester 3 frtért vásárolt *boraxot* s 1521-ben 23 font volt raktáron. Az olvasztáshoz szükséges *Glasgalleból* 1525-ben 28 font-

tal rendelkeztek. Ennek fontját 1531-ben 2 oszporával fizették. Épp úgy gondoskodtak a Grünspanról (beregrien) melyből egy alkalommal 10 font készletet mutattak ki. Még olvasztótégelyekkel is a czéh látta el tagjait. Az 1518-ban 58, 1540-ben 77, 1605-ben éppenséggel 169 vest (vagyis $\frac{1}{2}$ tuczat) vala készletben. Ennek tuczatja eleinte 4, később 15 dénárba került.

A czéhleltárban szerepelnek a próbaszedéshez megkivántató *próbatűk* is. Ezüstből 32, aranyból 2 vala rendszeren a szükséglet. Épp úgy szerepeltek a *próbakövek* is (a lydiai fekete kvarcz), melyekből 1685-ben «*ritka szépeket*» említ a lajstrom. A czéh birtokában volt a czéhnek hiteles mérlege, a melyen 32 márkáig³ mérhettek. Volt több ólomöntő mintája, egy éreztörő mozsara, több fogó és véső, nagy olvasztó rézüstje, két körzője rézfeeskendője, több csákánya stb.

Gondoskodott a czéh vakarókefékről (Kratzbürste),⁴ sőt közös köszörtüről,⁵ csiszolókövekről (Redellstein)⁶ is. Ónedényben szintén nagy volt a készlet, miután a felszabadított inasok 9 font *czinnedényt* tartoztak beszolgáltatni. Ily módon az *öntányérok*, tálak, kancsók annyira szaporodtak, hogy indónkint a felesleget el kellett kötyavetyélni s csak a szebbeket tartották meg. A czéh külön helylyel rendelkezvén a nagy templomban, ott a mesterek és legények padjait, valamint a czéh helyiségeit is *keleti szőnyegekkel* takarták le. Ezekre a költségekre a büntetéspénzekon kívül kivételes kedvezések díjai szolgáltak. A beiktatások, felszabadítások a czéh virágzásai korában szépen jövedelmeztek erre a célra. A felszabadult legény, vagy beiktatott mester 20–60 forintot is fizetett fejenkint. Az 1694-ben Marcus Riemesnek tanuló felvételére jogot adtak, jöllehet megfelelő törvényes korral még nem birt. Anyja egy szép keleti szőnyeg-

¹ Dénár az első római ezüstpénz mintájára vert ezüst forgalmi pénz. Értéke idők és népek szerint változott. Az Arpádok alatt már a pénzverőhárom más-más számú dénárt vert egy-egy márka ezüstről. Így Mátyás korában, 1462-ben 300 új dénárt, sőt 600 legújabb dénárt is vertek s 1483-ban már csak 102-öt. A mohácsi vész után Zápolya kezdi meg a rossz dénárokat veretését, a mi az értéket is felettébb ingadozóvá tette.

² Oszpora (asper) a legkisebb török ezüst váltópénz, melyet zacskókba kötve hordtak. A török hódoltság idejében terjedt el. 120 oszpora (asper) = 1 piastor. Mai pénzértékben körülbelül 30–40 fillér.

³ A szebeni márka 16 latot számított s talán a brassói is ehhez alkalmazkodott.

⁴ A vakarókefék szintén esomóban számítottak. 1551-ben 3 frt volt egy csomó ára.

⁵ 1734-ben Gerg May híros ötvösmestertől 6 frt-on vásároltak egy közhasználatra szánt Kretzmühlet. 1776-ban már használhatatlannal törölték a vagyoniétszerből.

⁶ Az 1607. évben 18 font Redellstein volt raktáron s fontja 50 dénárba került.

gel hálalta meg ezt a kedvezést. Külföldre készülő ifjak is nyertek korábbi felavatást; de az elengedett időt legénysorban utóbb pótolni tartozának. Épp oly kivétel vala, a mikor 1739-ben néhány ötvösflu kedvéért egynél több inas felvételét olyan mestereknek is megengedték, kik a szabályszerű egy tanulóval már el valának látva. De a czéh tagjain kívül más fiát nem igen vették be s még tekintélyes polgárok, papok is csak a tanács hatalmi segédkezésével nyithattak fiaiknak utat valamelyik mesterhez. Az 1511 április 24-én megerősített czéhszabályokból kitetszőleg csak keresztény, német nyelvű, tisztességes szülők gyermekei nyerhettek felvételt. Ilyenformán magyarok s oláhok nem juthattak be a XVIII. század hanyatlási koráig. A felszabaduló inas, ha helybeli mesternél tanult 6 forintot, ha idegen helyről jött 8 forintot fizetett és a mestereket azonfelül megvendégelte. Tanulót csak a négy évig már kifogástalanul dolgozó mester vehetett fel. A tanulók is négy évig inasok voltak. A *czéh mesterek* havonta vizsgálták a műhelyeket s próbákat tartoztak venni. A mulasztó czéh mestert 1 márka ezüstig büntették, szintűgy, mint azt a mestert, ki társát a gyűlésen megsértette. A gyűlés tárgyalásairól fecsegő mester $\frac{1}{2}$ márka birságot fizetett. Moldovában, Havasalföldön, Székelyföldön házalni, dolgozni kizáratás terhe alatt tilos vala. Az ilyeneket 12 forint díj mellett vették fel újból. A czéhen kívül álló kontároknak (Störer, Rippler) még eszközt, anyagot kölcsönözni sem volt szabad. A ki eszközt adott ezeknek, 5 forinttal, a kölcsönöző fél márkával bünhődött. Rézművest nem volt szabad befogadni a műhelybe. *Arany-pénzről levakart* arany vásárlása és hamis pénz javítása kizáratást vont maga után. Lopott vagy gyanus keletű arany, ezüst vásárlása tilos vala s az ilyent kínálókra a többi mestert is figyelmeztetni kellett.

Az 1559. esztendőben Szebenben tartott szász universitási gyűlésen az öt szász kulcsos város ötvösei czéhszabályukat még 7 közösen kötelező ponttal toldották meg. A mesterremek ezek alapján egy *szépen kidolgozott edényből, vésett pecsét-nyomóból és egy metszett gyűrűből* állott. A nem sikerült remeket 4 forinttal megválthatta az illető. A kinek ezüstje a

próbától eltért *először 6 pisetumot*,⁷ másodsor annak kétszeresét fizette birságul, harmadszor kizárták a czéhből.

Az ötvösczéh tekintélyes voltát igazolhatja az ötvösbástya védelmére fordított erő és költség is. Az 1521. esztendőben a várfal EK.-i szegletbástyájához még külső védfalat toldottak. A czéh tagjai seregvezetők valának a mohácsi csatába küldött városi hadaknál. Az 1562-ben a czéh leltárából kitetszőleg 10 pragus (prago), 10 szakállas digna (boka), 3 falkony (falkerettel) védte a Goldschmied Basteyt és Goldschmied-Zwingert. A czéhnek ránk maradt két pecsétje ugyanannyi fejlődési időszakot is képviselnek. Az első 22 mm. magas bronznyéllal ellátott 30 mm. átmérőjű körded pecsétnyomó. Közepén egy püspök fején süveggel, bal kezében pásztorbot és az ötvösséget jelképező trébelő kalapács. Jobbjában románstíliú kehely. Harangalaku kasulája bő ránczokat vet. Kőrírata:

S M AVRIF—ABRI KORONEN—CIS

vagyis S(anctus) M(artinus) Aurifabri Koronencis.

Szent Márton a hagyomány szerint éppen Pannonhalmán, a Szent Márton hegyén születvén, hazánkban kiváló tiszteletnek örvendett s Brassóban is külön templomot nyert. Az ötvösök tehát hazai behatásoknak hódolva, választák őt védőjüknak. Ez a pecsét a czéh 1511-beli újjászervezésekor és mindenestre az 1543-ban bekövetkezett reformáció előtt készült, mert akkor már nehezen választják vala az elhagyott hit egyik szentjét patrónusokul. De Szent Márton alakját bizonyosan még régebb mintáról utánozták 1511 táján is. Az ötvösök egyetemes védszentje vala Szent Márton, mert a szebeni és medgyesi ötvösczéhpek pecsétjét is ő díszíti és pedig álló helyzetben. A segesvári üllő mellett dolgozik a püspök. A besztercei 1615-beli pecséten csak egy román stíliú kehely látható s a püspök alakját, a mint ezeket Gyárfás

⁷ Pisetum a latin pensa után (pondere szóból) eredetileg *pensetum*. Már Szent István idejében magyar pénzérték, helyesebben súlyegység. Egy unezia 6 pensát vagy solidust s 48 pensa egy márkát tett. Minthogy a szebeni márka 16 latot nyomott, tehát 3 pensa vala egy lattal egyenlő.

⁸ Ballagi Aladár: Brassói ötvösök és ötvösművek. 1526–1540. Arch. Ért. Uj f. X. 1890. 386. l.

Tihamér a Muzeumi és Könyvtári Értesítő 1911. évf., 287—289 l. bemutatta. Az 1686. esztendőben megújították a czéh pecsétjét. Lehetséges, hogy valamelyik mester remekébe készült, mert talpa ezüst. Márton püspök alakja lényegileg az előbbivel, de gyarlóbb rajzolással készült. Feje például aránytalanul kicsiny, nyaka túlhoszu, a karulájának redőzete nem természetes. Kőrírata ez:

SIGILL CORON—AVRIFABRORUM

Sigill(um) Coronensium Aurifabrorum. A püspök fejétől két oldalt álló S és M itt is S(anctus) M(artinus). A püspök jobb oldalán levő koronás függő kör Brassó város czimere s a brassói ötvösök hitelesítője. Egy hólyagos kebel látható a tulsó oldalon. Alatta 16—86. a pecsét készültének éve.

Épp oly figyelemreméltó az ötvösczéh összehívó táblája, mert előlapján egy XIV. századbeli ötvösműhelyet ábrázolja. A mester üllőjén egy billikomot trébel. Jobbjában a trébelőkalapács előtt a ponczoló vasakkal, ráspolyokkal, porisperselylyel telerakott asztal, mely alatt a szűrő látszik. A falon fűvő és harapófogó, a pad alatt vedrek. A dongabolt íven bemélyített műhely felett és alatt a paizslemezen szabadon maradt tért vésett dísz tölti ki.

A hátlap az ötvösműhely vésetét tünteti fel. Két legény az asztalnál munkálkodik, míg a kemenczénél két inas veszekszik s az ablakon egy vásárló könyököl be. Az asztalon és falon műszerek, egy fülkében tűz ég, a polczon ötvösáruk. Balfelől 1556. Az előlap vésett lombdíszei közt ügyetlenül bevészt I E betűk nem eredhetnek egy kéztől. A Nemzeti Muzeumba került czimerpaizs a czéh körösvényével megbízott fiatal mester igazolásául nyakába akasztva hordozta. Ilyen a pozsonyi ötvösök 1623-beli bemutató táblája Eligius püspök képével.

Sajnos, a czéh Sigell Tafelje, melyről 1622-ben tesznek említést, elveszett. A mesterek ellenőrzésére szánt ércztábla vala ez, melybe a czéh tagjai jegyeiket beütötték. A mester két névbetűjét a Szeben városának 1504 január 27-én II. László által kiadott privilégium 2. §-a értelmében köteles vala készítményeire ráütni. Minthogy a bélyegző homoru vala,

a Meisterzeichen domboruan jelentkezett. Legtöbbször római álló nagy betű a mesterjegy. Néha a betűket a kófaragójelvényekre emlékeztető mértani vonalakkal kapcsolták össze. Külföldön egyes ötvöscsaládok állatfejeket használta. Így Nürnbergben a Jamnitzer-család oroszlánt, a Petrolt-család kosfót használt. Brassóban az *Igell, Kattner, Prodner, Jekel, May, Drauth, Süßmilch, Bartsch, Hiemesch, Riemer, Sigerus* stb. családok egyike sem használt ilyen jelvényeket. Rendesen kerek, ovális, szív-, vagy más idomu paizsban jelentkezik a névbetű s olykor a finomsági jellel, felosztása évével, a város czimerével is összekapcsolták. Olykor a finomsági jelzéssel módosult a mesterjegy. *Marc. Rosenberg: Der Goldschmiede Merkzeichen* cz. műve (I. kiadása 1890-ben, II-ik 1911-ben Frankfurt a. M.), valamint *Carl Kniess: Die Puncierung in Oesterreich* cz. műve néhány magyar városra is kiterjeszkedik.

Tüzetesebb adatokat nyújtanak ez irányban Pulszki Károly, a Radisich Jenő szerkesztette Ötvöskiállítás remekei és katalógusa. Majd Hampel József (Kövér Béla) Régi ötvösművek jelzőbélyegei. Arch. Ért. X. 1890. 6. ábrával. 17—28. Lepszy Sándor: A magyar sodronyos zománcz Lengyelországban. U. o. 3 táblával és 19 ábrával, 46—59. Mihálik József: Selmezbányai ötvösművek a XVII. században. U. ott 348—350. s újabb munkái az Archaeológiai Értesítőben s legutóbb a Muzeumi és Könyvtári Értesítőben. Kőszeghi Winkler Elemérnek az Arch. Ért. XXX. évf. A kutatás némely módjai az ötvösség történetében (33—50. l.) s Soproni ötvösök hivatalos jegye (308—310. l.), valamint Gyárfás Tihamér az Egyházi Műipar 1909—1911. évfolyamaiba, az 1884. évi budapesti ötvösműkiállítás katalógusával sok hazai mesterjegyet hozott nyilvánosságra.

Gyárfás T. a brassói ötvösök inasairól 1552-ben kezdődő (Regestrum Dominorum der lehr Jungen ihr zeyt ab zeygen) emlékkönyve tábláján 13, a Lénárd Fischer és Erasmus *Goldschmied* neveivel kezdődő 13 mesterjegyen kívül még 101 mesterjegyet gyűjtött a hazai gyűjteményekből és templomi drágaságokról össze.

Rajzokkal, fényképekkel illusztrált munkája egy, fájdalom, már csak emlékeiben

élő s bányászatunk virágzásával karöltve haladt iparágról a bányászörökre is tanulságos képet nyújtanak. Az erdélyi fejedelmek pompaszeretete tudvalevőleg a mohácsi vész romboló hatása daczára tovább táplálá a délkeleti felföld ötvösiparát. Húsz kisebb városunk is, mint Szászrégen 1560—1561., 1720. és 1728-ban, Segesvár 1561., 1615., Nagyenyed 1607-ben, Gyulafehérvár ugyanakkor, Beszterce 1615., 1624., 1632., 1652. és Marosvásárhely 1632-ben újjászervezők ötvösczéheiket. Brassó, Szeben, Kolozsvár a fejedelmek látogatásával sokszor kitüntetett Segesvár ötvösségének virágzása éppen köztudomásu.

A czéh készítményeiből fenmaradt kelyhek, fedeles kupák (olykor egymásba járók), poharak, serlegek, ostyatartók, tálak, szelenczék, artoforiumok és cziboriumok, kép-

keretek, keresztelomedenczék, ezüst díszövek, mellboglárok, könyvtáblák (a brassói szent Miklós ezüst könyvtáblája Krisztus kinszenvedéseivel, Máté, Márk, Lukács, János négy főevangelista triebelt domborműveivel Michael, May junior † 1776.), kereszttek, fegyverek, az ifjuság kitüntetettjeinek koronái, lámpák, füstölők, tömjéntartók, kanalak, gyertyatartók, sok más aprósággal őrzik az erdélyi fejedelemség bukása után rohamos hanyatlásnak indult s 1862-ben, a változott viszonyok miatt, végleg elsorvadt brassói ötvösczéh mestereinek nem közönséges ipari ügyességét, részben művészetét. Gyárfás Tihamér könyvét azért élvezettel forgathatják bányászaink, de főleg kohászaink, s azért melegen ajánlom a munka megszerzését.

A Diesel-motor.

Irta: FINKV JÓZSEF bányamérnök.

Éppen húsz esztendeje, hogy megjelent *Rudolf Diesel* mérnöknek „Die Theorie u. Konstruktion eines rationellen Wärmemotors” című munkája, melyet a technika történetében — minden túlzás nélkül — határkönek tekinthetünk. Elég erre felemlítenünk, hogy míg a gőzgép, nagysága szerint, 1,7 s legfeljebb 15%-át használja ki az összes elhasznált hőnek, addig a Diesel elvei szerint épített motorral ezen hőnek 18, egész 37%-át értékesíthetjük hasznos munka kifejtésére. Eppen ezen s több más, a továbbiakban elmondandó előnyös tulajdonságai miatt ma már alig van technikus, kinek ezen géppel ne lenne a gyakorlatban dolga. Azt hiszem tehát, hogy nem végzek teljesen haszontalan munkát, ha magának a motornak rövid ismertetésével együtt néhány fontosabb — szétszórtan megjelent — gyakorlati adatot összegyűjtve, e helyen közre adok.

Diesel elméleti fejtegetése alapján két német gyár: Friedrich Krupp in Essen és Maschinenfabrik Augsburg fogott hozzá e

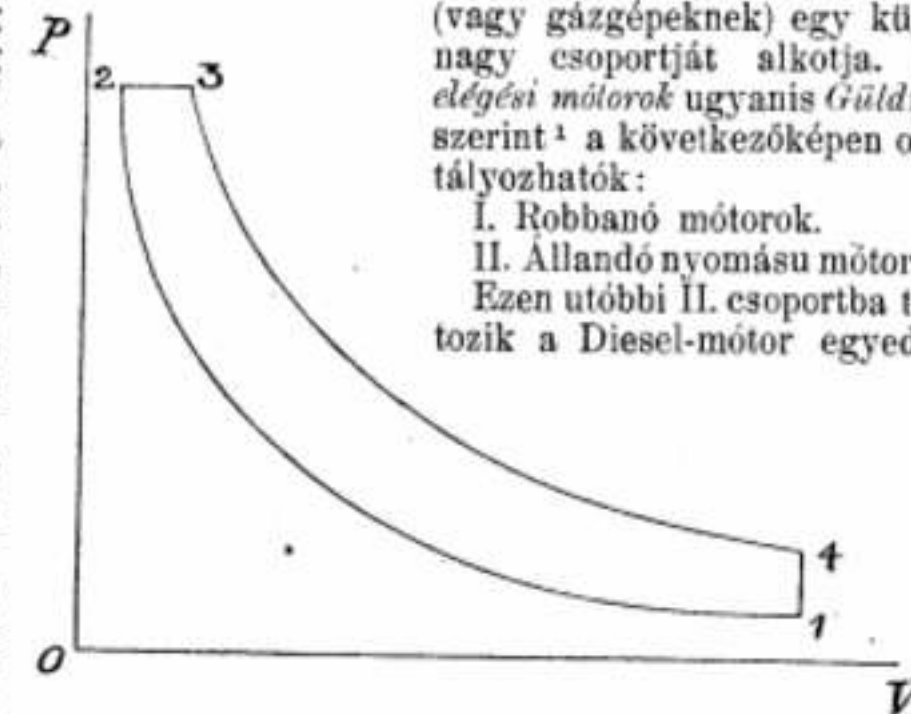
motor gyakorlati kiviteléhez s az első Diesel-motor 1879-ben lett kiállítva. A szabadalom lejárván, jelenleg sok gyár foglalkozik készítésével.

A Diesel-motor az elégségi motoroknak (vagy gázgépeknek) egy külön nagy csoportját alkotja. Az *elégségi motorok* ugyanis *Göldner* szerint¹ a következőképen osztályozhatók:

I. Robbanó motorok.

II. Állandó nyomású motorok.

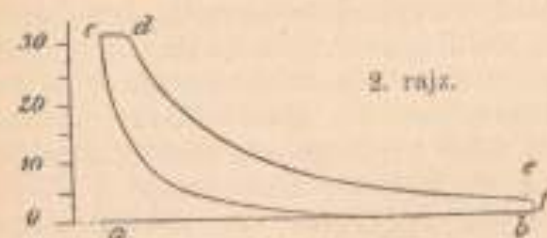
Ezen utóbbi II. csoportba tartozik a Diesel-motor egyedül.



1. rajz.

Ezen gép működése az 1. rajzon látható elméleti diagramma szerint (hol V a térfogatot és P a nyomást jelöli) a következő:

¹ H. Göldner: Entwerfen und Berechnen der Verbrennungsmotoren. Berlin 1905.



2. rajz.

A hengerbe beszívott atmoszférikus levegő az 1-2 úton komprimálva lesz 32-35 atmoszféri nyomásra, miközben felhevül 550-600° C-ra.

A 2-3 résznél a tüzelőanyag fokozatos behozatala és állandó nyomás melletti elégetése történik, mi után az égési gázok a 3-4 úton expandálnak. Erre következik a kibocsátó szelep megnyitása, mire a nyomás hirtelen az atmoszférikus nyomásra süllyed. Diagrammunkon ennek megfelel a 4-1 rész.

Legyen már most:

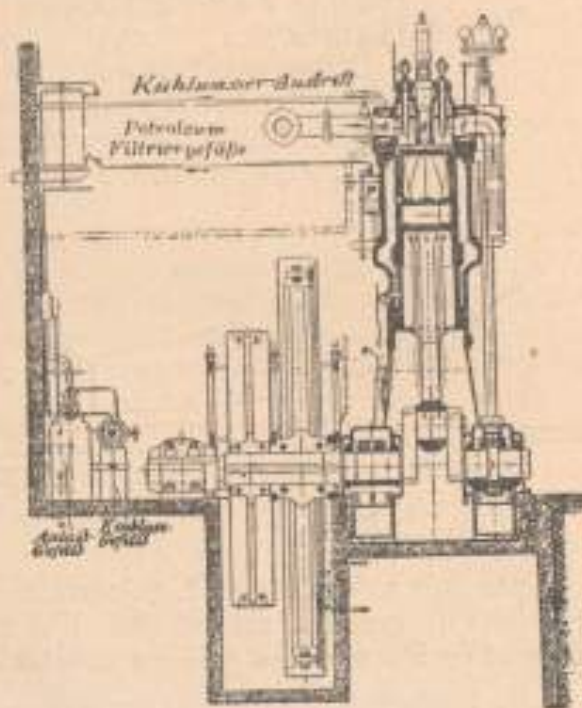
$$T_1, T_2, T_3, T_4$$

az 1, 2, 3 és 4 pontoknak megfelelő abszolút hőmérséklet,

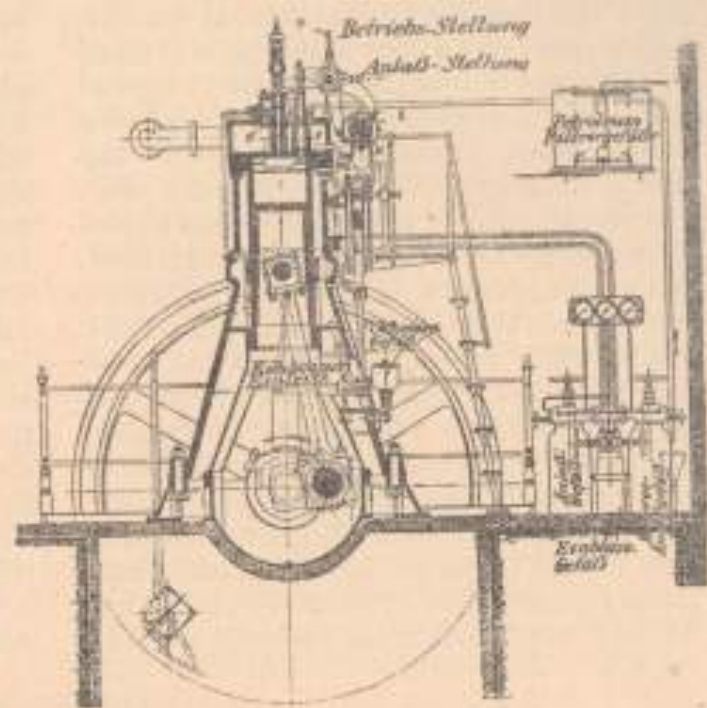
$$V_1, V_2, V_3, V_4$$

ugyanítt a gáz térfogata; c_p fajhője állandó nyomásnál, c_v állandó térfogatnál;

$$\frac{c_p}{c_v} = \kappa \approx 1.41$$



3. rajz.



4. rajz.

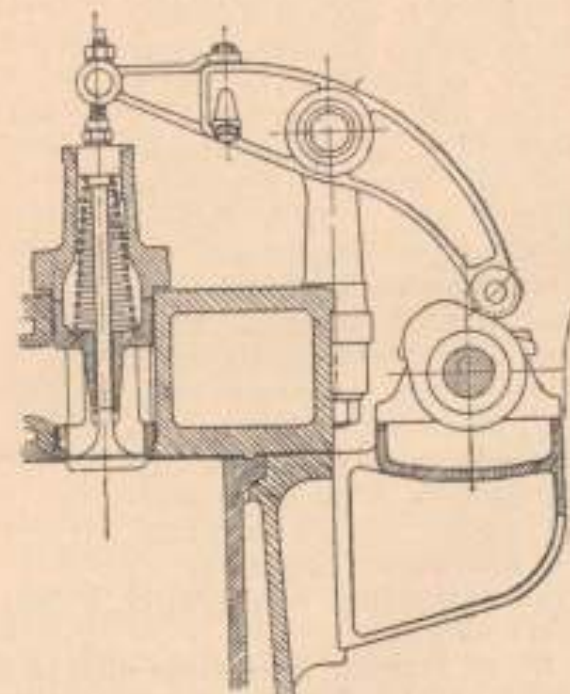
és

$$\epsilon = \frac{V_1}{V_2}$$

a kompresszió foka.

Az 1-2 adiabatikus úton a hőmennyiség állandó, míg a 2-3 részen, az elégés alatt közölt hő:

$$Q' = c_p (T_3 - T_2)$$



5. rajz.

és

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{\epsilon^{\kappa-1}}$$

azért

$$\begin{aligned} \eta_1 &= 1 - \frac{1}{\kappa} \cdot \frac{\epsilon_1^\kappa - 1}{\epsilon^{\kappa-1} (\epsilon_1 - 1)} \\ &= 1 - \frac{1}{\epsilon^{\kappa-1}} \cdot \frac{\epsilon_1^\kappa - 1}{\kappa (\epsilon_1 - 1)} \end{aligned}$$

Látjuk tehát ebből, hogy a Diesel-motor thermikus hatásfoka az ϵ kompresszió-fokon és a κ fajhőviszonyon kívül lényegében az

$$\epsilon_1 = \frac{V_3}{V_2}$$

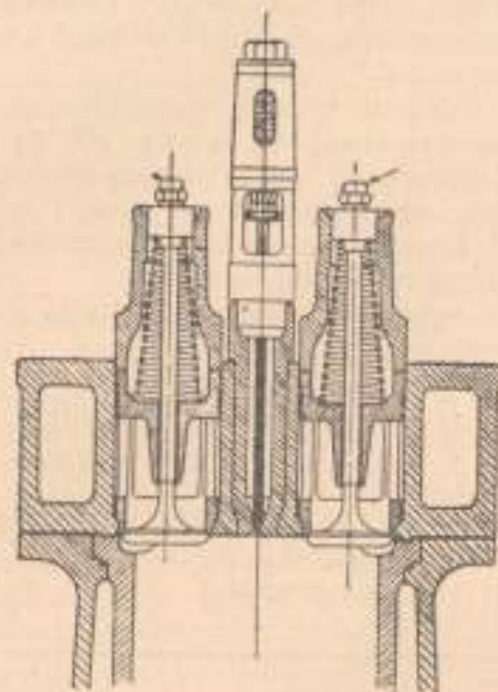
térfogatviszonytól függ.

Ha pl. $\kappa = 1.41$, $\epsilon = 1.3$ és $\epsilon_1 = 1.5$, illetőleg 3.0, akkor

$$\eta_1 = 0.616, \text{ illetőleg } 0.540.$$

Vagyis minél kisebb az ϵ_1 viszony, annál nagyobb a teoretikus thermikus hatásfok.

A valóságban persze kissé módosul ezen diagramma. Egy ilyen, a valóságos viszonyoknak megfelelő diagrammot látunk a 2. rajzon.



6. rajz.

Az expansziót ismét adiabatikusnak tételezvé fel, az elvezetett hő lesz a 4-1 részen:

$$Q'' = c_v (T_1 - T_4)$$

hol a számítások 1 kg. gázra vonatkoznak.

Mivel adiabatikus kompressziót és expansziót tételeztünk fel, azért:

$$T_1 = T_2 \frac{V_2}{V_1} = T_2 \epsilon_1$$

$$T_1 = T_1 \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^\kappa = T_1 \epsilon_1^\kappa,$$

a honnan

$$Q' = c_p T_2 (\epsilon_1 - 1)$$

és

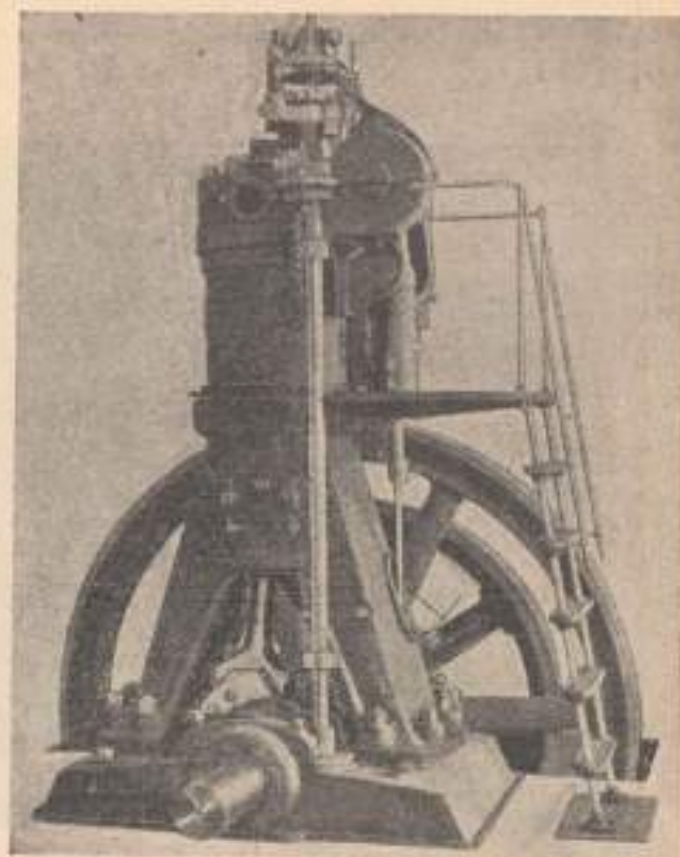
$$Q'' = c_v T_1 (\epsilon_1^\kappa - 1).$$

A thermikus hatásfok tehát a következőképen írható:

$$\begin{aligned} \eta_1 &= \frac{Q' - Q''}{Q'} \\ &= 1 - \frac{Q''}{Q'} \\ &= 1 - \frac{c_v T_1 (\epsilon_1^\kappa - 1)}{c_p T_2 (\epsilon_1 - 1)} \end{aligned}$$

vagy mivel

$$\frac{c_v}{c_p} = \frac{1}{\kappa}$$



7. kép.

A Diesel-motor az ú. n. négyütemű gépekhez tartozik. Ez a négy ütem itt a következőképpen jellemezhető:

I. Atmoszférikus levegő beszívása a dugattyú által; a 2. rajzon ennek megfelel az *ab* vonal.

II. A beszívott levegő komprimálása a dugattyú által, *bc*.

III. A tüzelőanyag bevezetése és elégetése állandó nyomásnál, *cd*; ezután a gáz expandál, *de*; majd a kibocsátó szelep megnyílik s a feszültség hirtelen leszáll a kipuffogási nyomásra, *ef*.

IV. Az égési gázok kitolása, *fa*.

A Diesel-motor tüzelőanyaga leginkább nyers petroleum; ezenkívül még a barnaszén- és kőszénkátrány desztillációjából nyert paraffin- és kátrányolaj. Ezen tüzelő-

anyagok üzemköltségéről, 1 kilowattóra vonatkoztatva, az alábbi táblázat¹ ad felvilágosítást.

Nálunk a motorikus célokra szolgáló nyersolaj ára 5—7 korona 100 kg.-ként.

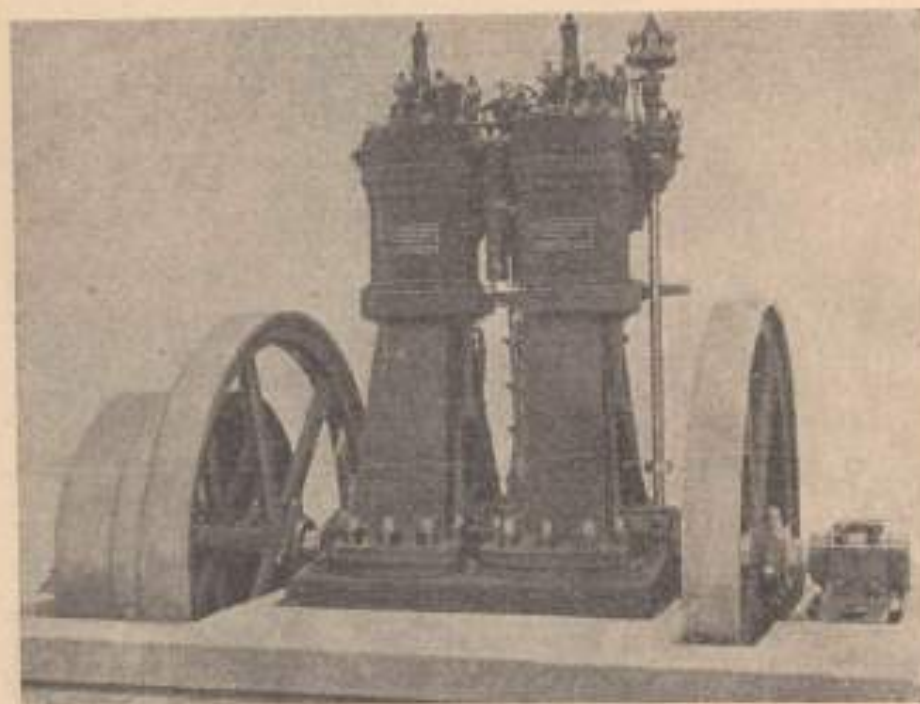
Legnagyobb mennyiségben a nyers petroleum áll rendelkezésre, mely Galiciában, Romániában, Oroszországban és Amerikában bőségesen található.

A nyers petroleum vagy nafta átlagos összetétele:²

C	82—85%
H	12—15%
O	0,8—1,5%

Abszolút hőhatása 10000—11000 kalória. Gyulladási hőfoka 30 C°, 1 m³ nyom 800—900 kilogrammot.

Elektromos mű	Teljesítmény lóerő	Tüzelő-anyag	1 kilowatt-óra költsége, márká
Hochheim	40	paraffinolaj	0,048
Bhf. Nendietendorf	70	"	0,028
Hotel Fürstenhof, Berlin	120	galicziai nyersolaj	0,036
Untersuchungsgefängnis, Berlin	140	paraffinolaj	0,034
Landshut	200	galicziai nyersolaj	0,034
Passau	200	"	0,049
Friedenau	200	paraffinolaj	0,031
Linden	250	galicziai nyersolaj	0,030
Lindau	250	"	0,030
Restaurant Rheingold, Berlin	300	"	0,035



8. kép.

Az amerikai petroleum összetétele a következő:

benzin	14%
petrol és nyersolaj	54%
kenőolaj	15%
szilárd paraffin	2%
kátrány és egyéb veszteségek	15%
	100%

Az orosz petroleum összetétele:

benzin	4%
petrol és nyersolaj	27%
kenőolaj	44%
vazelin	1%
kátrány	14%
vesztesség	10%
	100%

¹ E. Hoeltje, Z. d. V. d. Ing. 1909, 784. l.

² Barjai, Tüzeléstan, 1912, 156. l.

A barnaszénből nyert paraffinolaj faj-súlya 0,88—0,90, abszolút hőhatása 9800 kalória; míg a kőszénkátrányból nyert kreozot- vagy anthracitolajra ugyanezek 1,0—1,1 és 8800 kalória.

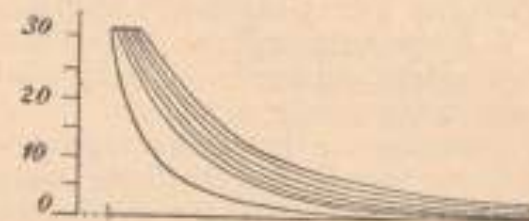
A 3. és 4. rajzon egy 125 lóerős Diesel-motornak a kivitelét látjuk. A gép, mint a legtöbb Diesel-motor, álló-motor; hengere alul nyitott, felül fedéllel van elzárva. A fedélben van megerősítve a kormányzókészülék, mely három szelepből áll: *E* a beszívószelep, *B* a tüzelőanyagot bebocsátó szelep és *A* a kipuffogószelep. Ezen szelepeket nagyobb méretben az 5. és 6. rajzon látjuk. A szelepek közösleges tányéros szelepek. Az 5. rajz egy szelepet a szelepházzal és a szelepnnyitó szerkezettel mutat, míg a 6. rajz a három szelep elhelyezési módját tünteti fel. A mint látjuk, a szelepek egy bütykös görönd által lesznek nyitva és rugók segítségével zárva. A hengerköpeny és fedél vízhűtéssel bírnak. A szükségelt hűtővíz mennyisége lóerőóránként nagyobb motoroknál 10, kisebbeknél 15 liter.

A *P* szivattyú szállítja a terhelésnek megfelelő tüzelőanyagmennyiséget a *B*

szelephez. Innen lesz a tüzelőanyag komprimált levegő segítségével egy porlasztó-készülék által, lehetőleg tökéletesen elporlasztva, a hengerbe befecskendezve.

Az ehhez, valamint a gép indításához is szükséges komprimált levegőt az *L* légszivattyú préseli két aczélpalackba.

A 7. rajz egy 70 lóerős, a 8. rajz pedig egy kéthengeres 250 lóerős Diesel-motort ábrázol.



9. rajz.

Maga a motor csekély teret igényel és mindenütt, lakott helyiségben is felállítható, mivel független mindenféle cenztrális erőforrástól és robbanás veszélye teljesen ki van zárva.

Az I. és II. táblázatban¹ össze van állítva az egy- és kéthengeres Diesel-

¹ Kagerer, Maschinentechnisches Lexikon 1912, 239. lap.

I. táblázat. Egyhengeres Diesel-motorok.

L ó e r ő	6	10	15	25	35	50	70	100	
Fordulatszám	280	255	235	205	190	170	160	160	
Lend. kerék átm. mm.	1.500	1.800	2.100	2.500	2.700	3.100	3.300	3.500	
A motor kül. méretei	{	hosszu mm.	1.800	2.200	2.600	3.000	3.300	3.500	3.900
		széles "	1.200	1.900	2.200	2.450	2.700	3.100	3.500
		magas "	1.700	1.924	2.200	2.600	2.900	3.300	3.700
Szüks. helyiség magassága mm.	2.800	3.000	4.000	4.400	4.800	5.200	5.700	6.200	
Alapzatmélység mm.	600	825	1.900	2.000	2.000	2.100	2.300	2.500	
Súly kg.	1.750	2.600	4.100	6.900	9.800	14.000	21.000	29.000	

II. táblázat. Kéthengeres Diesel-motorok.

L ó e r ő	40	60	80	100	140	160	200	250	
Fordulatszám	215	195	180	170	160	160	160	155	
Lend. kerék átm. mm.	2.400	2.600	2.900	3.100	3.300	3.400	3.500	3.700	
A motor kül. méretei	{	hosszu mm.	2.800	3.200	3.400	3.500	3.700	3.800	4.000
		széles "	3.300	3.700	4.150	4.400	4.600	4.800	5.100
		magas "	2.450	2.700	2.900	3.300	3.700	3.900	4.200
Szüks. helyiség magassága mm.	4.200	4.600	5.000	5.200	5.700	5.900	6.200	6.500	
Alapzatmélység mm.	2.000	2.000	2.100	2.200	2.600	2.700	2.800	2.900	
Súly kg.	9.800	14.800	20.400	25.500	37.000	42.000	53.000	64.000	

motorok teljesítménye, fordulatszáma, mérete és súlya.

Ezen táblázatokban egyhengeres motoroknál az egyenlőtlenségi fok $1/30$, két-hengereseknél pedig $1/10$. Ha egyenletesebb járást óhajtunk $1/30$ — $1/10$ egyenlőtlenségi fokkal, akkor még egy második lendítőkerék is szükséges.

A Diesel-motor szabályozása nagyon egyszerűen és pontosan eszközölhető a tüzelőanyag mennyiségének változtatásával. A diagramma változó terhelésnél a 9. rajz szerint változik. A kompressziónyomás tehát mindig állandó.

A Diesel-motor hatásfoka legnagyobb azon ú. n. normális terhelésnél, melyre számítva van. Ez kitűnik a következő táblázatokból.

Egy 50 lóerős 2 hengeres Diesel-motor hatásfoka.

Terhelés	Hatásfok	Olajfogyasztás lóerő-óránként
$3/4$	33.5%	188 gr.
$2/4$	33.6%	187 "
$1/4$	31.8%	198 "
$3/4$	29.0%	217 "
$1/4$	21.2%	296 "

Egy 800 lóerős 4 hengeres Diesel-motor hatásfoka:

Terhelés	Hatásfok	Olajfogyasztás lóerő-óránként
$4/4$	37.8%	166 gr.
$3/4$	37.1%	170 "
$2/4$	33.3%	188 "

S z e m l e.

Technológia.

Titán-tartalmu salakok felhasználása. (A. G. Norsk Titánfarververk — Norv. Pat. 22.691. 1910. XII. 7.) A salak áll: 50% CaO, 7.1% Al_2O_3 , 25.8% TiO_2 , 8.1% $K_2S_2O_7$, 7.2% SiO_2 . A salak, 100 s. r., összetörve 130 s. r. 30%-os HM vagy HNO_3 -ban lesz kezelve. Hat óra alatt időközönként való keverés után lesz az anyaghoz a sav adva. Az anyag átváltozik szürke iszappá és sötét fenéken úszó tömeggé. Az iszap áll: 47% CaO, 1.3% TiO_2 , 1.2% Al_2O_3 -ból. Ezt leöntve, megszáruva, jól

A Maschinenfabrik Augsburg egyhengerű Diesel-motorai változó terhelésnél a következő olajmennyiséget szükségelik lóerőóránként grammokban¹:

Lóerő	8	12	20	40	60	100	150	200
Terhelés	$4/4$	235	220	210	195	190	185	185
	$3/4$	245	230	220	205	200	195	195
	$2/4$	285	270	25	235	230	225	225
	$1/4$	390	380	335	315	305	300	300

Látjuk ezekből, hogy félszeres normális terhelésnél a tüzelőanyag-felhasználás legfeljebb 15%-kal emelkedik, míg más gázgépeknél kb. 40%-kal.

A motor megindítása kb. 50 atm.-ra komprimált levegővel történik, a mit viszont munka közben maga a gép komprimál.

Indításnál a G emelő a pontozottan rajzolt helyzetbe lesz hozva s a V szelep szolgál indító szelep gyanánt; a gép ekkor néhány fordulat alatt, mint kétütemű, légnomós motor működik.

A Diesel-motor tehát az elmondottak szerint a többi gázgépekkel szemben a következő előnyökkel bír: mechanikus gyújtókészülékre, hevítő lámpára, gázfejlesztő készülékre nincsen szükség s az összes fizikai folyamatok munkavégzés közben, a henger belsejében mennek végbe. Mivel a komprimálás fokozatosan, nem robbanásszerűen történik, a motor nyugodtan lökésmentesen dolgozik.

Az elégségi gázok szagtalanok, füst- és korommentesek.

kimosva, szárítás s izzítás után mint fehér tömeget kapjuk meg. A fenéken lévő sötét anyag leszűrve s hasonlóan kezelve szürke, izzítás után sárgás színt vesz fel. Nagy mennyiségű savnál az oldatban kapjuk a titán savat. —π.

Schoop-féle fémbevonatok. (Bulletin de la Société Internationale des Electriciennes. 3. k. 1912. 11. H. 6.) A Schoop-féle első eljárásnál fémbevonatok készítésére folyékony fémekeket használtak, melyeket vékony nyíláson át a

¹ Fehlands Ingenieur Kalender. 1909. 146. l.

bevonandó felületre vagy leheletszerű finomságban nagyon vékony rétegben, vagy pedig több milliméter vastagon fuvatták rá. Az újabb elrendezés szerint nem a fémekeket olvasztják meg előre, hanem azokat poralakban alkalmazták s csak a kifúvatás alatt izzítják az olvadáspontig megfelelő gáz égő- s hevítő-szerkezetekkel. Itt tehát az égő gázon áthaladva, abban az olvadásiig feltűzsedve jut az illető fém a bevonandó felületre, hol a nagy hőelvezetés következtében azonnal meg is szilárdul s lehül anélkül, hogy az anyag szövetét megegetné. Oxidálható anyagoknál H gázkörben történik az izzítás. Ez eljárásnak nagy a fontossága a modern elektrotechnikai műveleteknél. — Percz.

Húzható duktilis Wolfram-ötívözet. (Francia szab. 447.584/85. 1912. aug. 23.) A finom wolframpor, toriumwolfram s elszénesehető kötőanyagból készült szálaikká húzható izzótestek az ismert módon vácuumban széntelenítve lesznek s azután egy redukáló gázkörben a torium olvadáspontja fölé fölizzítva, hogy így a toriumwolfram oxigén része a jelen levő szénmolekulával eltávozzék mint Co. A szabaddá lett fémes torium megolvad s a wolframmal ötívözetet képez, miáltal az duktilis tulajdonságot vesz. A toriumwolfram mennyisége 2—7% (Fr. Pat. 447.584.) A Fr. Szab. (447.585/84. szám) szerint 0.016 mm.-ig húzható szálat nyerünk duktilis tulajdonsággal akkor is, ha tiszta fémekek helyett azok nitrogén- vagy nitrogén-hidrogén-vegyületeit használjuk fel. Ekkor száraz NH_3 gázban izzítjuk a wolframsavat s az így nyert anyagot sajtoltva, izzítással hidrogénatmoszférában, vezetővé tesszük, végre áramátvezetéssel zsugorítjuk összefüggő tömör fémmé. —π.

Elektrotechnika.

Gipsztárgyaknak rézzel való bevonása elektromos úton. (Chem. News 1912. 106. k. 225. old.) A Dufay szerint a bevonandó tárgyak 50° C-on ki lesznek szárítva s azután 50—60° C-on paraffinfürdőben megmártva. A paraffin lecsepegése után a felületüket hig kolloidumoldattal vonjuk be s grafitírozuk azokat. Ezután 5—10 percze 10%-os timsó-oldatba tesszük, majd innen galvanizáló fürdőbe helyezzük. A rézfürdő 5—8% H_2SO_4 -t tartalmaz a $CuSO_4$ mellett. Az anód sarok rézlemez. —π.

Silit, egy új ellenállós anyag. (Elektrotechnischer Anzeiger 1912. Nr. 17.212. o.) A silit egy siliciumkarbidból készült ellenállósanyag, mely különböző alakban kerül a forgalomba. Siemens & Co. Berlin-Lichtenberg cég 1904-ben dr. Eglytól kidolgozott szabadalom (DR. 817.252.) szerint kezdte silicium-

karbidból készült ellenállástesteket gyártani, mely eljárás a siliciumkarbidnak tiszta siliciummal való keverésén alapszik. A két anyag, jól elkeverve egy elszénesehető kötőanyaggal, ki lesz izzítva s ezzel szilárd, kevés széntartalmu, kivánt formában összeálló anyaghoz jutunk. A D. R. P. 176.001 és 178.456 szerint siliciumnitrogénvegyületek hozzáadásával egyneműbb, tömörebb testhez juthatunk. Azonban ez anyagoknak kellemetlen tulajdonsága, hogy gyorsan oxidálódik magasabb hőfokon. A D. R. P. 257.468. szerint sikerült dr. Eglynek oly eljárást kidolgozni, melylyel tiszta siliciumkarbidból hőellenálló testekeket készíthetünk, melyeket úgy hirtelen, mint állandóan magas hőfokon vehetünk igénybe. Különböző edények, s ellenállástestek, készülékek alakjában kerül ma ez anyag a piacra. Kellemes tulajdonsága, hogy 1200° C-on állandóan igénybe véve sem oxidálódik, sem pedig ellenállását nem változtatja. —π.

Chrómsav, Bórsav elem. (Elektrochemische Zeitschrift. 1912. 12. k. 157—158.) Magas áramerősségre Bunsen-féle elemhez hasonló kapuk chrómsav, vagy sósav-kénsav, vagy permanganat, vagy salétrom-só-kénsav keverékével mint oxidáló közeggel. A diafragma szénből van. A külső folyadék bórsavas sók vagy bórsav oldata lehet. —π.

Magnétküli fojtótekercesek, mint áramhátárolók. (General Elect. Rev. 1912. decz.) Nagy áramlökések, rövidzárlatoknak a transzformátorokra és generátorokra való káros hatásának megakadályozására a General Elect. Co. vasmagnétküli fojtótekerceseket hoz forgalomba. Ezeknek tekerceselése sima rézsodrony, mely farámákra van felvíve. E rámk beton pilléren nyugszanak. A tekercesek a használatos feszültségekhez vannak méretezve $2\frac{1}{2}$ —10% feszültségesésre. A hőfok-emelkedés 40° C-ig van megengedve. A vizsgálati feszültség $2\frac{1}{2}$ -szerese az üzemié. —π.

A vasmonoxid elektródák előállítására gyűjtőbatteria részére (Alk. old.) — H. Gross Hubell Newark U. St. A.; D. R. P. 254.596., 1911. okt. 7. — Vassulfátoldatból nátrium-hidroxiddal ferohydroxid lesz kicsapva. A csapadék szűrőpréssén, vagy iszappréssén meg lesz szűrve és vízzel kimosva. A csapadék gyorsan edényekbe lesz áttéve s légmentesen el lesz zárva. Az edények kis nyílással bírnak levegő bevezetésére. E hengeralku tartók lassan fel lesznek izzásig melegítve s a vízgőz eltávozása után az említett kis nyílás el lesz zárva azokon. Kihülés után a nyert vasmonoxid félannyi nikkelt- vagy kobaltdioxiddal lesz összekeverve. Keverjük finom fémporral is. Brikettezés útján előállított táblák akkumulátorok céljaira alkalmasak s nagy hatásfokkal dolgoznak. —π.

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

A m. kir. bányakapitányságok hivatalos hirdetései.

1913. évi 845. szám.

Elvonási határozat.

Miután a Hunyadmegye, algyógyi járás, Tekerő községben a Fericsel-hegyben bányászatra alakult Zapodie czégtől bányatársaságnak Zapodie védnöven arany-ezüstre adományozott, a bányatelekkönyv VII. kötet 269. lapján bejegyzett 809.246 m² területű kishatárnak üzeme hivatalos adatok szerint bányahatósági engedély nélkül már hosszabb ideje szünetel és mivel sem az üzem megindítására vonatkozólag 1911. évi 4584. sz. alatt kiadott felhívás, sem pedig az 1912. évi 1098. sz. alatt kiadott elsőfokú büntetés sem az 1912. évi 4205. sz. alatt kiadott másodfokú büntetés és felhívás nem járt eredménnyel, a kir. bányakapitányság az ált. bányatörvény 243. §-a alapján következetes üzemelhanyagolásért a fentnevezett bányatársaság kishányahatárának elvonását mondja ki.

Erről a bányatársaság részbírtokosai, úgymint Tirziu Zoma és Ádám Ávrám nagyalmási és Rádu Péter lui Candin hercegányi lakosok, valamint a bányatársaság igazgatója dr. Rádu János brádi lakos, nemkülönbön mindezeknek netaláni jogutódjai ezennel értesítettek, azon megjegyzéssel, hogy jelen határozat ellen ennek kézbesítésétől számított 30 napon belül ezen bányakapitányság útján a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminisiteriumhoz lehet felfolyamodni.

Együttal felhívatik Dr. Rádu János bányatársasági igazgató, hogy az 1912. évi 1098. és 4205. számú jogerős felhívásokkal kirótt 20 és 100, összesen 120 (egyszázharminc) korona bírságot, különbeni közigazgatási végrehajtás terhe alatt fizesse be ide 14 nap alatt.

Zalatna, 1913. évi május hó 5-én.

A m. kir. bányakapitány helyett:

Schweiger,
m. kir. főbányabíró.

777. sz. 1913.

Határozat.

Miután Éles Henrik budapesti lakos, mint egyedül tulajdonos, a f. évi február hó 20-án kiadott azon felhívásnak, hogy az 1898. évi 1911. szám alatt Varasdm., ludbregi járás Subotica adóközségében «Wilhelm» védnöv alatt adományozott, a zágrábi bányatörvényszék bányatelekkönyve I. köt. 323. és II. köt. 301. lapján bejegyzett bányatelek bányá-

szatát állandó üzembe helyezze, a kiszabott határidőben nem tett eleget, a bányakapitányság az ált. btörv. 243—244. §-ai értelmében ezennel kimondja a bányatelek elvonását s jelen határozat jogerős emelkedése után az ált. btörv. XIV. fejezete szerint járandó el.

Megkeresetik egyben a zágrábi kir. törvényszék, mint bányabíró, hogy ezen elvonó határozat kiadását a bányatelekkönyv teherlapján, mint tulajdonjogkorlátozást előjegyezni sziveskedjék.

Fennebbi határozat egyben tudomására hozatik a tulajdonosnak, avagy jogutódjainak a «Narodne Novine» szolgálati részében való közlés által is. Zágráb, 1913. évi május hó 6-án.

Gulovits,
kir. bányakapitány.

1913. évi 741. szám.

Határozat.

Mint hogy a bányatársulati könyv Abauj I. kötet 9. lapján bevezetett aranyidai Csarnagrundi Catharina-bányatársulat alább megnevezett részvényesei a tulajdonukat képező Abauj-Torna vármegye, kassai járásába kebelezett Aranyida község «Csarna» vidéken fekvő 1863. évi 1470. szám alatt adományozott s a bányatelekkönyv löcsei I. B. kötet 69. lapján nyilvántartott «Chatarina» védnövű bányaművet üzemben nem tartják, s a gölniczbányai m. kir. bányabiztoság 1912. évi március hó 24-én 206. és június hó 14-én 611. szám alatt kibocsátott azon felhívásának, hogy a bányát az ismételt kitért 3 hónapi záros határidő alatt üzembe helyezték és a leköszönt Ingram György helyébe új igazgatót válasszanak, a kir. bányakapitányság 1913. évi január hó 16-án 50. szám alatt kiadott bírságoló határozata daczára eleget nem tettek, azért a kir. bányakapitányság tőlük a bányajogosi mánynt, az annak tartozékát képező 1863. évi 1471. s 1876. évi 782. szám alatt engedélyezett s a bányatelekkönyv löcsei I. B. kötet 77. és II. D. 61. lapján nyilvántartott segédítáro engedélyekkel együtt az ált. bányatörvény 243. és 244. §-ai alapján elvonja s jelen határozat jogerős emelkedése után az ált. bányatörvény 14. fejezete szerint fog eljárni.

Miről a bányatársulat bejegyzett részvényesei névszerint: Koppi Karolina, kk. Koppi Ferenc,

özv. Bokor Jánosné szül. Schwarz Mária, Schalkház Lipót, Breuer Mihály János, özv. Jászay Gáborné szül. Erdélyi Anna, ifj. Kollár Jánosné szül. Demeter Ida, Bródy Frigyes, Hauszer Irma férj. Zlinszky Károlyné, Pilsay József, Faller Sándor, Antal Károly, Ruckauf szül. Wegerer Marienne, Breuer József, Dr. Steiner Antal, Tóth Mathild férj. Stech Lajosné, Demeter Hermin, Orsolya-szüzek zárdája, Busy Ceczil, ifj. Novelly Sándor, kk. Kriegerbeck Anna, Hartmann Károly, Dr. Kovalerky Elekne szül. Antal Margit, Vedényi Lajza Alice, Reindl szül. Wick Aurélie, Wenk Gyula, Wenk Károly, Wenk Ágoston, Péchy Ádámné szül. Földessy Berta, Demeter Malvin, férj. Papp, Bartus Gyula, Demeter Ida férj. Kollár, Dr. Klein Károly, Oehl Bliz, gróf Dessewffy Dénes, gróf Dessewffy Alajos, gróf Dessewffy Béla; Lakner Antal, Rónay Béla, Bellágh Sámuelné szül. Hermann Anna, Pilsay Jenő, Kuhlmann Irén, Marko Gyuláné szül. Pocsatko Ilona, Dr. Wandraschek Jenőné szül. Pocsatko Margit, özv. Poltz Nándorné szül. Gedeon Mária, Buday István, Breuer Sándor, Ingram György, özv. Seyfried Matild, Andaházy Laura, kk. Jermy Valéria-Andor és Ilona, Lepesch Viktor, Roland Henrikné szül. Lepesch Hermin, Szécsi Ignác, Szécsi János, Nádaskay Istvánné szül. Földessy Anna, Dr. Kálmán Béláné szül. Gedeon Margit, Gedeon Gellért, Kende Pálné szül. Gedeon Emília, Gedeon Zoltán, Breuer Zsigmond, Hennele Ádámné szül. Breuer Aurélie, Breuer Róbert, Dr. Breuer Sándor, Breuer Szilárd, Moeszl Károly, Rónay Ödön, Rónay Árpád, Rónay

Ernő, Rónay Pál, Rónay Gusztáv és Polcz Ella, valamint ezeknek netaláni jogutódjai értesítettek. Igló, 1913. évi május hó 14-én.

A vezető bányakapitány helyett:

Weisz,
m. kir. bányakapitány.

1913. évi 800. szám.

Határozat.

Mint hogy Czibur Pál feledi lakos a tulajdonát képező Gömör vármegye rozsnói járásába kebelezett Nagyszabos község határában, Rosztovki nevű vidéken 1852. évi 699/616. szám alatt vasérczre adományozott, a bányatelekkönyv eperjesi I. kötet 52. s a rozsnói adományozási könyv 166. lapján bevezetett Andreas védnövű bányaművet üzemben nem tartja s a rozsnói m. kir. bányabiztoság 1912. évi 1181., valamint a bányakapitányság 1913. évi 97. számú azon felhívásának, hogy a bányát az ismételt kiszabott 90 napi határidő alatt üzembe vegye, a kirótt bírság daczára eleget nem tett, azért a bányakapitányság tőle a bányajogosi mánynt az ált. bányatörvény 243. és 244. §-ai alapján elvonja és jelen határozat jogerős emelkedése után az általános bányatörvény 14. fejezete szerint fog eljárni.

Miről Czibur Pál, valamint netaláni jogutódjai értesülnek.

Igló, 1913. évi május hó 20-án.

A vezető bányakapitány helyett:

Weisz,
m. kir. bányakapitány.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: Dr. FRÉDR MAXÓ.

Mialatt a «Bergrechtliche Blätter» 1912. évi 3. és 4. számú füzetét ismertettük, megjelent a «Zeitschrift für Bergrecht»-nek 1913. évi 1. számú füzete, melynek tartalmát az alábbiakban ismertetni kívánjuk.

I. A füzet első, vagyis «Berggesetzgebung» című rovatában a rendelkezésre állott anyag országok szerint van közölve. Nevezetesen pedig először Poroszországnak, másodszor Belgiumnak, harmadszor Ausztriának, és végre negyedszer Angolországnak és különösen egyes Európán kívüli országoknak legújabb keletű törvényei vagy rendeletei vannak közzételve.

Ezen rovat legnagyobb részét Poroszországnak közleményei veszik igénybe.

Közölve találjuk itt első helyen a dortmundi főbányahivatali kerületben létező kőszénbányák számára 1911. évi január hó 1-én kibocsátott bányarendészeti rendszabályokat.

Ezek a rendszabályok mindenesetre nagyon alaposan és kimerítően szabályozzák a kőszénbányászatot; mint hogy azonban csak egy külföldi bányakerületről van a szó, ezeknek a rendszabályoknak tüzetes és részletes ismeretése nem képezheti a mi feladatunkat, hanem meg kell elégednünk azzal, hogy lapunk hasábjain annyi helyet vehetünk igénybe, a mennyi szükséges, hogy olvasóinkat ezen rendszabályok tartalmáról vázlatosan tájékoztassuk. Erre nézve pedig untilig elég lesz, ha ezen rendszabályoknak fejezeteit egymásután

felsoroljuk, és pedig: 1. földszinti berendezések, 2. bányaművelés, 3. bányabiztosítás, 4. szállítás, 5. beszálló készülékek, 6. légvezetés, 7. szénpor, 8. világítás, 9. folyékony égési anyagok, acetilén és karbid, 10. repesztési anyagok és robbantási munka, 11. bányavásítás, 12. mentés, 13. gőzkazán, gőzkádák és gépek, 14. melléküzemek, 15. bányavasutak és bányavasuti pályaudvarok, 16. bányamérési ügyek, 17. munkáviszonyok, 18. különféle, és végre 19. záró rendelkezések.

Második helyen közölve van a *Charlottenburgi bányalegényeségi viszontbiztosító intézet számára 1912. évben kibocsátott szabályrendelet*, melynek lényegesebb rendelkezéseit kivonatosan a következőkben kívánjuk ismertetni.

A porosz bányalegényeségi egyesületek számára 1908. évi január hó 1. napján Charlottenburg székhellyel egy kölcsönös viszontbiztosító intézet lépett életbe.

Az intézet célja a kebelébe tartozó bányalegényeségi egyesületeknek az azok által alapszabályaik értelmében tagjaik és hozzátartozóik javára kifizetett nyugberezési teljesítményekért viszontbiztosítást nyújtani.

Az intézetet a) az előljárási, b) a felügyelő bizottság, c) a számvivő választmány, és d) a közgyűlés igazgatja.

Az előljárási egy vagy több tagból áll, a kik azonban valamely kebelbeli egyesület előljárási tagjai nem lehetnek.

A felügyelő bizottság legalább is 21 tagból áll. Minden tag számára egy póttag választandó. A tagok és póttagok hivataloskodási ideje 3 évben van megállapítva. A tagok és póttagok a közgyűlés által a kebelbeli egyesületek előljárási tagjainak vagy vezető hivatalnokainak a sorából választatnak olyformán, hogy 10.000-nél több nyugbérre jogosított taggal bíró egyesület legalább is egy felügyelő bizottsági taggal s egy póttaggal, 50.000-nél több nyugbérre jogosított taggal bíró egyesületnél pedig minden 50.000 tag legalább is egy felügyelő bizottsági taggal s egy póttaggal képviselve legyen.

Minden évben a tagok és póttagok egyharmada kiválik, de a kivált tagok és póttagok újra megválaszthatók.

A felügyelő bizottság egyszerű szótöbbség-

gel választ elnököt. A szavazatok egyenlősége esetén a sors dönt.

A felügyelő bizottságnak különös teendőit a szabályrendelet tíz pontban sorolja fel.

Határozathozatalhoz az elnökkel vagy elnök-helyettesel együtt több mint a tagok felének a közreműködése szükségeltetik. Egyebekben a felügyelő bizottság ügyvezetése az ügyrend által szabályoztatik.

A számvivő választmány öt tagból áll, a kik öt helyettesel együtt évenként a közgyűlés által választatnak.

A számvivő választmány köteles az évi számadást megvizsgálni s ezen vizsgálatának eredményéről a felügyelő bizottságnak jelentést tenni.

Az intézet legfőbb közege a közgyűlés, melynek behívását a felügyelő bizottság eszközöli.

Minden évben legkésőbb szeptember hó végéig egy rendes közgyűlés megtartandó. Az előljárási vagy felügyelő bizottság határozata folytán rendkívüli közgyűlés tartható. A rendkívüli közgyűlés okvetlenül egybehívandó, ha azt az előljárási vagy a kebelbeli egyesületek tagjainak a huszadrésze az okok közlése mellett írásbelileg indítványozza.

A közgyűlések az intézet székhelyén kívül más helyeken is megtarthatók.

Minden kebelbeli egyesület a szavazásnál egy-egy szavazatra bír jogosultsággal. A közgyűlés napjáig tényleg befizetett minden 400.000 márkányi járulékoszeg jogot ad egy további szavazatra. Minden kebelbeli egyesület egy más kebelbeli egyesület által is képviselheteti magát.

Indítványok legalább is 10 nappal a rendes közgyűlés előtt írásbelileg bejelentendők az előljárási bizottságnak, a mely azokat legalább is egy héttel a közgyűlés előtt a kebelbeli egyesületekkel írásbelileg közölni tartozik. Később bejelentett indítványok felett a felügyelő bizottság határoz. Az alapszabályok módosítását célzó indítványokhoz legalább is a kebelbeli egyesületek szavazatainak a huszadrésze szükségeltetik.

A közgyűlésnek különös teendőit a szabályrendelet öt pontban sorolja fel.

A közgyűlésen a felügyelő bizottságnak elnöke vagy helyettese elnököl.

A közgyűlés határozatképes, ha legalább is 15 kebelbeli egyesület képviselve van. Ha a kebelbeli egyesületek 30-nál kevesebben vannak, akkor a határozatképeség megvan, ha több mint a kebelbeli egyesületeknek a fele képviselve van. Ez a korlátozás az előbbinek határozatképtelensége miatt kitűzött új közgyűlésre nem nyer alkalmazást, a mennyiben a tárgysorozat ugyanaz maradt. A határozatok egyszerű szótöbbséggel hozatnak. Az alapszabályok módosításához s az intézet feloszlásához a képviselt szavazatok háromnegyedrésze szükségeltetik.

A választás szavazatcékkel történik, a mennyiben az összes résztvevők más szavazási eljárásban meg nem egyeznek. Ha az első szavazás abszolút szótöbbséget nem eredményez, akkor szűkebb választásnak van helye, melynek módja a szabályzatban közelebbről meg van határozva. A szűkebb választásnál a szótöbbség, a szavazatok egyenlősége esetén pedig az elnök által eszközözendő sorahuzás dönt.

A közgyűlésről jegyzőkönyv veendő fel, mely felolvasás és jóváhagyás után az elnök s a két szavazatszedő által aláírandó.

Az intézet a kebelbeli egyesületeknek viszontbiztosítást nyújt az azok által tagjaik vagy azok hozzátartozói javára alapszabályaik értelmében teljesített olyan nyugberezési szolgáltatásakért, a melyeknek a kezdete a viszontbiztosítás érvénybelépése utáni időbe esik.

Az intézet a kebelbeli egyesületeknek a szabályrendeletben pontosan meghatározott terjedelemben kárpótlást nyújt az azok terhére eső szolgáltatásokért addig terjedőleg, a míg azok elesnek.

A járulékokat az intézet előljárási állapítja meg. A járulékok befizetését valamely jogorvoslatnak a használata nem gátolhatja.

Újabb viszontbiztosítási ajánlatok a szükséges okmányok csatolása mellett az előljárási bizottságnak nyújtandók be. Az előljárási bizottság határoz a biztosítás elfogadásáról és állapítja meg a szükséges feltételeket.

Olyan egyesületek, a melyek az intézetbe csak annak alapítása után lépnek be, tartoznak egy megfelelő összeget a biztosítási alapba befizetni; az összeg s a befizetés

módja az elfogadási feltételekben állapítandó meg.

Minden az intézet kebelébe tartozó egyesületnek az előljárási bizottság tagjaitól tanúsító elismervényt ad, a melybe a viszontbiztosításnak lényegesebb határozmányai felveendőek.

A viszontbiztosítást minden kebelbeli egyesület minden biztosítási időszak végével felmondhatja. A felmondás legalább is egy évvel a biztosítási időszakra letelte előtt az intézeti előljárási bizottsághoz írásban intézendő.

Ugyanannyi időn belül az intézeti előljárási bizottság felmondhatja a szerződést. Ezen felmondás ellen a kebelbeli egyesület felekezéssel élhet a felügyelő bizottsághoz s ennek határozata ellen a közgyűléshez van felekezési helye.

Valamely kebelbeli egyesületnek feloszlása vagy más egyesületbe való beolvadása a viszontbiztosításnak azonnali felbontását vonja maga után. Beolvadás esetében azonban nyomban új viszontbiztosítás köthető.

A viszontbiztosítási szerződésnek felbontása a kölcsönös igények elszámolásának fentartása mellett történik.

Az intézet által a tagság tartama alatt nyújtott viszontbiztosítás az engedélyezett illetmények elestéig fenmarad.

A szerződés felbontásának időpontján túl újabb igények sem a kebelbeli egyesület, sem az intézet részéről nem alapíthatók. A biztosítási alapok ellenében a kilépő egyesületek igényekkel nem bírnak.

Az intézet bevételei lehetőleg minden késedelem nélkül gyümölcsözőleg elhelyezendők.

Az 1912. évi január hó 1-től 1916. évi december hó 31-ig terjedő időtartamra s aztán minden további 5 évre minden kebelbeli egyesület részére egy számadási összeállítás készítenendő el, a mely egyrészt az egyesület által befizetett járulékokat, másrészt pedig az intézet által elvállalt viszontbiztosítási kötelezettségek fedezésére szolgáló fedezeti tőkét feltünteti. Ha ez az összeállítás a járuléki bevételekben hiányt mutat ki, akkor a hiányzó bevételek pótfizetések által kiegyenlítendők. A pótfizetési kötelezettség az összes egyesületekre terjed ki, a melyek a mérleg napján még mint tagok jelentkeznek.

Ha az összeállítás maradványösszegeket tüntet fel, akkor ezek az illető kebelbeli egyetnek javára iratnak s a jövőben teljesítendő járulékokra elszámoltatnak.

Számadási évül a naptári év veendő. Minden számadási évre az elnök a bevételekről és kiadásokról egy évi számadást tartozik elkészíteni.

1916. évi december hó 31-re s aztán minden további 5 évnél lejártával egy a biztosítási technika követelményeinek megfelelő mérleg készítenő el.

A mérlegek összeállítására nézve egyébként a kereskedelmi törvénykönyvnek rendelkezései mérvadók.

A mérlegeknek a végén legalább is egy, a biztosítás-technikai számvitelben jártassággal bíró szakértő által igazolandó, hogy a felhozott fedezési tőkék a szabályrendeletnek megfelelő módon vétettek számításba.

Azon célból, hogy az intézet rendkívüli szükségletek esetén kötelezettségeinek megfelelhessen, a mérlegből eredő feleslegekből a mérleg napján szükséges fedezeti tőkének 10%-a erejéig egy biztonsági alap gyűjtendő.

A közgyűlés határozata alapján árfolyam-ingadozások, kamatveszteségek vagy nyilvános árverések folytán előálló tőkeveszteségek számára további biztonsági alapok is gyűjthetők.

Ha a mérleg felesleget eredményez, akkor első sorban annak legalább is 10%-a a biztonsági alaphoz csatolandó. A fenmaradó összeg, amennyiben az a különleges biztonsági alapokba be nem utalható, a mérleg napján intézeti tagokul jelentkező egyletek között felosztandó.

Ha pedig a mérleg hiány-összeget eredményez, akkor ez a biztosítási alaphoz pótlándó. Ha a biztosítási alap e célra elégtelen, akkor a még hiányzó összeg pótfizetések útján fedezendő. A pótfizetések teljesítésére az összes egyletek kötelezve vannak, a melyek a mérleg napján az intézetnek még tagjai voltak.

Az intézet s az annak kebelébe tartozó egylet között felmerülő vitás kérdéseket a peres út kizárásával egy választott bíróság intézi el.

Az intézet hirdetményei a «Reichsanzeiger» s a «Kompäss» útján tételnek közzé.

Az intézet felosztandó, ha a kebelébe tartozó egyleteknek a száma kettőnél kevesebb. A felszámolásra a polgári törvénykönyv vonatkozó rendelkezései alkalmazandók.

Az intézet összes terheinek lebonyolítása után esetleg fenmaradó vagyon a felosztás napján az intézet kebelébe tartozó egyletek között felosztatik.

A szabályrendelet módosításához a kereskedelem- és iparügyi s a belügyi ministereknek a jóváhagyása szükségeltetik.

A kereskedelem- és iparügyi miniszter jogosítva van az intézet ügyvitelét és vagyoni állását oly irányban is megvizsgálni, vajjon a közzétett számadások és évi jelentések a tényekkel s a könyvek tartalmával meg egyeznek-e, és vajjon az előírt tartalmak megvannak-e és szabályszerűen kezeltetnek-e.

Az intézet, üzlethelyiségein belül a kereskedelem- és iparügyi miniszternek vagy kirendeltjének kívánatra a szükséges könyveket, bizonyítékokat és okmányokat felmutatni és neki az ügyvitelre s a vagyon állására vonatkozólag kért minden felvilágosítást megadni köteles.

A kereskedelem- és iparügyi miniszter jogosítva van az intézet közgyűléseibe képviselőket kiküldeni; a miniszter képviselője mindenkor meghallgatandó. A miniszter továbbá fel van jogosítva gyűlések és ülések egybehívását, tanácskozás és határozathozatal céljából tárgyak közzétételét követelni s amennyiben fellelő kívánsága nem teljesítettik, a mondott behívást vagy közzétételt az intézet költségén eszközölni. A miniszter által egybehívott gyűléseken és üléseken annak egyik képviselője elnököl.

A szabályrendelet abban az időpontban lép érvénybe, a mely az alkalmazottak biztosításáról szóló törvény életbeléptetésére császári rendelettel megállapítottatik.

Harmadik helyen közölve találjuk az 1865. évi porosz általános bányatörvénynek hatodik címét módosító 1912. évi június 3-iki törvény helyesbítése tárgyában hozott 1912. évi december 23-iki törvényt, a melyet a következőkben ismertetünk.

Az 1865. évi porosz általános bányatör-

vénynek hatodik címe a társládáról intézkedik, a mely címet az 1906. évi június 19-iki törvény több tekintetben lényegesen módosított.

A többi között kimondotta az 1906. évi június 19-iki törvény, hogy az illetékes társládai közegeknek olyan határozatai ellen, a melyek által a nyugbérpénztári szolgáltatások iránti igény elutasítottatik, vagy magaság avagy időtartam szerint megállapítottatik, vagy a melyek a nyugbérpénztárhoz való tagsági viszonyt vagy az ezen pénztárba beszolgáltatandó belépési pénzeket vagy járulékokat illetik, a törvény rendes útjának kizárásával a jogorvoslatot a választott bírósághoz való felelbbvitel képezi.

A törvénynek ez irányban szövegéből, a mint az az 1912. évi június 3-iki törvénybe átment, azt kell következtetnünk, hogy a most említett törvénynek 1914. évi január hó 1-én bekövetkezendő életbelépése után a nyugbérpénztárhoz való tagsági viszonyról s az ezen pénztárba befizetendő belépési pénzek és járulékokról szóló határozatok ellen a törvény rendes útjának kizárásával már csak a felső bányahatóságokhoz intézendő panasznak lehet helye. Ez azonban az eddigi jogállapotnak rosszabbodását jelentené, mely kétségtelenül senki által sem szándékoltatott.

Az 1912. évi június hó 3-iki törvénynek javaslatában a választott bírósághoz való felelbbvitel az összes itt szóban forgó ügyekre nézve, vagyis a betegpénztár és nyugbérpénztár szolgáltatásaira irányuló igényekről, valamint a tagsági viszonyról s a befizetendő belépési pénzek és járulékokról szóló határozatokra nézve volt kontemplálva. A javaslatnak ebbeli rendelkezései azonban a képviselőház bizottságának határozata folytán jelentékeny változást szenvedtek. Az új szöveg azután a szakaszok egész sorának a változtatását vonta maga után, s így történt aztán elnézésből, hogy a nyugbérpénztárhoz való tagsági viszonyról, valamint a belépési

pénzek és járulékokról szóló határozatok kimaradtak. Ezt a hiányt azután a bizottsági üléseken s a későbbi tanácskozásokon is elnézték s ennek a hiánynak a pótlására szolgál a mindössze két cikkből álló 1912. évi december hó 23-iki új törvény, a melynek I. cikkében már most határozottan ki van mondva, hogy a választott bírósághoz való felelbbvitelnek a nyugbérpénztárhoz való tagsági viszonyról, valamint a belépési pénzek és járulékokról szóló határozatok ellen is van helye; II. cikkében pedig a kereskedelem- és iparügyi miniszter felhatalmaztatik, hogy a társládai törvény szövegének módosítását, mely az 1912. évi június hó 3-iki törvénynek az új törvény által eszközölt helyesbítése folytán bekövetkezett, a törvénygyűjteményben közzétegye.

A kereskedelem- és iparügyi miniszternek ezen közzététele időközben, nevezetesen pedig a törvénygyűjteménynek 1913. évi január hó 3-iki számában megtörtént, minek folytán a társládai törvény 70. §-a 2. bekezdése helyes és érvényes szövegezésében a következőleg hangzik: Az előjárónak, vagy a választmány- nak, vagy a biztosítási hivatalnak a betegsegélyező pénztár vagy nyugbérpénztár szolgáltatásaira vonatkozó igényekről, valamint a tagsági viszonyról s a befizetendő belépési pénzek és járulékokról szóló határozatai ellen a törvény rendes útjának a kizárásával, a választott bírósághoz való felelbbvitelnek van helye. Ez a felelbbvitel különbeni kizárás terhe alatt a határozatok közlésétől számítható egy hónapon belül beadandó. A határozatoknak a jogorvoslat megjelölését, a jogorvoslat határidejét s a jogorvoslatra illetékes hatóságot kell tartalmazniok.

S ezzel Poroszország közleményeinek a végére érven, most Belgium közleményeire kerülne a sor. Ámde az idő előhaladottsága miatt kénytelenítve vagyunk jelen ismertetésünk hátralevő részét a jövő alkalomra hagyni.

KÖZGAZDASÁG.

A francia vasipar haladása az 1912. évben.

Az 1912. évet a francia vasiparra nézve rendkívül kedvezőnek lehet nevezni. A vasipar egész éven át szilárd volt s ezzel kapcsolatban a vasművek fejlődése és terjeszkedése lépést tartott. A vasipar terjeszkedése Franciaországban már az 1910. és 1911. évben kezdetét vette, de csak az 1912. évben ért virágzása tetőfokára. A folyó évre azt remélik, hogy nem fog hanyatlást mutatni.

A francia vasipar helyzetét a múlt évben röviden legjobban jellemzi keleti Franciaország egyik legnagyobb vasipari vállalatának igazgatói jelentése a részvényesekhez. A jelentés következőképpen hangzik:

«A vasipar kedvező állapota, a melyet már egy pár év óta tapasztalunk, egy egész sorozat gazdasági okra vezethető vissza, a melyek eléggé ismeretesek. Ilyen okok a belső piacon a kiterjedt vasuti hálózaton végzett megújítások és új építések, vasuti kocsik és mozdonyok szaporítása, a mi mind a forgalom állandó növekedéséből származik, továbbá a keskenyvágányú és közuti vasutak hálózatának gyarapodása s végül a gyarmatokban végzett nagy közmunkák és beruházások. Ezekhez hozzá veendő még a rendszeres fogyasztás megnövekedése, a mi az általános jólét emelkedéséből következik s úgyszintén a magán- és az állami üzemekben egyaránt megnyilvánuló törekvés valamennyi életfeltételt jobbá és modernebbé tenni. A külföldön a jó aratások, nagyvasutak, közuti vasutak, kikötők, csatornák, folyószabályozások folytatólagos kiépítése a vasfogyasztást hatalmasan emelték s mindezen szállítási alkalmakból Franciaország a maga részét a lehetőség szerint kivette. Végül pedig az élénk ipari foglalkoztatás hosszantartó időszaka maga is nagy mértékben hozzájárult az ipar fejlődéséhez. Igen sok helyen új gyárakat építettek, a meglévő üzemeket nagyobbították és tökéletesítették, a mi a vasanyagfogyasztást növelte meg lehetséges mértékben. Nem szabad azért megfede-

kezni arról, hogy ez utóbbi gazdasági tényező csak átmeneti jellegű s a mint ez eltűnik, a fogyasztás csökken s a termelés megnövekedett, a mely körülmény aztán a kereslet és kínálat közti viszony kedvezőtlen irányu befolyásolását fogja okozni.»

Az 1912. évben Franciaországban a nyersvastermelés emelkedése kedvező jelenségeket mutat. A szaporodás kerekén 10%-ra tehető s mennyiségében 5.000.000 tonnát közelít meg. A nagy aczélművek átlag 30—35 frank nyereséget értek el egy tonna termelésen.

Részletezve egyes ipari kerületek szerint, a fejlődés és gyarapodás az egyes művekben a következőképpen világítható meg:

Keleti Franciaország. Az év fő eseménye az új aczélmű üzembehelyezése volt Senelleben (Société Metallurgique de Senelle-Maubeuge) és Rehon-ban (Société des Laminaires, Hauts-Fourneaux, Forges, Fonderies et Usines de la Providence). Senelle üzembe helyezett három konvertert egyenként 17 tonna aczélttermeléssel, egy 500 tonnás nyersvaskeverőt s egy 1100 tonna napi termelésű blockhengert 2800 kg.-os tuskók számára. Rehonban két elektromos durva-hengersort építettek; az egyik blocksorozat 1150 mm.-es, a reverzálható elektromos hajtógép 10.000 L. E., az ingótok nagysága 4000 kg.; a másik durva-hengersorozat 950 mm.-es, a reverzálható elektromos hajtógép 12.500 L. E. Az első gerendát júniusban s az első sint július hónapban hengerelték rajta.

Ebben a kerületben négy gyár van, a mely naponként 1000 tonna nyersvasnál többet termel; ezek a következők: de Wendel, Homécourt, Longwy és Micheville; másik két gyár, ú. m. Neuve Maisons és Pont-à-Mousson már igen közel jár ahhoz, hogy a napi 1000 tonnát elérje. Az Acières de Longwy 1912-ben 400.000 tonna nyersvasat termelt, 60.000 tonnával többet, mint 1911-ben s az igazgatóság a termelés emelését tervezi 500.000

tonnára. Az aczélműben tervbe vett nagyobb munkák közül említésre érdemesek a Thomas-mű átépítése és egy új Martin-mű építése; az előbbiben egy 350 tonnás nyersvaskeverő, 3 db 60 tonnás és 2 db 25 tonnás Martin-kemence lesz.

A Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt szintén évi 500.000 tonna nyersvas termelését tervezi s a nagy olvasztótelepet megfelelő módon szándékozik megnagyobbítani; ez a társaság eddig 700.000 tonna érczet eladott nagykiterjedésű bányáiból; ezt az érczet ezután maga szándékozik kohósítani. Tervbe van véve ezenfölül a meglévő lemezhengerek kibővítése s új koks-kemencék építése is.

A Société des Aciéries de Micheville gyár Michevilleben (Meurthe et Moselle) épügy, mint a Homécourt és a Longwy gyárak évi 500.000 tonna nyersvastermelést vett kilátásba s e célból meglévő nagyolvasztóit nagyobbakká akarja átépíteni. Az aczel- és a hengerműveket ennek megfelelőleg szintén ki akarja bővíteni.

A Compagnie de Chatelley Commentry et Neuves Maisons két új 200 tonnás nagyolvasztót épít jelenleg, a melyekkel együtt 7 nagyolvasztója lesz (a régiéket 150—160 tonnások). Ezenkívül a 4 db 18 tonnás konvertertelepet és a 8 db kemencével bíró Martin-aczélművet két-két egységgel gyarapítja. Egy második elektromos fluomító pestet is épít.

A Société Anonyme des Hauts-Fourneaux et Fonderies de Pont-à-Mousson egy harmadik nagyolvasztót indított meg Aubouéban. A Pont-à-Moussonban lévő 5 nagyolvasztójával együtt ez a gyár most évi 300—325.000 tonna nyersvasat termel.

A Société des Hauts-Fourneaux de la Chiers in Longwy (Meurthe et Moselle) az év tavaszán üzembe helyezte új hengerművét, a mely teljesen elektromosan van berendezve. Az új aczélmű 4 konverterrel bír s egy nyersvaskeverő raktározza az éjjel termelt nyersvasat, a mennyiben az aczélmű csak nappali üzemmel dolgozik.

A Société Anonyme des Forges et Fonderies de Montataire szintén hozzáfogott az aczélműkibővítési munkálatokhoz; termelését 50%-kal fogja emelni s e célra az eddigi

3 db 8 tonnás konvertet 3 db 15 tonnás konverttel fogja kicserélni.

Az Ardenneknben megkezdették az első nagyolvasztó építését; az olvasztót a Société Métallurgique de Gorcy építi s nyersvastermelését, valamint a gázt is, a Société Anonyme des Forges de Vireux-Molhain vásárolja meg, a melynek új aczélműve félterményeket és kerékbronzokat fog előállítani. Az Ardenneknben, a mely a francia kisipar bölcsője volt eddig, újabban több gyár kezd Martin-kemenczékét állítani föl.

Összefoglalva a keletfranciaországi vasipar fejlődését, röviden úgy lehet vázolni, hogy két új nagy aczélmű üzembe helyeztetett s egész sora a vasműveknek lázasan igyekszik nyersvastermelését évi 500.000 tonnára emelni, a melylyel kapcsolatban a konverterek és Martin-kemenczék eddigi számát is szaporítani akarja. A Pont-à-Moussoni vállalat példáját követve, több keletfranciaországi vasgyár részt fog valószínűleg venni annak a nagy szenterületnek kiaknázásában, a melyet Hennegau belga kerületben, mint a Charleroi-medenczének folytatását, dél felé már megállapítottak.

Északi Franciaország. A Société Anonyme des Haut-Fourneaux, Forges et Aciéries de Denain et d'Anzin 4 db 100 tonnás nagyolvasztót és 2 db 180 tonnás nagyolvasztót tartott üzemben Denainben és 2 db olvasztót egyenként 100 tonna termeléssel Anzinben. Az igazgatóság a régi kis termelésű olvasztókat újabb nagyobb termelésűekkel szándékozik kicserélni. A társulat 1912-ben 300.000 tonna készárut gyártott s új hengerek építéséhez kezdett, a melyeken lemezeket akar gyártani. A kavaróművét ellenben be fogja szüntetni Anzinben, a hol 12 kavarópest volt eddig üzemben.

A Société Anonyme des Aciéries de France, a melynek központja Isbergues (Pas-de-Calais) van, két új nagyolvasztót kezdett el építeni a már üzemben lévő olvasztók mellett. Az új olvasztókat 1913. év végén fogják üzembe helyezni s ezek termelésével együtt a társulat nyersvastermelése 300.000 tonnára fog emelkedni.

A Société Anonyme des Forges et Aciéries du Nord et de l'Est, a melynek székhelye

Valenciennesben van, új aczélmű építésébe fogott bele s két új nagyolvasztót helyezett üzembe, a melyek termelését az új aczélműben fogja feldolgozni.

A Société Anonyme des Usines de l'Espérance szintén két új nagyolvasztót helyezett üzembe Louvroilban s egy új aczélművet állított föl.

A Société Métallurgique de Pont-à-Vendin (Lens, Pas-de-Calais) egy új aczélművet állít föl 300.000 tonna évi termeléssel. Ennek az új műnek az egész üzemét teljesen nagyolvasztói gázokkal tervezik kiszolgálni, oly módon, hogy a nagyolvasztótelep közelében egy nagy erőfejlesztőtelepet építenek. Az aczélmű üzeméhez szükséges erőt tisztán elektromos alakban fogják használni; a tüzelésre pedig a kokszkemenczék gázait fogják alkalmazni.

Az Aciéries de Sambre et Meuse (Jeumont székhelyvel) egy második olvasztót helyezett üzembe Calais mellett s aczélművét Jeumontban megnagyobbította.

A Société Anonyme des Usines et Fonderies de Baume et Marpent, (székhelye Marpent, Nord) egy új nagy aczélmű építését kezdte meg, hogy a társulat másik három gyárának nyersanyaggal való ellátását függetlenítse idegen tényezőktől; az új aczélmű költségei 4 millió frankra vannak előirányozva. Előlegesen csak három Martin-kemencze építését kezdték meg évi 35.000 tonna termeléssel, a többi kemenczék a szükséghez képest fognak kiépülni.

A Société Anonyme des Tôleries de Louvroil (Louvroil, Nord) két új Martin-kemenczét épít s hengerművet elektromos hajtásra építette át. A Soc. An. des Aciéries de Paris et d'Outreau (székhely Outreau, Boulogne s/m. mellett) egy negyedik olvasztó építését kezdte meg. A Soc. An. des Ateliers des Constructions du Nord de la France et Nicaise et Delcuve (Blanc-Mistron székhelyvel) gép- és szerkezeti műhelyet épít, a hol mozdonyokat, vasúti kocsikat s minden egyéb vasúti szállítási berendezést fog előállítani.

Összefoglalva az északfranciaországi vasművek fejlődését, röviden úgy lehet jellemezni, hogy ebben a kerületben is két új nagy aczélművet helyeztek 1912. évben

üzembe s majdnem valamennyi vasmű megnagyobbítással van elfoglalva. Az aczélműveket azonban nyugtalanítja az a jelenség, hogy a gépgyárak és szerkezeti műhelyek saját aczélműveket igyekeznek maguknak építeni, hogy olcsóbb nyersanyaghoz jussanak.

Nyugati Franciaország. Az 1912. év legnagyobb eseménye a Société des Hauts-Fourneaux et Aciéries de Caen alapítása volt 30 millió frank alaptőkével részvényekben s 10 millió frank záloglevéllel. Ennek a vállalatnak alapítása tudvalevőleg első sorban egy német vasnagyiparos, Thyssennek kezdeményezésére történt. Az új vasmű, a melynek évi termelése eleinte 300.000 tonna kész-áru lesz s ez a mennyiség később kétszeresre fog emelkedni, a Cail-vasművek részvételével fog felépülni. Thyssen az új alapításhoz a Soumont és Perrières környékén fekvő vasércbányáit hozta s ezért 40%-nyi részesedést kapott; az alaptőke többi részét a Cail-társaság s a párisi Comptoir d'Escompte jegyezte. Az új alapítás programja egy nagy ipartelep építését foglalja magában Colombelleben Hérouville mellett a Caentól Ouistrehan felé húzódó csatorna partján s nagyolvasztókat, aczélművet, hengerművet, kokszkemenczék fognak ott építeni. Az érczet Thyssen-bányái Soumontban fogják termelni és pedig az ércztermelés kétharmadát Caenben fogják beolvasztani, egyharmadát pedig Németországba szállítják Thyssennek itt levő olvasztói számára, a honnan az érczszállító hajók visszafuvarképpen szenet és kokszt fognak hozni a Deutscher Kaiser-társaság műveiből. Ez okból, a mint állítják, az újonnan alapított vállalat Thyssen szénbányáiban részvényes is lett.

A Forges de Trignac egy új Thomas-aczélművet épített, a mi által a művek összes termelése évi 100.000 tonnára emelkedett.

Az Ateliers et Chantiers de la Loire Nantesben a mozdonygyártást megkezdte s ezzel az első mozdonygyár nyugati Franciaországban megindult.

Franciaország nyugati részének vasipari fejlődése a közel jövőben valószínűleg nagyobb arányokban fog föllendülni az utóbbi években Anjou környékén feltárt vasércztelepek következtében. Egész sereg ércz

bányavállalat alakult nagyrészt jelentékeny tőkével s még most is mintegy 30 kérvény fekszik a kormány előtt bányajogszóvitványok megadása végett. A francia nagyipar igen élénken érdeklődik az itteni érczelőjövetelek iránt, a mi már abból is látszik, hogy a kérvényezők között olyan vállalatok vannak, mint a de Wendel, Pont-à-Mousson, Marine, Commentry-Fourchambault és Fives Lille.

A többi ipari kerületek. A Loire-kerületben főképpen a francia fegyvergyártó-ipar van otthon. A löveggyártó-gyárak az 1912. évben igen erősen el voltak látva megrendelésekkel s főleg 340 mm.-es lövegekből igen sokat szállítottak. Az aczélművek ez okból az ily nagy lövegek gyártására sokféle javítóberen-

dezést állítottak fel. Az Aciéries de Firminy újabban hajópánczélemelzők gyártását is munkakörükbe vonták s erre a célra egy 6000 tonnás sajtót építettek. A déli Franciaországban megtelepedett gyárak, a melyek főképpen szerszámgépeket állítanak elő, hasonlóképpen nagyarányu telepmeagnagyobbítást és a berendezések tökéletesítését vették tervbe. Franciaország évenként 250 millió frank értékű szerszám- s egyéb gépet hoz be külföldről s a délfraancia gépgyárak nemzeti becsület kérdésének tekintik, hogy a külföldi gyártmányokat minél tökéletesebben kiküszöböljék.

(Deutsche Bergwerks-Zeitung. 913. V. 8.)
(K. L.)

Közgazdasági hírek.

Fémipiac. A pénzügyminister a hazai bányákból származó ezüstnek beváltási árát f. évi június hóra 97 koronában állapította meg. *H.* — A fémipiaczon a május hó 18-án záródó hét elején szilárd volt a hangulat, különösen a réz ára volt igen magas, ismét 70 font sterlingen állt, a milyen drága már régeu nem volt. Az ónért is a tárgyi hét elején 230 font sterlinget jegyeztek. Ugyan e hét vége felé azonban az irányzat ellanyhult, a réz ára 68⁵/₈, az óné 221 fontig hanyatlott; május 17-én ismét barátságosabb volt az üzlet és az árak némileg emelkedtek. *Részben* határozottan hiány volt a piacon, ellenben sárgarézben igen nagy készletek vannak és ennek folytán az ötvözetnek az ára is alacsonyabb, mint a benne levő fémek értéke. *Budapesti nagybani eladási árak* május 16-án: réz, könnyű 157, nehéz 163, egészen nehéz (Feuerbox) 176; ón rudakban 565, tömbökben 560; forraszon 30%-os 220, 50%-os 300; horgany WH 57, IH 59, elsőrendű hutaáru 56; antimon 76; aluminium 225 K, 100 kg.-ként. — A fémipiaczon a május 24-ikével záródó héten nem voltak említésre méltó változások, csupán az ólom ára emelkedett, mert a mexikói fölkelés miatt az ottani ólomérczbányák üzeme szünetel és onnan szállítványok nem igen érkeznek. *Budapesti nagybani eladási árak* május 23-án: réz, könnyű áru 158, nehéz 162, egészen nehéz (Feuerbox) 170; ón rudakban 590, tömbökben 570, forraszon közönséges 200, elsőrendű 250; horgany WH 55, IH 58, elsőrendű hutaáru 64—65; ólom tömbökben 50, rudakban 52, elsőrendű hutaáru 55; antimon 90; aluminium 150 K, 100 kg.-ként. (Magyar Kereskedők Lapja. 21.) *Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárhat 1913. év május 16. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	163-89
" (három hóra)	163-59
" (legjobb, válogatott)	178-41
" elektrolitikus	173-67
Ón (készpénz)	529-31
" (három hóra)	517-46
Ólom (idegen)	44-16
" (angol)	45-34
Horgany (közönséges)	59-27
" (kiváló)	59-87
Antimon	76-32
Aluminium	225-30
Higany (kg.-onként)	48-52
Bizmut "	19-87
Nikkel	371-46

Vasipiac. A helyzet az utóbbi két hétben semmi észrevehető változást nem szenvedett. *Amerikában* a termési kilátások az eddigiekénél nagyobb aratást ígérnek s az aratási kilátások mindig döntő szerepűek az amerikai gazdasági életben. Az az egy pár olvasztó, a mely az áradás hatása alatt üzemét beszüntette, üzemét még nem kezdte újra meg, de a nyersvastermelés a jelenlegi arányokban is az évi 32.000.000 tonnán felül jár. A vám-tarifát leszállító törvényjavaslatot a vasutak és gyárak ellenséges indulatu intézkedésnek tartják ugyan, de úgy vélik, hogy egy éven belül semmi hatása sem lesz érezhető, mert az összes gyárak majdnem egy évre le vannak foglalva megrendelésekkel s a rendelésekből még semmit sem storniroztak. A legközelebbi két hét alatt négy aczélmű 50 Martin-kemenczével fog üzembe jönni. A Bethlehem Steel Co. egy trösztszerű alakulás

létrehozására törekszik; három aczélművet vásárolt meg, hogy hajóépítő műhelye aczélszámokban késedelmes szállítás miatt zavarba ne jusson. A nyersvas árában alig van változás. Hengerelt áruban ismét nagy a kereslet. Igen sok hid- és vasszerkezeti anyagra kérdezősködnek s ezekből mind rendelés lesz. A művek már eddig is késnek a megadott határidőkkel s a kilátásban lévő munka igen sok. A mezőgazdasági cikkek gyártó vállalatok a kereskedelmi vastermelést egész évre lefoglalták a pittsburgi területben. Már 12 havi szállítási határidőre is csinálnak köteleket. A Steel Corporation 96% munkaképességgel dolgozik. — Angolországban a nyersvastermelés állandó; az árak emelkednek minden fajtánál; a clevelandi nyersvas például elérte 1900 óta legmagasabb árjegyzését; a készletek szintén emelkednek egy kissé a közönséges nyersvasnál; a különleges minőségű fajták ellenben nagyon keresettek s így készlet nincs. A hengerelt áruban a szállítás erősen folyik; a termelés lanthatatlanul történik. Új rendelések egyes helyeken jól érkeznek be, másutt nincsenek megelégedve az új rendelések beérkező mennyiségével. Az árak változatlanok. Kovácsgyártmányok, a szerszám és különleges aczélszámok piaca igen kedvező helyzetben van; általános vélemény szerint ez az év már biztosítva van a jó eredményeknek s a konjunktúra a jövő évre is átmeleg; az áringadozások egészen jelentéktelenek; munkásihiány van. A megrendelések hadiszerekre még mindig bőven jönnek; vasúti anyagokra, szerszámanyagokra, motor-, bányagép- és egyéb hasonló különleges anyagokra már eddig annyi a megrendelés, hogy minden eddigi eredményt felülmúl. Német- és Franciaországok április hónapban kétszer annyi anyagot vásároltak, mint az előző évben tették. — Németországban a termelés változatlan arányban folyik tovább, a hengerelt áruban azonban némi áringadozást lehet észrevenni; ezt az ingadozást azonban valószínűleg kartellmanőverekre lehet visszavezetni. A nyersvastermelés az év első négy hónapjában 6,320.000 tonna volt, 12¹/₂%-kal több, mint a múlt év hasonló időszakában s 23¹/₂%-kal több, mint két év előtt. Nálunk ez idő szerint semmi változás nem észlelhető. A vaspiac árai a múlt héten a következők voltak:

Vasécs	13-75 K.
Witkoviczi öntőnyersvas I.	12-75 "
" III.	12-50 "
Clarencei "	13-00 "
Servolai "	13-25 "

100 kg.-kint helyt waggon Budapest, 2% pénztári engedménnyel. A hengereltvas árai:

Rúdvas kocsiakománnyokban	23-25 K.
Vasgerenda	23-80 "
Bányavasúti sínek (5 kg.-tól föfelé)	22-00 "
Kazánlemez (5 mm.-nél vastagabb)	27-50 "
Finom lemez	31-75 "
Horganyzott lemez	45-50 "
Rezervoár-lemez	26-50 "
Sodrony	28-50 "

100 kg.-kint, helyt waggonba rakva, 2% pénztári engedménnyel. (K. L.)

A sárgaréz drágulása. Az Osztrák hitelintézet sárgarézosztálya, a sárgarézkartel, a sárgarézlemez, huzalok és rudak árát 3, a tombaklemezek, huzalok és rudakét 4 K-val 100 kg.-ként fölemelte. (M. Keresk. Lapja 21.) Lts.

Az ólomgyártmányok drágulása. Az öntött és préselt ólomgyártmányok németországi eladási irodája a nyersanyag drágulása következtében május 15-től kezdődő hatálylyal az ólomgyártmányok árát 100 kg.-ként 1 márkával felemelte. Ehhez képest nálunk is fel-emelték az ólomgyártmányok árát, de itt az áremelés nem egységes. (M. Keresk. Lapja 21.) Lts.

Az ezüstárak emelkedése. Az ezüst ára május 20-ika körül unciánként 28¹/₁₀ d.-re emelkedett és ezzel ismét elérte a magas februári árnívót. Egy hét óta az áremelkedés 1/2 d., a mi kilogrammonként 1-70 K-nak felel meg. Az áremelkedést az idézte elő, hogy a kínai kölcsön megkötése következtében Kinába nagyobb mennyiségű ezüstöt szállítanak. Ezenkívül legutóbb Keletindia is mint ezüstvásárló lép fel. (M. Kereskedők Lapja 21.) Lts.

A magyar aczélárugyár r.-t. Budapest 1913 május 28-án tartotta meg 17-ik rendes közgyűlését. Az igazgatóság elnökének, Pazzani Sándor úrnak, a Poldi-kohó vezérigazgatójának távollétében Farbak István minisiteri tanácsos úr elnökölt. Az igazgatóság javaslatai egyhangulag elfogadtattak és 12% osztalék fizetése határozottat el. A társulat igazgatója, Cséti Róbert mérnök úr, az igazgatóságba beválasztott. A felügyelő-bizottság eddigi tagjai újra választottak. Lts.

Mérlegek. A Borsodi szénbányák r.-t. bányáinak bruttó hozama az 1911. évről áthozott 5342 K-val együtt 582.304 (tavaly 590.392), a miből leírásokra 200.000 (230.000) K-t fordítottak, a tartalékalaphoz 30.000 (0) K-t csatoltak, kamatokra 23.548 (10.424) K-t, költségekre 139.536 (64.437) K-t fizettek ki, úgy, hogy a tiszta nyereség 189.220 (188.992) K. A vállalat tartalékalapjai 574.000 (344.000) K-ra emelkedtek, tartozása 1,117.301 (697.529) K, a bányák 4,833.341 (4,383.743) K-val, az anyagleltár 503.323 (353.356) K-val van felvéve a mérlegben, a kintlevőség 689.313 (670.151) K. (M. Kereskedők Lapja 16.)

Statisztika.

Vasérc-, öntőnyersvas-, frissített nyersvas-, ferromangán-, szén-, koks-, kék-, brikett- és kénkovand-behozatal és kivitel 1913. év első 3 hónapjában.

(A statisztikai havi füzetek nyomán.)

	1913. évben			1912. évben
	Január-Február	Március	Az év kezdetétől	
Vasérc: a) kivitel összesen ... tonna	86.909	48.188	135.097	591.173
ebből Ausztriába ... "	76.169	42.171	118.340	524.410
az összes kivitel értéke ... korona	1,607.815	891.478	2,499.293	10,936.699
b) behozatal összesen ... tonna	9.080	4.771	13.851	53.581
a behozatal értéke ... korona	159.808	83.968	243.776	943.121
Öntőnyersvas: a) kivitel összesen ... tonna	305	21	326	2.403
Ausztriába ... "	195	21	216	2.053
az összes kivitel értéke ... korona	30.602	2.111	32.713	241.471
b) behozatal összesen ... tonna	5.649	2.759	8.408	66.994
Ausztriából ... "	4.621	1.920	6.541	34.671
az összes behozatal értéke ... korona	520.273	254.122	774.395	6,170.175
Frissített nyersvas: a) kivitel összesen ... tonna	220	40	260	1.100
Ausztriába ... "	70	—	70	463
az összes kivitel értéke ... korona	23.122	4.204	27.326	115.610
b) behozatal összesen ... tonna	10.376	3.210	13.586	60.299
Ausztriából ... "	9.625	2.949	12.574	53.118
az összes behozatal értéke ... korona	1,011.738	312.936	1,324.674	5,879.133
Ferromangán: a) kivitel összesen ... tonna	—	—	—	—
b) behozatal összesen ... tonna	1.560	568	2.128	6.763
Ausztriából ... "	1.419	523	1.942	6.138
az összes behozatal értéke ... korona	359.204	150.731	489.935	1,556.751
Barnaszén: a) kivitel összesen ... tonna	45.618	21.601	67.219	257.741
a kivitel értéke ... korona	649.237	316.909	966.146	3,742.737
b) behozatal összesen ... tonna	57.665	20.369	78.034	302.132
Ausztriából ... "	40.589	16.958	57.547	210.195
az összes behozatal értéke ... korona	935.511	346.179	1,281.690	4,886.784
Feketeszén: a) kivitel összesen ... tonna	431	4.909	5.340	55.643
a kivitel értéke ... korona	11.123	108.805	119.928	1,238.308
b) behozatal összesen ... tonna	731.834	347.443	1,079.277	3,179.498
Ausztriából ... "	175.176	86.284	261.460	1,115.831
az összes behozatal értéke ... korona	15,116.311	7,223.784	22,340.095	64,882.013
Koks: a) kivitel összesen ... tonna	2.144	688	2.832	14.782
a kivitel értéke ... korona	80.871	25.924	106.795	571.260
b) behozatal összesen ... tonna	110.877	42.711	153.588	594.529
Ausztriából ... "	103.313	38.099	141.412	550.970
az összes behozatal értéke ... korona	3,104.819	1,193.894	4,300.713	16,651.211
Brikett: a) kivitel összesen ... tonna	1	430	431	2.513
Ausztriába ... "	—	—	—	185
az összes kivitel értéke ... korona	26	10.237	10.263	59.809
b) behozatal összesen ... tonna	473	77	550	3.755
Ausztriából ... "	107	3	110	348
az összes behozatal értéke ... korona	10.311	1.690	12.001	81.852
Kénkovand nyers: a) kivitel összesen ... tonna	8.248	3.144	11.392	42.378
a kivitel értéke ... korona	206.200	78.600	284.800	1,059.450
b) behozatal összesen ... tonna	1.777	555	2.332	42.976
a behozatal értéke ... korona	44.445	13.875	58.320	1,049.408
Kénkovandpörk: a) kivitel összesen ... tonna	4.523	1.884	6.407	28.963
a kivitel értéke ... korona	79.158	32.970	112.128	506.853
b) behozatal összesen ... tonna	1.127	231	1.358	6.332
a behozatal értéke ... korona	19.723	4.042	23.765	110.808
A fenti 10 áru kivitelének értéke ... korona	2,688.164	1,471.238	4,159.392	18,472.197
" " 10 " behozatalának " " " " " " "	21,282.143	9,567.221	30,849.364	102,211.258

Hírek.

Személyi hírek.

Horváth József uradalmi bányagondnok, az egyesületnek 1904 óta rendes tagja, május 8-án, hosszas és kinos szenvedés után, életének 63-ik évében Krasznahorka-Váralján meghalt. *Lts.*

Hazai hírek.

A magyar löporgyár. Tudvalevőleg a közös hadsereg és a honvédség löporszükségletét eddig legnagyobb részben a blumai cs. és kir. robbantószerkegyára szállította. A dinamit pedig a pozsonyi Dynamit Nobelgyárból került ki kvótaszerinti arányban. A hadvezetőség ügylátszik fokozatosan meg akarja valósítani azt a szándékát, hogy a hadseregnek minden képzelhető szükségletét a magyar iparnál fedezze kvótaszerinti arányban és ott, ahol saját felügyelete alatt álló üzemekben készíti a gyártmányokat, a milyen például a löpor, igyekszik új gyárakat létesíteni hazánkban. Mint a Magyar Nemzetgazda értesül, az új löporgyár valószínűleg Hajmáskér közelében fog létesülni, mert a hadvezetőség az ottani lövőteret és annak környékét kiválóan alkalmasnak találja erre a célra. Volt szó ugyan más telekvásárlásokról is, de a valószínűség a mellett szól, hogy a választás Hajmáskérré esik. Az új magyar löporgyár az összes szabványos löporfajtákat fogja a hadsereg számára gyártani. (Magyar Nemzetgazda. 20.) *Lts.*

A betlér-iglói vasút engedélyezési tárgyalását legközelebb megtartják, mivel az összes műszaki előmunkálatok elkészültek. A vasút 51 km. hosszú lesz, új összeköttetést létesít Gömör- és Szepesmegyék között és közvetlen kapcsolatot hoz létre Budapest és a Magas-Tátra között. (Vállalkozók Közlönye. 20.) *Lts.*

A korompa-alsószalánki vasút részletes terveit Márkus Ágoston budapesti mérnök elkészítette és ezek alapján a közigazgatási bejárást legközelebb megtartják. A vasút a kassa-oderbergi vasút Korompa állomásából kiindulva, keskenynyomtávval épül. (Vállalkozók Közlönye. 20.) *Lts.*

A Lugos-Resiczabányai vasút építési költségeihez Resiczabánya község képviselőtestülete 100.000 K hozzájárulást szavazott meg. (Vállalkozók Közlönye. 21.) *Lts.*

A Magántisztviselők Országos Nyugdíjgye-sülete május hó 18-án tartotta meg a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara termében XIX. évi rendes közgyűlését. A fővárostól távol időző elnök,

Gróf Wickenburg Márk v. b. t. t. helyett Dr. Freund István alelnök vezette a közgyűlést, a mely megelégedéssel vett tudomást az egyesület 1912. évi lendületes fejlődéséről. Az előterjesztett évi jelentésből kiténik, hogy az egyesület vagyona az elmúlt évben egy millióval gyarapodott, vagyis ma már tíz millió, mely óvakékképes értékpapirokban és elsőrendű ingatlanokban jól gyűmölésözölőleg van elhelyezve. A közgyűlés az igazgatóság és a felügyelő-bizottság jelentését tudomásul vette és a felmentvényt mindkettőnek megadva, jegyzőkönyvi köszönetet szavazott az elnökségnek, igazgatóságnak, felügyelő-bizottságnak és a tisztikarnak az ügyek czéltudatos és eredményes vezetéseért. Végül a közgyűlés a hazai sajtónak az elmúlt évben való támogatásáért jegyzőkönyvi köszönetet szavazott. *Lts.*

Technikai hírek.

A német vaskohászok egyesületének közgyűlése. Május hó 3-án tartotta Düsseldorfban a szakkörök igen nagy érdeklődése mellett tavaszi közgyűlését a német vaskohászok egyesülete. (Verein deutscher Eisenhüttenleute.) A közgyűlésen F. Springorum Dr. Ing. h. c. D. Sc. elnököl. Megnyitó beszédében, miután a megjelenteket és érdeklődőket üdvözölte, az egyesület elmúlt évi fejlődésére rövid pillantást vetett, örvendetes tény gyanánt jelentette, hogy a tagok száma az utolsó öt hónap alatt 5400-ról 5630-ra emelkedett, az egyesület lapja a «Stahl und Eisen» jelenleg 8400 példányban jelenik meg, elbűcsütatta az egyesület nevesebb halottjait, s rövidesen összefoglalta az egyesületnek a nagyszámu, bizottságokban kifejtett munkásságát. Van az egyesületnek nagyolvasztói, aczelmű-, hengermű-, vegyvizsgáló-, öntőmű-, stb. szakbizottsága.

Elnöki megnyitójának következő részét érdekesnek tartjuk az eredeti szöveghez minél hűségesebben közölni, a midőn a következőket mondja: «Részletesebben kell kitérniem egy ügyre, a mely bennünket most foglalkoztat. Ez az ügy a vasbetonépítkezéseknél felhasznált vasanyag minőségi feltételeinek előírása. A német betonegyesület már jó ideje a mi egyesületünkhöz fordult, hogy az említett célra közös egyetértéssel egy szabványos előírást készítsünk el. Mi elfogadtuk az ajánlatot s egy közös bizottság küldetett ki, a melynek tárgyalásai azt eredményezték, hogy egy kísérletsorozat végrehajtása határozottatott el, miután a német betonegyesület azt kívánta, hogy az eddig általános használatban levő szakítási szilárdsági adatok helyébe jövőben a nyúlási szilárdság értéke tétessék s ez tekintessék

irányító adatnak. Mi reámutattunk arra, hogy jóllehet a nyúlási szilárdság meghatározása tudományos anyagvizsgáló intézeteknél fontos adatot szolgáltat, mindazonáltal előttünk igen kétséges, hogy helyes lenne-e a gyakorlati anyagvizsgáló eljárásoknál ilyen irányu vizsgálatnak döntő szerepet juttatni, a mennyiben emez adat értékmegállapításánál az anyagvizsgáló végző egyén személyi tulajdonságainak igen nagy befolyása van. Itt vázolt elvi álláspontunk nyilvánításadaczára is beleegyeztünk abba, hogy kísérleteket végezzünk, a melyekben a betonépítkezéseknél használt körszelvényű vas szakadási szilárdságának anyulási szilárdsághoz való viszonya meghatározassék; a berlin-lichterfeldi kir. anyagvizsgáló-hivatal végezzen kísérleteket egyrészt, s egynehány, az egyesületben képviselt művek közül csináljon párhuzamos kísérleteket másrészt. Mielőtt azonban a kétféle kísérletek összehasonlítását a bizottságban megejthetjük volna s mielőtt az eredmények alapján valami következtetésre juthatunk volna, a német beton-egylet az anyagvizsgáló-hivatal egyoldalu vizsgálati eredményeinek nyilvános alkalmazását megkezdte, sőt a közmunkák porosz ministerének azt az előterjesztést is tette, hogy az említett célokra használt vasanyag igénybevehetőségi értékét az eddigi 1000 kg.-ról 1200 kg.-ra emelje föl cm²-kint. Ezt az előterjesztést a német vasbeton-bizottság választmánya 1912 decz. 7-én tartott gyűlésében vette tárgyalás alá s ama körülmény alapján, hogy jelenlevő kiküldöttünk eme értékelés ellen igen súlyos okokat hozott föl, az előterjesztést a bizottság nem fogadta el, visszavonott s már a teljes ülésben nem is került tárgyalás alá. Nem kevésbé csodálkoztunk tehát ilyen előzmények után, a midőn tisztán véletlenségből szemünk elé került a közmunkaügyi minister úr ez év április 22-ről keltezett rendelete, a melyben a vas húzó-és nyomófeszültségét 1200 kgra cm²-kint engedélyezi, egyúttal a szakító szilárdságot 38 kgra cm²-kint, a nyúlást 25%-ra teszi, a nyúlási szilárdságot pedig 0.6 maximálisan 0.7-ben határozza meg a szakító szilárdsághoz viszonyítva. Ezekben a megállapításokban a vasipar képviselőit egyáltalán nem hallgatták meg. E megállapítások ellen mi azonnal táviratilag a közmunkaügyi minister úrhoz fordultunk. A vasbetonépítkezés a német vasiparra nézve igen nagyjelentőségű ügy s a legerősebb érdekei vannak az egészséges fejlődéshez fűzve. Csak sajnálnunk lehet tehát, hogy a német beton-egylet az említett egyoldalu irányító intézkedés által a már bevált viszonyok közt a mai fejlődésmentet megzavarni igyekszik; mert semmi kétség nincsen arra nézve, hogy ez a ministeri ren-

delet nem a fejlődést szolgálja, hanem a vasbetonépítkezés fejlődésének erős megnehezítését fogja okozni.

Végül még egy dolgot akarok megemlíteni. Itt a mi körünkben már többször mutattak reá arra a tényre, hogy nekünk igen kevés barátunk van s körül vagyunk véve ellenségekkel. A vasipar ellen táplált folyton erős-bódó s igaztalan ellenséges érület jellemző módon jutott kifejezésre akkor, a midőn a birodalmi gyűlésben nyilvánvalóan túlzott vádakkal s általánosítva léptek föl egy olyan esetből kifolyólag, a hol csak egy alárendelt helyzetű egyén hibájáról lehet szó s még ez az ügy is bíróság előtt áll tárgyalás alatt. Az ilyen eljárás ellen erről a helyről határozottan tiltakozunk kell. Az az oktan állítás, hogy itt az egész német vasipar «panamá»-ja forog szóban, megérdemelte volna, hogy a parlamentben a nevetségesség bélyegével sujtsák. Azonban senki sem utasította vissza megillető módon, és épen ez a tény a jellemző az ellenséges érületre nézve, a melylyel irányunkban viseltetnek. Az ilyen ellenséges viselkedéssel szemben egységesen állani ma még inkább kötelességünk, mint valaha.»

A tárgysorozat 3. pontjánál az elnök előterjeszti, hogy az elnökség a Carl Lueg-émlék-érmét E. Körtingnek javasolja kiadni a vaskohászati terén általában, de különösen a ket-tős működésű kétütemű gázgép szerkesztése körül kifejtett mérnöki tevékenységének elismerése gyanánt. A gyűlés egyhangulag s örömmel járult az előterjesztéshez.

Igen érdekes és tanulságos volt a következő pont. Nathusius titkos kormánytanácsos, a charlottenburgi technikai főiskola tanára megnyitotta a vitát a mult évi november havi közgyűlés elé terjesztett jelentés felett, a mely a vasérczek dúsításáról, brikettálásáról vagy más módon való agglomerálásáról értekezik; ismertette az erre vonatkozó kísérleti munkákat, a melyeket a nevezett főiskola laboratóriumában két éven át ebben az irányban végeztek. Sikerült neki megállapítani, hogy azok a hővesztések, amelyeket egy nagyolvasztó sugárzás és hűtés folytán szenved, annál kisebbek, minél gyorsabban jár az olvasztó. Vizsgálatokat végzett továbbá a brikettek és más zsugorított termékek színítésére vonatkozólag, s e vizsgálatok eredményei azt mutatták, hogy a brikettelési művelettel előállított ércdarabok színíthetősége jelentékeny mértékben kedvezőbb, mint a pörköléssel és zsugorítással előállított darabos érctermékeké; sőt még azt is megállapította a vizsgálat, hogy a brikettek színíthetősége a darabos érczekét is felülmúlja. Tekintettel az utóbbi időkben ilyen brikettekkel a nagyolvasztókban elért kohósítási

sikerekre, a melyeket nemcsak Svédországban, hanem Németországban is elértek, a kiválóan kedvező eredmények alapján előre meg lehet mondani, hogy a brikettálás általános bevezetése a nagyolvasztói üzembe határozottan rendkívüli kedvező gazdasági előnyöket fog eredményezni. A tüzelőanyagban 15 százaléknyi s még magasabb megtakarítás lesz elérhető, s a termelés is meg-nagyobbodik annyira, hogy a ma lassan járó nagyolvasztók termelése kétszeresre fog emelkedni naponként.

A vasnagyiipari munkások munkaviszonyairól először dr. Woltmann oberhauseni igazgató beszélt. Előadó meggyőzően fejtegette, hogy a nagyvállalatok olyan módon való ábrázolása, a mint azt egyes rosszindulatú emberek igyekeznek a világgal elhitetni, teljesen légből kapott, s a valóságnak meg nem felel. Vázolta a különbséget, a mely mutatkozott egyes országoknak a földművelő-államból ipari állammá való átalakulása alkalmával. Míg ugyanis az Egyesült Államok és Anglia az átalakulás végrehajtását teljesen az érdekelt tényezők működésének engedték át, Németországban ez nem így történt. Azonban a szociálpolitika terén végrehajtott minden intézkedés hatástalan marad, ha az egyes vállalatok helyi szociálpolitikája az ilyen intézkedéseket nem támogatja s ki nem egészíti. Ilyenek például az ellenséges indulattal kezelt munkásjóléti intézmények, a melyek az iparvállalatoknak az állandó munkástörzset, a munkásoknak pedig megélhetésükben igen sok könnyítést és előnyöket biztosítanak. Hasonló czélúak a fogyasztási szövetkezetek. Mindezek a szövetkezési alakulások abban különböznek a vállalati hasonló intézményektől, hogy politikai terror uralkodik bennük. Előadó megvilágítja ezután azokat az elviselhetetlen kellemtelenségeket, a melyeket a szövetségstanács 1908. évi rendelete az iparvállalatoknak okozott. Ez a rendelet, bár óriási írásbeli munkát igényel, statisztikai adataival teljesen hamis képet nyújt. Ilyen eset például az, a mely a túlmunkát tünteti föl. Előadó bemutatja tiszta képét a vasnagyiiparban végzett túlmunkáknak a Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller által gyűjtött statisztikai adatok alapján s bizonyítja hogy sem a szabályos munkaidő hosszúsága, sem a hozzácsatolt túlmunkaidő nem igazolja a nyolczmunkaórás nap követelését. Másoldalt pedig a termelés fokozása a rövidebb munkaidő alatt abból a czélból, hogy a megnövekedett költségeket ez által apasszák, itt nem lehetséges oly módon, mint más iparágaknál. Végül pedig a hiányzó 80.000—90.000 munkás megszerzése, a tehernek szétosztása és ellensúlyozása egyenesen leküzdhetetlen nehézségekkel járna. A vég-

czélul kitűzött nemzetközi egyetértés ilyen ügyekben csak a képzelődés játéka. Miután továbbá előadó a Delbrück államtitkár nyilatkozatai alapján tovább haladó szabályozás utait és várható eredményeit vázolta, megjegyezte, hogy a vasipar állásfoglalása teljesen tiszta: minden jövőendő támadástól meg nem zavartatva tovább folytatni a kézi erő helyettesítését géperővel s a leghathatóságban védekezni minden olyan beavatkozás ellen, a melynek a tényleges viszonyok szerint semmi alapja nincsen.

A második felszólaló Brügman W. kereskedelmi tanácsos volt, a ki ugyanezt a tárgyat a művezető szempontjából nézve taglalta. Megállapította, hogy jóval az állami beavatkozások megindítása előtt a művezetők már régebben mindig arra törekedtek, hogy komoly, megelégedett s munkászerető munkástörzset szervezzenek; megállapította továbbá, hogy mindazok a mozgalmak, a melyek a munkástáborban elégedetlenséget szítani törekedtek, mindig a munkásszövetségek vezető köreiből indultak ki. A munkásszövetségek izgató jelszavai, hogy a munka folyton nehezebb és kimerítőbb lesz s ennél fogva a nyolczórás munkanap bevezetése a vasiparban elkerülhetetlen, nem igazak s reámutat mint bizonyítékra Dr. Kind R. «A nyolczórás munkanap a vasiparban» című iratára, a mely a német vas- és aczéliparosok északnyugati csoportjának megbízásából készült s a melyben a munkásszövetségek minden e tárgyra vonatkozó érvelése meg van czáfolva. Rámutat arra a tényre, hogy az apróbb ingadozások ellenére is a vasiparban a bérek állandóan emelkednek s ma az egész német ipari életben itt a legmagasabbak. A Rheinisch-Westfälische Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft jelentései szerint az egyes munkás évi keresete 1886-ban 952-74 márka volt s ez az 1911. évben 1604-24 márkára emelkedett s az évi kereset a német vas- és aczéliparosok egyesületének északnyugati csoportja által végzett adatgyűjtés szerint az 1912. évben szintén emelkedett, ezzel egyidejűleg pedig a napi kereset is nagyobb lett, épen ellenkezőleg azzal az állítással, a melyet Giesbert képviselő a birodalmi gyűlésen tett. Behatóan fejtegette aztán az előadó azokat a következményeket, a melyekkel a nyolczórás munkanap bevezetése járna úgy az egész ipari életre, mint az egyes munkásra nézve s különösen veszedelmesnek jelezte ezt a kísérletet a német viszonyok közt, a midőn a vasnagyiipar mind többet és többet dolgozik exportra. Hanyatló konjunktura esetében a munkásokat nagyobb tömegekben kellene elbocsátani, mint eddig történt s ezek a tömegek a községeknek s az államnak válnának terhére. A gyakorlati életből

vett példákön mutatta be, hogy minő igazságtalan s egyenlőtlen terhet okozó volna a nyolczórás munkanap törvénybe iktatása, a mennyiben a törvény semmi kivételt nem tenne a különböző viszonyok közt dolgozó munkások között. Követeli tehát, hogy ha már az állam kedvezni akar a munkásoknak, ezt az egyeskerületek viszonyainak s az iparágak sajátosságainak tekintetbe vételével tegye meg. Figyelmeztet arra, hogy a kísérletek a szociálpolitikai téren különösen veszedelmesek, mert itt az elkövetett hibák helyrehozatala sokkal nehezebb, mint bármely más téren s ennél fogva az irányító köröknek jobban meg kell gondolniok intézkedéseiknek hatását.

A két előadó után Meyer-Peine birodalmi képviselő emelt szót s reámutatott arra, hogy a mennyiben az ipar azon panaszkodik, hogy a birodalmi gyűlésen nincs kellőleg képviselve érdekei megvédelmezésében s nem tud kellőleg védekezni a szociáldemokrata támadások és követelések ellen, ennek oka a legtöbb esetben ott keresendő, hogy az ipar iránt barátságos indulatu képviselők nélkülözik a kellő adatanyagot s különösen a munkásügyekben állanak teljesen tájékozatlanul. Felszólította az ipar képviselőt, hogy irányadó szervezeteik útján gyűjtsék össze s közöljék az erre vonatkozó megbízható adatanyagot.

Az előadásokat s vitát a szokásos díszebéd követte.

A különböző szakosztályokban szintén rendkívül élénk élet folyik. Az öntőmű-mérnökök szakosztályi ülésén Fichtner Richard egy különös eset fölött értekezett. Az eset egy figyelemre méltó robbanás volt egy másodolvasztóban. Rein Karl egy új számítási módszert mutatott be, a melynek segítségével az öntőműben termelt gyártmányok értékének kiszámítása gyorsan végrehajtható. Neufang Edmund több szabadalmazott berendezést ismertett, a melyek közt érdekesebbek voltak a kúpólókemencze fűvókáinak önműködő bekapcsolása, a billenthető előtérrel bíró kúpólókemenczék stb. Dr. Johansen Otto a Halberger-Hütte legújabb berendezését mutatta be, az öntőüstök kimelegítésére szolgáló bunsen-égőket gázfűtés alkalmazása esetében. Rolle Haos a kokillaöntés üzemi eredményeinek vizsgálatáról terjesztett be jelentést. Dr. Leber Engelbert pedig a kétsínű függőpályák alkalmazásáról és újabb elrendezéséről s ennek előnyeiről a régi egysínű rendszer fölött értekezett. Végül Beielstein Albert terjesztette elő úti jelentését Skandinávia elektromos nyersvasolvasztóinak fejlődéséről s méltatta az elektromos nagyolvasztó gazdasági jelentőségét adott viszonyok között.

A hengermű-bizottság s a vegyelemzési bizottság szintén tartottak üléseket, a melye-

ken nagyszámu érdeklődő jelent meg s igen sok érdekes tárgyú jelentést terjesztettek elő.

(D. Bergwerks Z. 1913 máj. 6.)

(K. L.)

Bahr-féle normográf néven új, igen praktikus betűző készüléket hoz forgalomba a P. Filler berlini cég, melylyel iratok és rajzok felíratait könnyen és igen kényelmes módon lehet elkészíteni. A teljes készlet, mely vezetőből, betűzősablomból és (különleges) tollból áll, 4 márka 55 fennig áron beszerezhető. Az igen praktikus kis és olcsó



készülék szerkezetét és használmódját a mellékelt rajz elég jól szemlélteti. Szerkesztési irodákban rajzolóknak számára, bányamérnökök részére nagyon ajánlható, mert szép és gyors munkát, felírásokat egyenletes kivitelét teszi lehetővé. Prospektusokat és betűmintákat a P. Filler cég (Berlin, Moritz-Strasse 18.) szívesen küld. A készüléket és használmódját szívesen bemutatja a szerkesztőség. *Ist.*

A cyanidlúgzás útján való aranytermelés Magyarországon. Azok a biztató eredmények, melyeket a cyanidlúgzással való aranytermelést illetőleg eddigelé kivált Transvaalban, továbbá Altaéder Ferencz kir. kohómérnök sikeres lúgzó-kísérletei során a hazai aranyérczekkel nálunk is sikerült elérni, úgy látszik, nyomot fognak hagyni hazai aranytermelésünk fejlődésében is. Ugy értesülünk ugyanis, hogy a Brádon működő legnagyobb magyar aranybányatársaság, a Rudsi 12 apostol bányatársulat, komolyan foglalkozik azzal a gondolattal, hogy egész üzemét a cyanidlúgzásra rendezze be. Az eddig alkalmazott foncsorozással és széreléssel tudniillik az érczek aranytartalmát csak tökéletlenül sikerül kivonni, a mennyiben az ú. n. meddő, mely mint sűrű iszap kerül ki a zúzóműből, tonnánként még 1—1.5 gr. aranyat tartalmaz, mely foncsorozással és széreléssel már nem vehető ki az érczből, cyanidlúgzással ellenben még jövedelmezőleg kivonható. Tekintve, hogy a gurabárai zúzómű naponta kb. 550—600 t. érczet dolgozik föl, ily módon a cyanidlúgzás alkalmazása esetén az arany-üzüstermelés az eddiginél 10—15%-ával,

2—300 kg.-mal volna fokozható, a mi évente 600.000—1.000.000 K értékű termeléstöbbletet jelentene. A bányatársaság a cyanid-lúgzás nagyban való kipróbálására már minden előkészületet megtett; nagyszabású berendezéseket létesített, így különösen a cyanid-lúgzáshoz szükséges finom iszap előállítására szolgáló őrlő-(csőmalom-) berendezést stb. állított föl. Ha a nagyban folytatandó kísérletek a cyanid-lúgzás eddig ismert előnyeit megerősítik, az esetben a hatalmas üzemnek egészen cyanid-lúgzásra való átalakítása 1—2 év alatt meg fog történni. (Vegetáriai Lapok. 10.)

A földgáz szerepe Amerika vasiparában. Nem régen az amerikai Egyesült-Államok vasipari telepeinek termeléséről és üzemnövekedéséről statisztikai kimutatás jelent meg. A kimutatásból megtudjuk, hogy jelenleg az Egyesült-Államokban a legnagyobb vastermelő állam Pennsylvániának Pittsburg vidéke. Hatalmas ipari fejlettségét teljesen a földgáznak köszöni s mai virágzását 1871 óta érte el. Akkor alakult meg ugyanis a fölfedezett földgáz ipari kihasználása végett a Philadelphia Company, a mely Pennsylvánia államtól a gázt felhasználni 99 évre nyert engedelmet. Ennek a vállalatnak a földgáz hasznosítására 72 millió dollár értékű befektetése van. Évi jövedelme tisztán hat millió dollár üzleti szolidaritásának jellemző tanúsága, hogy a szakértők által 1500 millióárd köbméterre becsült 240 millió dollár értékű földgáz mennyiséget a mérlegben csak 12-8 millió dollárral szerepelteti. A vállalat eddig 1000 kutató fúrattal és a feltuduló földgázt 3120 angol mérföldnyi hosszú vezetékben viszi a pittsburgi kerületbe. Magában Pittsburgban 1303 mérföldnyi vezeték szolgáltatja a földgázt 111.025 fogyasztónak. Ezzel a munkakerővé alakított energiámmennyiséggel Pittsburg az Egyesült-Államok összes nyersvastermelésének 20%-át, összes acélöntvényeinek

27%-át és összes vasszerkezetbeli termelésnek 42%-át állítja elő. Üzemben tartja a világnak két legnagyobb waggongyárát, a melyek évente 80.000 vasuti kocsi tudnak készíteni. Ehhez 900.000 tonna vasat használnak fel. A pittsburgi kerületben 543 gyár az 1911. évben 508.170.000 dollár értékű vilamos gépet, vasuti kocsihoz és lokomotívhoz való alkatrészt, gépet és géprészt, késárut és szerszámot gyártott. A kerület vasutjai az elmúlt évben 156.300.000 tonna árut szállítottak. Mindezt a szerdületesen nagy ipari tevékenységet és termelést a földgáz tartja üzemben. (Építő Ipar. 21.) 1913. Lts.

Tűz a genti kiállításon. A napilapok híradásai szerint alig nyílt meg a genti kiállítás, már is óriási károkat okozott benne a tűz. A gyakori tűzveszéllyel, a nagy kiállításoknak ezen állandó rémének kérdésével behatóan foglalkoztunk mi a múlt évben, reá mutattunk annak indító okára és meggátolásának módjára is, a miért minden okunk volt megnyugodni a Magyar kiállítási központ azon határozatában, hogy mint a mi véleményünk szerint is leghathatósabb ellenszert, az *Aradi-féle tetőburkolást fogja a kiállításoknak ajánlani.* Kérdés, hogy a genti kiállításnál történt-e ezen tekintetben valami? Lts.

Külföldi hírek.

Bánya bérbeadása. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum konstantinápolyi tudósítójának jelentése szerint a *Sunguldakban*, a tengerparttól 7 kilométerre fekvő nagyobb kőszénbánya bérbeadatik. A bánya mintegy 4—5 millió tonna szenet tartalmaz. A vállalkozó tonnánként 5 piasztér illetéket tartozik az államnak fizetni. A bányához a tengerparttól iparvasút van fektetve. Az érdeklődők a török földművelés- és bányáügyi minis-teriumban szerezhetnek bővebb felvilágosítást. (A m. kir. Keresk. Múzeum Külk. Hírei. 21.) Lts.

Különfélék.

Az elektromos izzólámpa történetéhez néhány adat. (Dr. Arthur Müller; Helios, 1913 január 19.) 1900 óta, mikor az osmium-lámpa napvilágot látott napjainkig sok újításon ment át a fémszálas izzólámpa, melynek feladata volt a régi s nem gazdaságosan dolgozó szénszálas lámpát a használatból kiszorítani. Csak a legújabb időkben sikerült e lámpákat olcsón s gazdaságos üzemmel a piacra hozni. Ismeretes tény az, hogy a szénszálas izzólámpa előtt történtek már kísérletek fémeknek huzal alakban világítási célokra való felhasználására. Így tudjuk, hogy *Grove* 1840-ben, *von de Molesyns* 1841-ben

ismertet elrendezéseket az elektromosság-
világítás céljaira való felhasználására. Kész-
lékekben árammal felhevített platinahuzalt
használtak. Így tehát ezen lámpák voltak az
első fémszálas izzólámpák. A kísérletezők
pontos adatokkal szolgáltak. Így látjuk a
müncheni múzeumban *de Changy* rajzát
1856-ból, melyben megadja a platinahuzal-
izzólámpa rajzát. *Edison* volt, ki az izzólám-
pát, felismerve annak jelentőségét, kifej-
lesztette s 1878-ban megjelent számos szaba-
dalmában gyakorlati előállítását megalapozta.
Edison először szintén platinát s platina-
iridiumötvetet ajánl s csak később meg-

át a szénszálas használatára. A szénszálas
izzólámpa alkalmazása, nem tekintve a platina
s ötvözetei magas árát, egyéb okokból is
előnyösnek mutatkozott. Hisz az áramkörbe
bekapcsolt izzólámpa áramot emésztve, annál
gazdaságosabban dolgozik, minél nagyobb
részét az izzításra felhasznált energiának fény
alakjában adja vissza, hogy pedig az tény-
leg gazdaságos legyen, kell, mint a megejtett
számos kísérlet mutatta, hogy magas hő-
fokon történjék az izzás, mert akkor kapjuk
a hőfokemelkedésre hatványozott mérték-
ben a felhasznált energiát fény alakjában
vissza. A platina s ötvözetei azonban az e
célra szükséges magas hőfokon megolvad-
nak s a célt nem szolgálhatják (Platina
olv. p. 1780° C., tiszta iridium olv. pontja
2200° C. [$<!$]) A nehezen olvadó anyagokra
pedig akkor még a szén mutatkozott a leg-
alkalmasabbnak, mint a közönséges elérhető
hőmérsékleten megolvashatatlan anyag. A
szenet sikerült 1890—2100° C-ra felhevíteni,
anélkül, hogy abban káros hatás létesült volna.
Igyekeztek a szenet lehetőleg magasan izzí-
tani, nagy fény mennyiség elérése céljából,
de azt tapasztalták, hogy ez erős izzítás a
lámpa megfeketedését vonja maga után.
Itt a magas hőfokon apró szénrészecskék
lesznek felszabadítva s a bura falához taszítva.
Tehát a szén helyett más anyagra volt szük-
ség, hol e hatás nem mutatkozik. Így találta
e célra legalkalmasabbnak *welsbach* *Auer*
Károly bécsi kémikus az osmiumnak alkal-
mazását 1898-ban. Az osmiumnak olvadás-
pontja 2500° C-on van. Kísérletei befejezté-
vel e lámpa előállítását az Osmiumlicht-
unternehmung (Auer-Ges.), a jelenlegi atz-
gersdorfi Westinghouse Metallfaden Glühlam-
pen Ges. m. b. H. eredeti gyárában kezdte
meg. Itt az osmiumper kötőanyaggal finom
egynemű pasztává lesz elkeverve, mely na-
gyon vékony nyílású csövekben, gyémánto-
kon lesz átsajtoltva szál alakjában. Ez szárí-
tás után ki lesz izzítva levegőmentes térben.
A kötőanyagból visszamaradó szénrészec-
kék eltávolítására e szálak egy indifferens,
redukáló gázkörben áthajtott elektromosság-
gal lettek felhevítve, közel az olvadáspon-
tukig. Redukáló gázkör előállítására *Auer*
a visszacsapott Bunsen-égő gázát használta
fel, mikor szénoxid mellett bőven kapott szén-
hidrogéneket, a mi céljának szolgált. Így
egy egynemű fémhuzalt nyert, melyet az-
után lámpákban mint izzólámpát alkalmazha-
tott. Az említett «paszta» eljárás alapján
készítették később, mint látjuk, más fémek
porából az izzólámpák szálait. Az osmium-
izzólámpa nagy fontossággal bírt. Tud-
juk, hogy az izzólámpánál felhasznált fémek
jobb vezetők, mint a szén, tehát azokat bizo-
nyos feszültségre vékonyabb keresztmetszet-

ben és hosszabb alakban kell készíteni, mint
amazt. Így míg a szénnél egy-két vastagságu
szál alkalmazásával a feszültség szerint
könnyen igazodunk egy, legfeljebb két ken-
gyellel, addig az a fémeknél, így az osmium-
nál, 5 szálra volt szükség, egymás után kap-
csolva azokat, 110 Volt feszültségnél. Az akkor
csak erős átmérővel készített szálak (tech-
nikai nehézségek miatt) így sorosan kapcsolva,
nagy fényerősséget adtak, mi egy nagy áram-
fogyasztást követelt. Így a lámpákat csak kis
40—75 (max) Volt feszültségre készítették.
Az osmiumnak, mint a platinacsoport fém-
jének ára magas volt (emlékszem Westing-
housenál azt feldolgozva 8—12 ezer koronába
számítottuk pro. kilo =.), s még hozzávéve
az egyéb nehézségeket, kerestek egyes kísér-
letezők más, nehezen olvadó anyagot. Így
a nemrég elhalt *W. v. Bolton*-nak sikerült
ez anyagot 1902-ben tisztán nagy mennyiség-
ben előállítani. Ezen anyag magas olvadás-
pontu, könnyen nyújtható s húzható huzalokká.
Így egy eljárás, a hűzási eljárás fejlődött ki
a préselési módszerrel szemben (Tantal olv.
p. 2770 Piranni) melynek előnyei a nehéz-
kes osmium lámpával szemben oly szembe-
tűnők voltak, hogy azt csakhamar ki is szo-
rította. Könnyen redukálható átmérő alkal-
massá tette e lámpát bármely feszültség
gyártására (110—220 Volt). Kerestek még
racionálisabban dolgozó lámpaanyagot, mely-
nek olvadáspontja a tantálé felett legyen. A
wolframot találták e célra a legalkalmasabb-
nak s az ide vágó kísérleteket végezték
1903-ban *Just* és *Hanaman* kik egy saját-
szerű módon igyekeztek ez anyagot izzó-
lámpaszálnak feldolgozni. Ugyanis ők az izzó-
szén felületén redukálták az álló wolfram-
chlorvegyületek (Wolfram-hexachlorid) gőzeit,
mikor is a szén a jelenlevő gázkörben (redu-
káló) substituálva lesz. Ezen nehézkes s kez-
detleges módszer egyéb célszerűbb, így a
«paszta» eljárás kiszorította. (Első Tung-
ram izzólámpák: Egy izzólámpa és villamosági
r. t. Ujpest első gyártmányai így készültek).
1904-től egy csomó eljárás volt alkalmazás-
ban lehető finom szemcséjű wolframpor elő-
állítására; hasonlóan a különböző kötőanyag
felhasználására. Sikerült ezzel magas feszült-
ségre kis gyertyafényű lámpák készítése,
tehát aránylag nagyon vékony szálak előállí-
tása. A tantálhűzási eljáráshoz hasonlóan
igyekeztek a wolframot is ez egyszerűbb
módon feldolgozni. Kezdetben ez nem sikerült,
miért is azt ötvözetek alakjában célozták
feldolgozni. Így *Siemens* & *Halske*-féle
eljárás wolframikkötővetetet alkalmazott
e célra s kellő mechanikai megmunkálás hen-
gerlés és kovácsolás után lehetséges volt azt
hűzási eljárásnak alávetni. A kellő átmérőre
redukált szálból azután árammal izzítás útján

hajtották ki a nikkelt. Ez a «segéd-fém»-eljárás kemény s nagyon törekeny anyaga a lámpában. General Electric Co. 1906-ban kísérleti laboratóriumában kidolgoztattott egy megfelelő eljárást tiszta wolfram-fém húzására. Itt a por wofiramból előállított, magas nyomáson sajtolt s nagy áramsűrűséggel izzított rudak hengerlés, kovácsolás útján (vörösizzó állapotban) duktilis alakba lesznek hozva s azután az átmérő kellő kicsinyítés után a húzási eljárással feldolgozva. Megjegyezhetjük, hogy újabban sikerült (bizonyos nehezen olvadó oxydoknak a wolframpasztához való keverésével) duktilisszálát sajtolási módszerrel is előállítani. A kész szálak azután sorosan kapcsolva, vagy huzal alakjában egy darabban felcsavarva lesznek a lámpában felhasználva. Végül megadom az egyes leírt anyagok összehasonlító táblázatát olvadáspont, áramfogyasztás, s izzási hőfok feltüntetésével. Megemlítem, hogy folytonos, erős munkával igyekeznek a gyárosok a szálak rugalmasságát a ezzel a lámpák élettartalmát speciális eljárásokkal növelni.

Anyag	Olv. pont	Fogyasztás Watt/HK	Izzási hőfok
Szén	—	3.0—3.5	1912° C-ig
Platina	1760° C	—	—
Osmium	2500° C	1.5—1.8	—
Tantal	2770° C	1.5	1954° C
Wolfram*	3000° C	0.8—1.1	2189—2072° C

* I. v. Piranni és A. R. Meyer Verh. d. D. Phys. Ges. 13.540. —7.

Alumínium-forrasztások megvizsgálása. (Ezt. 1913. I. 30.) Bonnban O. Nicolai egy érdekes módját használja az alumíniumforrasztások vizsgálatának. A forrasztott tárgyak 48 órára vízbe lesznek helyezve, ha ez idő alatt levegőbuborékok lépnek a forrasztás helyén fel, úgy a forrasztás 14 nap alatt szétesik, a levegőn néhány hónap alatt. Különösen ajánlja főzőedényeknek ez úton való megvizsgálását. *Percz.*

Hofer és Mauthner: Vizsgálatok sziklarepesztésnél foglalkozó munkásoknál. (Monatschrift f. Ohrenh. XLVI. 7.) A bécsujhelyi sziklarepesztésnél foglalkozó 130 munkást vizsgálták meg. Ezek közül ötnél, kik a repesztéstől 200 méter innen voltak, fűlsérülést konstataáltak. A sérülések a külső, középső, sőt a belső fülre is kiterjedtek és többé vagy kevésbé maradandó elváltozásokat okoztak. A 200 méternél távolabb levők közül egynél időlegesen, mindkét oldali siketséget, kettőnél egyoldali siketséget, tiznél szédülést és hét-

nél dobhártyabelőveltséget találtak. Az észlelt zavarok legnagyobb részének okozója a légnyomásváltozás volt. (Orvosszakértői Szemle. 2.) *Lts.*

Neubauer: A dobürbe jutott izzó vas okozta baleset megállapítása. (Monatschrift für Ohrenh. u. Laryng. XLVII. 1) Vasöntődében vasöntésnél véletlenül egyik munkás fülébe izzó vas jutott. Az illető összeesett, negyedórát tartó eszméletlenség és szédülés keletkezett. Baleset után 2 napra baloldali fülgennyedés, teljes siketség és facziális hűdés jelentkezett. A baleset után három hétre került az illető baleseti vizsgálat alá, mely alkalommal a fülbejárat teljesen ép volt a külső hangvezetőben, a sérülésnek semmi nyoma sem volt, szédülés nem volt és a statikus tömkelegvizsgálatnál épnek bizonyult. Ezen lelet mellett nem volt valószínű, hogy a fennálló siketség, középfülgennyedés, facziális hűdés és baleset között oki összefüggés lenne és valószínűbbnek látszott, hogy a siketség és facziális hűdés a baleset megelőző, régen idült középfülgennyedés eredménye. A megejtett műtét azonban a balesetet szenvedett egyén igazolta, a mennyiben a dobürben vasöntésből oda jutott vasdarab volt, melynek eltávolítása után megszűnt a gennyedés, visszafejlődött a facziális hűdés és csak a siketség maradt fenn. Érdekes, hogy az izzó vas a külső hangvezetőben semmi nyomot sem hagyott maga után, hogy a csiga vesztibuláris részén csak mûló hevenyizgalmat idézett elő, míg a csiga kochlearis részét teljesen tönkretette. Ezen eset élénken illusztrálja, hogy számos baleset helyes megítéléséhez kórházi hosszabb szakszerű megfigyelés, esetleg műtét is szükséges, mert csak így tudunk helyesen ítélni. *Neubauer.* (Orvosszakértői Szemle. 2.) *Lts.*

Mennyi vasút épült 1912-ben Magyarországon. A kedvezőtlen pénzügyi viszonyok minden vállalkozó-munkát kedvezőtlenül befolyásolnak s azért ebben az esztendőben aránylag kevés munkát fejeztek be nálunk a vasútépítés terén. Augusztus végéig mindössze öt új vonal készült el és adódott át a forgalomnak. Ez az öt új vonal a következő: 1. Baja—Bezdan—Apatin—Szond. 2. Csorbató—Tátraszéplak. 3. Erzsébetfalva—Csepel. 4. Palánka—Ujpalánka. 5. Torda—Topánfalva—Abrudbánya. Az öt új vonalnak együttesen 203.8 km. a hossza és 30.460 millió korona a költsége. Leghosszabb közöttük a torda—abrudbányai vonal, 94.4 km. és legrövidebb a palánka—ujpalánki vonal, amely csak 1.9 km. A már felsorolt és forgalomnak átadott vonalakon kívül az államvasutak két új vonala van épülőben 30.6 km. hosszúságban és tizenöt helyiérdekű vonal, összesen 523 km. hosszúságban. Ezeket kívül tervezés alatt van

1806.8 km. olyan vasút, a melynek megtartották az engedélyező tárgyalását is, 1891.1 km. olyan vonal, melynek csak a közigazgatási bejárást tartották meg. (Építő-Ipar 18.) *Lts.*

Elektromos úton való nedvvétel a gummifáknál. A gummifák, így a Hevea brasiliensis, nedvvétele a délamerikai őserdőkben még mindig kézi hasítással történik. Az «India Rubber World» 1912. XII. 1-iki számában

megemlíti M. v. Hassel, hogy kísérletek történtek elektromos úton való nedvvételre, mikor is a fára vascsatornákat tesznek, a melyek nyitott oldala a fa felé néz. A készülék kamrára oszlik, melyek egyrészt a folyadék, másrészt a hasítószerszert felvételére valók. Az egyes kamrák egymás után felülről lefelé dolgoznak 1—1 napi megszakítással. Egy gép 40 ember napi munkáját végzi. *Percz.*

Irodalom.

Könyvismertetés.

Ausztria, Magyarország, Porosz-Szilézia és Orosz-Lengyelország szenei. (Die Kohlen Österreich-Ungarns, Preussisch-Schlesiens und Russisch-Polens. Von Franz Schwachhöfer. Dritte Auflage, neu bearbeitet von Dr. A. Cluss und Dr. J. Schmidt. Wien, 1913. Verlag von Gerold u. Co.) Schwachhöfer Ferenc tudományos és gyakorlati munkáival a tüzelési és fűtési technika terén számos kiváló nyújtott, míg a czimben adott munkájával régen érzett hiányt pótolta és ezzel megadta a szénkihasználás racionálisan tudományos módját. Mert míg azelőtt tapasztalati adatokra támaszkodva, igyekeztek a tüzelőanyagok hőmennyiségét kihasználni, Schwachhöfer könyvének megjelenése óta e kérdés tudományos, kísérleti alapokra fektetett le. «Die Kohlen Österreich-Ungarns stb.» oly anyagot ölel magába, mely a szén értékének megítélése, alkatrészeinek megismerése, a szén becsének megtudása szempontjából feltehető fontos segítő társunk lehet. Ebből magyarázható meg, hogy ezen 1893-ban megjelent mű, mely szíves fogadtatásra talált minden szak- és érdekkörben. Azon körülmény pedig, hogy e második kiadás, mely 11 évvel ezelőtt jelent meg s egy évvel ezelőtt kifogyott, bizonyíték arra, hogy Schwachhöfer munkája a tüzelő- és fűtőtechnikusnak, a széntermelőnek és fogyasztónak egyaránt pótolhatatlan szükséglete lett. Az utolsó 10—12 évben az Ausztria-Magyarországon s másutt is termelt és használt szének összetétele a régebben termelt szénekével szemben változott, tehát az előző kiadások adatai ma már nem hitelesek; a technika haladása a szénelemzés terén is újat alkotott, így ez ok is hozzájárult a mű újból való feldolgozásához, a mit az elhunyt mesternek, Schwachhöfernek tanítványai, későbbi munkatársai végeztek. A mű bevezető része a leghasználatosabb fűtőanyagokat adja meg származási helyük szerint, a mire ez anyagok kémiai összetételének felsorolása következik a barna és fekete kőszének jellemzésével. Ismerteti az előkészítéssel piacra hozott szénket és tulajdonságai-

kat, a brikettgyártást és kokszyártást. Foglalkozik a szén elmálásával és öngyulladásával; utasítást ad a szén legcélszerűbb és legmegfelelőbb raktározására, hogy ezzel a szén öngyulladása megakadályoztassék. Megtanít a szén kalórikus vizsgálatánál szükséges előkészítő eljárásokkal, a leginkább bevált kalórikus vizsgálatokkal. Majd számos gyakorlatilag fontos kérdés tárgyalása után a szén árának a hőértékből való kiszámításával ismerteti meg az olvasót. Megadja a kalómetrikus próbák eredményeit a legkülönbözőbb és legújabb kalóriméterek ismertetésével. Nincs kétségünk a felől, hogy e kiváló mű jelen harmadik kiadása a legkülönbözőbb körök legszívesebb jóakaratu fogadtatásával fog találkozni. *Pr—ki.*

Lapszemle.

(Állandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Annales des Mines de Belgique*: Ann. Min. Belg. *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: B. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Coal Age*: C. *Colliery Guardian*: C. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: Dingler. *Essener Glückauf*: EG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: Stz. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtanú Intézet Évkönyve*: Fö. *Földtani Közlöny*: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Metallurgie etc.*: Echo. *Lé Petrole*: Le Petr. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye*: ME. *Metall und Erz*: Me. *Mining Journal*: M. J. *Montanistische Rundschau*: MR. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: Petr. *Revue Universelle des Mines de la Metallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természettudományi Közlöny*: Tt. *The Colliery Engineer*: Collong. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenteure u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*: Zt. *Zeitschrift für Bergrecht*: Br.)

Anyagvizsgálat. Lignitvizsgálat Saskatchewan bányakerületben (Brit-Északamerika). — A cyanidoldatnak a szabad aranyra gyakorolt oldó hatásáról. Irta: John Gross. — A kar-

bonmonoxyd tulajdonságai. — Pitot-cső a gázmérésnél. *Engamin.* 15. — Jegyzetek a cinkpor analíziséről. Irta: I. E. Clennell. — A vas és aczél korróziója. — A gőzvezetékek befedésére használatos különböző anyagok összehasonlító szigetelő értékei. *Engamin.* 16. — Tartalmaz-e a szén élő szervezetet? *Cage.* 13. — A folyékony égőanyag vizsgálatai Amerikában *Le Petr.* 8.

Balesetek. Bányabalesetek New-York államban. — Balesetek az Egyesült-Államok fémbányáiban. *Engamin.* 15. — A Mount Lyell bányatűz (Tasmania) okainak vizsgálatára kiküldött királyi bizottság jelentése. *Engamin.* 16. — Uj-Zéland bányabiztonsági bizottságának jelentése. *Engamin.* 17. — Összehasonlító balesetarányok a szén- és más bányászatonál. *Cage.* 13. — A Cincinnati bányarobbanás. (Courney, Penn.) (Rajzokkal.) Irta: R. Dawson Hall. *Cage.* 18.

Bányabiztonság. Hogy teheti az elektromosság biztosabbá a bányákat. *Cage.* 17. — Önműködő biztonsági bányalégajtó. *Cam.* 5. — A barometer használata a bányáknál. Irta: F. Z. Schellenberg. *Colleng.* 10. — Az angol Eskmeals vidéki kísérleti állomásról. *Cog.* 2732.

Bánya- és földmérés. Az azimutok összehasonlása. (Rajzzal.) *Engamin.* 18. — Összetett szögfelrakó és derékszögű háromszög. (Rajzzal.) *Engamin.* 19. — Bányamérés. Kérdések és feleletekben. (Rajzokkal.) *Cage.* 16. 17. — Mérnöki jegyek visszahagyása a bányában. (Rajzzal.) Irta: M. E. *Cog.* 2729.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Az amerikai Mining and Metallurgical Society javaslatai a bányászati törvény módosítása iránt. *Engamin.* 19. — Brit-India bányászati törvényhozása. *Cage.* 15. — Marokkó bányatörvényéről. *L'Echo.* 2383. — A bányatermékek új adója Elzász-Lotharingiában. Irta: D. L. *L'Echo.* 2379. — Bányaadókról. Irta: D. L. *L'Echo.* 2377. — Adatok a német káliumtörvény reformjához. Irta: Russwurm. *Dingler.* 16.

Bányák biztosítása. Független aknák ácsolása. (Rajzzal.) Irta: C. W. Macdougall. *Engamin.* 18. — Támfácsolat a szénbányák munkahelyeiben. *Cage.* 13. — A szénbányák munkahelyeinek hirtelen összeomlása. *Cage.* 13. és 16. — A bányácsolat visszanyerése. (Képekkel.) Irta: I. W. Powell. *Cage.* 14. — Bányácsolat-pazarlás. *Cage.* 17. — A szénbányászat hatása a külszinre. (Rajzokkal.) — Biztonsági ácsolás. (Rajzokkal.) *Colleng.* 10.

Bányászat és kohászat általában. A Cobalt-vidék ezüstbányáinak újabb fejlődése. Irta: Reginald E. Hore. — Táróhajtás háromlábú állványokon működő fűrógépekkel, a Witherbee-Sherman vasbányákban, Mineville közelében. (New-York.) *Engamin.* 15. — A Prince Consolidated bánya (Pioche, Nev.) érzelő-

fordulásai. (Képekkel.) *Engamin.* 16. — A Mount Morgan bánya (Queensland), mint Ausztrália legnagyobb arany bányájának ismertetése. (Képekkel.) Irta: Frank Couly. *Engamin.* 17. — A Malay szövetséges államok ónbányászata. *Engamin.* 18.

Bányászat és kohászat története. Arizona régi rézbányászata és kohászata. (Képekkel.) Irta: G. A. Martin. *Engamin.* 18.

Bányászati munkálatok. A Hancock Consolidated Mining Co. 2. számú aknájának mélyítése a Lake Superior rézvidékén. (Rajzokkal.) Irta: Claude T. Rice. *Engamin.* 16. és *Engamin.* 18. — Európai gyakorlat a hidraulikus töltés körül. *Cage.* 13.

Csőgyártás. A fáradt és túlhevített gőzvezetékek számítása. Irta: A. Verdurand. *Revue.* I. köt. I. sz.

Egyesületek és gyűlések. Az American Institute of Mining Engineers vas- és aczélbizottsága. *Engamin.* 18. — A nemzetközi petroleumbizottság svájci osztályának április 4-iki ülése. *Petr.* 15. — A Waihi Gold Mining Company. Ltd. évi közgyűlése. *M. I.* 4055. — Az angol National Physical Laboratory évi közgyűlése. *M. I.* 4056. — Az American Institute of Electrical Engineers április 18-iki felolvasó gyűlése Pittsburgban. (Képpel.) Irta: Dawson Hall. *Cage.* 18. — Az American Institute of Mining Engineers május 2-iki felolvasó gyűlése New-Yorkban. Irta: R. Dawson Hall. *Cage.* 19. — A nemzetközi anyagvizsgáló egyesület VI. kongresszusa. — Tudósítás a New-Yorkban tartott kongresszus munkájáról. Irta: H. Hubert. *Revue.* I. köt. 1. és 3. sz. — Az angol «The Mining Association of Great Britain» 59. évi közgyűlése. *Cog.* 2729.

Elektrotechnika. Elektromos aknakábelek beburkolása. *Engamin.* 16. — Elektromos aknakábelek alumíniumból. — Elektromos gépek szárítása. *Engamin.* 19. — Norvégia 1912. évi elektro-metallurgiája. *M. I.* 4055. — Egy szumatrai bánya elektromos felszerelése. (Képekkel.) Irta: Alfred Gradenwitz. *Cage.* 13. — Az United States Coal & Coke Co. elektromos berendezése a Mc. Dowell megyében (W. Va.) fekvő 12 bányájánál. (Képekkel.) *Cage.* 13. — Vásárolt erő használata szénbányákban. Irta: H. C. Eddy. — Központi erőállomások bányák számára. Irta: I. S. Jenks. *Cage.* 16. — Az alternátorok parallel működése. (Rajzokkal.) Irta: C. A. Tupper. — Központi erőállomások szénbányák számára. Irta: C. W. Beers. *Cage.* 17. — Elektromosság a bányászatban. (Rajzokkal.) Folytatás. Irta: H. S. Webb. *Colleng.* 10. — A Cannoch Chase Colliery elektromos berendezései. (Képekkel.) Irta: S. F. Sopwith. *Cog.* 2730. — A Peebles-féle turbo alternátorok. (Képpel.) *Cog.* 2733. — A szilít és annak

ipari, valamint tudományos alkalmazása. Irta: A. Benetsch. *Dingler.* 10—11. — A Föttinger-transzformátor. (Rajzokkal.) Irta: C. Kielhorn. *Dingler.* 12—13. — Egyes nagy amerikai elektromos művek évi munkája kilowatt-órákban. Irta: Gustav W. Meyer. *Dingler.* 14.

Erőműtan. Surlódási együtthatók a nagysebességű elektromos felvonógépek fékezésénél. *Engamin.* 16. — A bányászat mechanikája. (Rajzokkal.) Folytatás. Irta: R. T. Strohm. *Colleng.* 10. —

Építészeti. Szénfelterhelési, leterhelési és raktározási telepek a Panama-csatornánál. *Cage.* 13.

Fejtés. Pennsylvania Schuylkill szénterületén alkalmazott tömedékelési módok leírása. (Képekkel.) *Colleng.* 10.

Fémek. A tantálfémről és annak tudományos és technikai értékesítéséről. Irta: Dr. Alfred Meyer. *Dingler.* 19. — A fémkeménység meghatározására a «Skleroskop» nevű készülék alkalmazása. (Képekkel.) Irta: R. Simon. *Dingler.* 13.

Fémkohászat. Elektromos ónolvasztás. *Engamin.* 16. — Cyanidlúgzás a washingtoni Ferry megye Republic bányaterületében. (Képekkel és rajzokkal.) Irta: Herbert A. Megraw. *Engamin.* 17. — Réz-ólm kénesek feldolgozása. *Engamin.* 18. — Alumíniummal való ejtés Nipissing vidékén. Irta: E. M. Hamilton. *Engamin.* 19. — A cink elektro-metallurgiája. *M. I.* 4052. — A vanádiumérczek és azok redukciója. *M. I.* 4055. — Peterson-féle cinkolvasztó (Rajzzal.) *L'Echo.* 2383. — Elektromos rézérczolvasztás. *Dingler.* 19. — Ujabb haladás a cink elektro-metallurgiájában. Irta: Schorring. *Dingler.* 20.

Földgáz. Földgáz, figyelemmel a többi bitumenekre. *Petr.* 14. — Földgáz Magyarországon. — A feltárt gázmennyiség hivatalos becslése. *M. I.* 4055. — A földgáz jövőndő helyettesítője. *Cage.* 19.

Gázkérdés a bányákban és általában. A szénbányákban előforduló gázokról. (Folytatás.) *Colleng.* 10. — Gáztisztítás szárítás útján. *L'Echo.* 2383. — Az éghetlen porok befolyása a gázkeverékek meggyulladására. (Az angol királyi bizottság — The Explosives in Mines Committee — harmadik jelentése.) *Cog.* 2729—2731. — A gázok kinetikus elméletéről. (Rajzokkal.) Irta: Sir Henry Cunynghame. *Cog.* 2732—2733.

Gázgépek. Nagyolvasztók és kokszkemen-czék gázmotorai Belgiumban. (Bulletin.) Irta: Léon Greiner. *Revue.* I. köt. 2. sz. — Négyhengerű gázgép. *Dingler.* 16.

Geológia, petrográfia, paleontológia. Nagy, szabálytalan érczetestek képződése a gránitnak átváltozása folytán, ennek érülésén vul-

kánikus breccsiával, a Cripple Creek bányakerület (Colo.) Ajax nevű bányájában. — Uj-Dél-Wales 1912. évi bányatermelése. — A Fuerte kerület (Mexiko Sinaloa államában) leírása, térképpel. Irta: G. L. Sheldon. — Az ezüstércztelepek másodlagos dúsítása. *Engamin.* 15. — Czinóber felfedezése a németalföldi Guianában. Irta: David E. Headley. *Engamin.* 16. — Phonolit Izlandban. — Arany az osztrák Alpokban. *Engamin.* 17. — Gyémántelőfordulás németalföldi Guianában. *Engamin.* 18. — Oklahoma gipsztelepei. (Térképpel és képekkel.) Irta: L. C. Snider. — Ontario nyugati Cobalt részének eredete. *Engamin.* 19. — A Waihi (Uj-Zéland) aranyterület geológiai vizsgálatáról szóló jelentés méltatása. (Rajzokkal.) *M. J.* 4053—4054. — Punta Arenas (Chile) geológiai vizsgálata esetleges petroleumtelepek felkutatása végett. Irta: Dr. Johannes Felsch. *M. J.* 4056. — Agyagerek («horsebacks») az Oliver No. 3. bányában. (Rajzokkal.) Irta: E. S. Moore. *Cage.* 15. — A Panter Creek Valley geológiája. (Térképekkel.) Irta: W. B. Richards. *Cage.* 19. — Ohio szénterületei. (Térképpel.) Irta: Witbur Greeley Burroughs. *Colleng.* 10. — A szediment vasérczek eredetéről. *L'Echo.* 2377. és 2383. — A Lukuga (Tanganika) szénmedence. (Geológiai metszetekkel.) Irta: Armand Xhignesse és Maurice Mercenier. *Revue.* I. köt. 2. sz. — Az angol Délafrikán keresztül. (Rajzokkal.) Irta: Mercenier. *Revue.* I. köt. 3. sz.

Gépszet. Aczelt élesítő köszörük és fűrókat élesítő gépek szerkezetei Joplinban. Irta: Claude T. Rice. — Adagoló csöves malmok számára. (Rajzokkal.) *Engamin.* 16. — A Diesel-féle motor alapelvei. (Rajzokkal és képekkel.) Irta: Herbert Haas. — Szállítóberendezés New-Heriot (Transvaal) bánya egyik ferde vakakájában. — Karn-féle bányafűrógép. (Képekkel.) *Engamin.* 17. — Kettős motor felszerelése egy központfűtő szivattyú számára. — Lánccs aknaszállító. *Engamin.* 18. — Uttörő merítő vedres kotrógépek aranyra és ónra. (Képpel.) *M. J.* 4054. — Lendítokerék-számítások. (Rajzokkal.) Irta: Chas. W. Beers. — Karn-féle bányafűrógép. (Képekkel.) Irta: O. J. Grimes. *Cage.* 13. — Maguktól induló közvetlen áramú motorok bányaszivattyúk és szellőztetők hajtására. — Elektromos motorok bányaszivattyúk hajtására. (Képekkel.) Irta: W. H. Easton. — Az elektromos szivattyúk előnyei. (Képekkel.) Irta: J. W. Matthews. — A bányaszivattyú fejlődése. Irta: Frank H. Kneeland. — A központfűtő szivattyúnak egy új típusa. (Rajzzal.) — Hordozható kis elektromos szivattyú. (Képekkel.) — Nagy Triple-Expanziós szivattyú. (Képpel.) — Egy szűrő- és szivattyútelep. (Képpel.) — Savas víz számára terve-

zett szivattyú. (Képpel.) *Cage*. 14. — A Leyner-féle fűróelésítő. (Képekkkel.) *Cam*. 3.

Gőzkazánok. Egy jó kazánvizsgálat. *Cage*. 16. — A gőzkazán jellegzetes görbéi. (Rajzokkal.) *Irta: Bouffart. Revue*. I. köt. 3. sz.

Ipari higiénia. A karbondioxid hatása az életre és a lángra. *Cage*. 17. — A füst és por ellen való védekezés az öntőművekben és ezekhez tartozó műhelyekben. *Irta: Schmolke. Dingler*. 18.

Ipari kérdések. Kombinált olaj- és grafitkenés (Oildag). *Irta: L. Udelohde. Petr*. 15. — Az ásványolajok fajsúlyának meghatározása. *Irta: M. Rakonsin. Colleng*. 10. — A Barytok tisztítása. *L'Echo*. 2383. — Haladás a mellékterménykinyerésben a kokszkemenczénél. (Rajzokkal.) *Irta: J. E. Christopher. Cog*. 2729. — Az ammoniakinyerés közvetlen módjának előnyei. Jelentés a német kocszbizottság elé. (Rajzokkal.) *Irta: C. Heck. Cog*. 2731.

Kémia. A szénképződés. — Dr. P. Bergius felolvasása április hó 4-én: „A magasnyomású reakciókról: a szén és hidrogén képződéséről.” *Cog*. 2729.

Kémlészet. Cyanidoldat aranytartalmának gyors próbája. *Engamin*. 16. — Nikkel és kobalt meghatározása a dimethylglyoxim és nitroso- β -naphtol reakciók alapján. *Irta: R. L. Hallett. Engamin*. 17. — A mosott arany finomsága. — A cyanidoldatok ezüsttartalmának gyors meghatározása. (Rajzzal.) *Irta: G. H. Clevenger. Engamin*. 18. — A cinkkel való ejtés új módszere. — A kéntrioxid meghatározása kéménygázokban. *Engamin*. 19. — Szénpróba vétel és analízis. *Cog*. 2730—2731.

Kohászat általában. Kénesekőolvasztás a White Knob olvasztóműnél, Mackay mellett (Idaho). *Irta: F. N. Flynn. Engamin*. 15. — A biszulfid eljárás a British Metals Extraction Co. Ltd. Llansamlet (Wales) melletti műveiben. *Engamin*. 16. — Sárgaréz kinyerése az öntőmusalakokból. (Rajzzal.) *Irta: Lucius L. Wittich. Engamin*. 17. — Elektromosan működtetett rézkonverterek. (Képpel.) *Irta: G. B. Rosenblatt*. — A hőmérséklet hatása az ejtésre. *Irta: John Gross. Engamin*. 18. — Cseppfolyós oxigén használata a kohászatban. *M. J.* 4052. — A cinkpor gyűjtése. (Rajzzal.) *Irta: P. Wilson, berlini mérnök. M. J.* 4055.

Koks- és brikettgyártás. A cardiffi (Dél-Wales) Tarsis Sulphur & Copper Co. briketizáló telepe. (Képekkkel.) *Engamin*. 19. — Brikett-kötőanyagok. *Cage*. 16. — Szénelő-készítés kokszkemenczék számára. (Képpel.) *Irta: Milton J. Williams. Cage*. 18. — Az Egyesült-Államok brikett-termelése. *Cage*. 19.

Kő- és barnaszén. Illinois szénterületei. (Térképekkkel.) *Irta: A. Bement*. — A Behring-vidéki széntelepek gyűrődései és ráncosodásai. (Rajzokkal.) *Irta: W. R. Crane. Cage*. 15. — Adatok a lignitszén összezsugorodásához. (Rajzzal.) *Irta: J. G. Grawford. Cage*. 19. — Az antracit aprószena földolgozása. (Képekkkel.) *Colleng*. 10. — Kina szénbányászata. Noah T. Williamstól. *Cog*. 2732. — Új-Zéland szénbányászata. *Cog*. 2733.

Köszén- és érczelőkészítés. A Zambonabánya (Sonora, Mexiko) szegény ezüstérczeinek cyanidoldattal történő leoldása. *Irta: Harley A. és Rush T. Sill*. — Magnetikus szeparátor csöves malomban. — Ezüstérczek cyanidoldattal történő leoldása Tonopah mellett. *Engamin*. 15. — Érczelőkészítő művek egy-egy ülepítő-géppel Wisconsin cinkkerületében. *Irta: H. A. Roesler*. — Tökéletesített foncsorító táblák Transvaalban. *Engamin*. 16. — H. C. Behr-féle szabadalmazott zúzóköpüadagoló. (Rajzzal.) *Engamin*. 17. — Tellurérczek töményítése. *Irta: Henry E. Wood. Engamin*. 18. — A City Deep (Transvaal) érczelőkészítő mű zúzóköpü alapzata 2000 fontos zúzónyílak számára. (Rajzokkal.) *Engamin*. 19. — Froth-féle szabadalmazott (német) nedves érczelőkészítés. *M. J.* 4055. — On-érczelőkészítő mű a délafrikai Rooiberg önbányánál. *M. J.* 4056. — Modern és hatályos szénmosómű a pennsylvániai Bottonwood vidékén. (Rajzokkal.) *Irta: Frank B. Davenport. Cage*. 15. — A Pocahontas szénkerület bányászata. (Képekkkel és rajzokkal.) *Irta: Audley H. Stow. Cage*. 16. — Kombinált szénosztályozó és válogatóasztal. (Képekkkel.) *Irta: Frank E. Müller*. — Szénelő-készítés Kentucky keleti részében. (Képekkkel.) *Irta: Hugh Archbald*. — Mechanikai szénválogatás. (Rajzokkal.) *Irta: Frank H. Kneeland*. — Egy új szénosztályozó telep. (Rajzokkal.) *Irta: F. W. Schadel*. — A széntisztítás módjai és gépei. (Rajzokkal.) *Irta: A. Langerfeld. Cage*. 18. — Szénelő-készítés Franklin (Illinois) vidékén. (Rajzokkal.) *Irta: Dawson Hall. Cage*. 19. — A cink- és ólomérczek előkészítése. *Irta: M. S. J. L'Echo*. 2377. — A Panama-csatorna és a szénkereskedelem. (Terhelő és lerakóberendezések a csatornánál.) *Cog*. 2732.

Közgazdaság. Nevezetesebb fémek világtermelése. — Az északamerikai Egyesült-Államok új vámtarifája. *Engamin*. 15. — A kansasi petroleum-maradványok szállítási illetekeinek csökkentése. — A folyótiparról. — Mexikói viszonyok. — Tevékenység a kolumbiai aranyos területen. — A New-Almaden (California) higanybánya tulajdonosainak vitája. *Engamin*. 16. — Az Egyesült-Államok sintermelése. — Vasbányák értékelése. *Irta: J. R. Finlay. Engamin*. 18. — Az elektro-metallurgiai ipar Franciaországban. *Engamin*. 19. — A német petroleummonopolkérdés fejlődése. *Petr*. 14, 15. — A német petroleummonopol-törvényjavaslat a bizottság

határozatai szerint. — A fűtőolajok, maradványok és a benzin drágulása ellen Rumániában. *Petr*. 14. — A német ásványolajipar 1912. évi helyzete. *Petr*. 15. — Kanada 1912. évi bányatermelése. — Bulgária ásványtelepei. — A Francia Kongo rézbányái. — Uránérczbányászat Portugáliában. — Az államok aranykészletei. — Harez a petroleumtröszt ellen Oroszországban. — Aranybányászat az Uralban. *Irta: E. de Hautpick. M. J.* 4052. — Az angol Egyesült-királyság bányatermelése. — Az Egyesült-Államok új vámtarifája. *M. J.* 4053. — Oroszország ólomipara. *Irta: E. de Hautpick. M. J.* 4054. — A réztermelés méltatása. — Oroszország öntelepei. — Onlemezipar. *Irta: H. Spence Thomas*. — Törökország bányászatának kilátásai. *M. J.* 4055.

Kutatás. Ezüstleletek Norvégiában. *Engamin*. 16. — Gyémántkutató és mosókészülékek. *Engamin*. 17.

Mélyfúrás. Petroleumfúrásokban a víznek ezementtel való elzárása. *Engamin*. 15. — Aczélörétek használata magfúrásokhoz. *M. J.* 4052. — A Calyx-magfúró a kutatás számára. (Rajzok.) *Irta: S. H. Painter*. — A Calyx-magfúrókkal elért eredmények. (Képekkkel.) — A gyémánttal fúrt lyukak eltéréseinek mérése. *Irta: Sidney L. Wise. Cam*. 5.

Mentésügy. A sujtólégkitörések okai és megakadályozása. *Engamin*. 19. — Mentési munka Scotlandban (Fifeshire.) *Képpel. Cage*. 16. — A Model 12 Westphalia mentőkészülék tökéletesítése és előnyei. (Képpel.) — Menedékállomások bányákban. (Rajzzal.) *Irta: James E. Smith. Cage*. 19.

Mineralógia. A kovasav. (Képekkkel és rajzokkal.) *Irta: Henry Le Chatelier. Revue*. I. köt. 2. sz.

Munkásügyek. A cornwalli bányamunkás. *Irta: P. B. Mc Donald. Engamin*. 18. — A H. C. Frick Coke Co. alkalmazottjainak lakbelye a pennsylvániai Scottdale vidékén. (Képekkkel és rajzokkal.) *Irta: Thomas W. Dawson. Cage*. 13—14. — A szervezett munkásság etikája. *Cage*. 14. — Bányászszálya az Egyesült-Államokban délvidéki bányáiban. (Képekkkel.) *Irta: T. W. Pryor. Colleng*. 10. — A francia munkás jobb helyzete, mint bárhol a világon. *Irta: D. L. L'Echo*. 2383. — Az angol Trade Unions munkásegyletek vagyona. *Cog*. 2731. — Munkásfürdők. (Új angol rendszabálytervezet.) *Irta: Frank Richards. Cog*. 2732.

Nekrológok. Archibald Campbell Elliott, a cardiffi University College professzorának és a South Wales Institute of Engineers elnökének halála. (Arczképpel.) *Cog*. 2730.

Nyomott levegő alkalmazása. A légkompresszor és az elektromos hajtógép. *Irta: Frank Richards*. — A «Butterfly» fűrókala-

pács. (Képekkkel.) *Irta: S. W. Symons*. — A levegő és a kőzetfűrógép. — Bajok nyomott-levegővel egy angol bányában. *Irta: Frank Richards. Cam*. 3. — Szivattyuzás légemelésel. (Rajzok.) *Irta: Chas. A. Hirschberg*. — Állandó nyomású légtartályok. (Rajz.) *Irta: Frank Richards*. — Haladás a nyomottlevegő használatában. *Cam*. 5.

Petroleum. Kalifornia február havi petroleumtermelés. — Petroleumkutatás Columbiában. *Engamin*. 15. — Olajcsővezetékek Kaliforniában (két képpel). *Engamin*. 16. — A paraffin meghatározásáról földolajokban. *Irta: Dr. A. Scheller. Petr*. 14. — Vízlezárás a földolajra való mélyfúrásoknál. *Petr*. 15. — Kilátások petroleumra és káliumsóra Erdélyben. *M. J.* 4054. — A rumán petroleumipar rövid története. *Irta: Armand Rabichon*. — A petroleumtelepek előjövételének fizikai és geológiai feltételei (folytatás és vége). *Le Petr*. 5. — A petroleum vámilletékei a világon. *Le Petr*. 5—8. — Nehány parlamenti okmány a francia tengerészet fejlődéséről. *Le Petr*. 6—7. — Az angol új petroleumtársulatok 1912. évben. — Az 1912. évi orosz naftapiacz. — Rumánia petroleum-vezetéke. *Le Petr*. 7. — Francia tőke az orosz petroleum iparban. *Le Petr*. 8.

Repezőtűszerek. Mit fejeznek ki a dinamit fokjelzők? *Irta: F. H. Gunsolus. Cage*. 17. — A repezőtűanyagok megfelelő minősége. *Cage*. 18. — A repezőtűanyagok energiája és a kőzetek szívóssága. *Cam*. 5. — Repezőtűszerek a szénbányászatban. (Az új «engedélyezett» sorozat Angolországban.) *Cog*. 2729.

Statisztika. A szicíliai kénbányászat statisztikája. — A Premier gyémántbánya termelése. — Bolivia 1912. évi öntermelése. *Engamin*. 18. — Brit-Kolumbia bányatermelése. — A világ petroleumtermelése. *Engamin*. 19. — Ausztria-Magyarország 1913. február-márczius havi ásványolaj be- és kivitele. *Petr*. 14, 15. — Galiczia naftaiparának 1912. évi statisztikája. *Petr*. 15. — Bolivia 1912. évi bányatermelése. *M. J.* 4053.

Szakoktatás. Az angol Royal School of Mines sorsa. *M. J.* 4054. — Oktatás szénbányászatban *Irta: J. T. Beard. Cage*. 13. és 15—19. — Első segélynyújtási verseny a Kentucky Mining Institute-ben. *Cage*. 13. — Bányamunkások nyári oktatása *Irta: H. D. Easton. Cage*. 15. — A hatályosság fokozása az oktatás útján. *Cage*. 16.

Szállítás. Beton aljzat nem szintes bányavasutaknál. (Rajzokkal.) *Irta: Claude T. Rice. Engamin*. 19. — A Deutch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft «Hagen» nevű motor-tank-hajója. (Rajzokkal és képekkkel.) *Petr*. 15. — Csilleventatók modern szénlerakóhelyek számára. (Képpel.) *Irta: F. R. Bogart*.

— Vezeték nélküli bányászati akkumulátor lokomotivok. (Rajzokkal.) Irta: J. Rechtenwald. *Cage*. 17. A függélyes szállítás problémájának megoldása. (Rajzokkal.) Irta: L. F. Mitten. *Cage*. 19. — Buktatók bányakocsik számára. (Rajzokkal.) Fordítás a Glückaufból. *Colleng*. 10. — A «Bayley-féle túlhajtást megakadályozó készülék. (Rajzokkal.) *Cog*. 2732. — A Nelson-féle szabadalmazott hosszúpásztá szénszállító. (Rajzokkal.) Irta: T. Campbell Futers. *Cog*. 2733.

Szöveg. Bányaszöveg (kérdésekben és feleletekben.) *Cage*. 13. és 19.

Szerszámgépek. A szerszámgépekről. Irta: Léon Moyaux *Revue*. I. köt. 1. sz.

Technológia. Heslewood-féle szabadalmazott kéménygáztisztító. (Rajzzal.) *Engamin*. 17. — A Hulett vasérczerakó gépberendezés. (Képekkel.) *Engamin*. 18. — Az Edeleanu-féle földolajfinomítás kéndioxyddal. Irta: C. Engler és L. Ubdelohde. *Petr*. 14. — A Heizmann-féle kalorizátor. (Képekkel.) Irta: dr. Bdm. Schmitz. — Új eljárás az ásványolajfélék desztillációjára. (Rajzokkal.) *Petr*. 15. — Onlemezgyártásban néhány újabb tökéletesítés. (Rajzokkal.) Irta: H. Spence Thomas. *M. J.* 4055. — A komprimált hidrogén veszélyei. *Cam*. 3. — A nyomott levegőjű bányalokomotivok vizsgálata. *Cam*. 4. — A nyomott levegő porszűrője. — Az «Oxybenz» forrasztás. *Cam*. 5. — Kombinált olaj- és grafitkenés. Irta: Dr. Heinrich Putz és Friedrich H. Putz. *Dingler*. 17. — A szilárdan beépített óriási emelődaruk 25 évi fejlődése. (Rajzokkal.) Irta: L. Klein. *Dingler*. 13., 16.—18. — A drótnélküli telegrafálás modern problémája. *Dingler*. 18.—19. — Bőrszíjak és szíjas hajtóművek (Képekkel.) *Dingler*. 19.—20. Vízállást mutató a vízállásnak állandó jelzése mellett. (Rajzokkal.) Irta: Dr. A. Koepsel. *Dingler*. 13. — A Gaede-féle molekulár légszivattyú. (Rajzokkal.) Irta: Br. Glatzel. *Dingler*. 14.

Telepismertet. A Montreal vasbányatelep leírása. (Képekkel.) *Engamin*. 19. — A Matamuská szánterület ismertetése. (Térképekkel.) Irta: W. R. Crane. *Cage*. 17. — Látogatás Anjou vasbányászati vidékén. (Térképpel.) Irta: L. Ganet. *L'Echo* 2380.

Tüzelés. Prat Lajos (Páris) kazánlégvezet rendszer. *Engamin*. 15. — Koksizkemenczék tüzelése gyenge gázzal. *L'Echo* 2379.

Vaskohászat. A lapátolásról. Irta: Frederick W. Taylor. *Engamin*. 17. — Nagyolvasztó megindítása. *Engamin*. 19. — Vasércz-apró halmozása. *M. J.* 4055. — Elektromos nagy-

Nagyolvasztók Lapóniában. *L'Echo* 2383. — Az amerikai Steel Trust gazdagsága, és nyereségei. — A hengerlés az Egyesült-Államokban. Irta: M. Puppe. *L'Echo* 2382. — Újabb műszaki haladás a vaskohászatban. Irta: L. G. *L'Echo*. 2378—2380. — Elektromos pestek a vaskohászatban. Irta: L. G. *L'Echo*. 2379. — A vasérczkivitel emelésének terve Svédországban. *L'Echo*. 2378. — Két elfogadott módozat ép aczélíngotok nyeresére. Irta: E. Houbaer. *Revue*. I. köt. 3. sz.

Vasöntészet. A Lake Superior Iron Ore Asotiation vasérczeinek osztályozása. *Engamin*. 17. — A Partridge öttonnás olvasztópest. (Rajzzal.) Irta: Clement H. Mace. *Engamin*. 18.

Vegyések. Facsövek taróssága. — A nap-energiája és annak hasznosítása. *Engamin*. 15. — Öntöttvas ajtókat használata bányavizek nyomása ellen. (Rajzokkal.) Irta: H. Beard. *Engamin*. 16. — Kutatás varázsvesszővel Franciaországban és Kaliforniában. *Engamin*. 17. — Övöntéskedések az aczél és vasbefestésnél. — Erőtelepek költségbeclése. — Néhány colorádói ércelőkészítómű elektromossági adatai. *Engamin*. 18. — Pör a Neuengamme vidéki földgázforrás körül. *Petr*. 15. — Hogyan veszélyeztetik a repesztőanyagok a munkások otthonát? Irta: F. H. Gnnsolus. *Cage*. 13. — Kooperáció a szénbányászaton. Irta: S. F. Collbreath. *Cage*. 15. — Kőzetfúrás a Kensico-gátnál (Walhalla mellett, N. Y.) Képekkel. Irta: Frank Richards. *Cam*. 3. — Tudományos bányavezetés. Irta: Wm. Archie Weldin. *Colleng*. 10. — A bányáadás-vételéről. Irta: V. D. *L'Echo* 2383. — A francia mérnökök idegenben. Irta: D. L. *L'Echo*. 2380.

Világítás a bányákban. A Martin-féle függélyzős bányalámpa. (Rajzzal.) *Cage*. 13. — A Hailwood-féle bányalámpa. (Rajzzal.) — Az Oldham-féle elektromos biztonsági bányalámpa. *Cage*. 16. — A Vico-féle biztonsági elektromos lámpa. *Cage*. 17. — A Gray-Sussman-féle elektromos biztonsági lámpák. (Rajzokkal.) *Cog*. 2733. — A modern fémsodronylámpa és annak története. (Rajzokkal.) Irta: Dr. Alfred C. Meyer. *Dingler*. 20.

Vízemelés. A «Victoria» hidraulikus szivattyú. Bowing & Co., Ltd. angol czég gyártmánya. (Képekkel.) *M. J.* 4052. — A nyomottlevegővel hajtott szivattyú elméletéhez. (Rajzokkal.) Irta: Dr. L. Darapsky. *Dingler*. 7—8., 13., 15. és 17.

Vízterő kihasználás. Vízterők az Alpokban és a Pyreneusokban. *L'Echo*. 2378. bl.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 1207. 1913.

Az igazgatótanács

legközelebbi gyűlését, közbejött akadályok miatt, nem június hó első hétfőjén, hanem június hó 9-én fogja megtartani.

Budapest, 1913 május 22.

A titkári hivatal.

Kedvezmények

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjai részére.

Pöstyén-fürdő kedvezménye.

Pöstyén-fürdőn tagjaink részére jelentékeny kedvezményeket biztosítottunk és pedig a kád- és medencezfürdők tarifaszereit árára 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabászerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő földény kivételével) 25% engedményt. Figyelmeztetjük tagjainkat, hogy ezen kedvezmények csupán egylettünk elnöksége által kibocsátott utalványok alapján nyerhetők el és a fürdőigazgatóság házában egyikében való lakásbérléshez vannak kötve. Tájékoztatásul megemlíttjük egyúttal, hogy a kedvezmények az egész évre vonatkoznak.

A fürdőhely télen-nyáron nyitva van és az új fürdő s szállópalota, a Thermia Palace, a legtökéletesebb berendezésekkel bir a hideg időjárás közben tartandó kúrára. A szállóból liftek és fűthető folyosók vezetnek az összes fürdőkhöz és pedig nemcsak a thermális fürdők, hanem a fizikai gyógyintézet (gyógygimnasztikai terem, hidegvizkúraosztály, villamos-, szénsavas-, nap- és légfürdők) is ugyanezen épülettömbben vannak elhelyezve. A dietetikus konyha nemcsak csúszos és kösvényes betegek igényeivel vet számot, hanem a fizikai intézet révén kibővült gyógyjavallati körre is, tehát

ideg-, gyomor-, vese- és cukorbetegségekre stb. is kiterjeszkedik.

Trencsén-Teplíc-fürdő kedvezménye.

500 év óta gyógyítanak eszt, kösvényt, ischiast, bőrbajokat stb. Trencsén-Teplíc 36—42° C. természetes forrásaú kőnes hévíz- és iszapfürdői, Pelsőmagyarország. A berlin-oderberg-wieni fővonalon. Szállodák fürdőkkel egybeépítve, azért egész éven át nyitva. Hidegvizgyógyintézet. Dietetikus konyha. Pestől fekvés. Enyhe éghajlat. Legnagyobb kényelem. Új fürdők. Új szállodák. Új iszapfürdők. Házikúrákhoz kőnes iszap- és vízszétküldés. Művészi prospektussal szívesen szolgál a fürdőigazgatóság.

Egyesületi tagok és azok hozzátartozói, tagsági igazolványuk felmutatása mellett, következő kedvezményeket élveznek: Június 15-ig és szeptember 1-től kezdődőleg napl 8 koronáért jó szobát, teljes ellátást, fürdőt és fürdőruhát. Azon tagok, kik fent leírt időszakban ezen kedvezményes «Hivatalnokai Pensió» nem veszik igénybe, de a fürdőigazgatóság tulajdonát képező házak egyikében laknak, a fürdőknél 50% kedvezményt kapnak. Június 15-től augusztus végéig 25%. Iszapszétküldésnél 10%.

Ministeriumokból az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

2122. sz. 1913.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tisztelt Elnökségének.

Budapest.

Örömmel vettem tudomásul az 1911. évi december hó 25-én kelt felterjesztéséből, hogy az egyesület működését a munkásvédelmi kérdések tanulmányozására és előbbvitelére is kiterjeszti.

A felterjesztésben felvetett s ügykörömet érintő

három kérdést illetőleg a következőkről értesítem a tisztelt elnökséget.

A mint arról a tisztelt elnökségnek is tudomása van, az erőssáramu villamos berendezésekre és ezek üzemére vonatkozó biztonsági szabályzatok, utasítások és szabványok megalkotásán jelenleg egy bizottság dolgozik, a mely bizottság a Magyar Elektrotechnikai Egyesület, a Magyar Mérnök- és Építész-Egyesület s az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület küldötteiből alakult.

Miután az említett bizottságnak ily módon való megalakulása biztosítottot nyújt arra nézve, hogy az általa elkészítendő munkát minden irányban teljes megnyugvást fog kelteni, mintán továbbá ez a munkát a sujtólegmentes bányák villamos berendezéseire is ki fog terjeszkedni: célszerűnek mutatkozik a bányákban alkalmazandó elektromos berendezések szerkezetének és kezelésének rendelti úton való szabályozását az említett bizottság munkálatainak befejezéséig elhalasztani, hogy ez a munkát a kitűzött rendeletben már érvényre juthasson.

A társadalmi muzeum munkásvédelmi osztályának a kellő mérvben és irányban való fejlesztése érdekében tárgyalásokba bocsátkoztam a m. kir. kereskedelemügyi miniszter úrral, mint a kinek hatáskörébe tartozik az e czélból szükséges intézkedések megtétele.

A venerikus betegekre vonatkozólag az egyes bányatársaságok alapszabályainak oly irányu

intézkedései, a melyeknek értelmében ezek a betegek a pénztár részéről táppénzben nem részesülnek, minden esetre inhumánusak s ezérra nem vezetők, miért is az egyes alapszabályoknak ezek az intézkedései megszüntetendők volnának. Tekintettel azonban arra a körülményre, hogy a törvény a bányatársasági tagok betegsegélyezésének a legkisebb mérvét meg nem szabja, az említett intézkedések megszüntetésére az illető társaságokat rendeltőleg kötelezni nem lehet s így azoknak megszüntetése csak az illető társaságok vezetésének kolló felvilágosításától remélhető, a mely irányban a bányakapitányságokat egyidejűleg utasítottam.

Budapest, 1913 április hó 18-án.

A miniszter helyett:

Madarasy s. k.,
államtitkár.

Jegyzőkönyv.

Felvételet Salgótarjánban 1913 április hó 26-án este 1/2 8 órakor, az «Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» salgótarjáni osztályának az aczélgárban megtartott rendes ülésén.

Jelen voltak:

Jónásch Antal elnök, Gerő Nándor alelnök, Liptay B. Jenő, Hrojzensik István, Fischer Ferencz, Wágner Rezső, Pántyik Árpád, Kovács István, Hochholzer Ernő, Deák József, Pántó Béla, Medzihradsky Ernő.

Tárgysorozat:

1. Múlt ülés jegyzőkönyvének felolvasása.
2. Beérkezett ügyiratok elintézése.
3. Deák József tagtárs felolvasása.
4. Indítványok.

Az elnök üdvözlővén az osztály megjelent tagjait, a jegyzőkönyv hitelesítésére Hrojzensik István és Wágner Rezső tagokat kéri fel.

Az elnök napirend előtt megemlékezik azon szomorú esetről, mely osztályunkat érte, midőn bejelent, hogy Stóhr Jenő meghalt. A hír vétele után intézkedett, hogy osztályunk nevében díszes koszorú helyeztessék a ravatalra és az özvegynek a veszteség felett érzett fájdalomunk részvétirásban kifejezésre jusson.

Stóhr Jenő tagtársunk emlékét szeretettel fogjuk megőrizni.

A magyar Földtani Társulattól érkezett átirat a «Barlangkutató szakosztály» megalakulásáról, az elnök javaslatára az osztály elhatározza, hogy rendes tagként belép és megbizsa a titkárt az évi 3 korona tagdíjat befizetni.

A Délmagyarországi magyar közművelődési egyesület osztályának átiratát felolvassa a titkár, melyben a debreczeni nevelőintézetben 10 kedvezményes helyet ajánlanak a bányászok gyermekei számára.

Az osztály örömmel veszi tudomásul ezen nemes áldozatkészségét az egyesületnek és az elnök kéri a tagtársakat, hogy ezen ajánlott kedvezményes intézeti helyekre hívják fel a figyelmét az üzemeiknél lévő alkalmazottaknak.

A titkár felolvassa a központ átiratát, melylyel az alapszabálymódosító javaslatokat beküldte.

Az elnök indítványára az osztály elhatározza, hogy mivel ezen ügy alaposabb betekintést és tanulmányozást szükséges, egy szűkebbkörű bizottságot küld ki, melynek tagjai Hrojzensik István, Pántyik Árpád, Fischer Ferencz és Liptay B. Jenő.

Ezen bizottság tegyen aztán javaslatot az alapszabályok mikénti megváltoztatására.

A titkár bejelenti, hogy a jövő ülésre az osztályt Oláh Miklós tagtárs Mátranovákra hívja meg.

Az osztály örömmel veszi tudomásul ezen szíves figyelmet és elhatározza, hogy június 22-ik vagy 29-ik napján fogja az ülést megtartani.

Az elnök felkéri Deák József tagtársat felolvasásának megtartására. Deák József «A kőszén és a szénmedenczének képződése» címmel egy igen tartalmas és érdekes tanulmányt adott elő, melyet hosszabb vita követett.

Az elnök a felolvasónak hálás köszönetét fejezte ki. Több tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

K. m. f.

Liptay B. Jenő s. k.,
titkár.

Jónásch Antal s. k.,
elnök.

Teleki Géza gróf ő nagyméltósága, egyesületünk szeretve tisztelt elnöke, sajátkezű aláírásával ellátott arcképét ajándékozta az egyesületnek. Berámázás után a kép egyesületi helyiségünk tanácskozó termét fogja díszíteni.

Ajándékba érkezett könyvek, mint könyvtárszaporulat. Déry Károly kir. tanácsostól következő könyvek, folyóiratok és füzetek érkeztek ajándékba. Könyvtárba besoroztatni fognak: Magyar Bánya Kalauz 1892. évből 8 példány, 1896. évből 10 példány, 1900. évből 11 példány, 1905. évből

6 példány és 1900. és 1905. évből egy-egy példány. Bányászati és Kohászati Lapok 1910., 1911. és 1912. évi 3 évfolyam. Osztrák bánya- és kohó-statisztika 1887—1911-ig 49 füzet. M. kir. statisztikai kiadvány 10 kötet (nagy alakú régiebb). Magyar statisztikai közlemények 12 kötet. A Magyar szénbányászat ismertetése 20 példány (magyar-francia nyelven). Magyarország statisztikája 2 kötet. Munkabeszüntetések és munkás kizárások 1909. évben. Az 1905. évi wieni nemzetközi munkásbiztosító kongresszus munkálatairól.

Czím-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakás-változások. A rendes tagok névsorában a 202.

oldalán 938. 1909. sz. a. Steiner Lajos okl. bányamérnök lakása Körmöczbányára változott. Jisa József főknász lakása Brennborg (u. p. Ágfalva) változott.

Lakás- és czímváltozások. A rendes tagok névsorában a 193. oldalán 1905. 454. sz. a. Karvas Rezső czime s. mérnökre, lakása pedig Akna-szlatinára változott. A rendes tagok névsorában a 190. oldalán 268. 1898. sz. a. Galotti Miksa czime nyugalmazott vasgyárigazgatóra, lakása Budapest, VII., Danjanics-uteza 52. sz. változott.

Czímváltozások. A rendes tagok névsorában a 199. oldalán 786. 1905. sz. a. Ponner János czime m. kir. kohómérnökre változott.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminiszter *Bokor* Ferencz és *Jurigits* János tiszteket a galatnál m. kir. bányakapitányságnál jelen állomáshelyükön való meghagyás mellett, a IX. fizetési osztályba főtisztekké kinevezte. (P. II. min. V. 19. 56.120/1913. sz.)

Véglegesítés.

A m. kir. pénzügyminiszter *Szabó* Albert ideiglenes minőségű *kapniki* kezelősegéd-tisztef állásában véglegesítette. (P. II. min. V. 8. 56.206/1913. sz. rend.)

1567. szám.

Pályázat.

A nagybányai m. kir. bányagazgatóság kerületéhez tartozó bánya- és kohóműveknél az altisztek létszámában több II. oszt. üzemi altiszti, illetve előléptetés esetén több segédaltiszti állás töltendő be, melyekre pályázat hirdettetik.

A II. oszt. üzemi altiszti állással évi 1000 kor. fizetés 24 ürköbméter tűzifajárandóság és természetben adott lakás, vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénz; a segédaltiszti állással pedig évi 700 kor. fizetés 20 ürköbméter tűzifa-

járandóság és természetben adott lakás, vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénz jár.

Pályázóktól a II. oszt. üzemi altiszti állásra vonatkozólag megkívánatik bányaiskolai végzettség, gyakorlati jártasság a fémkohászatnál, illetőleg a fémkohászatnál előforduló üzemi s egyéb teendőkben, valamint a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban tökéletes bírása; míg a segédaltiszti állásért bányaiskolát nem végzettek is pályázhatnak, azonban egyenlő minősítés mellett a bányaiskolát végzettek itt is előnyben részesíttetnek.

Pályázók felhívatauk, hogy sajátkezűleg írt, egy koronás bélyeggel ellátott, okmányokkal felszerelt kérvényeket, még pedig: állami szolgálatban állók közvetlen előjáró hatóságuk útján, mások ellenben, a kik pályázati kérvényeikhez egyebekben felül keresztelvelet, szellemi és testi egészségüket igazoló tiszti orvosi, valamint hatóságilag kiállított erkölcsi bizonyítványt is csatolni tartoznak, a vármegye főispánja, vagy a város polgármestere útján f. ó. június hó 8-ig alólírt bányagazgatóságához nyújtsák be.

Nagybányán, 1913 május hó 10-én.

M. kir. bányagazgatóság.

(Utányomás nem díjazatik.)

Személyi tárgyu hirdetések.

Állást hirdetés.

Vékonytelepű szénbányánál járatos, szénbányaiskolát végzett, intelligens, nőtlen bányafelórt keresünk, ki a magyar nyelven kívül a román nyelvet is bírja. Előnyben részesül az, ki szép kézírással bír és némi irodai munkának az elvégzésére képes. Bizonyítványmásolatokkal felszerelt ajánlatokat «Sz. 1120. 1913.» jelige alatt

a szerkesztőség továbbít (20 filléres postabélyeg ellenében) fizetési feltételek megjelölendő. 2-2

Állást keresés.

Felsőbányai bányaiskolát sikerrel végzett, harmincegy éves, róm. kath., nős, katonaviselt, vas-, szén- és ércbányászatban alkalmazva volt szorgalmas egyén számára üzemvezetői, főfelőri,

mérnökségű, számvevői állást keresünk. Központi irodai szolgálatot is vállal folyamodó, ki felmondatlan állását esaládi viszonyok mellett változtatni óhajtja. Szíves ajánlatokat (10 filléres postabélyeg mellékléssel) szerkesztőség «Sz. 941. 1913.» jelleg alatt közvetít. ...

Bányaiskolát jelesen végzett, nagy gyakorlati sággal, tapasztalatokkal bíró 30 éves erőteljes, jó megjelenésű egyén, önállóan tervez, mér, adminisztrál, jó mérnökségű, úgy a vékony, mint vastag telepek művelésében, az üzem gazdaságos és szakosított vezetésében egyaránt gyakorlott. **bányavezetői, főaknászi, esetleg mérnökségi állást keres.** Beszél: magyar, német és szláv nyelven, a szolgálatnak megfelelően románul. Szíves ajánlatokat 10 filléres postajegy mellékléssel és «Sz. 1103. 1913/1.» jellegre történő hivatkozás esetén, a szerkesztőség továbbít. ...

32 éves, nőtlen, munka- és rendezőerővel 15 éves üzemi gyakorlattal, üzembeszűntetés miatt keres azonnali vagy későbbi belépésre, kisebb üzemi fővezetői vagy bányamesteri, nagy üzemi fő-

aknászi, esetleg számvevői állást. Nevezett több éven át mint önálló fővezető működött és igen jó referenciákkal rendelkezik. Mélyfúrásnál mint főmérnök és fúrás ellenőr nyert alkalmazást. Külföldre bárhová szívesen megy. Nyelvismeretei: magyar, német, román és szláv. Szíves megköszönéseket «Sz. 1055. 1913.» jelleg alatt a lap szerkesztőségébe kér. ...

Bányatársulati számvevő, önálló munkaadó, ki perfect magyar-német levelező is, hasonló vagy pénztári állást keres nagyobb társulatnál. Óvadékkal rendelkezik. Szíves ajánlatokat «Sz. 1257. 1913.» jelleg alatt továbbít a szerkesztőség. ...

Ügyes, megbízható **bányafelőr** 7 évi tizmi gyakorlati, jeles végzettséggel, szép kézírással, önállóan mér minden kül- és bányamérést, több éven át irodában is dolgozott, megfelelő fizetéssel, **aknászi vagy számvevői állást keres** mielőbbi belépésre. Folyékonyan beszéli a magyar, német és tót nyelvet. Szíves ajánlatokat 10 filléres postajegy mellékléssel és «Sz. 1103. 1913/2.» jellegre történő hivatkozás esetén, a szerkesztőség továbbít. ...

Új hirdetések.

A. W. Mackensen Maschinenfabrik und Eisengießerei G. m. b. H. Schöningen.

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gager Emil, bányaispéckész irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 "
Negyed oldal	300 "
Nyolczad oldal	150 "

Lap zárása 1913 május 29-én d. u. 6 órakor.

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Zsigmondy Árpád „Szénelőkészítés” című munkája Killian Frigyes utóda könyvkereskedésében (Budapest, Váci-utca 32.) még kapható. A mű ára tagok részére 5 (öt) koronában van megállapítva. Nem tagok példányonként 6 (hat) koronával szerezhetik be. ...

Sajtóhibajavítás végzett megküldött *kefelevonaton végzett mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

Irói díj: 8 oldalas nyomtatott ivenként 35 korona. — (Oly cikkekkért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ. M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG ELNÖKE:
FARBÁKY ISTVÁN.

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI:

LITSCHAUER LAJOS.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.
IX., Közraktár-u. 26

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egész évre 16 KOR. Félévre 8 KOR.
Telefon 26-06.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Faller Károly †	721	Községesség - Nématorvén és Luxemburg 1911. évi bányá- és kohászati
Bock Károly †	723	malom
Horváth József †	724	Községességi hírek
Nótványi Róbert: Újabb bányászati	724	Hírek
állami berendezések	724	Különfélék
A Magyar Acélműgyár Bányászati	740	Irodalom
szolgálat	740	Gyomorbaja
Ezermé	743	gyógyult
Bányajogi és bányabiztonsági közle-	753	de mintegy 3
mények	753	hétrel ezelőtt
		regi
		gyomor
		újra
		megtámadta,
		úgy hogy
		kénytelen volt
		Buda-
		pestre utazni,
		ott a
		Szt. János-kórházban
		ápolták, eleinte
		javult,
		de 30-án
		állapota
		hirtelen
		válságosra
		fordult,
		úgy, hogy
		a
		midőn
		aggódó
		családja
		megérkezett,
		Faller Károly
		már
		nem volt
		az élők
		sorá-

Faller Károly †.

1857—1913.

Alma materünk gyászolamagyarfémkohászattal együtt, kitűnő tanárja, fáradhatatlan munkása, tevékeny tagja dőlt ki az élők sorából. Kidőlt éltének legszebb szakában váratlanul, gyászba borítva tanár társait, szaktársait, tanítványait s mindenkit, kivel érintkezett, mert egyike volt azon ritka embereknek, kit mindenki szeretett. Lelkének melege, szívének jósága, őszinte barátsága, ragyogó elméje, mély tudása voltak egyéniségének fő vonásai s teszik emléket feledhetetlenné! A szeretet és tisztelet, mely



éltében körülvette, kísérte utolsó útjára s örzi felejthetetlen emlékét.

Faller Károly 1911 őszén kezdett betegeskedni, bajára gyógyulást a purkersdorfi szanatóriumban keresett. Látszólag meg is gyógyult, de mintegy 3 héttel ezelőtt régi gyomorbetegsége újra megtámadta, úgy hogy kénytelen volt Budapestre utazni, ott a Szt. János-kórházban ápolták, eleinte javult, de 30-án állapota hirtelen válságosra fordult, úgy, hogy a midőn aggódó családjára megérkezett, Faller Károly már nem volt az élők sorá-

ban. Ejjel féltizenkét óraker jobblétre szenderült.

Faller Károly m. kir. főbányatanácsos, főisk. rendes tanár, 1857-ben született Selmeczbányán, hol atyja a bányászati akadémián szintén tanár volt. Középiskoláit Selmeczbányán és Kassán végezte 1875. évben és azután a selmeczi akadémiára vétette fel magát. Az 1878. évben a fémkohászati szakot elvégezve, a nagybányai bányagazgatóságához nevezte ki a ministerium gyakornokká. Mint ilyen a horgospataki kohónál szolgált, a következő évben a kassai 34. sz. gyalogezrednél szolgált le önkéntesi évét, majd visszakerült Nagybányára, honnan a kapniki kohóhoz küldetett ki a kísérletek ellenőrzése és vezetése céljából. 1881-ben Budapesten szolgált a főfémjelző hivatalnál, 1882-ben pedig a selmeczi kir. központi kohónál III. oszt. kohótiszt lett s mint kémlész működik rövid ideig, mert ugyanaz év őszén a selmeczi kir. bányaiskolához kohászati tanárnak nevezte ki a pénzügy-ministerium. Ez állásban 9 évet töltött, mely idő alatt a hazai bányákat és kohókat behatóan tanulmányozta. 1891-ben saját kérelmére a selmeczi kir. ezüstkohóhoz II. oszt. kohótisztté neveztetett ki s a szállóporcsatornák építését vezette. Reá következő évben a tajói kohó főnöke lett s e mű beszüntetése után 1893-ban a selmeczi kir. vegyelemző hivatalhoz jön vegyelemzőnek. 1894-ben főmérnök, s mint ilyen Aranyidára küldetett a foncsormú vezetésére. Rövid ideje ottléte után, 1894. évben a selmeczi főiskolán a fémkohászati tárgyak előadásával bízott meg. 1896. évben rendes tanárrá neveztetett ki, 1906. évben pedig főbányatanácsosi rangot nyert s mint ilyen szolgált élte végéig.

Szakismereteinek gyarapítása céljából s magas kormány 4 ízben küldötte ki külföldi kohóművek tanulmányozására. Utazásai közben gazdag tapasztalatokat gyűjtött csaknem egész Európában. Irodalmi működése sok cikkre, értekezésre és útleírásra terjed ki, a melyek legnagyobb része e lapok hasábjain jelent meg. Főmunkája az a hatalmas 4 kötet, a melyben a fémkohászatot tárgyalja. E kitűnő szakmunka úgy a gyakorlatban működő kohómérnök jeles kézikönyve, mint hallgatóinak tankönyve.

Irodalmi munkássága:

1885. A fémek olvasztása elektromos úton. (Bány. és Koh. Lapok.)

1889. A tellur. — Az újabb robbanóanyagokról.

1895. A bányai társ. antimonkohó-üzlete.

1896. Az aluminium.

1897. A selen magatartása elektromos áramkörben.

1899. Utazási jegyzetek (Németország és Belgiumban). Elektromos hőfejlesztés.

1900. Elektr. mérőasztal berendezése a selmeczi akad. fémkohászati tanszék laboratóriumában. — Tanulmányok a párisi világkiállításán.

1901. A skandináviai félsziget bányászati és kohászati viszonyai.

1902. Huntington-Heberlein-féle eljárás az ólomérczek értékesítésénél.

1903. Tanulmányok a metallográfia terén. — Földünk jégkora. (T. K.) — A vas geológiája. (F. K.)

1890. Bányászati zsebnaptár: Magyarország legnevezetesebb fémkohóinak átnézete s üzemleírása. (K. L.)

1905. A keményólom mikrostrukturája. — A rézoxydulnak hatása a rézre.

1906. A fémek kolloidális állapotáról. — A selmeczi salakolvasztási salak mikrostrukturája s szövete. — Fémvegyületek szintézise fémekben való oldás és kristályosodás útján.

1907. A rézfinomításnál keletkező salak mikrostrukturája. — A fémekben kiválótt vegyületek befolyása a fémek strukturájára.

1908. A kéneskö mikrostrukturája. — A Pattinson és Parkes-féle folyamat elmélete metallográfiai szempontból tárgyalva.

1909. A fémkohászat és elektrometalurgia haladása az utolsó évtizedben. — A foncsorokról. — A fémsók mikroszkópiái vizsgálata elektrolízis közben.

1910. A fémeskö mikrostrukturája.

1911. Az ólom-szulfid mint pesttapadék.

Faller Károly holtteste június 2-án érkezett meg Budapestről Selmeczbányára, hol a főiskola aulájában ravatalozták.

Temetése bányászpompával történt aznap este fél 7 óraker. A főiskolai tanári kar nevében Dr. Mihalovits János tanár rőtta le a kegyelet adóját, megemlékezvén az elhunytak a közélet, a tudomány és szakoktatás terén szerzett hervadhatlan ér-

demeiről, melyeket műveinek vaskos kötetel, Selmecz- és Bélabánya város thatósági bizottságának jegyzőkönyvei és az alma mater falai közül egy emberöltőn át szárnyra kelt fémkohómérnöki generáció hirdetnek az utókornak. Majd a szaktárs meleg szavaival ecsetelte a boldogult nemesen egyszerű bányász jellemét; bizalmát és meggyugvását az isteni gondviselésben, a hivalkodástól és vásári zajtól irtózó szerénységét, határt nem ismerő bajtársi szeretetét. Lelkesen ápolt, felkarolt mindent, a mi a szaktársak szívét búban és örömben egymáshoz lánczolni, kölcsönös áldozatra mindig kész szeretetté forrasztani alkalmas. Ezek az erények — mondja a szónok — oly kedvesen kidomborodó vonásai voltak néhai barátunknak, hogy neve és az igazi, a tradicionális értelemben vett bányász fogalma eszményi azonosságban egyesült.

Az ifjuság részéről Hibbján Gusztáv főisk. ifj. köri elnök mondott búcsúbeszédet, méltatva a boldogultat mint

embert és mint kiváló tanárt és szakférfit.

A beszédek után a bányásziskolai növendékek dalos köre énekelt, ezután a főiskolai hallgatók fákiya világítása, a bányász-zenekar szomorú játéka és nagyszámú közönség kísérete utolsó útjára a Havasboldogasszony kápolna melletti temetőbe s ott Balogh László mélabús zenéjének hangjai mellett helyezték örök nyugalomra földi maradványait.

A halálesetről a főiskola tanári testülete a következő gyászjelentést adta ki: «A selmeczbányai m. kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola Tanácsa mély fájdalommal tudatja, hogy Faller Károly m. kir. főbányatanácsos, főiskolai rendes tanár munkás életének 56-ik, főiskolai tanárságának 19-ik évében, folyó évi május hó 30-án, rövid szenvedés után elhunyt. A megboldogultat a főiskola előcsarnokából június hó 2-án este 7/7 óraker búcsúztatjuk el. Selmeczbánya, 1913 június hó 1.»

Aldás legyen emléken! T. L.

Beck Károly †.

1866—1913.

Ebben az áldatlan évben alig volt olyan száma lapunknak, melyben egyik-másik kartársunk elhunytáról ne kellett volna értesítenünk olvasóinkat. Rövid fél hónap alatt harmadik halottunkat siratjuk el. Megdöbbenve vettük a hírt, hogy Beck Károly barátunk rövid szenvedés után, e hó 6-án jobblétre szenderült. Negyvenhét éves korában, tehát férfikora delénragadta el körünkől a kerlelhetlen, irgalmat s megalkuvást nem ismerő végzet. Halála nehezen pótolható űrt hagy ritkuló sorainkban; rokonszenves,



megnyerő alakjának hiányát sokáig fogjuk érezni.

Tanulmányait Pécsen, Selmeczbányán végezte, a hol egy ideig tanársegéd volt a főiskolán. Azután Kalánon, a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. özdi művében a Martin-kohó, majd a salgótarjáni hengerművek vezetője lett.

Innen került a Szab. Osztr. Magyar Államvasut társasághoz 1892-ben, honnan mint főfelügyelő ment a jól kiérdemelt nyugalomba. A nyugalom azonban nem illett lelkületéhez. Élénk, tevékeny szelleme nem

bírt beletörödni a dolgok menetének nyugodt szemléletébe. Élete végeig dolgozott s mint magánmérnök a legutóbbi időben is nagyszabású aknamélyítő, tárohajtó és mélyfúró munkálatokat végzett a kincstárnál, Handlován és Petrozsényben.

Koszorunk nem díszítette koporsóját. A kegyelet e megszokott adóját az igazgató-tanács és a budapesti osztály

Horváthy József †.

1860—1913.

Sok szaktársunkat fájdalmasan érintette az a szomorú hír, hogy Horváthy József üzemvezető múlt hó 8-án Krasznahorkaváralján 53 éves korában meghalt. Horváthy selfmademan volt. A nagyági bányásziskola elvégzése után Deésaknán volt, mint altiszt 1887—1895-ig alkalmazva. Innét Resiczára került, a hol az 1896. évi nagy bányaszerencsétlenség alkalmából a mentés körül tanúsított példás viselkedéseért ministeri dicsérő elismerést kapott, minőt hasonló alkalomból már Szekulou is kiérdemelt. A dománi hirtelen bányagázkitöréssel küzdő bánya vezetését ismételtelen reá bízták, tudva azt,

hasznosabb célra, a bázalap gyarapítására határozta fordítani; emléke azonban szívünkben élni fog. A néma könnyek, melyeket e hó 8-án sírhantjára hullattunk, minden virágnál beszélőbb tanui szeretetünknek s az örök elválás fájdalmának. Nyugodjék békében.

Vnutschko Ferencz.

hogy a mi a veszély elhárítására emberileg lehetséges, azt Horváthy az ő jellemző rendkívüli lelkiismeretességével keresztül viszi. Egészségi állapota rosszabbra fordulván nyugdíjba ment, s állást vállalt Gróf Andrássy Dénes Krasznahorkaváraljai vasércbányáinál, mint bányagondnok és pénztáros, mely hivatalát azonban alig másfél évig viselte. Ő készítette a Bányászati és Kohászati Lapok I—XXXV. évfolyamainak összefoglaló tárgyjegyzékét. Ritka szorgalmáról tesz tanúságot az is, hogy a hat polgári iskolát, mint meglett ember végezte el. *R. i. p.*

Zs. A.

Újabb bányaszállítási berendezések.

Írta: NICKMANN RICHARD III. kir. bányamérnök.

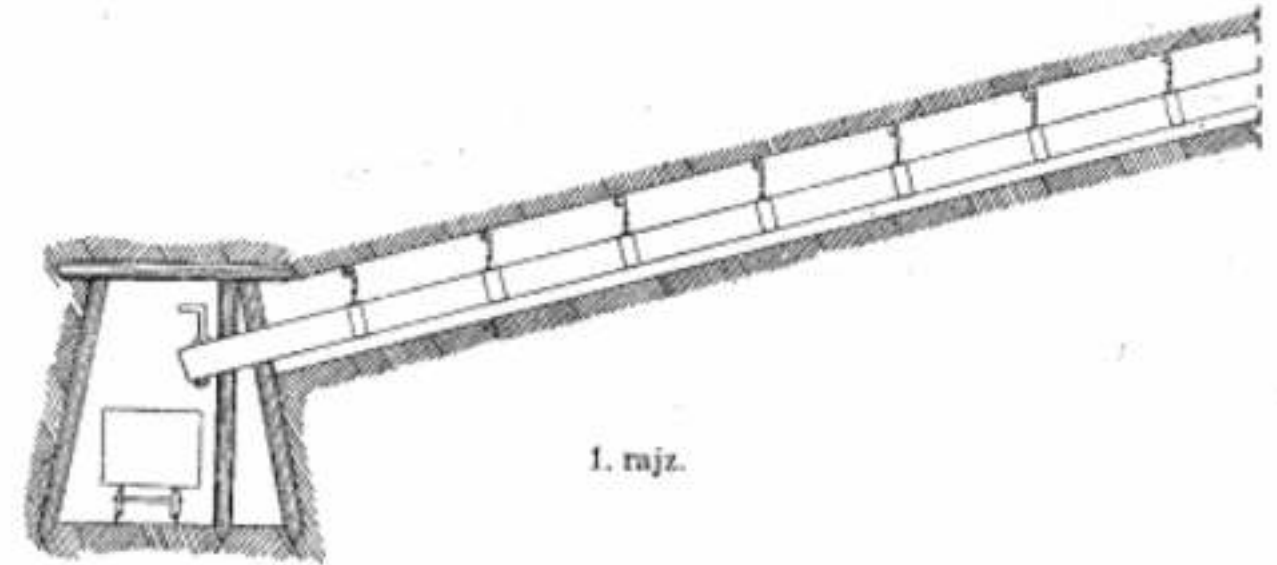
• A bányában való szállítás költsége, tekintve az aknaszállítástól, a bánya kiterjedése, a termény súlya és a termelés nagysága szerint a bányaművelési költségek 2—25%-át teszi ki. Természetes, hogy ezen költség apasztását célozzák, s a drága emberi munkaerőt mindenütt az olcsóbb és megbízhatóbb géperővel igyekeznek pótolni, de célozzák azt is, hogy a szállítási mennyiség mindig egyforma nagy legyen, mert csak úgy tudnak a termelés és szállítással összefüggő aknaszállító, előkészítő berendezések, kokszoló-művek stb. zavartalanul és fennakadás nélkül, és gazdaságosan működni. Ezen igyekezet arra vezette a szakköröket, hogy a gépperendezést nemcsak a sikló- és szintes szállításhoz használják fel, hanem a fejtésből való kiszállításnál is, úgy, hogy a vājár termelvényének a szállító-

közléig- vagy gurítóig való szállításától fel lett mentve és a napról napra költségesebb emberi munkaerő csakis a szorosán vett termelésre lesz felhasználva. A míg a sikló- és szintekben való gépszállítás hosszú múltra tekinthet vissza, addig a fejtésből való gépszállítás múltja csak 5—6 éves.

A fejtőhelyekről kikerülő termény, még a közelmúltban is, kizárólag emberi erővel lett a gurítóhoz vagy siklóhoz, vagy lapátolással- vagy más szállítóeszközzel (kosár, kis csille stb.) szállítva, mely eljárás már kis távolságoknál is tetemes költséget okozott és a termény is, a töltés és kiürítés, lapátolás folytán pl. szénnél értékben veszített és azonkívül még ezen eljárás szénbányákban nagy mennyiségű szénporképződéssel is járt. Ezek voltak azon okok, melyek a szakköröket arra

készítették, hogy a fejtőhelyekről a géperővel való szállítás megkíséreljék és bár ezen kísérletezés még csak 5—6 éve történt, ma már az ilyenmű berendezések

meg céljának, ha csendesen, zajtalanul működik és a nélkül, hogy túl nagy méretekben készülni, mégis nagy tömegeket tudjon szállítani, nem szabad, hogy feles-

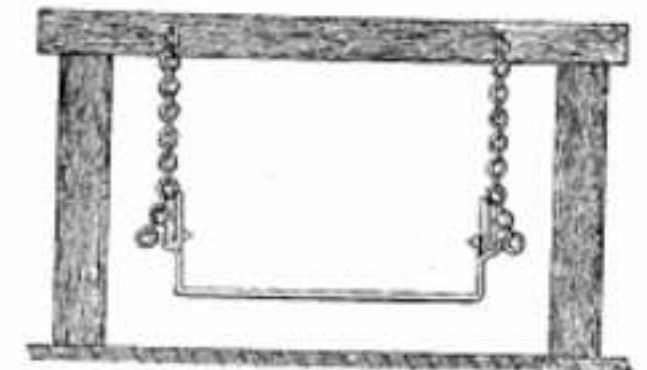


1. rajz.

oly nagy számával állunk szemben, hogy azokat könnyebb tájékozás végett osztályozni, csoportosítani kellett. Mi sem igazolja szembeötlőbben, hogy mily nagy fontosságú kérdés nyert megoldást, mint az, hogy ezen rövid idő alatt annyi berendezés lett létesítve, hogy ezen a téren újat már nem, csak tökéletesebbet várhatunk. A kérdés megoldása nem volt oly egyszerű a mint az első pillanatban látszik, mert bár a külszínen már sok szállító gépperendezésünk van, azok a bányában nem használhatók, a hol a főkövetelmények egyike, hogy könnyen, gyorsan és kevés emberi erő felhasználásával átszerelhetők legyenek. A fejtőhelyről való gépperendezés célja az, hogy a siklóberendezést lehetőleg feleslegessé tegye, vagyis a termény, a mely eddig a siklóig és annak közvetítésével a szállító közléig lett szállítva, most ezen új berendezésekkel a fejtési mód szerint a lehetőségig közvetlenül a fejtőhelyről kerül a szállító közlére. A szállító gépperendezés lehetővé teszi, hogy a fejtőhelyek 150 m., sőt még hosszabb fejtőfelületre, egy egységes üzemmé egyesíthetők. Magára a széntermelésre a szállító gépperendezésnek befolyása nincsen, mert feladata az, hogy a termelt mennyiséget, fennakadás nélkül elszállítsa és a szükséges tömedékanyagot pedig a fejtőhelyre beszállítsa.

A szállító gépperendezés csak úgy felel

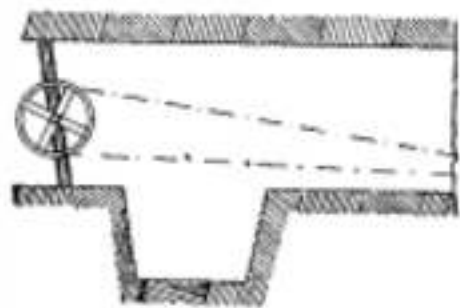
leges lökések által a szenet aprózza és ez által szénport képezzen és végül szerkezete legyen üzembiztos és ne igényeljen sok javítást. Sok helyen idegenkednek a szállító gépperendezéstől, mivel azon nézetten vannak, hogy az általuk eddig követett fejtési rendszert a szállító gépperendezés kedvéért meg kell változtatni, pedig az, főleg régebbi üzemeknél, a hol már esetleg évtizedes tapasztalat alapján állapították meg a fejtési rendszert, sok nehézségbe ütköznek. Ezen nézet téves, mert a szállító gépperendezésnek a fejtési rendszerhez kell alkalmazkodni. A fejtési rendszer megválasztásánál figyelembe kell venni a telep vastagságot, a mellékzet természetét és a szén fejthetőségét. Így 2 m. telepvastagságig tömedékkel



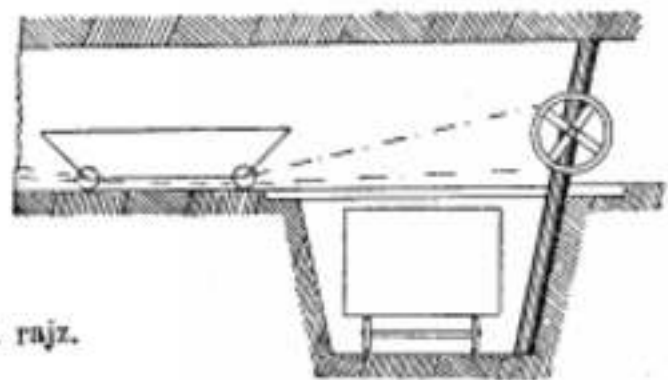
2. rajz.

való fejtés lesz előnyös, ha természetesen elegendő tömedékanyag áll rendelkezésre és ha ezen tömedékeltési költség figyelembe vételével az önköltség is helyes

arányban marad az eladási árral, mert a tömedék tagadhatatlan előnye, hogy a légvezetést a fejtőhelyekig könnyíti, biztosít beomlások ellen és könnyíti a fejtő helyek beosztását. Minthogy a főtényomást a széntelepre is átviszi, a szénter-

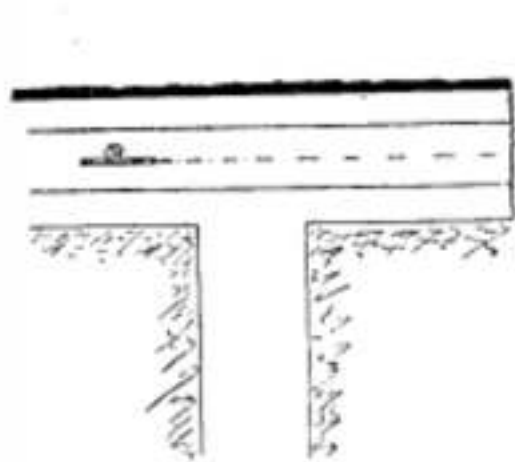


3. rajz.

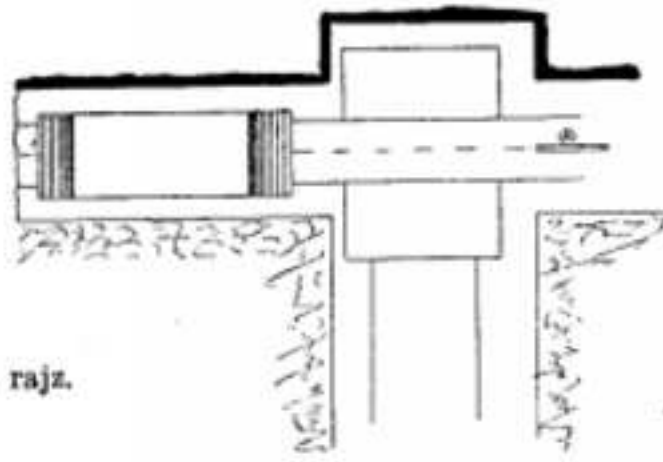


melést, magát is megkönnyíti. Természetesen szakítani kell azon nézettel, hogy a tömedékelés nyűg és haszon nélküli költség a bányákra, hanem, hogy a fenti előnyök teljesen elérhetők legyenek azon nézetet kell vallanunk, hogy a tömedék maga előtt tolja a fejtést, nem pedig azt, hogy a fejtés maga után vonja a tömedéket és a tömedéknek talán még több figyelem szentelendő, mint a termelésnek.

Tömedékelés nélküli fejtésnél csak kis kiterjedésű fejtéseket rendezhetünk be, mert a főté könnyen beszakad. Ha tehát nagyobb szállítást akarunk elérni, több ily kisebb kiterjedésű fejtést kell egyesítenünk, de azokat csak lépcsőzetesen sorakoztathatjuk egymás mellé.



4. rajz.



Vastag (2 m.-nél vastagabb) telepeknél is elérhetjük a szállító gépberendezéssel a kívánt eredményt, ha azt a viszonyokhoz alkalmazni tudjuk.

A fejtés összpontosításának következménye, hogy:

1. a fejtőüzemre megfelelő számú vajúrt kell telepíteni. A nagyobb vajúrszám következtében esetleg az egy vajúrra eső teljesítmény kevesebb lesz, de az összteljesítmény kedvezőbbé válik, mert a csillések és ácsok jobban lesznek kihasználva;

2. a szintes és akna szállítás egyenletesebb lesz, természetesen megfelelő számú csilléről kell gondoskodni, hogy elég sok üres csille álljon rendelkezésre;

3. a felügyeletet könnyebben lehet gyakorolni, mert a kiterjedt fejtő- és felügyeleti kerületek elesnek;

4. lényegesen egyszerűbb és jobb a légvezetés;

5. lényegesen egyszerűbb a kiácsolás. A szállító gépberendezés következtében beálló tömegfejtés szükségessé teszi a tervszerű kiácsolást, de ennél figyelembe kell venni, hogy ezen szállítóberendezésen kívül esetleg réselő- és fúrógépek is lesznek használva és így azokhoz sűrített levegő vagy villamos áramvezetékek lesz-

nek felszerelve és így az ácsolatnak azok továbbítását nem szabad akadályoznia. Igen előnyösen használható e célra a vándorácsolat.

Az előbbieken láttuk, hogy a fejtőhelyről való gép-szállítóberendezések

kell a fejtőrendszerhez alkalmazkodni. Ismerkedjünk meg előbb ezen berendezések legfontosabbjaival és azután lássuk, hogyan lehet azokat az egyes fejtő rendszereknél alkalmazni.

1. Szállítóberendezés kézi hajtásra.

a) Himbáló csúsztató.

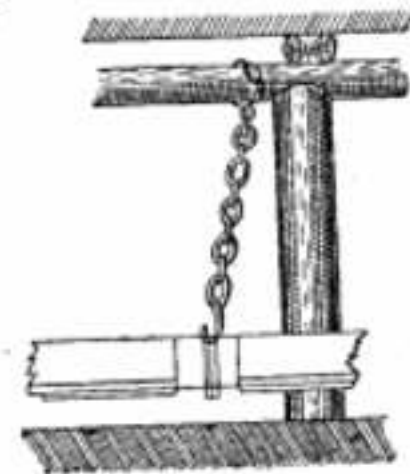
Ezen csúsztatók félkör alakú vaslemezekből állanak, melyek szélei be vannak



5. rajz.



6. rajz.



7. rajz.

A fejtőhelyről való gép-szállító berendezések beoszthatók:

a) Csúsztatókra.

b) Conveyor-okra.

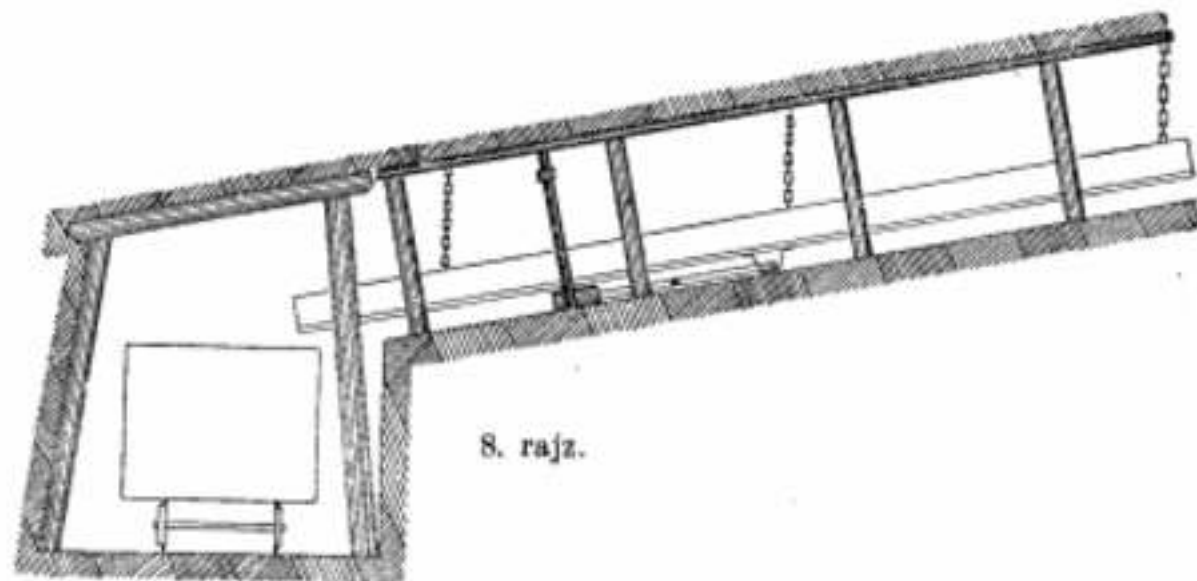
c) Vontató lánczokra.

d) Szállító szalagokra, és pedig úgy kézi, mint géperővel való hajtással.

Ezen berendezések közül csak a csúsztatók és pedig úgy kézi-, mint géperővel való hajtással, bírnak leginkább fontossággal, a Conveyorok angol találmány és a kontinensen nem talált tetszésre, a vontatólánczok túl zajosak, a szállítószala-

hajlítva és ettől fogva lánczok segítségével vannak az ácsolathoz a fejtőhely előhaladási irányára merőlegesen és a csapás irányában felakasztva. (1. és 2. rajz.)

A csillés a szállító (alsó) vágatból rángatás által himbáló mozgásba hozza a szerkezetet és ezen mozgás következtében a szén a csatornában lecsúszik a szállítószinten álló csillébe. Nagyobb esés elérhető az által, hogy a lánczok dőlésirányban felfelé mind rövidebbre vésenek. Ezen berendezés jól alkalmazható, ha a



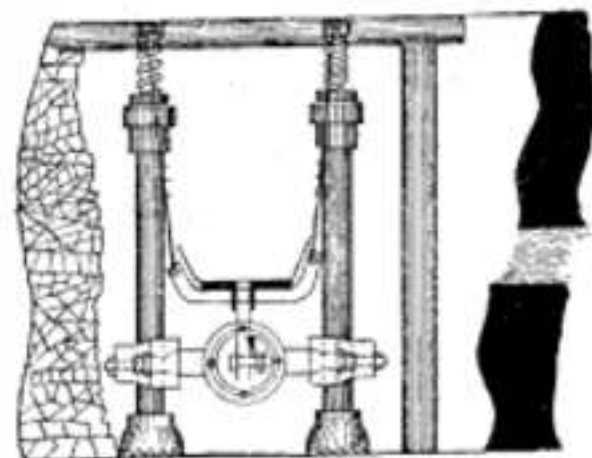
8. rajz.

gok pedig könnyen rongálódnak és nehezen telepíthetők át, úgy, hogy a géphajtásos berendezéseknél csak a csúsztatók különböző szerkezetét fogom bemutatni.

fejtőhely vége és a szállítószint közötti távolság nem nagyobb 20 m.-nél.

Ezen egyszerű szerkezetet Lestele és Hyve franciaországi kutatók oly módon alakították át, hogy a csúsztatót kétkaru

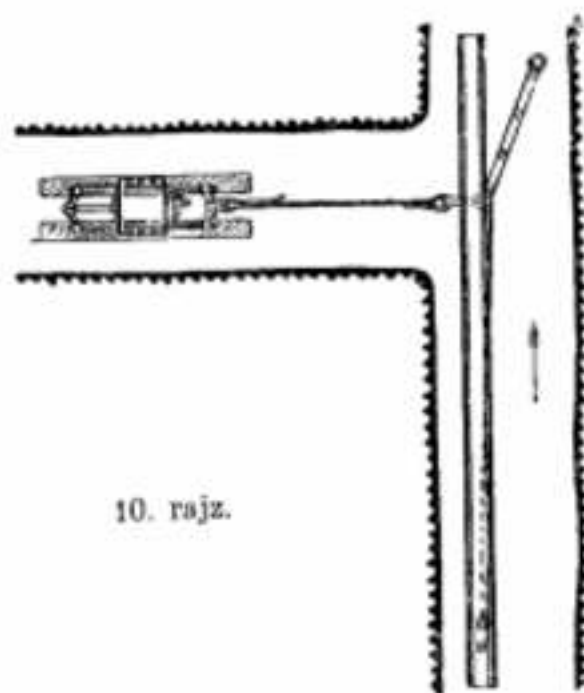
emelő segélyével hozzák himbáló mozgásba és azonkívül a legalsó csatorna fenekén lévő ütköző segélyével ütést is



9. rajz.

b) *A Mickley Conveyor.*

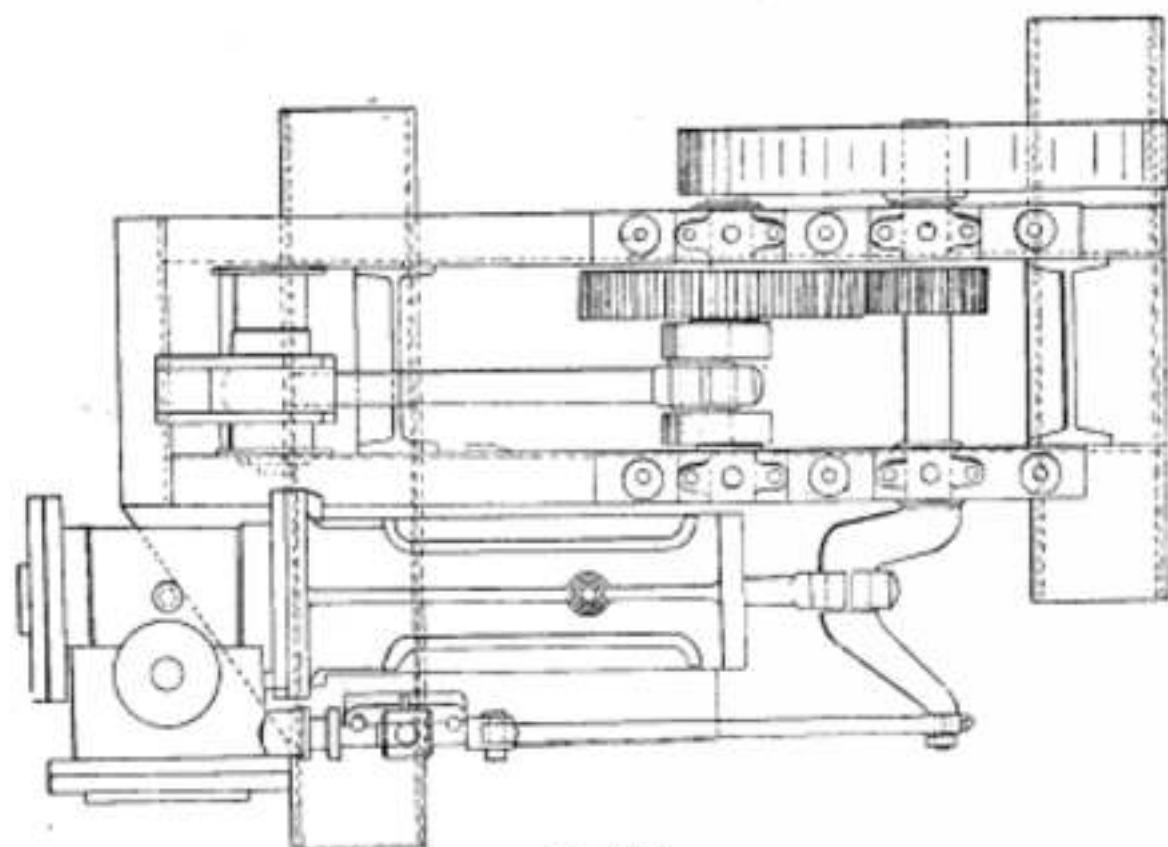
A Conveyor angol találmány és tulajdonképpen nem más, mint a szénnek a



10. rajz.

kap a csúsztató. Ezen ütés következtében a szén a csúsztatóban gyorsabban halad előre és a csille megtöltése rövid idő alatt eszközölhető. Nevezettek adatai szerint, ha a csatorna hossza 30 m. és a csille befogadóképessége 475 kg. szén, a dőlés pedig 15° , akkor a csille megtöltése $4' 2''$, ha a dőlés 20° , akkor $2' 27''$, ha pedig 25° a dőlés, akkor $0' 49''$ -t igényel, viszont ha a csúsztatók hossza 30 m. a dőlés 20° , a szilárd csúsztatónál a szállítási

rendesnél alacsonyabb és hosszabb csillével a fejtőhelyről, a szállítósintre való szállítása. A Mickley conveyor alacsony hosszúságú szekrény, melynek felső hossza 2-3 m., alsó hossza 2-1 m., szélessége



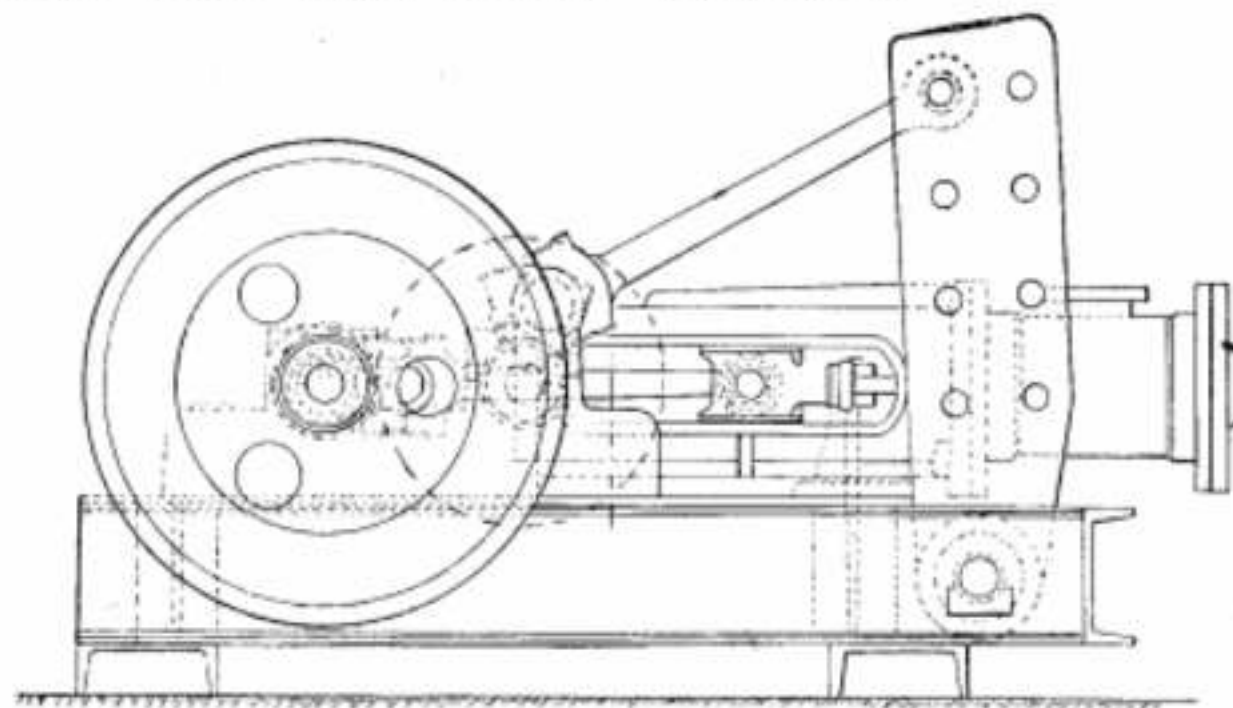
11. rajz.

költség 0-176 frank; a himbáló csúsztatónál pedig 0-073 frank vagyis utóbbinál 0-103 frankkal kevesebb.

0-85 m., fejtőhely felőli oldal 17-5 cm., a tömedék felőli oldala pedig 27-5 cm. magas. (3. és 4. rajz.) Előnyös a méreteit olyan-

nak venni, hogy ürtartalma megfeleljen a szállítócsille ürtartalmának. A conveyor sineken közvetlenül a fejtőn fut, a sinek a fejtőhelyek mentén vannak lefektetve

felett halad vissza. A csillés a szállító közlemből vitta segélyével mozgásba hozza a láncot és ennek segélyével lefelé csúsztatja a szenet.



12. rajz.

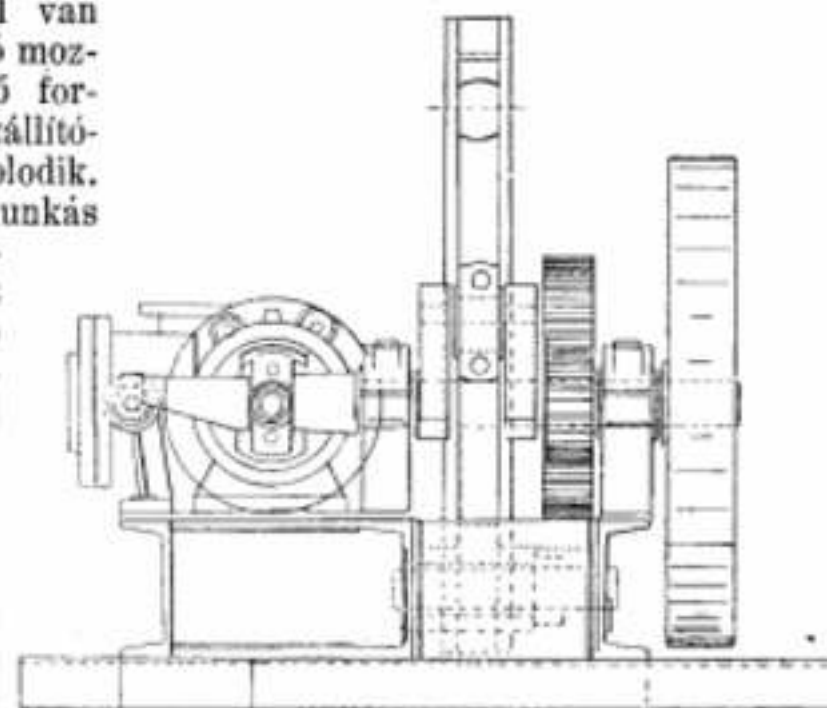
oly módon, hogy a szállítósinten álló csille felé fut a conveyor és az áttöltés conveyor fenekén lévő tolózárok kinyitásával önműködőleg történik. A conveyorral való szállítás oly módon történik, hogy a conveyor mindkét végéhez, egy körben futó sodronykötél van erősítve, mely kötélt a hajtókereken, mely 45 cm. átmérőjű másfélszer, a 25 cm. átmérőjű feszítőkereken pedig egyszerűen van átvetve. Mindkét kerék feszítőoszloppal van rögzítve és a hajtókerék fogantyúval van felszerelve, melynek segélyével forgó mozgásba hozható és így az ellenkező forgási irányok szerint a conveyor a szállítósintre közeledik, vagy attól távolodik. Üzemben tartásához egy fiatal munkás elegendő és a termelés ezen berendezés alkalmazásával, munkásonként és műszakonként 2-73 tonnáról 4-75 tonnára emelkedett, a termelési költség pedig tonnánként 1-19 márkáról 0-51 márkára szállott alá.

c) *A vontatólánccsal való szállítás.*

Ezen eljárás abban áll, hogy a bádógból készült csúsztató szilárdan áll, a szén továbbmozgását pedig egy, a csúsztatóban lefelé haladó végtelen lánc eszközli, mely a csúsztató

d) *Szállító szalagok.*

A szállítószalagok végnélküliek, melyek a szállító vágatból fogaskerékáttétellel mozgásba hozhatók. A felső fordulónál a korong eltolható bakállványra van erősítve. Főelőnyük a csendes, zajtalan üzem és hogy bizonyos fokig felfelé is lehet szállítani, hátrányuk, hogy gyorsan kicserélendők és az átszerelés aránylag sok időt vesz igénybe.

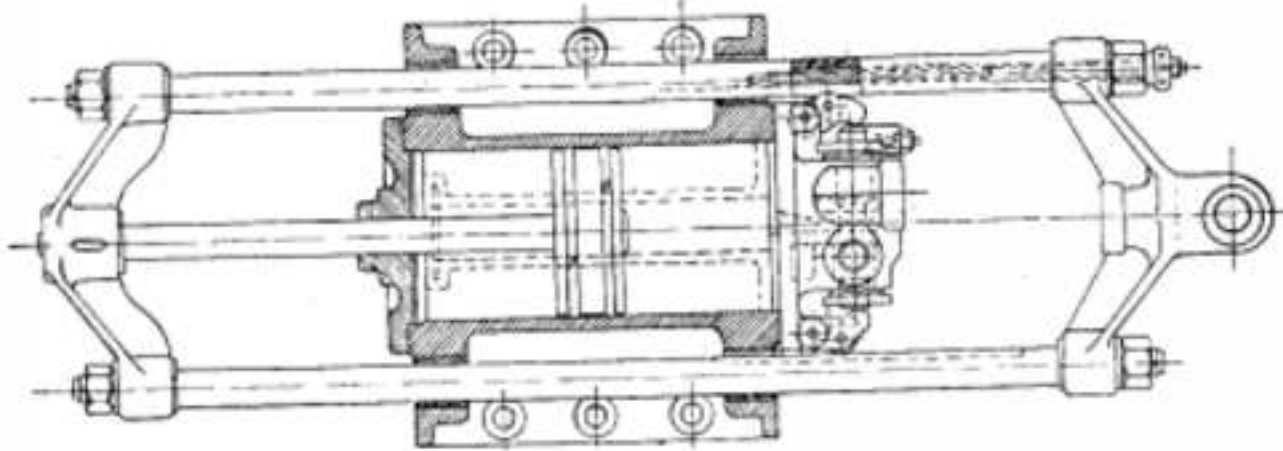


13. rajz.

2. Szállító gépberendezés géphajtásra.

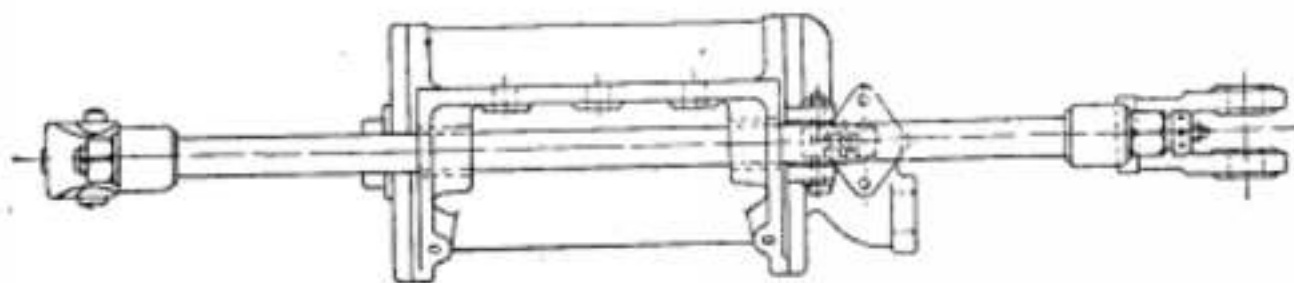
a) Himbáló csúsztatás.

Ezen csúsztatók úgy vannak felakasztva, hogy géperővel himbáló mozgásba hozhatók, mely mozgás következtében a szén csúszó mozgásba jön.



14. rajz.

Fortenelle belga mérnök ily nemű csúsztatója trapézalakú, az egyes csúsztató-csatornák láncok segítségével vannak az ácsolathoz felakasztva, motornak pedig egy feszítő állványra felszerelt fűrógép hajtó motorját használja, melynek lökéseit kulisza segítségével viszi át a csúsztatóra. H. Flottmann és társa hernei gépgyár ezen eszmét tovább fejlesztette és csúsztatóknak a trapéz (5. rajz) alakon kívül félkör (6. rajz) alakúra hajlított vaslemezt is használ, melyek szélessége 650 mm., magassága pedig 325 mm. Azon csúsztatórésznek lemezvastagsága, melyre a mozgó erő hat 3 mm. a többi lemezrész



15. rajz.

pedig 2 mm. falvastagságú. A hajtómotor a csúsztató alatt van alkalmazva. Az egyes csúsztatórészek ékek segítségével lesznek egymáshoz kapcsolva, a csúsztató pedig láncok segítségével lesz felakasztva, a láncok 8 mm. átmérőjűek (7. rajz) és 1,6–2,5 m. hosszúak, mindkét végén

kajmók vannak. A lánc egyik vége a csúsztató erősítésére szolgáló szegletvasakban lévő lyukak egyikébe lesz helyezve, másik vége pedig az ácsolaton átvetve, a kajmóval valamely láncszembe lesz akasztva (8. rajz).

Ezen eljárás nagy előnye, hogy a csúsz-

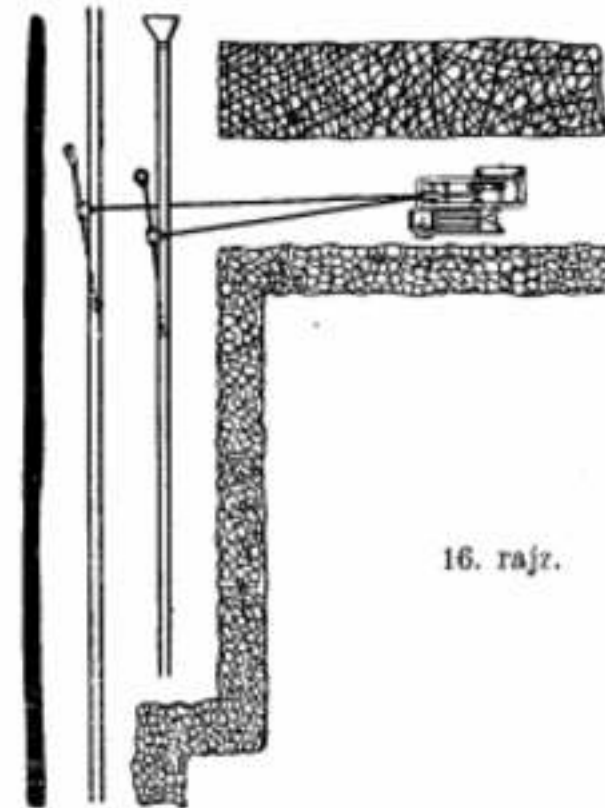
tató lejtője is szabályozható. A csúsztató hajtására egy golyószelepes motor szolgál, melynek dugattyuátmérője 200–250 vagy 290 mm., dugattyujárata pedig 120 mm. A motor két egymás mellett álló feszítőállvány közé (9. rajz) lesz szerelve és oly módon felerősítve, hogy a hullámnak, melyben a csúsztató többekévé mozog, engedhessen.

Ezen berendezésnél egy 8 órás műszakban a szállítás 55–65 csillét tesz ki, a termelési költség tonnánként 0,40–0,60 márkával apadt és a strébféjtés összegénységének 20%-a még a fejtéshez volt beosztható.

A míg a leírt régebbi, sűrített levegővel hajtott motor, egy 0,78 m³ űrtartalmu csille megtöltéséhez 1700 l. levegőt igényelt, addig az újabb szerkezetű differenciáldugattyús motor ugyanezen munkához csak 700 l. levegőt igényel. A himbáló csúsztatók üzeme igen zajos, gyorsan

kopnak, himbálásuk bizonyos magasságot igényel s így kis vastagságú telepekben nem használhatók, rövid lánc hosszánál a motorlöket hossza kicsi s így rövid utat tesz a szén. Ezen újabb motornál a levegőhajtóerő a tonnánkénti szállításra 1,80–2,20 Pfenigbe kerül. Általánosan tonnánként 5 Pfenigbe veszik a sűrített levegő költségét.

Nevezett Flottmann cég újabban oly szerkezetet hozott forgalomba, hogy a motor nem a csúsztató alatt, hanem oldalt van alkalmazva, egyéb berendezése teljesen egyezik az előbbivel. A hajtóerő emelőkarral és kötéllel, illetve vonórudakkal lesz a csúsztatóra átvive és a beren-



16. rajz.

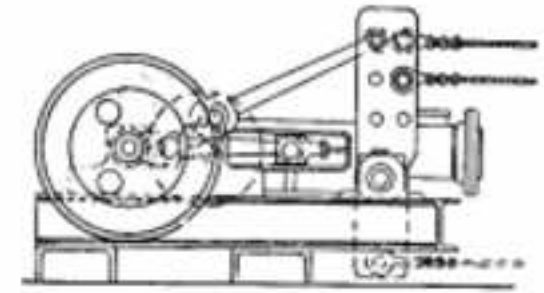
dezés olyan, hogy egy motornal több csúsztató is tartható üzemben.

b) Görgő csúsztatók.

A míg a felakasztott berendezések csak vastagabb telepeknél alkalmazhatók, addig a Gebr. Hinselmann Essen által szerkesztett görgő csúsztató csekély vastagságú telepeknél is használható. Ezen görgő csúsztató általában 100 m. hosszban készül és 0–25 foknyi dőlésnél alkalmazható, sőt 5 foknyi emelkedésig vissza, tehát felfelé is szállít.

A csatornák felső szélessége 300–490 mm., magassága általában 225 mm., de 40 cm. vastag telepekhez 160 mm. magasságban készülnek. (V. sz. tábla.)

A csúsztató 4 m. hosszú, 4 mm. vastag bádógból készült részekből lesz összeállítva. A 4 m. hosszúságnak előnye, hogy

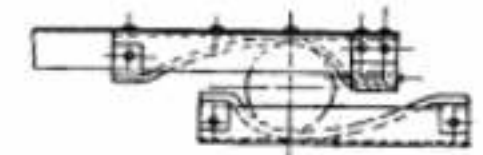


17. rajz.

könnyen széjjel- és összeszerelhető, mert az előbbi berendezésekhez képest csak fél, illetve 2/3 annyi az összeköttetés. Az egyes csatornadarabok 6 mm. vastag bádógból készült tartócsészével lesznek egymáshoz erősítve, oly módon, hogy két egymás felett lévő csatorna nyílásán át ezen csésze csapszeggel lesz a csatornavegekhez szorítva.

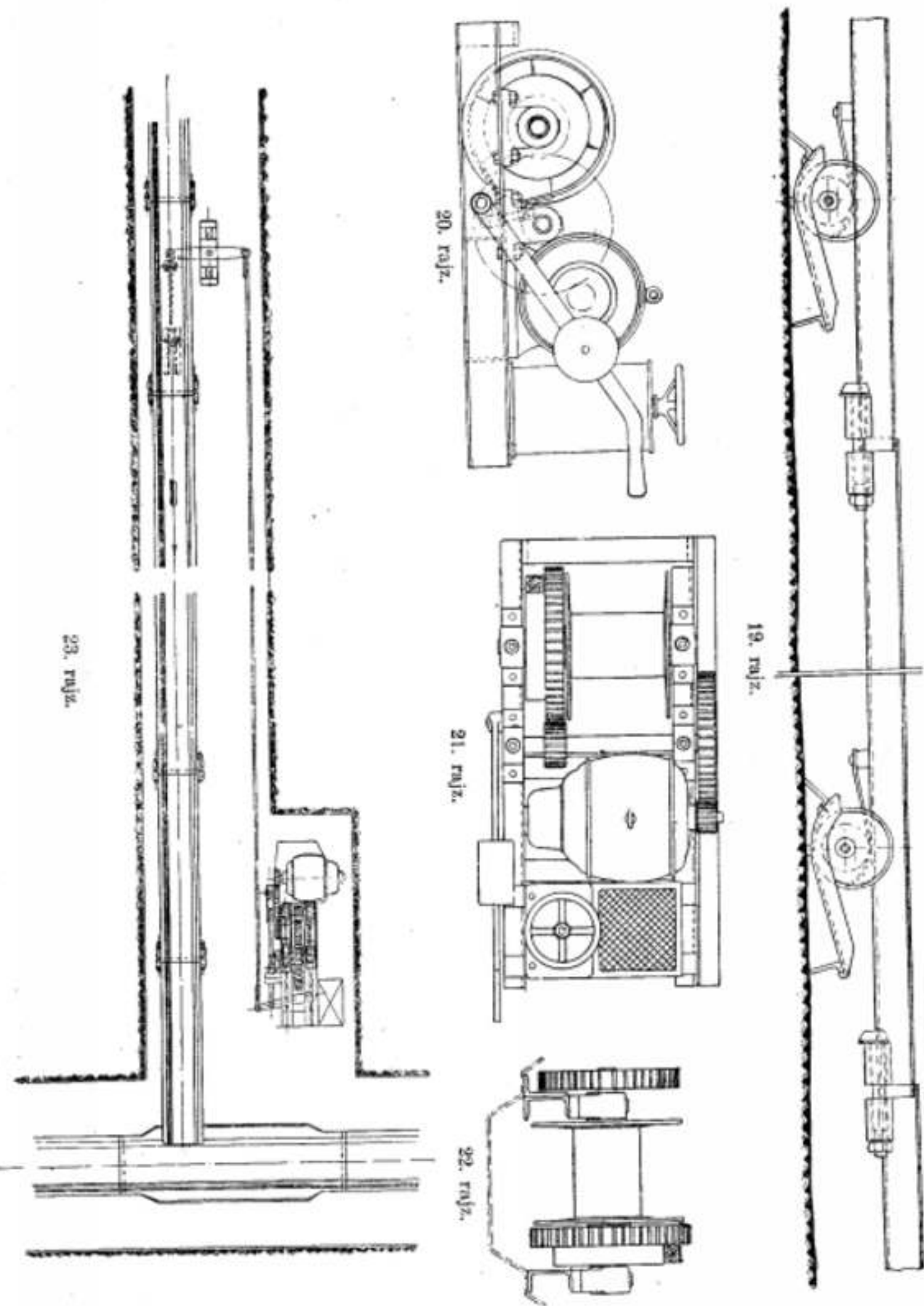
A csúsztató mindkét oldala görgőn nyugszik. A görgők egymással szilárd tengelylyel vannak összekötve és szabadon futnak egy, a tartó csésze alatt fekvő vezetékben. Ezen eljárás következtében, hogy a tengely és görgő a csúsztatóval nincsen szilárd összeköttetésben, elesik a csapsúrlódás.

A csúsztató felfelé való mozgását hajtómotor, a lefelé való mozgást pedig a csúsztató saját súlya eszközli. Lapos dőlésű telepeknél a görgők alá vasbádóglapok lesznek ferdén elhelyezve, hogy a lefelé való mozgás, az így elért nagyobb mesterséges dőlés következtében, gyorsítható. Ezen elrendezéshez hasonló a H. Flottmann gerne-i gyár elrendezése is (VI. sz. tábla). Oly telepekben, melyek dőlése elég nagy, a görgők a fekvőlapon futnak, ha az azonban lágy, akkor a görgők alá bádóglapok lesznek helyezve. A csúsztató mozgatása oly módon történik, hogy a



18. rajz.

csúsztató egy 5 m. hosszú vasrúddal és több lyukas vaspánttal van egy, a csúsztatótól oldalt álló szabályozható vasoszlop-pal összekötve (10. rajz).

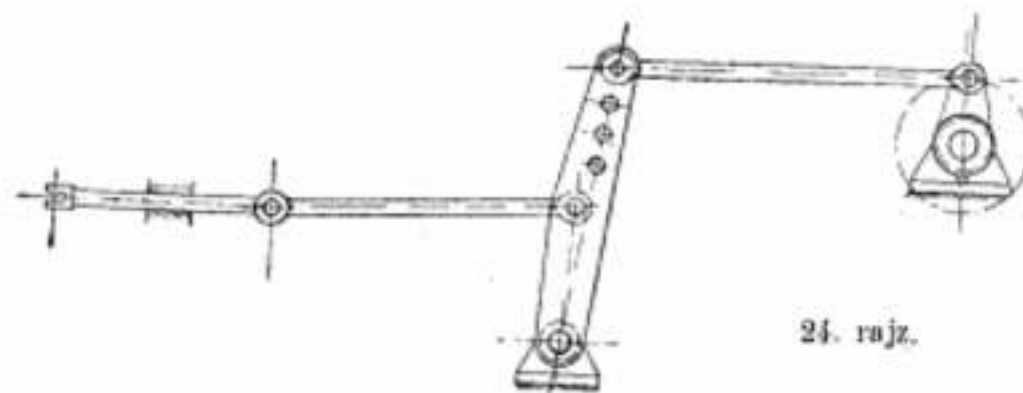


20. rajz.

21. rajz.

22. rajz.

19. rajz.

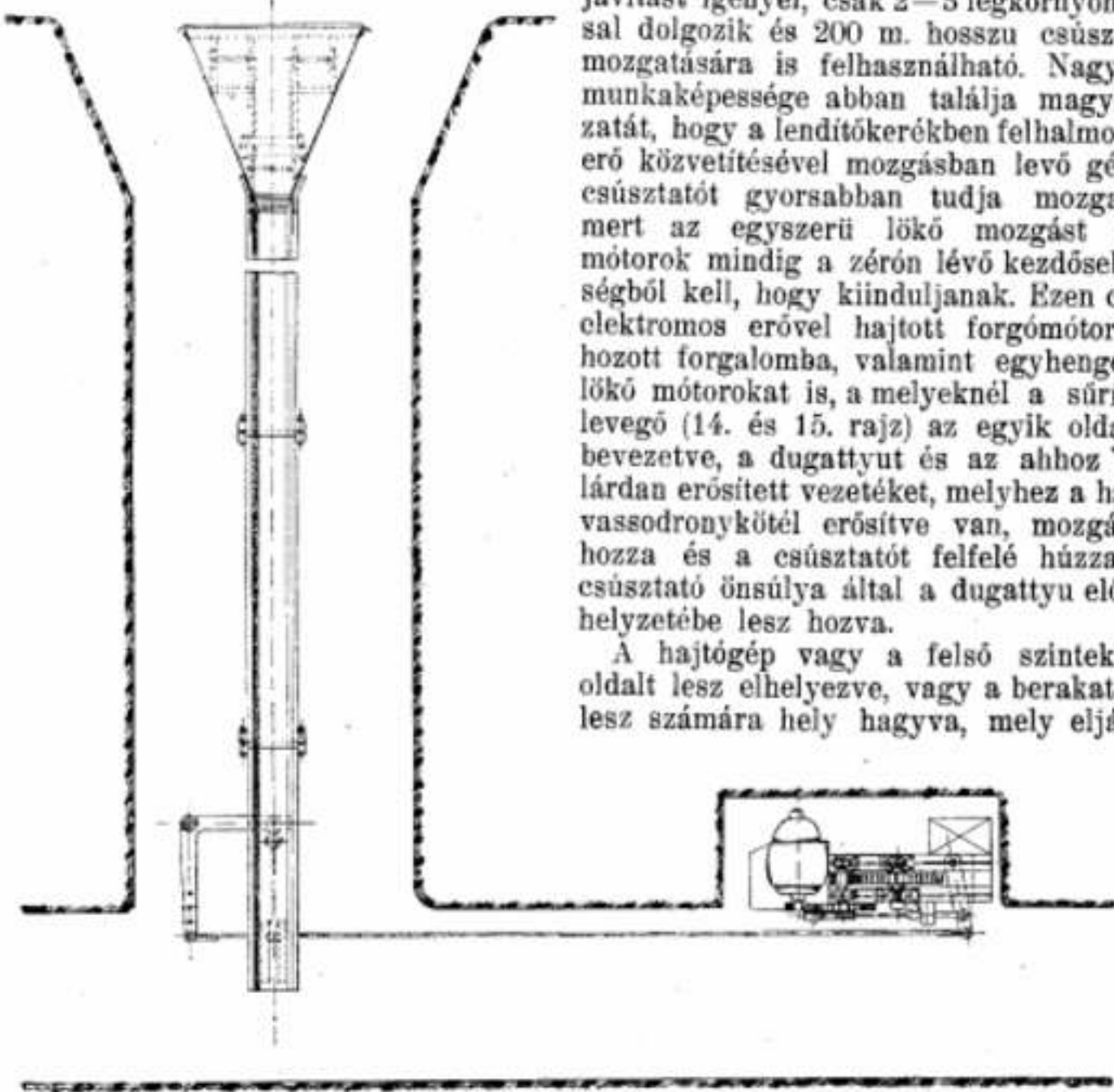


24. rajz.

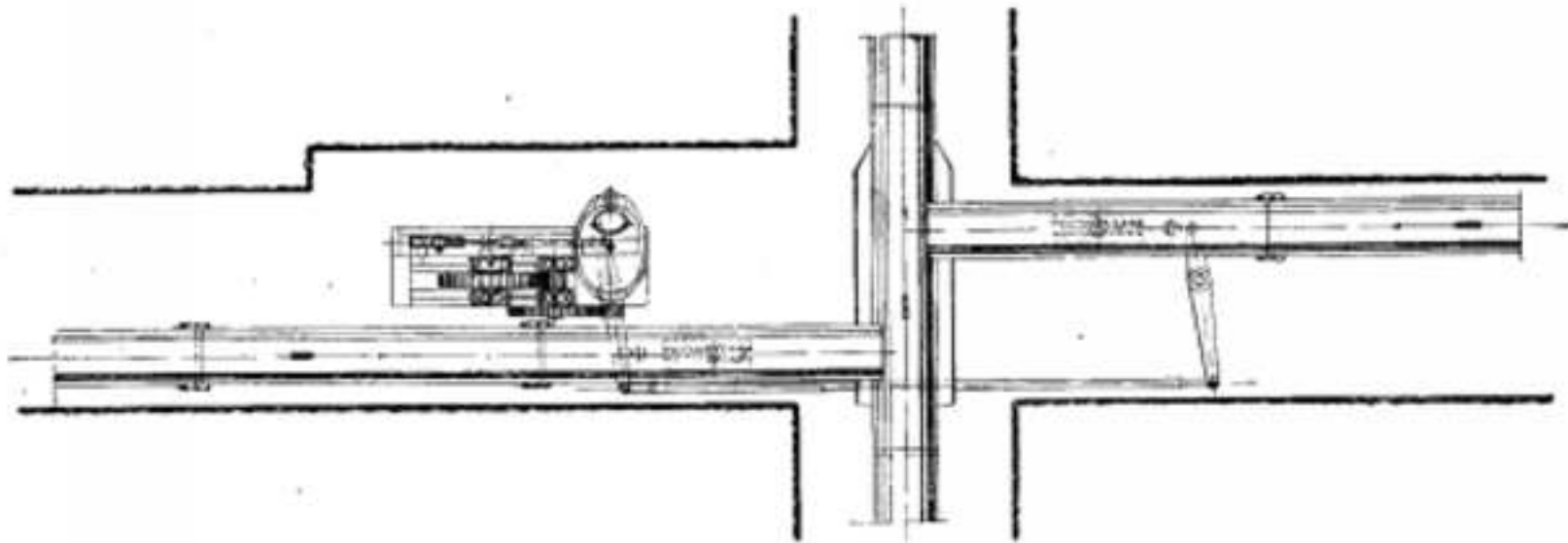
A vasrúd, mely vonórúd és a lyukas vaspántok közé egy vas háromszög van iktatva, oly módon, hogy egyik sarkához a vonórúd, másik sarkához az első lyukas tárcsa, harmadik sarkához pedig a hajtómotor van, vassodronykötél közvetítésével, bekapcsolva. A vonórúd az ú. n. merevített csúsztató toldalékrész alatt van

kerékkel van felszerelve. A fogaskerék előtéttel és egy vonórúd közbeiktatásával a forgó mozgás egy himbára lesz átvive (11., 12. és 13. rajz), a melyre a vonórúd és a vassodronykötél erősíthető. A motorhenger átmérője 160 mm.; dugattyujárata 250 mm. és percenként 200 fordulatot tesz. Előnye, hogy csekély javítást igényel, csak 2–3 légkönyomással dolgozik és 200 m. hosszú csúsztató mozgatására is felhasználható. Nagyobb munkaképessége abban találja magyarázatát, hogy a lendítőkerékben felhalmozott erő közvetítésével mozgásban levő gép a csúsztatót gyorsabban tudja mozgatni, mert az egyszerű lökö mozgást adó motorok mindig a zérón lévő kezdősebéségből kell, hogy kiinduljanak. Ezen czég elektromos erővel hajtott forgómotort is hozott forgalomba, valamint egyhengeres lökö motorokat is, a melyeknél a sűrített levegő (14. és 15. rajz) az egyik oldalon bevezetve, a dugattyut és az ahhoz szilárdan erősített vezetékét, melyhez a hajtó vassodronykötél erősítve van, mozgásba hozza és a csúsztatót felfelé húzza. A csúsztató önsúlya által a dugattyu előbbi helyzetébe lesz hozva.

A hajtógép vagy a felső szintekben oldalt lesz elhelyezve, vagy a berakatkban lesz számára hely hagyva, mely eljárás



25. rajz.

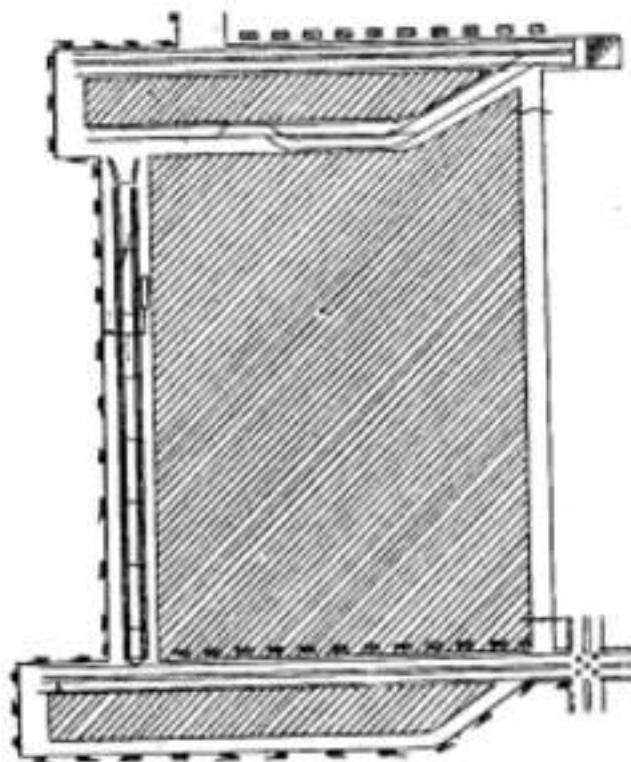


26. rajz.

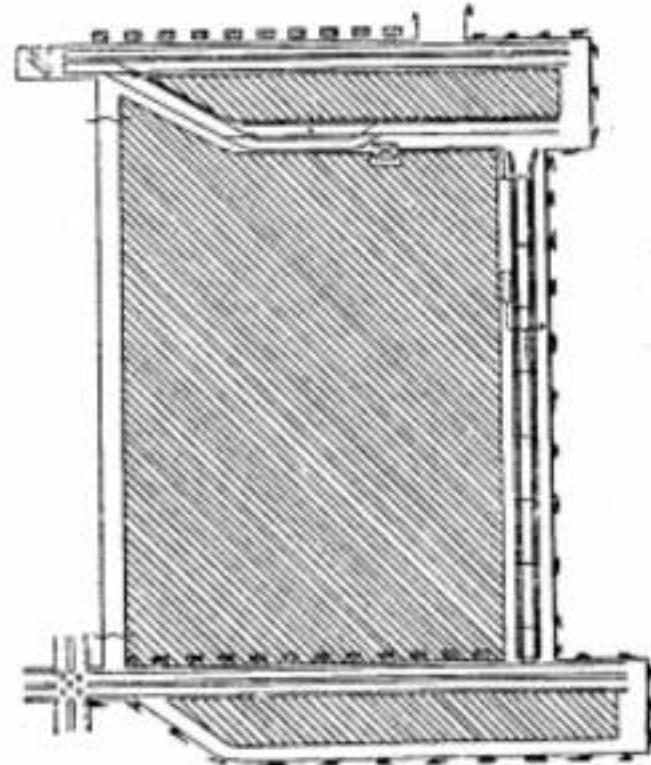
akkor célszerű, ha a felső szinten a tömedék lesz beszállítva. Előnye a gép oldalt való felállításának az, hogy a fejtőhely előtti túl nagy zaj el lesz kerülve, a vassodronykötéllal való mozgatás előnye pedig az, hogy a csúsztató előre való helyezésével a gép helyén maradhat és csak a kötelet kell meghosszabbítani, úgy, hogy a gépet csak minden 30–40 m. előhaladás után kell előre vinni, de nagy előnye még az is, hogy a gép és a csúsztató közötti összeköttetés rugalmas s így mindkét fő alkotó rész a merev rázástól meg lesz kímélve, végül a szabályozható vasoszlophoz való erősítés előnye, hogy a csúsztató útja nem a gép, hanem ezen oszlop által lesz felfogva.

A csúsztató löket száma percenként 40–70, a löketbossz pedig 50 és 250 mm. között ingadozik. Átlagban a hajtógépnek 10–16 lóerőt kell kifejteni.

Mint ahogy a csúsztatókat, ha a meddőt szolgáltató szintig érnek, a tömedékelésnél is igen előnyösen felhasználják, Hinselmann testvérek oly berendezésekkel szerelik fel csúsztatóikat, hogy mennél nagyobb munkaeredmény legyen elérhető. A csúsztató tömedéktölcsérrel (V. sz. tábla) lesz ellátva, melybe a tömedék a külön e célra szerkesztett, szabadalmazott, csillebuktató segélyével lesz kiürítve. A töcsér a csúsztatóval szilárdan van összekötve és korongokon nyugszik, úgy, hogy csak a buktató kezeléséhez kell egy

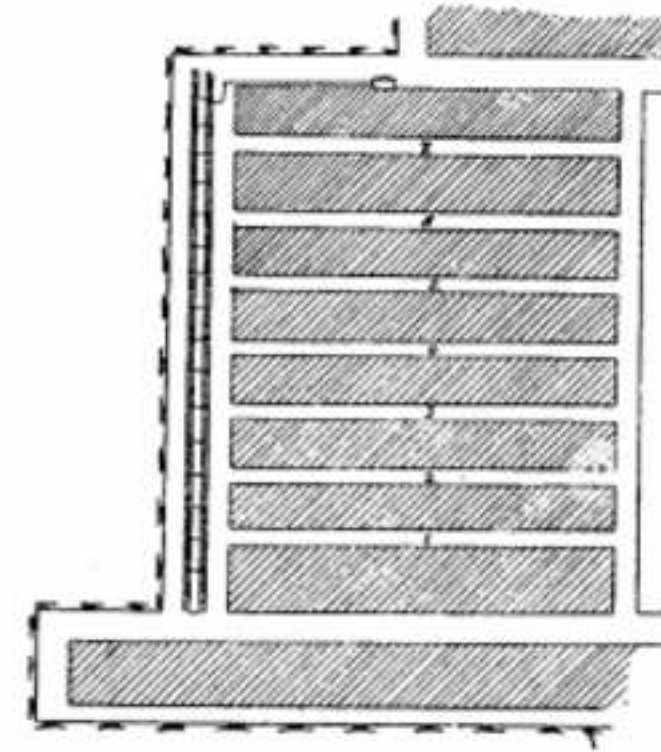


27. rajz.



28. rajz.

ember. A töcsérbe bukó tömedék a csúsztató mozgása következtében lefelé lesz szállítva és a szükséghez képest vagy szabadalmazott kiszállító berendezés, vagy



29. rajz.

átfutó bádógokkal (V. sz. tábla), melyek bárhol a csúsztatón megerősíthetők, ki lesz ürítve, illetve rendeltetési helyére szállítva. A tömedéket úgy kell alkalmazni, hogy a fejtőhely és a tömedék között 3 m.-nél nagyobb köz ne maradjon, miáltal a főtő beszakadása eléggé kizártnak tekinthető. A fejtőhely és a csúsztató között legelőnyösebb ha $1\frac{1}{2}$ m. köz marad.

Rendes és akadálytalan üzem mellett a csúsztatókat minden éjjeli műszakban 1–2 m.-rel kell eltolni. Az eltolás az egyes részek szétszedéséből, új helyére való elhelyezéséből és újra való összeállításából áll, mely munka 4 ember által az éjjeli műszakon át elvégezhető. A hajtógép helyén marad és csak a kötel hosszabbítandó meg.

Újabbán mindinkább tért hódít azon elrendezés, hogy sem a fejtés, sem a tömedékelés fennakadást ne szenvedjen, úgy a fejtőmenny, mind a tömedék szállítására külön csúsztatót beépíteni. Ezen feladatot kezdetben kettős csúsztatóval iparkodtak megoldani, de azok túl nehezek és túl nagy méretűek lettek,

úgy, hogy kezelésük, áthelyezésük nehézkessé vált. Sokkal előnyösebb mindkét célra egy-egy külön csúsztatót beépíteni.

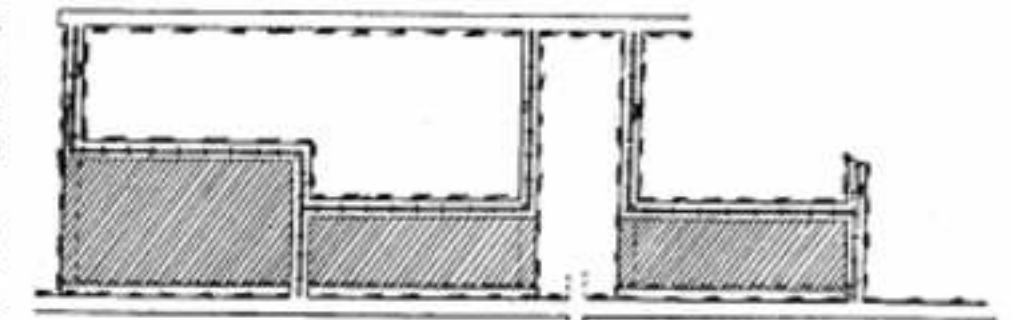
Ezen elrendezésnél az áthelyezésnél mindig csak a fejtőhelytől hátrább fekvő lesz kibontva és a fejtőhely mellé áthelyezve, míg a megmaradó a tömedék szállítására lesz felhasználva.

Ily két csúsztató is a Hinselmann általi elrendezésnél egy motorral tartható üzemben (16. és 17. rajz), mert mindkét csúsztató kötele a vonórúd végén lévő himbára lesz erősítve, mely megfelelő nyílásokkal van ellátva, úgy, hogy mindkét csúsztató más-más sebességgel tartható üzemben s így különböző teljesítményre állítható be.

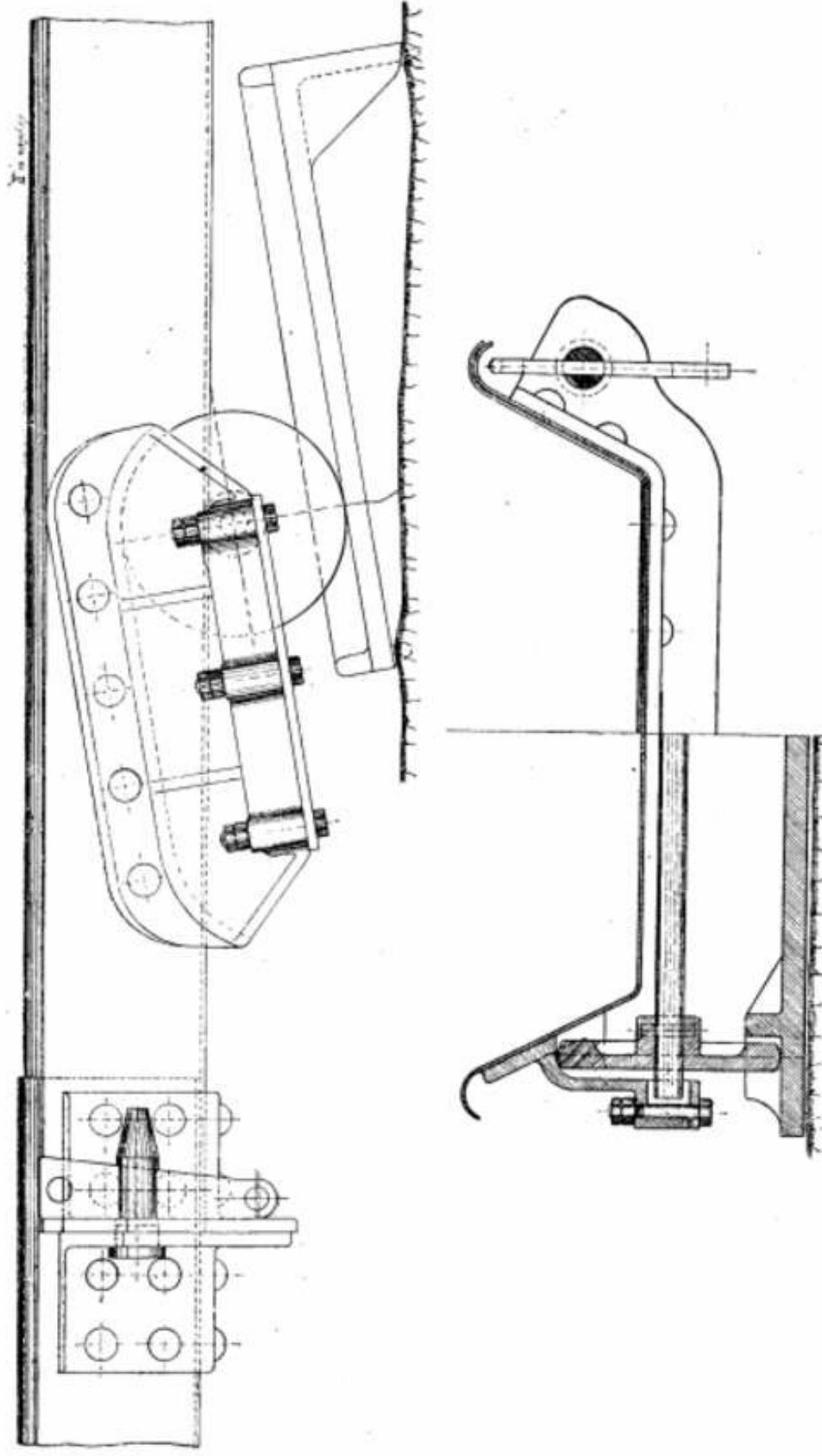
Mint ahogy a fejtések átlósan is alkalmazhatók, a csúsztatóval való szállítás meredeken dőlő telepeken is igen előnyösen használható. Előnyei ezen berendezésnek a nagyobb darabos szénkinyerés, kevesebb szénporképződés és nagyobb felület fejtések telepítésére. Ily fejtésnél a berendezés ugyanaz, mint a leírt, csak mivel a fejtő részut fekszik, a csúsztató vízszintes elhelyezhető végett a keret, melyben a görgők futnak, tartókkal lesznek alátámasztva, mely tartók egyik vége a fejtő fekszik, másik végük pedig csavarokkal és feszítőkkel az ácsolathoz van erősítve.

Ily meredek dőlésnél a felső vágatot, melyen a meddó lesz szállítva, a fedőbe kell helyezni, mert csak az esetben lehet a tömedéket közvetlenül a csúsztatóba dönteni, míg az alsó vágatot, melyen a szén lesz szállítva, a fejtőben kell kihajtani, hogy a csúsztató a csillékbe torkolhasson.

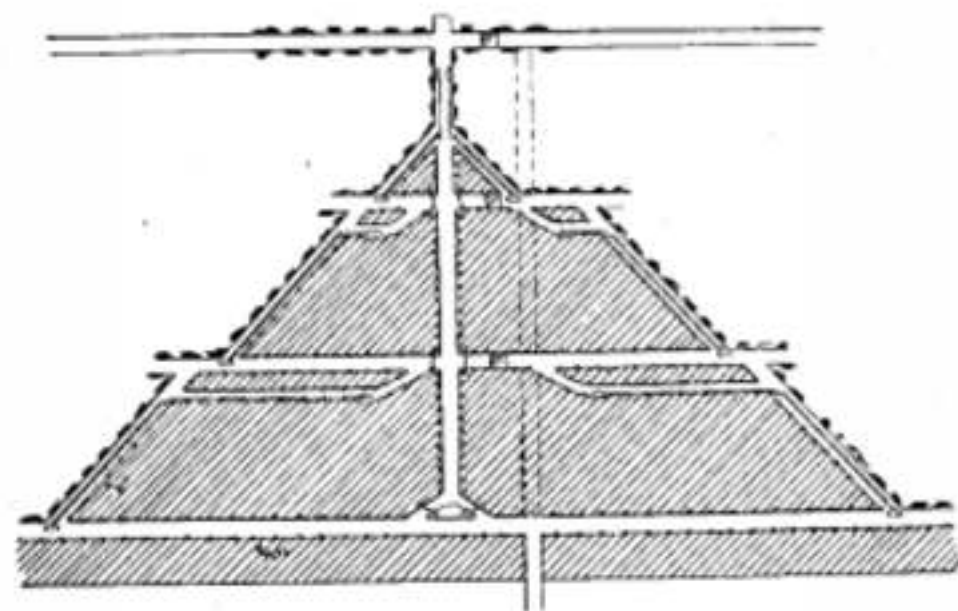
A Hinselmann-csúsztatóval való üzemnél, bár a termelés a szén és fedő minőségétől, a szén keménységétől függ, 300 tonna szén, illetve 150 tonna meddó elszállítása nyolczórás műszakonként garantálva van.



30. rajz.



Nickmann Richard: Újabb bányaszállítási berendezések.



31. rajz.

Egy csúsztató teljes elhasználásáig 75.000 tonna szenet szállíthat és előnye a Hinselmann-csúsztatóknak, hogy a könnyen pótolható és olcsó bádagesatornak vannak leginkább kopásnak kitéve, míg a tartócsészék és a görgő rész a csúszó anyaggal egyáltalán nem jut érintkezésbe.

Eickhoff testvérek bochumi gyárosok görgő csúsztatója a következő részekből áll:

1. a szállító csúsztató;
2. a hajtómotor és
3. a hajtó rudazatból.

A szállító csúsztató 3, illetve 4 méter hosszú csőrészekből, a futó görgőkből és a futó keretből áll.

A csőrészek 4 mm. vastag vaslemezből készülnek, mely trapezalakura van hajlítva. Az egyes csőtoldalékok a szállítási irányban 30 mm.-rel fedik egymást. Minden csőtoldalék felső végén van a futókeret, melyben a görgő vezetőke van és mely egyszersmind az összekötő részt is alkotja. A csőtoldalék átnyúló, alsó részére laposvas van hegesztve, mely a cső mindkét oldalán áthajlítva ki van lyukasztva, mely nyílásokon és a futókeret keresztvasalásán lévő nyílásán át csavar dugható, mely a két csőtoldalékok egymáshoz erősíti. A csövek a görgőkön szabadon fekszenek. A görgő két 200 mm. magas és 22 mm. széles kerékből áll, melyek tengelylyel vannak egymással összekötve. A görgők lazán fekszenek a futó keretben.

A futó keret két szegletvasból, a tulajdonképeni vezetővasból és

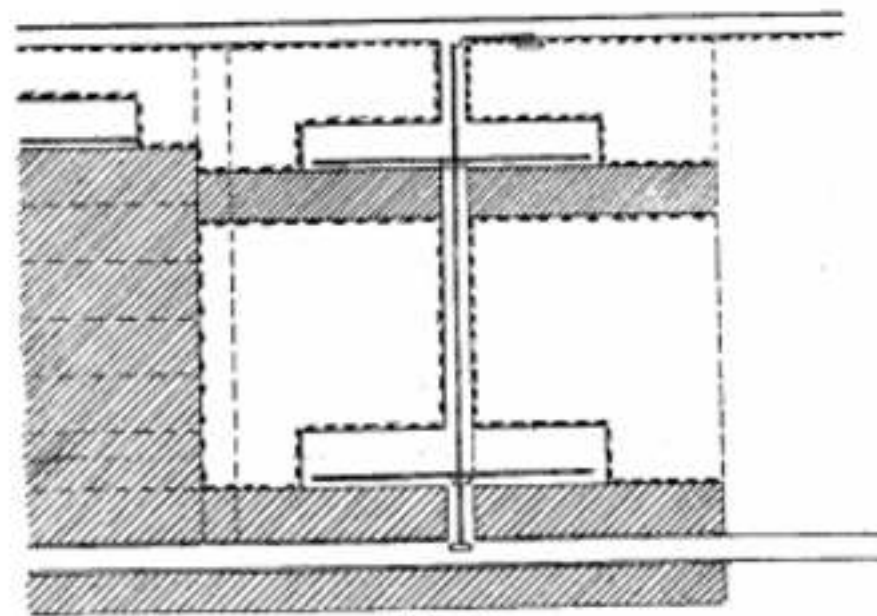
a szegletvasakat összekötő lapos keresztvasakból áll. A vezetőke vása meg van hajlítva. Ezen hajlítás következtében a csúsztató függőleges mozgást is végez és pedig úgy a fekvő felszerelt, mint a csúsztatóhoz hegesztett futó keret vezetővasának görbülése arányában, mely emelkedés (18. rajz) után önműködőleg visszaesik és a motor dugattyuját, mely ezen mozgáshoz az erőt szolgáltatja, visszaszorítja a kezdő helyzetbe. Ugyanezen berendezéshez hasonló a Hinselmann eljárása is. (L. a 19. rajzot.)

A szállító csúsztató hajtását vagy sűrített levegővel, vagy villamos erővel hajtott motor eszközlí (20., 21., 22. rajz).

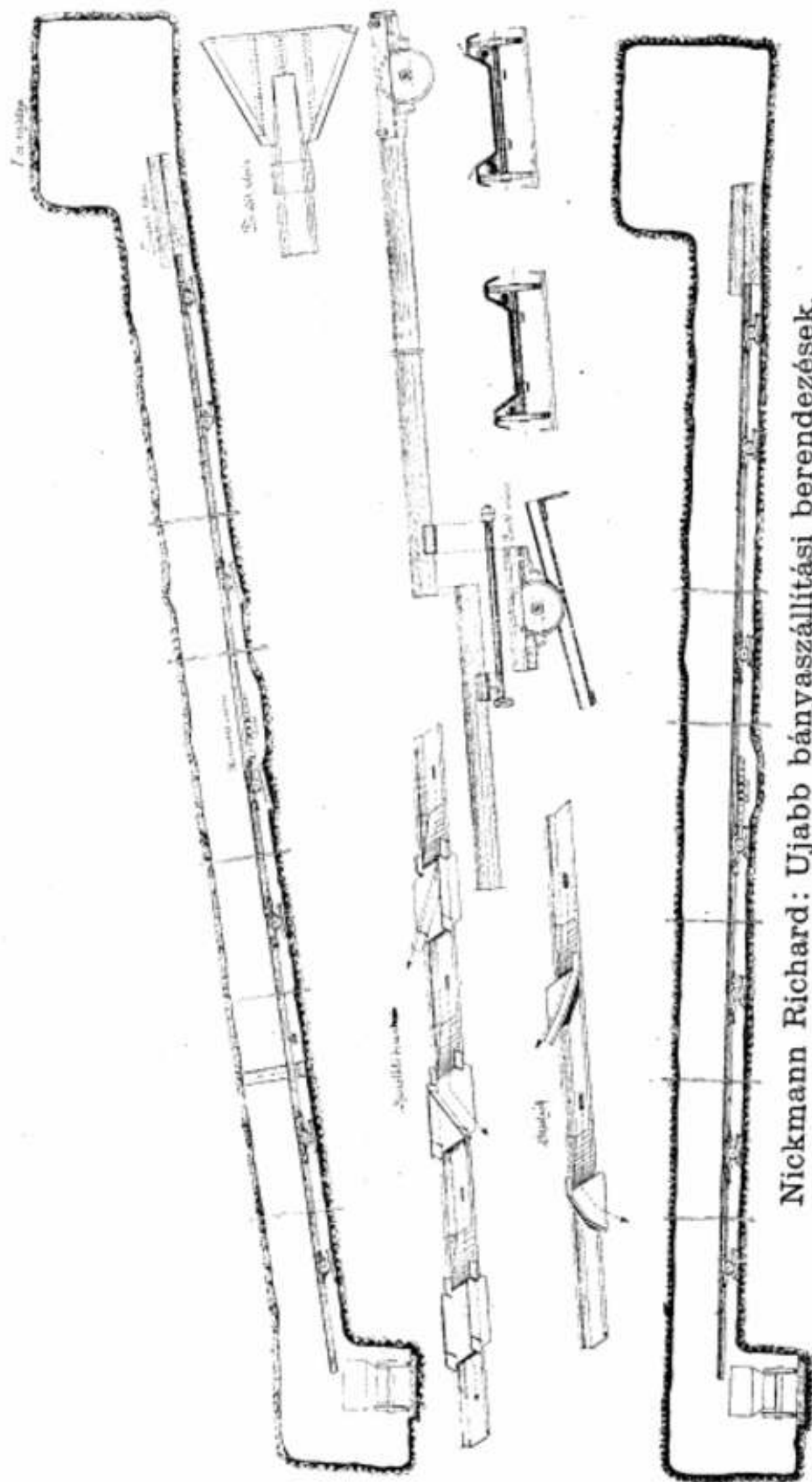
A hajtógép vagy a csúsztató mellett lehet felszerelve (23. rajz), de állandóbb elhelyezést is nyerhet egy vágatban, a mikor is sodronykötél közvetítésével mozgatja a csúsztatót.

A sűrített levegővel hajtott motorban a sűrített levegő az egyik oldalon hatol be és a dugattyujarat hossza üzem közben is szabályozható, a sűrített levegő felhasználása igen kicsi, mert csak a felfelé való mozgathoz fejt ki erőt és a lefelé való mozgathoz úgyis önműködőleg történik.

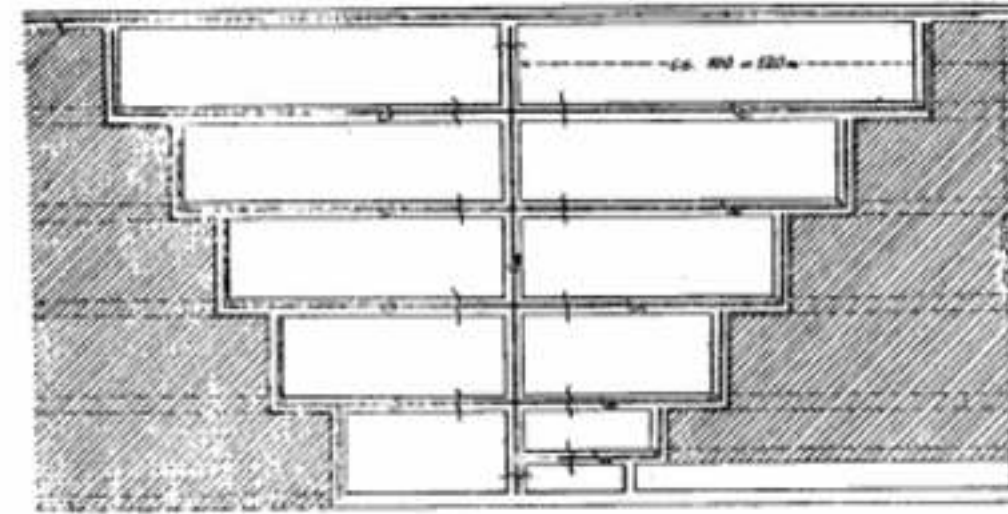
A hajtó rudazat áll egy feszítőoszlopból, egy egykaru emelőből és a csúsztatóhoz (24. rajz) erősített vontató rúdból. Ha azonban a hajtó motor egy vágatban lesz felállítva, akkor az emelő feleslegessé



32. rajz.



Nickmann Richard: Újabb bányaszállítási berendezések.



33. rajz.

válí és annak helyébe egy keresztmélő lép, mely a motorral sodronykötél közvetítésével áll összeköttetésben (25. rajz). Az egykarú úgy, mint a keresztmélő, lyukakkal van ellátva, a melyek segítségével az emelőkar nagyobbítható vagy kisebbíthető, mert kisebb dőlésnél nagyobb munkaerő szükséges a szállítmány továbbításához, míg a csúsztató mozgatásához szükséges erő csekély és így rövidebb emelőkar csatolandó be, nagyobb dőlésű telepeknél, a hol kisebb csúsztató löket megfelel a szállításhoz, de nagyobb erő szükségeltetik a csúsztató mozgatásához, hosszabb emelőkart kell becsatolni.

Ugyanezen czég elektromos hajtógépe elektromos és erőátviteli részből áll. Az erőátviteli része fogaskerék áttételéből áll, mely az elektromotor fordulatszámát 60—70-re redukálja. Ezen fordulatszám megfelel a csúsztató löket számának. Az ide-oda való mozgást egy emelő kereszt hozza létre. A löket szám megváltoztatása az elektromos motornál azáltal érhető el, hogy a vonórúd, mely a forgó mozgást toló mozgássá átalakítja, az emelő keresztben lévő más és más nyílásba kapcsolható. Az elektromos hajtógép is a csúsztató mellé szerelhető, és így közvetlenül mozgatja, vagy valamely vágatba szerelhető és keresztmélő vagy kettős emelő közvetítésével mozgatja a csúsztatót.

Eickhoff ezen elektromos motorának igen nagy előnye, hogy egy motorral két (26. rajz)

egymással ellentétes irányba szállító csúsztató is tüzemben tartható, hátránya, hogy beszerzési költsége igen magas, a mivel szemben áll ugyan a sűrített levegővel hajtott motor nagy üzemi költsége.

Ezen ismertett berendezések a géppel mozgott csúsztatók fő képviselői. Találkozunk ezeken kívül még igen számos hasonló berendezéssel, de ezek mind csak jelenték-

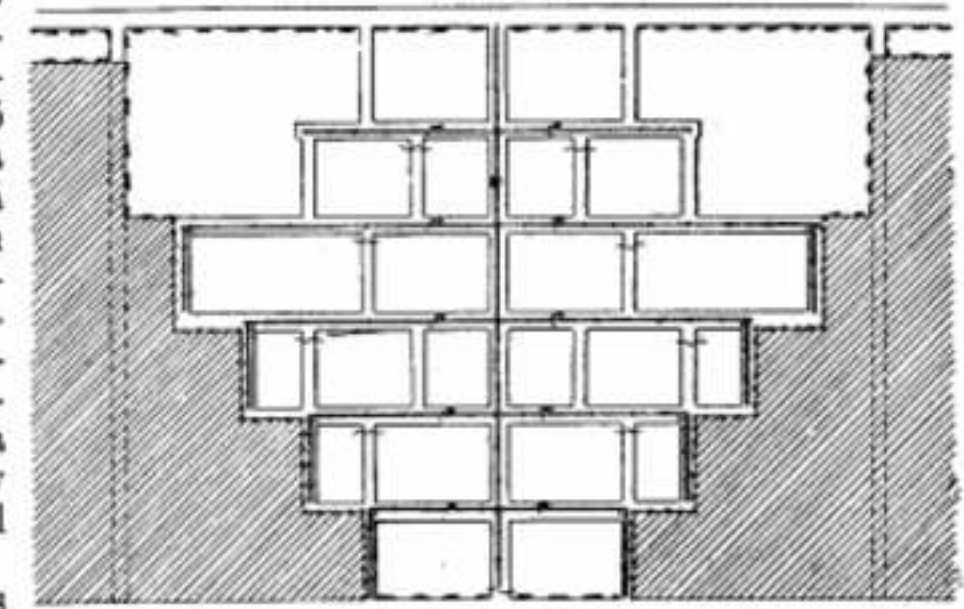
telenebb változtatásokat tüntetnek fel. Ezen berendezések leírásából is már kitűnik, hogy alkalmazásuk az tüzem nagyfokú központosítását teszi lehetővé. Fontossága pedig főleg azóta nőtt, mióta különböző viszonyok között alkalmazni lehet és még szintes településnél is használhatóvá váltak.

Az egyes fejtési rendszereknél való alkalmazásukat az alábbiakban ismertetem.

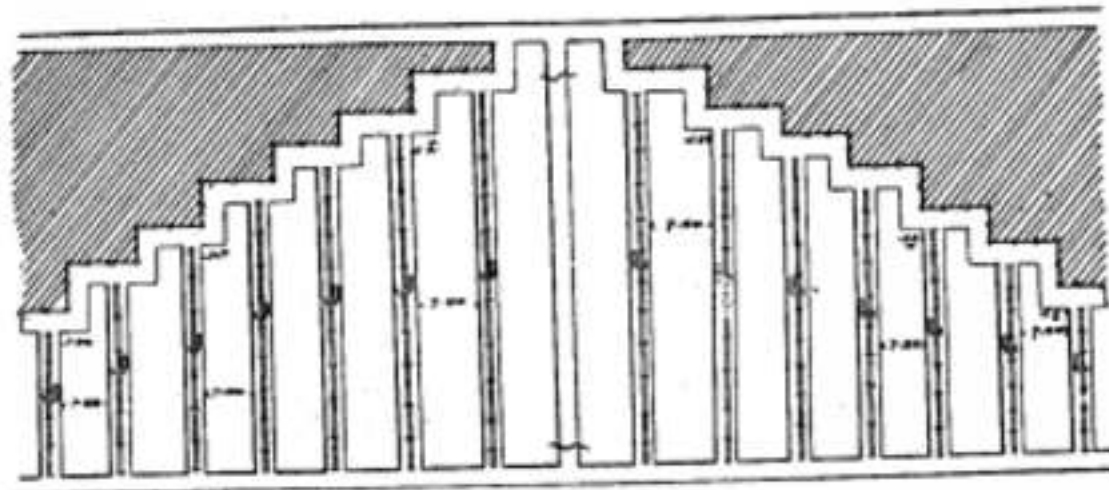
A fejtéseket általában beosztjuk tömedékes és tömedék nélküli fejtésekre, a tömedékekkel dolgozók ismét feloszthatók olyanokra, melyek a tömedéket más helyről kapják és olyanokra, melyek maguk termelik a tömedéket.

A tömedékekkel dolgozó fejtésekhez tartozik:

1. a strébfajtés;
2. a pásztafejtés;
3. tömedékes pillérfejtés.



34. rajz.



35. rajz.

Tömedék nélkül csakis a pillérfejtés van alkalmazásban.

1. A strébfajtás (27., 28., 29. rajz).

A strébfajtásnál a fő nehézség az, hogy a munkát nehéz úgy vezetni, hogy a tömedék el ne maradjon, mert ha a tömedék és a fejtőhely között a távolság 3 m.-nél nagyobb, nagyon könnyen föteomlás állhat be. Ha csak egy csúsztatót akarunk alkalmazni, akkor a széntermelést az első, a tömedékelést a második műszakra kell beosztani és a harmadik műszak marad javításokra, vagy pedig a dudweili (Zeitschrift f. B. H. u. S. 1911) bányában lévő elrendezést követjük. A szállítóközle előhajtásából kikerülő meddőt az éjjeli műszakban a fejtés legalsó részén használjuk fel, úgy, hogy az 10—20 m.-re tömedékelve van a reggeli műszak kezdetén. Ezen részben kevés munkással kezdődik a fejtés, a többi munkás a tömedéknél marad és a tömedék előhaladásának arányában több és több munkás megy át a fejtéshez. Hátránya ezen eljárásnak, hogy a szállítás a műszak utolsó óráira tömörül össze.

Az iszapoló tömedékelésnél ezen nehézségek elesnek, mert a csúsztató tisztán csak a szén szállítására lesz felhasználva, úgy, hogy egyszerre lehet az iszapolás és a fejtés üzemben.

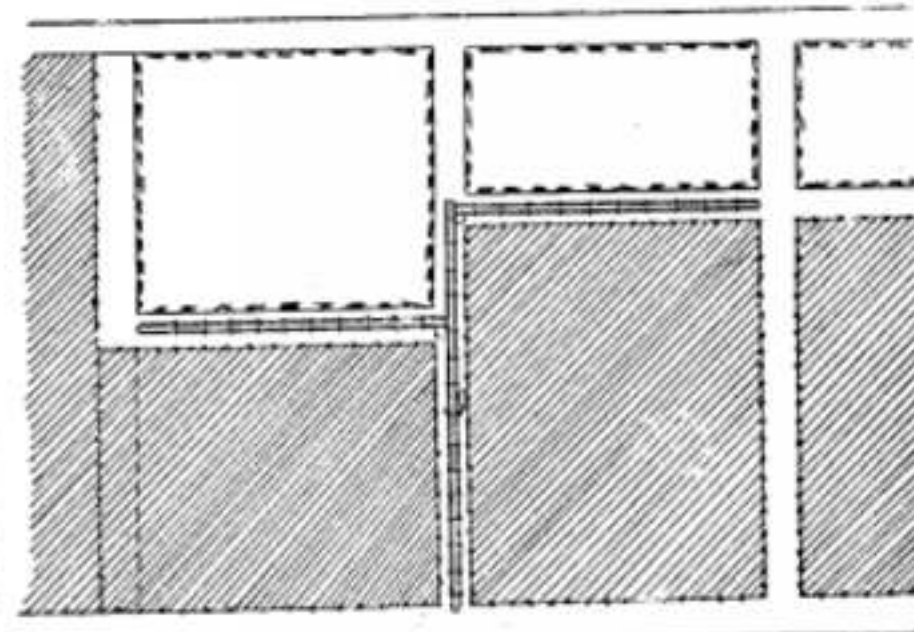
A szállítógép-berendezésnek befolyását az önköltségre Kegel tette a Rheinpreussen-bányánál (Bergbau 1910.) tanulmánya tárgyává, amennyiben két rendszer, csapásirányú és két szállítógép-berendezéssel működő strébfajtás üzemet figyelte meg

és a talált eredmények a következők: A rendszeres csapásirányústrébfajtásnál a síkló kihajtási és fentartási, továbbá a vágatok fentartási költségeiből 1 t. kitermelt szénre 1·38, illetve 0·75 márka esett, míg a szállítógép-berendezésnél hasonló viszonyok között a 100 méter

hosszu feltörések, a csúsztató beépítési és fentartási és a vágatok fentartási költségeiből 1 tonnára 0·40, illetve 0·20 márka esett, vagyis tonnánkénti megtakarítás 0·98, illetve 0·55 márka. Dőlésirányú strébfajtás (30. rajz) ritkán lett alkalmazva, mert tömedékelése nehézségbe ütközött és a szénnek szállítógépberendezéssel való vízszintes szállítása csak a legújabbban sikerült, mióta a görgőcsúsztatóknak mesterséges lejtvel nagyobb esést tudnak adni.

Átlós strébfajtás (31. rajz) nagyobb dőlésnél lesz főleg alkalmazva, mert a szén a nagyobb dőlésen való lecsúszás által eltöredezik és értékben veszít. Az átlós fejtés által ezen dőlés tetszés szerinti lejtire redukálható. Ezen fejtés nagy előnye, hogy sokkal nagyobb támadó felületet nyerünk.

2. A pásztafejtés (32. rajz) kétféle eljárásban használható és pedig mint csapás-



36. rajz.

és a talált eredmények a következők:

A rendszeres csapásirányústrébfajtásnál a síkló kihajtási és fentartási, továbbá a vágatok fentartási költségeiből 1 t. kitermelt szénre 1·38, illetve 0·75 márka esett, míg a szállítógép-berendezésnél hasonló viszonyok között a 100 méter

hosszu feltörések, a csúsztató beépítési és fentartási és a vágatok fentartási költségeiből 1 tonnára 0·40, illetve 0·20 márka esett, vagyis tonnánkénti megtakarítás 0·98, illetve 0·55 márka.

Dőlésirányú strébfajtás (30. rajz) ritkán lett alkalmazva, mert tömedékelése nehézségbe ütközött és a szénnek szállítógépberendezéssel való vízszintes szállítása csak a legújabbban sikerült, mióta a görgőcsúsztatóknak mesterséges lejtvel nagyobb esést tudnak adni.

Átlós strébfajtás (31. rajz) nagyobb dőlésnél lesz főleg alkalmazva, mert a szén a nagyobb dőlésen való lecsúszás által eltöredezik és értékben veszít. Az átlós fejtés által ezen dőlés tetszés szerinti lejtire redukálható. Ezen fejtés nagy előnye, hogy sokkal nagyobb támadó felületet nyerünk.

2. A pásztafejtés (32. rajz) kétféle eljárásban használható és pedig mint csapás-

irányú és dőlésirányú pásztafejtés. A csapásirányú pásztafejtés ritkán lesz alkalmazva. Előnye a csapásirányústrébfajtással szemben, hogy emennél még kevesebb vágatot igényel, a dőlésirányú pásztafejtés még inkább megfelel a gépszállító berendezésnek, feltéve, hogy iszapoló tömedékelést használunk, mert ezen fejtési módnál az iszapolás a munkások állása alatt megy végbe, úgy, hogy azok a nedvességtől nem szenvednek.

3. A pillérfejtés lehet tömedékkel való fejtés, ezen fejtésnél iszapoló tömedékelés mellett, egy előkészített szállító közlekből indul ki a fejtés az iszapoló csővezeték dőlésirányú vágata mellétről és dőlésirányban 5—10 m. szélességű szakaszokban halad előre, mely szakaszok csapásirányban 25—30 m. hosszúságban lesznek lefejtve. Az egyes táblák között 5 m. széles lábak maradnak, melyek utólag lesznek lefejtve.

A csapásirányú pillérfejtésnél (33. és 34. rajz) a telep dőlésirányban lesz feltárva, mely dőlésirányú vágatból 40—50 m. közökben elágaznak a fejtőszintek. Minden fejtőszint a fejtőköz végéig lesz kihajtva. A visszafelé való fejtés a legfelső pillérrel veszi kezdetét. A szállításhoz Eickhoff-féle görgőcsúsztatót használunk, mely a pillérben dőlés-, a szállítógép-berendezésnél a csapásirányban van elhelyezve, mindkét csúsztató egy főcsúsztatóba szállít, mely dőlésirányban van elhelyezve és mely a csilléig szállít.

A dőlésirányú pillérfejtés ritkán lesz alkalmazva. Ezen eljárásnál (35., 36. rajz) az alapközlekből megállapított távolságban dőlésirányú vágatok lesznek kihajtva és ezekből kezdődik a pillérek lefejtése. A csapásirányú vágatban van egy gyűjtő csúsztató, a melyekbe a pillérek előtti csúsztatók szállítanak.

K. Kegel (Der Bergbau 1910) szerint a csúsztatók csak akkor dolgoznak előnyösen, ha az alábbi követelmények megvannak:

1. A szállítógép-berendezés csak akkor előnyös, ha tömeges szállításról van szó. A legkisebb teljesítmény, a mit el kell érni, meg kell, hogy feleljen egy kifogástalanul működő síklóüzemnek. Ezt szem előtt tartva, kell a fejtéshez a munkáslétszámot meghatározni.

2. A szállítógép-berendezésnek állandóan műszakilag képzett egyén felügyelete alatt kell, hogy álljon, hogy kisebb rongálódások, mint pl. az állványok vagy alapok eltolódása vagy elcsavarodása azonnal helyrehozhatók legyenek, mielőtt az üzemet lényegesen zavarnák. Ez okból a felőri kerületek térbeli kiterjedése apasztandó. Ez ismét a fejtőhely sűrűbb telepítését vonja maga után, a miért a szállítógép-berendezés teljesítőképessége fokozandó.

3. Az ácsolat elhelyezésének olyannak kell lennie, a nélkül, hogy az üzem biztonságát veszélyeztetné, hogy a szállítógép-berendezés áthelyezését ne akadályozza.

4. A szállítógép-berendezésnek magának is az üzembiztonság legmagasabb követelményeinek meg kell, hogy feleljen. Ennélfogva úgy a csúsztatók, mint az összekötő részek erős szerkezetűek legyenek. A himbáló csúsztatóknál a felfüggesztő részek ne legyenek kopásnak kitéve, a felfüggesztés jó legyen, nehogy a csúsztató kigyózó vonalban mozogjon és főleg hosszú csúsztatók az üzem következtében ne legyenek lökő hatásnak kitéve.

5. Az üzem elrendezése olyan legyen, hogy a fejtőüzem semmi körülmények között ne zavartassék.

Ehhez szükséges az egyenletes és megfelelő mennyiségű tömedékanyag- és bányafabeszállítás és szénkiszállítás. A tömedék és a fa a csúsztató által a fejtéshez szállítható. A tömedék be- és a szén kiszállításának egyenletessége érdekében vágányokat kell létesíteni.

6. Végül ajánlatos az esetleges lószállítást a csúsztatóig kiterjeszteni, miáltal sok csillés lesz megtakarítva.

Gerke A. «Über Abbauförderung» című művében, átlagos egységárakat véve alapul, kiszámítja, hogy 1 tonna szén szállítása rázásnak kitett csúsztatókkal (himbáló és görgőcsúsztatók) 19·7 pfennigbe kerül és pedig:

a hajtóerő	5·0 pfennig,
a motorelhasználás	1·0 "
a csúsztatóelhasználás	5·0 "
kenőanyag	0·7 "
javítások	3·0 "
be- és átépítés	5·0 "
Összesen	19·7 pfennig.

Ha a gépszállítási rendszereket összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy a gyakor-

latban legjobban beváltak a csúsztatók. Az erőfogyasztás legkisebb a szállítószalagoknál és vontatóknál, a hol az erő egyenletesen van igénybe véve, a csúsztatóknál pedig az erő a csúsztatónak és a rajta lévő terménynek felemelésére lesz igénybe véve, az ellenkező irányu mozgatót pedig a berendezés és a rajta lévő termény súlya eszközli. A szállítóberendezések között legolcsóbbak a hímáló csúsztatók és elhasználásuk is a legkisebb, még a tömedékszállításnál is.

A csúsztatók hátránya, hogy változó dőlésnél a felszerelés merevségükénél fogva nehéz, míg ellenben nagyobb dőlésnél és vékony telepeknél a többi három rendszerénél előnyösebbek.

Az egyes csúsztató rendszerek közül a hímáló csúsztatók áthelyezése sok időt

igényel, felszerelésükhöz bizonyos telep-vastagság szükséges, hogy a függesztőláncok bizonyos hosszúságot elérjenek és pontosan fel kell függeszteni, különben kigyózó mozgást végeznek. Előnyük, hogy a változó dőlésű településhez könnyebben alkalmazhatók.

A görgőcsúsztatók könnyen áthelyezhetők és vékony telepeken is, a melyekben a hímáló csúsztató már nem használható, mivel alacsonyak, előnyösen alkalmazhatók, a fejtés előtt kevés helyet igényelnek. Hátrányuk, hogy a változó dőlésnél nehezen szerelhetők és beszerzési költségük lényegesen magasabb az előbbinél, de dacára ezen hátrányoknak, általános kedveltségnek örvendenek és a fejtésekből való gépberendezéseknél ezen csúsztatók vezetnek.

A Magyar Aczélárugyár Részvénytársaság

Budapest, VI., Váci-út 95. sz. telepén mindennemű rugók gyártásával, kovácsolt gépalkatrészek készítésével és szerszám-aczél kovácsolásával foglalkozik.

A rugógyártáshoz felhasznált rugóaczél a zólyombrézói állami vasműből szállítatik. A rugógyártás 4 főcsoportra oszlik: 1. lemezes vasuti hordrugók; 2. tekercs-rugók (volutrugók); 3. csavarrugók; 4. automobil- és hintórugók gyártására. A belföldi szükséglet csekély mennyisége miatt a termelt rugók egy részét exportálni kell. A szorosán vett rugógyártási speciális berendezéshez kapcsolódik a csiszolóműhely és a próbaterem. A rugókkal végzett próbák az előfordulható maximális terhelesek többszöri alkalmazásából és a terhelés alatti szerelési méretek ellenőrzéséből állanak. Minden rugóra nézve megállapítatnak a garanciafeltételek. Az edzés állandó ellenőrzésére golyós próbák szolgálnak.

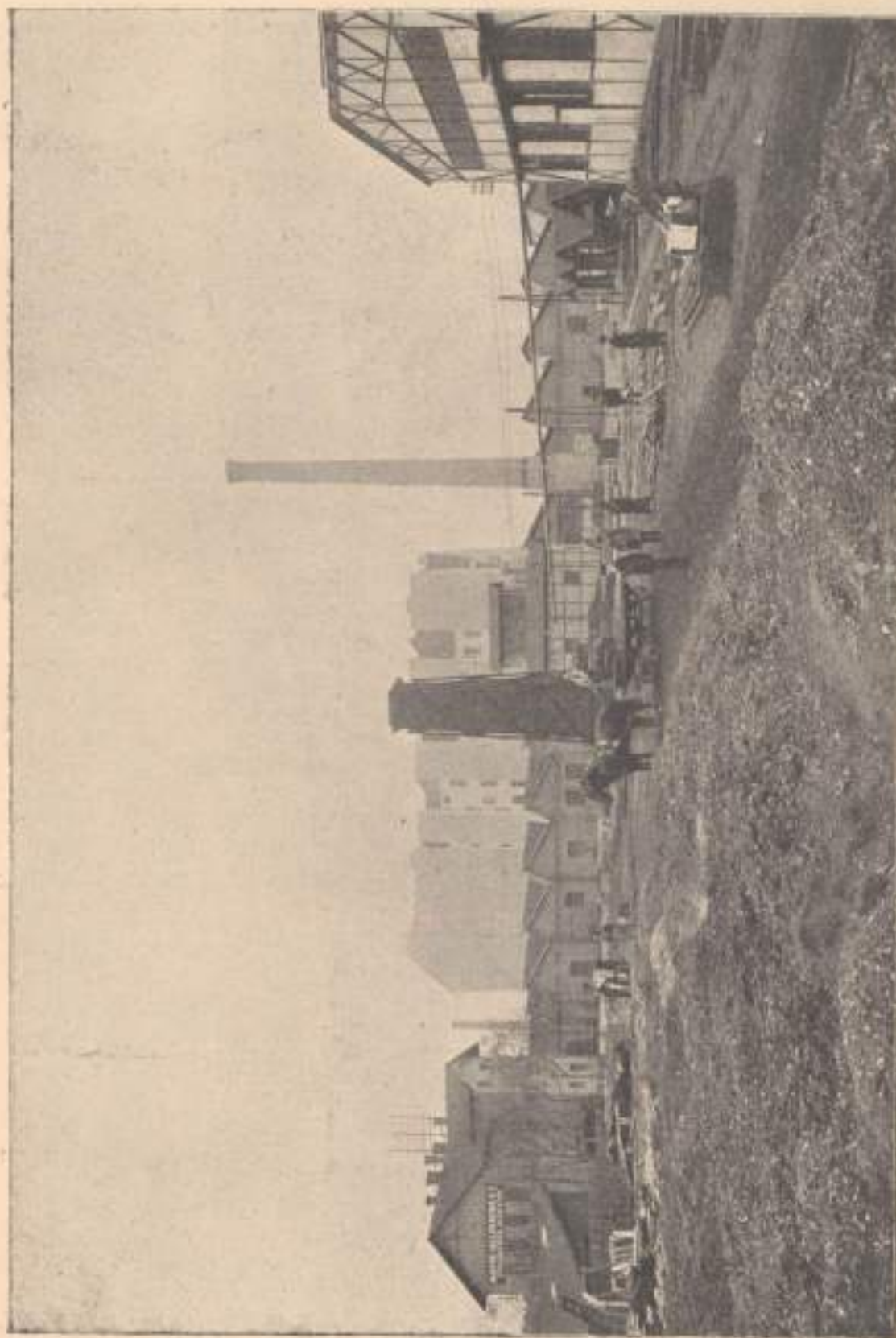
A lemezes hordrugók gyártásánál az anyag mechanikai megmunkálása a kihengerelt rugóaczél feldarabolásából, a lapvégek parabolikus kihengerléséből, a lapvégek alakosra vágásából, a lapok lyukasztásából áll. A mechanikailag előkészített rugólapok izzítás után hajlítva, edzve, megeresztve s ezután pontosan összeigazítva lesznek. Ezen munkálatoknál az anyagot adagonként osztályozva kell ke-

zelni s minden adag természetének megfelelően határozandó meg a legelőnyösebb edzési folyadék: víz, halzsír, faggyu, olaj, bikavér stb. Az elkészített rugólapok összerakóztatnak s az így összeállított rugó a próbaterembe jön s darabonként lesz megvizsgálva.

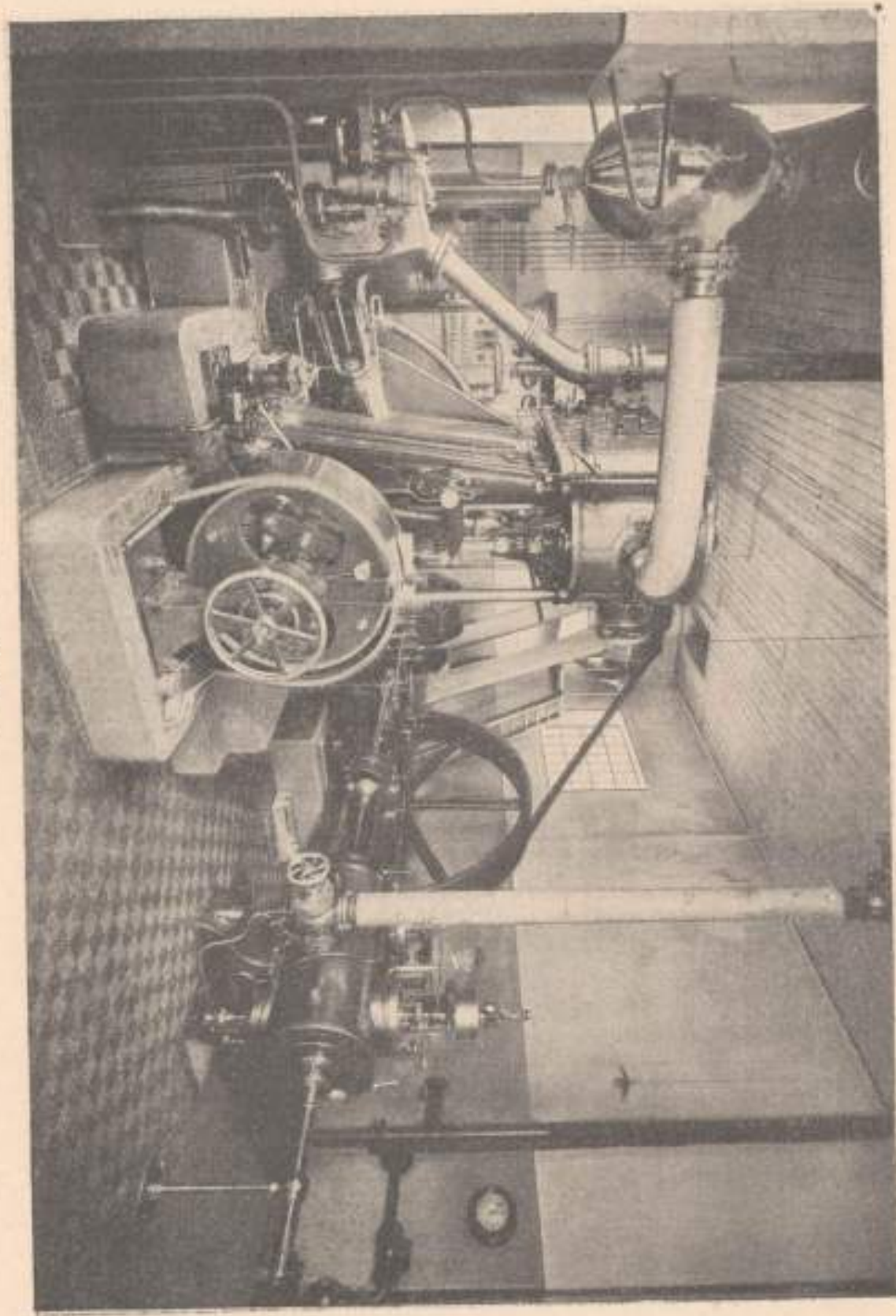
A tekercs- és csavarrugók gyártására csupa különleges gép szolgál. A rugólapok mindkét vége ék alakúan lesz hengerek között kivékonyítva és a megkívánt alakra vágva. A tekercselésre használt gépek az izzó lemezekből a tekercs-, illetve csavarrugót formálják. Az edzési és megeresztési eljárás szintén az aczéladagok individuális kezelésére van alapítva. A kész rugók szintén darabonként lesznek kipróbálva.

Az automobil- és hintórugók gyártása hasonló a lemezes rugókéhoz. A tűzbeni kezelés azonban sokkal nagyobb óvatosságot igényel, mert itt vékonyabb szelvényekről van szó. A mechanikai megmunkálásra használt szerszámgépek azonban ezért kisebb méretűek lehetnek.

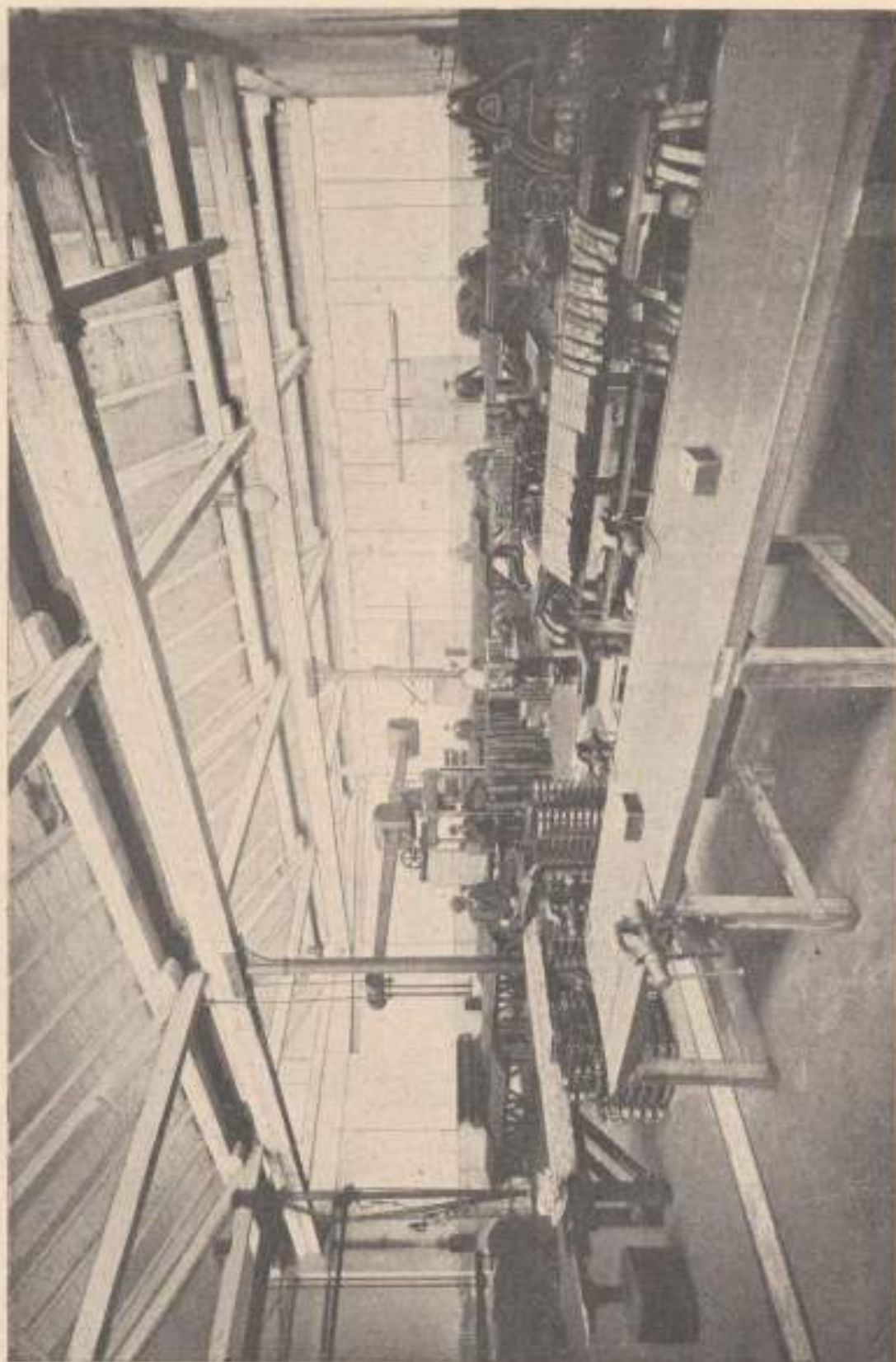
A kovácsműhely berendezése présekből, gőzverőkből, duzzasztógépből és segédgépekből áll. A felhasznált nyersanyag chrom-nikkelaczél, nikkelaczél, kisebb mennyiségben egyéb ötvözött aczélok és Martin-aczél. A kovácsolt automobilalkatrészek, könyöktengelyek, szerszám-alkatrészek,



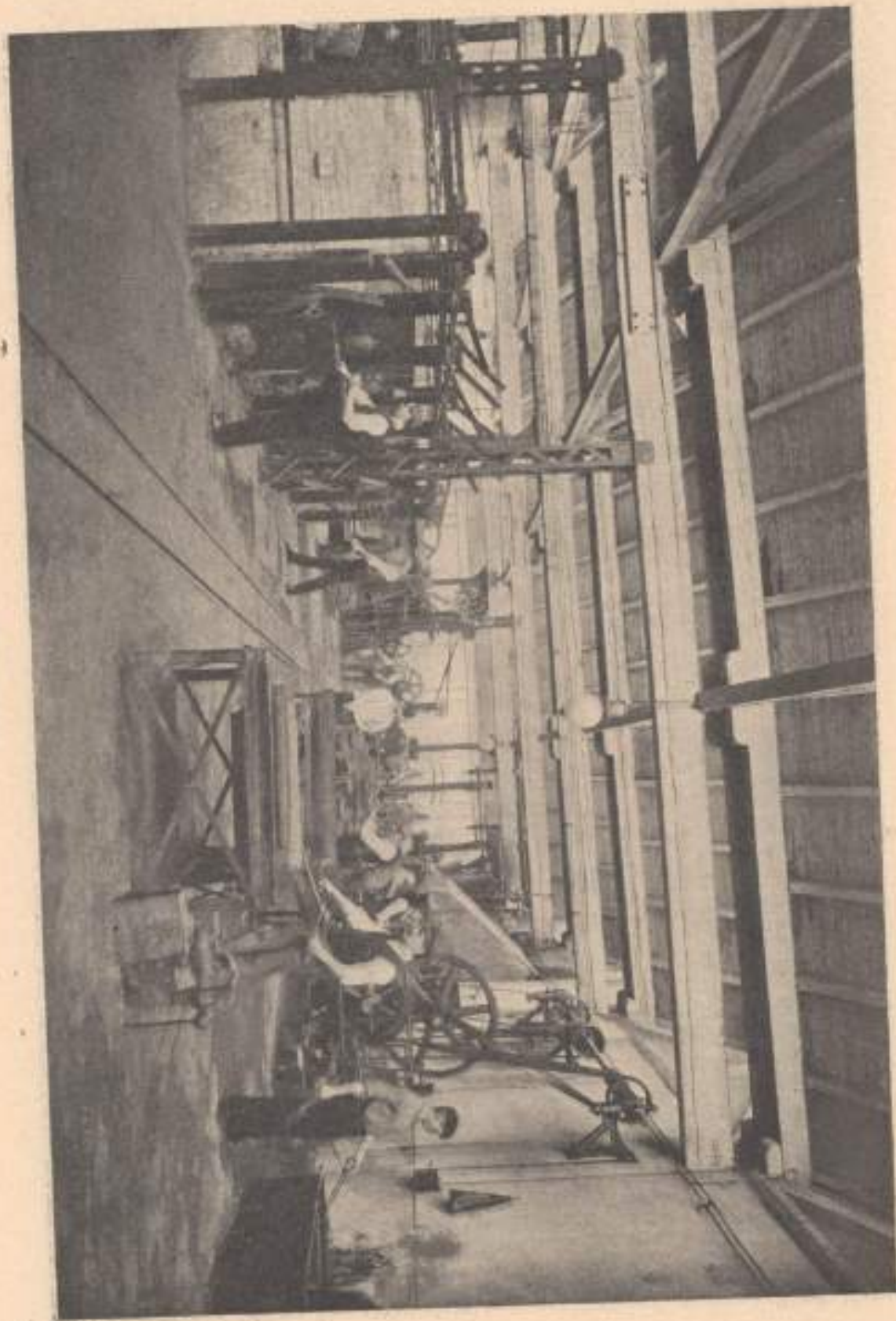
A gyár látképe.



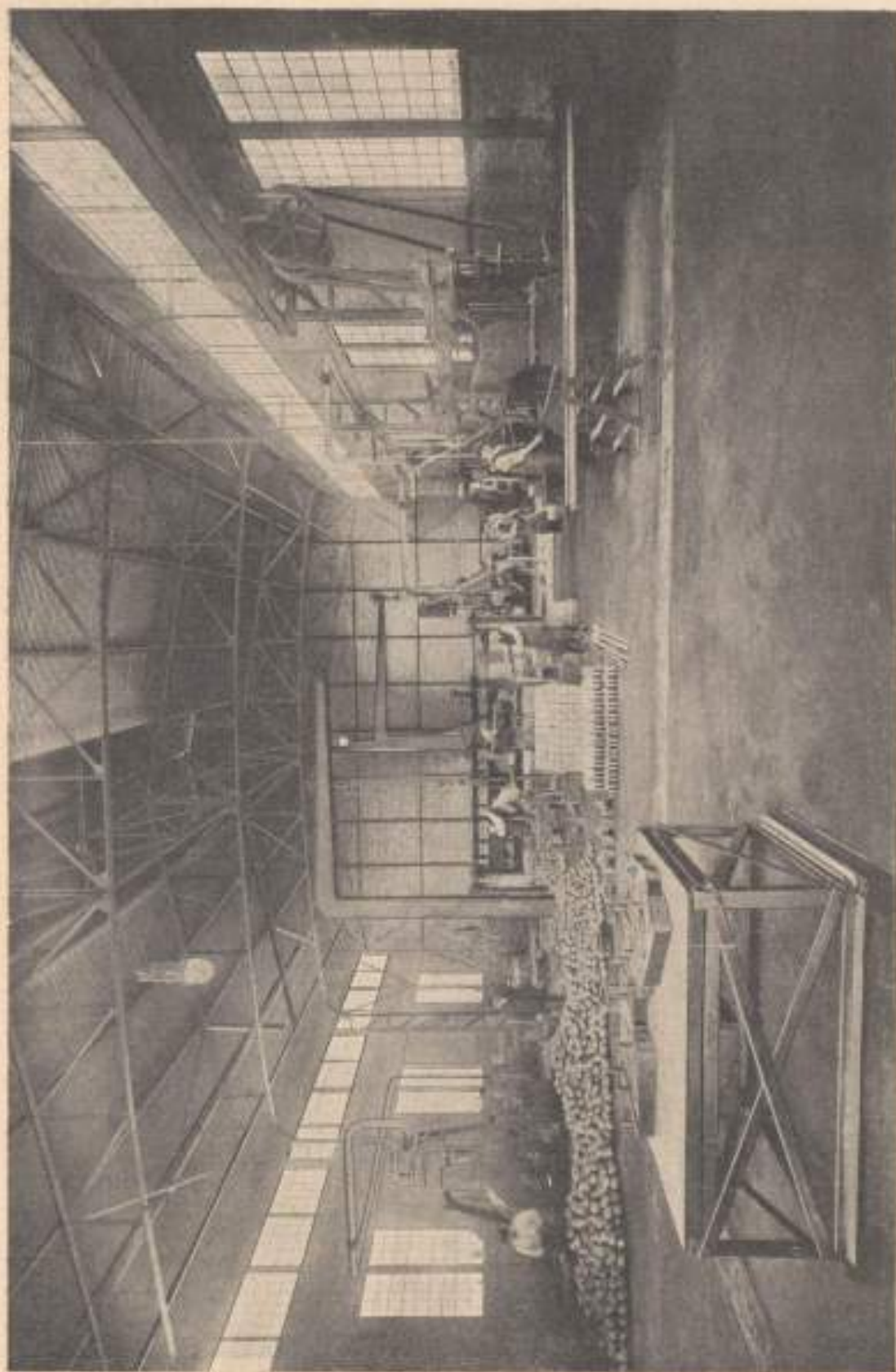
Gépbak.



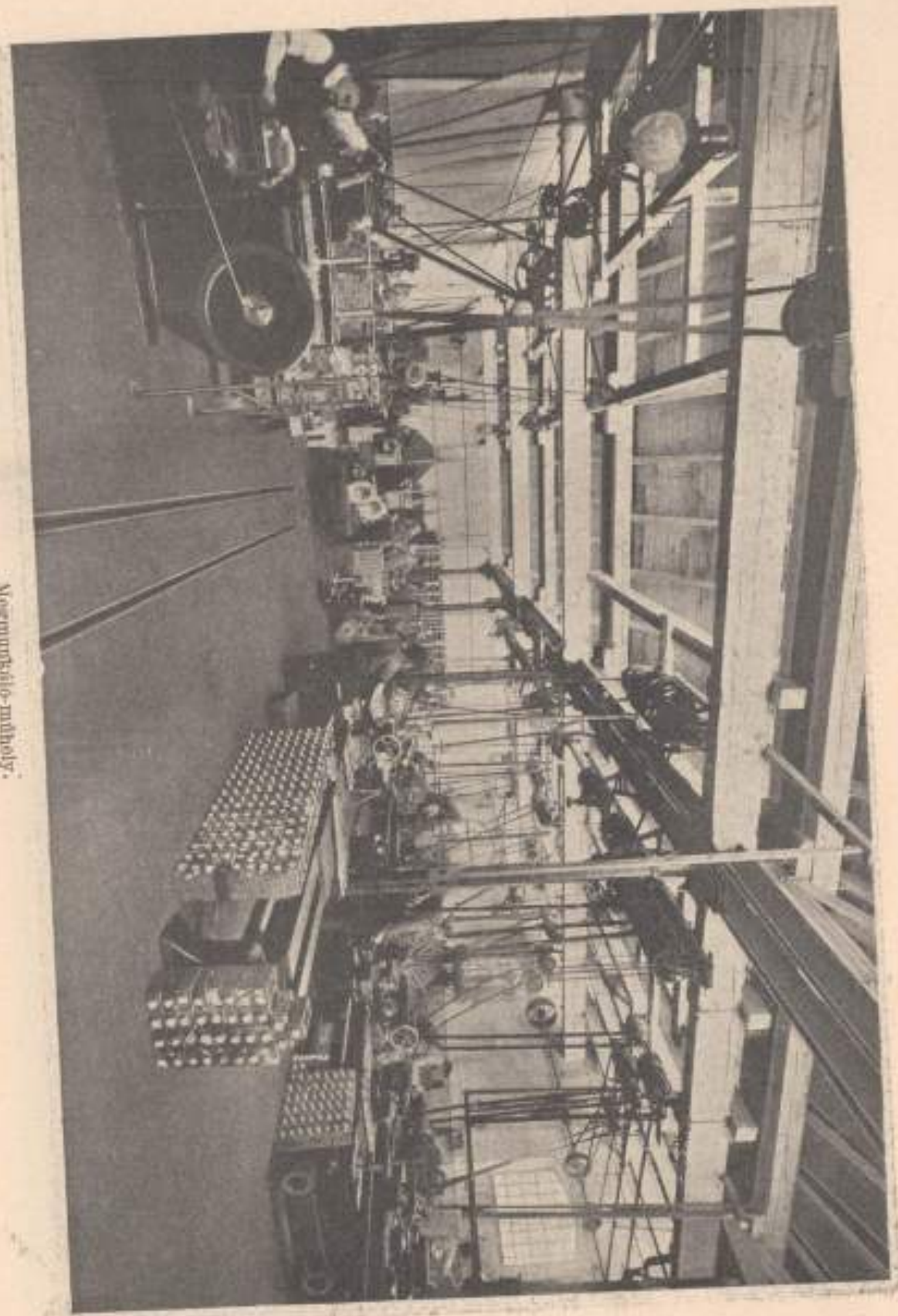
Kügo-próbaterev.



Kugló-műhely.



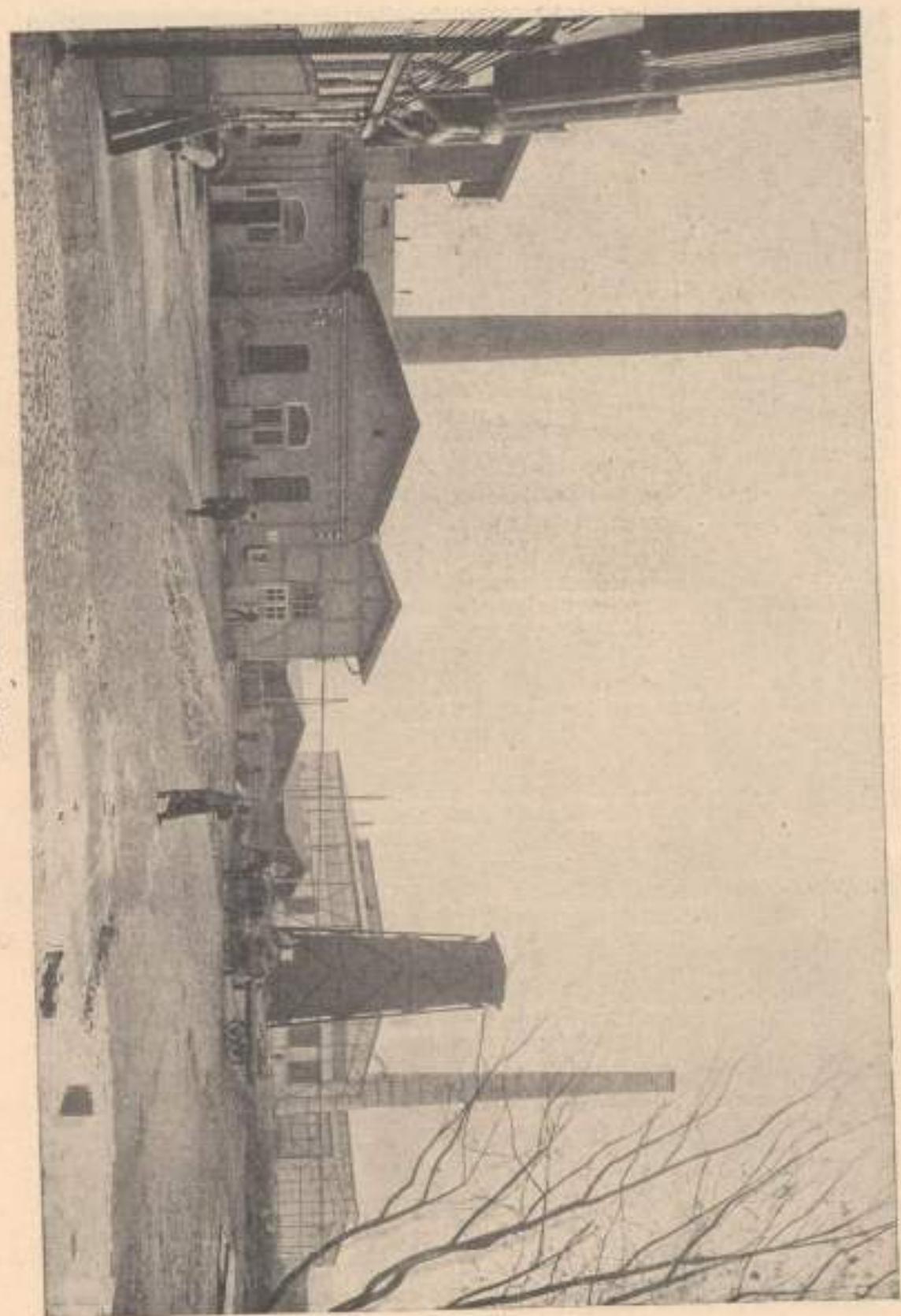
Kovács-műhely.



Moguncskáló-műhely.



Szorszámmező-raktár.



A gyár lakóháza.

marótárcsák, kő- és szénfűrők és a kovácsolt szerszámacezél az elszállítás előtt minőségi próbákkal vizsgálatnak. A folytvasból kizárólag itt gyártott kovácsolt vasuti csapágytok-alsórészek a vasuti forgalomra nézve azért is fontosak, mert azáltal, hogy a kovácsolt alsórészek egyáltalában nem törnek (s ezzel szemben az öntöttvasból készült csapágytokoknak az átlagos élettartama csak három és fél év) a kocsik kihasználása kedvezőbb és a fentartás ezen nagy költségtétele a minimumra redukálódik.

A kovácsműhely termelési rendszerének karakterisztikuma, hogy minden darab hegesztés nélkül készül. A kvalitatív értékes acélok nem, vagy legalább nem jól hegeszthetők. Nehogy tehát a hegesztetés kérdése a legjobb aczélkvalitások választását befolyásolhassa, elvből ki van zárva minden hegesztési eljárás.

A magasabb százalékokkal ötvözött acélok kényesebb kovácsolása folytán minden darab hőellenőrzéssel lesz kovácsolva és az egyes operációk között a kovácsolásnál keletkezett anyagfeszültségek izzítás által szüntettetnek meg.

A megmunkálóműhely a legmodernebb szerszámgépekkel van felszerelve. Különösen a Brown & Sharp gyártmányu maró-

gépek teljesítménye meglepő. A megmunkálóműhelyhez csatlakozik a szerszámkészítő műhely, melyben nemcsak a saját szerszámok készülnek, hanem megrendelésre edzések is elvállaltatnak. Ezzel egy régóta érzett hiány szűnt meg. Nagyon sok gyár és műhely nincs abban a helyzetben, hogy a saját kis szükségletére költséges edzőberendezéseket létesítsen sófürdőkkel, hevítőkamrákkal stb. E nélkül azonban a kényesebb szerszámok edzésének sikere nagyon kétes értékű. Azáltal, hogy a Magyar Aczélárugyár a szerszámok edzését vállalja el, a kisebb iparvállalatok is élvezik a modern edzőberendezés előnyeit.

A kazánházban a tartalékkal együtt 5 gőzkazán van, összesen 500 m² elgőzítő felülettel.

A gépházban két Láng-féle gőzgép hajt Ganz-féle dinamókat, a szükséges elektromos energia előállítására ezéjából.

A gyár jóléti intézményei közül felemlítendő a munkásmosdó, öltöző, fürdő; a munkások éttermei, egy üdülésre létesített kisebb park, melyben a pihenőket töltik kedvező időjárásnál. A gyár jelenleg kb. 200 munkást foglalkoztat. Évi termelésének értéke eléri már a 2¹/₂ millió koronát.

S z e m l e.

Elektrotechnika.

Feszültségvesztés. (Vezeték kiszámítása; H. Wietz és C. Erfurth: Hilfsbuch für Elektropraktiker 1910. 234. old.) Ismeretes, hogy a villamos vezetékek maguk is ellenállásként szerepelnek bizonyos tekintetben; tudjuk, hogy valamely hosszú vezeték végpontjai felé, a hosszal arányosan esik a vezetékben folyó áram feszültsége. E feszültségcsökkenést a vezeték keresztmetszetének növelésével csökkenthetjük ugyan, de viszont ezzel növeltük a vezeték súlyát s így annak árát, a mi pedig elég fontos tényező az installációs munkáknál. Ha csak lehetséges inkább nagyobb feszültségcsökkenést engedünk meg, s az áramot emeljük arra a feszültségre, melynél a vezeték végpontjain a feszültségcsökkenés daczára, a kívánt Voltok számát megkapjuk. A mondotakat példával megvilágítandó, legyen: egy valamely vezeték világítás ezéjára 5600 W.-os fogyasztásra 100 Volt-nál 300 méter hosszú. Az erősség tehát 5600:100 = 56 Amper. Az 56

Amperes vezetéknek 16 mm² keresztmetszettel kell bírnia. Háromszáz méteres távolságnál az áram oda- és visszavezetése 2 · 300 = 600 méter összhosszuságu huzalon történik. Ha a vezeték fajlagos ellenállása 0·0175, akkor annak 600 méter hosszban az ellenállása 16 mm² keresztmetszet mellett

$$R = 0.0175 \frac{600}{16} = 0.625 \text{ Ohm.}$$

Az Ohm-törvény szerint akkor a feszültségvesztés a vezetékben lesz.

$U = R \cdot i = 0.625 \times 56 = 36.7 \text{ Volt}$
tehát ebben az esetben az áramfeszültséget a dinamóban (vagy váltóáramnál transzformálás útján átalakítva) mint áramforrásnál $100 + 36.7 = 136.7 \text{ Volt}$ nak kell választanunk, mely esetben a vezeték végpontjain 100 Voltot kapunk ugyan, de 27% áramvesztéssel dolgozunk. Ha 100 Volt helyett 200 Volt a táplálóáram feszültsége, akkor $5600 / 200 = 28 \text{ Ampert}$ kell átvezetnünk s akkor

Feszültség Voltothban	Keresztmetsz X Áramerősség (méter X amper) értékei.																			
	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270		
0-1	17.5	19.2	21.0	22.8	24.5	26.2	28.0	29.8	31.5	33.2	35.0	36.8	38.5	40.3	42.0	43.8	45.5	47.2		
0-2	8.75	9.62	10.5	11.4	12.3	13.1	14.0	14.9	15.7	16.6	17.5	18.4	19.3	20.1	21.0	21.8	22.8	23.6		
0-3	5.84	6.44	7.00	7.59	8.16	8.75	9.34	9.92	10.5	11.1	11.7	12.2	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.7		
0-4	4.38	4.82	5.25	5.70	6.13	6.57	7.00	7.45	7.89	8.31	8.75	9.20	9.64	10.1	10.5	10.9	11.4	11.8		
0-5	3.50	3.86	4.20	4.55	4.90	5.25	5.60	5.95	6.30	6.65	7.00	7.35	7.71	8.06	8.41	8.75	9.10	9.45		
0-6	2.92	3.21	3.50	3.79	4.08	4.37	4.66	4.96	5.25	5.54	5.84	6.13	6.42	6.71	7.00	7.30	7.59	7.88		
0-7	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75		
0-8	2.19	2.42	2.63	2.85	3.06	3.28	3.50	3.72	3.94	4.16	4.37	4.59	4.82	5.04	5.25	5.46	5.69	5.91		
0-9	1.95	2.14	2.33	2.53	2.72	2.92	3.11	3.30	3.50	3.69	3.89	4.08	4.27	4.47	4.66	4.86	5.05	5.25		
1-0	1.75	1.92	2.10	2.28	2.45	2.62	2.80	2.98	3.15	3.32	3.50	3.68	3.85	4.03	4.20	4.38	4.55	4.72		
1-1	1.59	1.75	1.91	2.07	2.23	2.49	2.65	2.70	2.86	3.02	3.18	3.34	3.50	3.66	3.82	3.98	4.14	4.30		
1-2	1.46	1.60	1.75	1.90	2.04	2.19	2.33	2.48	2.62	2.77	2.92	3.06	3.21	3.35	3.50	3.65	3.79	3.94		
1-3	1.35	1.48	1.62	1.75	1.88	2.02	2.15	2.29	2.42	2.56	2.69	2.83	2.96	3.09	3.23	3.36	3.50	3.63		
1-4	1.25	1.38	1.50	1.63	1.75	1.88	2.00	2.13	2.25	2.38	2.50	2.63	2.75	2.88	3.00	3.13	3.25	3.38		
1-5	1.17	1.28	1.40	1.52	1.63	1.75	1.87	1.98	2.10	2.22	2.33	2.45	2.57	2.68	2.80	2.92	3.03	3.15		
1-6	1.09	1.20	1.31	1.43	1.53	1.64	1.75	1.86	1.97	2.08	2.19	2.30	2.41	2.52	2.62	2.73	2.84	2.95		
1-7	1.03	1.13	1.21	1.34	1.44	1.55	1.65	1.75	1.85	1.96	2.06	2.16	2.26	2.36	2.47	2.57	2.67	2.78		
1-8	0.97	1.07	1.17	1.26	1.36	1.46	1.56	1.65	1.75	1.85	1.95	2.04	2.14	2.24	2.34	2.43	2.53	2.63		
1-9	0.92	1.01	1.11	1.20	1.29	1.38	1.47	1.57	1.66	1.75	1.84	1.94	2.03	2.12	2.21	2.30	2.42	2.40		
2-0	0.88	0.96	1.10	1.14	1.22	1.31	1.40	1.49	1.57	1.66	1.75	1.84	1.93	2.01	2.10	2.19	2.28	2.36		
2-5	0.70	0.77	0.84	0.91	0.98	1.05	1.12	1.19	1.26	1.33	1.40	1.47	1.54	1.61	1.68	1.75	1.82	1.89		
3-0	0.68	0.74	0.70	0.76	0.82	0.88	0.93	1.00	1.05	1.11	1.17	1.22	1.28	1.34	1.40	1.46	1.52	1.57		
3-5	0.60	0.65	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35		
4-0	0.94	0.49	0.53	0.57	0.61	0.66	0.70	0.75	0.79	0.83	0.88	0.92	0.96	1.01	1.05	1.09	1.14	1.18		
4-5	0.389	0.428	0.457	0.51	0.54	0.58	0.62	0.66	0.70	0.74	0.78	0.82	0.86	0.86	0.93	0.97	1.01	1.05		
5-0	0.350	0.386	0.420	0.455	0.49	0.53	0.56	0.60	0.63	0.67	0.70	0.74	0.77	0.81	0.84	0.88	0.91	0.95		

Tablázat a vezeték keresztmetszetének meghatározására.

Tablázat a vezeték keresztmetszetének meghatározására.

Feszültség Voltothban	Vezetékhez X Áramerősség (méter X amper) értékei.																			
	280	290	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000			
0-1	49.0	50.0	52.0	61.2	70.0	78.9	87.5	96.1	105.0	113.7	122.4	131.1	140.0	148.7	157.3	166.1	175.0			
0-2	24.5	25.4	26.2	30.6	35.0	39.4	43.8	48.2	52.5	56.9	61.2	65.6	70.0	74.4	78.8	83.1	87.5			
0-3	16.3	16.6	17.5	20.4	23.7	26.2	29.2	32.1	35.0	37.9	40.8	43.8	46.7	49.6	52.5	55.5	58.4			
0-4	12.2	12.1	13.1	15.3	17.5	19.7	21.9	24.0	26.2	28.4	30.6	32.8	35.0	37.2	39.4	41.6	43.8			
0-5	9.8	10.1	10.5	12.2	14.1	15.5	17.1	19.3	21.0	22.8	24.6	26.3	28.0	29.8	31.6	33.3	35.0			
0-6	8.17	8.45	8.75	10.2	11.7	13.1	14.6	16.1	17.5	19.0	20.4	21.9	23.4	24.8	26.3	27.8	29.2			
0-7	7.00	7.25	7.50	8.75	10.0	11.3	12.5	13.8	15.0	16.3	17.5	18.8	20.0	21.3	22.5	23.8	25.0			
0-8	6.13	6.34	6.56	7.65	8.75	9.84	10.9	12.0	13.1	14.2	15.3	16.4	17.5	18.6	19.7	20.8	21.9			
0-9	5.45	5.65	5.84	6.80	7.78	8.75	9.72	10.7	11.7	12.6	13.6	14.6	15.6	16.5	17.5	18.5	19.5			
0-1	4.96	5.05	5.23	6.12	7.00	7.86	8.75	9.61	10.5	11.4	12.2	13.1	14.0	14.9	15.7	16.6	17.5			
1-1	4.45	4.61	4.77	5.56	6.36	7.15	7.95	8.75	9.55	10.3	11.1	11.9	12.7	13.5	14.3	15.1	15.9			
1-2	4.08	4.23	4.38	5.10	5.84	6.56	7.30	8.01	8.75	9.48	10.2	10.9	11.7	12.4	13.1	13.9	14.6			
1-3	3.77	3.90	4.04	4.71	5.39	6.05	6.74	7.40	8.08	8.75	9.42	10.1	10.8	11.4	12.1	12.8	13.5			
1-4	3.50	3.63	3.75	4.38	5.00	5.63	6.25	6.88	7.50	8.13	8.75	9.48	10.0	10.6	11.3	11.9	12.5			
1-5	3.27	3.38	3.50	4.04	4.59	5.25	5.83	6.41	7.00	7.59	8.16	8.75	9.33	9.91	10.5	11.1	11.7			
1-6	3.06	3.17	3.28	3.83	4.38	4.92	5.46	6.00	6.56	7.11	7.65	8.20	8.71	9.30	9.84	10.4	10.9			
1-7	2.88	2.99	3.09	3.60	4.12	4.63	5.15	5.66	6.17	6.68	7.20	7.72	8.24	8.75	9.27	9.79	10.3			
1-8	2.72	2.82	2.92	3.40	3.89	4.38	4.86	5.35	5.84	6.32	6.81	7.35	7.78	8.26	8.70	9.24	9.79			
1-9	2.58	2.67	2.76	3.22	3.69	4.15	4.60	5.06	5.53	5.99	6.45	6.92	7.37	7.83	8.30	8.75	9.21			
2-0	2.45	2.54	2.62	3.06	3.50	3.94	4.38	4.84	5.25	5.69	6.12	6.56	7.00	7.44	7.88	8.31	8.75			
2-5	1.96	2.03	2.10	2.46	2.80	3.15	3.50	3.85	4.20	4.55	4.90	5.25	5.60	5.95	6.30	6.65	7.00			
3-0	1.69	1.69	1.75	2.04	2.34	2.62	2.92	3.21	3.50	3.79	4.08	4.38	4.67	4.96	5.25	5.55	5.84			
3-5	1.40	1.45	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00			
4-0	1.22	1.27	1.31	1.53	1.75	1.97	2.19	2.40	2.62	2.84	3.06	3.28	3.50	3.72	3.94	4.16	4.38			
4-5	1.09	1.13	1.17	1.36	1.55	1.75	1.95	2.14	2.34	2.53	2.72	2.92	3.11	3.31	3.50	3.70	4.00			
5-0	0.98	1.02	1.05	1.23	1.40	1.58	1.75	1.93	2.10	2.28	2.45	2.63	2.80	2.98	3.15	3.33	3.50			

ugyanolyan huzalnál, mint az előbbi volt, a feszültségvesztés $0.656 \times 28 = 18.4$ Volt, mikor tehát a gépnek 218.4 Voltot kell szolgáltatnia. Az áramvesztés ekkor 8.5%. Forgóáram esetében $e = R \cdot i$ a váltakozóáramnál is alkalmas képlettől annyiban különbözik, mennyiben a vezeték ellenállása lesz itt az áramerősséggel s még 1.73-mal megszorozva. Ha az előbbi $e = R \cdot i$ képletben $R = 0.0175 \frac{1}{q}$ akkor $e = 0.0175 \cdot \frac{1}{q} \cdot i$ lesz, mely egyenletből az ellenállás:

$$q = 0.0175 \cdot \frac{1}{e} \cdot i.$$

Az e értéknek sohasem szabad többnek, mint a hálózatfeszültség 15%-ának lenni fővezetéknel, mellékvezetéknel pedig a hálózatfeszültség 2-3%-nak. A %-ok világítási vezetékekre vonatkoznak. Erőátvitelknél 10%. Legyen a vezeték oda- és visszavezetés esetében 140 méter hosszú s 30 Ampernél 2 Volt a megengedett feszültségvesztés, akkor a vezeték keresztmetszetének

$$q = 0.0175 \cdot \frac{140}{2} \cdot 30 = 36.75 \text{ mm}^2\text{-nek}$$

kell lennie. A mellékelt táblázat megadja hasonló számítások céljaira közvetlenül a keresztmetszetet a megengedett feszültségvesztés (baloldali függőleges sor) és a hossz \times áramerősség értékei (felső sor) útján felkeresve. Legyen például: 30 méter hosszú (oda- és visszavezetésre) huzal 20 Ampere s 0.7 Volt feszültségvesztés mellett milyen keresztmetszettel bírjon? Az értékek tehát 0.7 és $20 \times 30 = 600$, tehát a megfelelő keresztmetszet lesz: 15.0 mm² a táblázat megfelelő részei útján meghatározva. Ha $l \times i$ két, a táblázatban megadott érték közt állna, akkor mindig a közelebbit vesszük, pl. 110 és 150 közt 100-at, 130 és 150 közt 150-et; ha pedig az $l \times i$ értéke nagy, például 1400, akkor először $l \times i = 1000$ értékét keressük fel s azután $l \times i = 400$ -at s a két eredményt összegezzük; legyen például:

$$l \times i = 4200 \text{ és } e = 2$$

akkor felkeressük $l \times i = 1000$ és $e = 2$ értékből a keresztmetszetet: $q = 8.75$ s azután ebből lesz a

$$4000\text{-é } l \times i = 4000, \quad q = 8.75 \times 4 = 35.00$$

$$200\text{-é } l \times i = 200, \quad q = 1.75$$

$$4200\text{-é } l \times i = 4200, \quad q = 36.75$$

Ha leágazások vannak a vezetéken, akkor a számítás bonyolultabb, mert a leágazások szerint az áramerősség a kezdőponttól a végsőig lesz a leágazások egyes áramerősségéből számításba véve, vagyis az első leágazásig lesz $I = i_1 + i_2 + i_3 + \dots + i_n$, mikor

i_1 az első, i_2 a második s így további leágazásnál elvezetett áramerősség. A második leágazásig lesz az áramerősség $I^II = I - i_1$; a harmadikig $I^III = I - (i_1 + i_2)$ s így tovább $I^n = I - (i_1 + i_2 + \dots + i_{n-1}) = i_n$. A feszültségvesztés pedig a kezdőponttól a végsőig azon egyes feszültségvesztés összegével egyenlő, melyek az egyes leágazásig megengedve vannak s jelöljük e -vel, a hosszuk az egyes leágazásig l_1, l_2, l_3 s így tovább l_n .

$$e = 0.0175 \frac{2 l_1}{q} \cdot I + 0.0175 \frac{2 (l_2 - l_1)}{q} \cdot I^{II} + \dots + 0.0175 \frac{2 (l_n - l_{n-1})}{q} \cdot I^n;$$

vagy ebből

$$e = \frac{0.0175 \times 2}{q} (l_1 I + l_2 I^{II} - l_1 I^{II} + \dots + l_n I^n - l_{n-1} I^n);$$

$$e = \frac{0.035}{q} (l_1 I + l_2 I^{II} + \dots + l_n I^n)$$

ha behelyettesítjük végig I, I^{II} és I^n értékeit, mint például: e, l_1, l_2, l_3 és i_1, i_2, i_3 adott esetben, mikor

$$e = 0.0175 \cdot \frac{2 l_1}{q} (i_1 + i_2 + i_3) + 0.0175 \cdot \frac{2 (l_2 - l_1)}{q} \times (i_2 + i_3) + 0.0175 \frac{2 (l_3 - l_2)}{q} \times i_3$$

$e =$ lesz

$$e = \frac{0.0175 \cdot 2}{q} (l_1 i_1 + l_1 i_2 + l_1 i_3 + l_2 i_2 + l_2 i_3 - l_1 i_2 - l_1 i_3 + l_2 i_2 - l_2 i_3) = \frac{0.035}{q} (l_1 i_1 + l_2 i_2 + l_3 i_3)$$

miből $q =$ keresztmetszet =

$$= \frac{0.035}{e} (l_1 i_1 + l_2 i_2 + l_3 i_3),$$

$$\text{illetőleg } q = \frac{0.035}{e} (l_1 I + l_2 I^{II} + \dots + l_n I^n)$$

például:

$$\begin{array}{ll} l_1 = 50 \text{ m} & i_1 = 25 \text{ A.} \\ l_2 = 80 \text{ m} & i_2 = 20 \text{ A.} \\ l_3 = 120 \text{ m} & i_3 = 30 \text{ A.} \end{array} \quad e = 2$$

$$q = \frac{0.035}{2} (50 \times 25 + 80 \times 20 + 120 \times 30) = 112.875 \text{ mm}^2$$

Forgóáram esetében egy vezeték keresztmetszete

$$q = \frac{1.73 \cdot 0.0175 \cdot l \cdot i}{e} = \frac{0.0313 \cdot l \cdot i}{e}$$

hol l egy vezeték hossza s e a két vezeték közti feszültségvesztés Voltokban. —π.

BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

A m. kir. bányakapitányságok hivatalos hirdetései.

1913. évi 1300. sz.

Büntetés és felhívás.

Miután a porkurai Concordia cégtől bányatársulat Hunyadmegye algyógyi járásába bekebelezett Porkura község határán fekvő Fogel és Mária névű, üzemen kívül talált bányászata ezen bányakapitányság 1912. évi 3231. sz. felszólítása dacára sem vétetett üzembe, nevezett bányatársulat meghatalmazottja Fogel Ferenc az általános bányatörvény 243. és 244. §-ai alapján 10 (tíz) korona bírsággal fenytetik, mely 30 nap alatt e bányakapitányságnak befizetendő.

Egyúttal felhívtnak a bányatársulat bejegyzett részvényesei ú. m.: Kaba Márton, Kaba István, Dr. Bíró József, Robotin Péter, Rádu Péter a Kandiné, kinek meghatalmazottja Dr. Rádu János és Fogel Ferenc, utóbbi ügyis, mint a bányatársulat meghatalmazottja, valamint ezeknek netaláni jogutódjai, hogy a bányászatot 90 nap alatt rendez üzembe helyezték s az üzembhelyezést, valamint az eddigi elhanyagolást is igazoló jelentést utóbbi időben ide terjesszék be, vagy ha az üzembhelyezésnek fontos akadályok állanak útjában azok tisztes felsorolása mellett üzemszünetelési engedélyért folyamodjanak, mivel ellenesetben még egy bírságolás után az említett §-ok alapján, a bányajogositvány elvonását fogja a kir. bányakapitányság kimondani.

Zalatna, 1913. évi május hó 24-én.

Czerminger,
m. kir. bányakapitány.

1913. évi 821. sz.

Határozat.

Miután a bányatelekkönyv iglói II. B. kötet 264. lapján vezetett Szepes vármegye, Igló város határában, a Stangenberg vidéken 1829. évi január hó 9-én 53. szám alatt adományozott Martini névű bányamű részirtokosai, névszerint: Klug Ottó, Ujlaky Jenő, Münnich Kálmán, Scholtz József, Jény János örökösei, Máhr Lajos, Riszdorfer Kirschner Lajos, Scholtz Éva, Tihanyi Dénes, Gellén

sz. Tihanyi Etelka és Badonyi szül. Tihanyi Ida, a bányakapitányság 1912. évi 1334. számú azon felhívásának, hogy a bányaművet helyezték üzembe, az üzem elhanyagolását igazolják és közös meghatalmazottat jelentsenek be, az abban és az 1912. évi 3037. számú bírságoló határozatban kitűzött határidőkön belül meg nem feleltek, ennél fogva a bányakapitányság a fennebbi jogositmány elvonását az ált. bányatörvény 243. és 244. §-ai alapján ezennel kimondja oly hozzáadással, hogy jelen határozat jogerőre emelkedése után az ált. bányatörvény 14. fejezete szerint fog tovább eljárni. Igló, 1913. évi május hó 29-én.

A vezető bányakapitány helyett:

Weisz,
m. kir. bányakapitány.

1913. évi 819. szám.

Határozat.

Miután a bányatelekkönyv iglói m. kot. 155. lapján bevezetett Szepesmegye, Igló város határában, Glänzen vidéken 1840. évi június hó 22-én 459/463. szám alatt adományozott Andreas névű bányatelek részirtokosai, név szerint: Ondrejcsik István, Hubcsik András, Benkovics Pál, Kelemen Joachim, Ondrejcsik János és az Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-Actien-Gesellschaft Friedenshütte bei Morgenroth cég a bányakapitányság 1912. évi 1325. számú azon felhívásának, hogy a bányaművet helyezték üzembe, az üzemelhanyagolást igazolják és közös meghatalmazottat jelentsenek be, az ebben és az 1912. évi 2040. számú bírságoló határozatban kitűzött határidőkön belül meg nem feleltek, ennél fogva a bányakapitányság a fennebbi jogositmány elvonását az ált. bányatörvény 243. és 244. szakaszai alapján kimondja, oly hozzáadással, hogy jelen határozat jogerőre emelkedése után az ált. bányatörvény 14. fejezete szerint fog tovább eljárni.

Igló, 1913. évi június hó 3-án.

A vezető bányakapitány helyett:

Weisz,
m. kir. bányakapitány.

Külföldi bányajogi mozgalmak.

Irta: Dr. FÉHÉR MANÓ.

Ez alkalommal folytatni s egyben befejezni is kívánjuk a *«Zeitschrift für Bergrecht»* 1913. évi 1. füzeté hátralevő részének az ismertetését.

Belgium a füzetben négy közleménnyel van képviselve.

Első helyen találkozunk az 1911. évi június hó 5-iki törvénnyel, a melylyel az 1810. évi április hó 21-iki s az 1837. évi május hó 2-iki bányatörvények kiegészítettek és módosítottak.

A törvény öt czimből áll, a melyeknek ismertetését lehető rövidséggel a következőkben foglaljuk össze:

Az első cím az 1810. és 1837. évi bányatörvények kiegészítéséről és módosításáról szóló rendelkezéseket tartalmazza. A cím főbb rendelkezései a következők:

1. A koncesszió iránti kérvény annak a provinciának állandó bizottságánál (deputation) adandó be, a melyben a bánya fekszik. Ha a kérvényező külföldi, akkor a királyságban köteles lakhelyet választani.

Ha a kért koncesszió több provincia területén fekszik, akkor a kérvény annak a provinciának az állandó bizottságánál nyújtandó be, a melyben a bánya a legnagyobb kiterjedéssel fog bírní.

A kérvényt a provinciális regisztrátorok (greffiers provinciaux) egy külön jegyzékbe bevezetni tartoznak.

Az állandó bizottság a beérkezett kérvényt, ha az elfogadtatik, a bányamérnök jelentésére 30 nap alatt kifüggesztés és hírlapi hirdetés útján közzétenni tartozik.

Úgy az érdekelteknek, mint a kormányzóknak (gouverneur) jogában áll az állandó bizottság határozata ellen a közzétételtől számított 30 nap alatt felfolyamodni. Ezen felfolyamodás felett a bányatanács (conseil des mines) előzetes meghallgatása után az ipar- és munkaügyi miniszter (ministre de l'industrie et du travail) hoz határozatot.

A kifüggesztéstől számított 60 nap alatt az illetékes állandó bizottságnál versenyajánlatok és kifogások beadhatók.

A kifüggesztési határidő lejártától számított 60 nap alatt az állandó bizottság a bányamérnök jelentése alapján véleményt beadni tartozik.

Ez a vélemény az összes okmányok kapcsán az ipar- és munkaügyi miniszternek be- terjesztendő.

A koncesszió iránti kérvény felett a bányatanács javaslata alapján a végérvényes határozathozatal királyi rendelet útján történik.

Ha a kifogás koncesszió útján vagy egyébként szerzett bányatulajdonjogon alapul, akkor a felek a törvény rendes útjára utasítandók. A feleknek ez az utasítása a bányatanács előterjesztésére királyi rendelettel történik.

A törvény szabályainak be nem tartása esetén a koncesszió érvénytelensége a bíróságok által kimondható.

Az érvénytelenítési kereset a koncesszió-okmányoknak a *«Moniteur»*-ben történt közzétételétől számított 5 év alatt elévül.

A koncesszió területe az arról szóló okmányban meghatározatik; az függőleges síkok által határoltatik, a melyek a felszínen meghatározott fix pontokon áthaladnak s a végtelen mélységig terjednek.

Kivételes esetekben a koncesszió egy bizonyos meghatározott mélységig terjedhet és nem függőleges síkok által is határolható.

A koncesszió teherlapjai (cahiers des charges) az engedélyes terhére olyan különös kötelezettségeket is állapíthatnak meg, a melyek vagy az egészség biztosítására irányulnak, vagy a bányatermékek be- és kirakodására szükséges kikötőkkel vagy partokkal való összeköttetést eredményező berendezések létesítését célozzák.

Ha az állam a koncesszió kérelmezője, akkor az nem köteles sem a feltárás művelőségét, sem a munkák megkezdése és folytatásához, valamint a koncesszióval járó adók és kártérítések megfizetéséhez szükséges eszközöknek kielégítő mértékben való bírását igazolni.

Azon bányák, a melyek a jelen törvény-

hez mellékelte térképen vörös színnel vannak kitüntetve, rezervált bányabirtokot képeznek és csak törvény által adományozhatók.

2. A kormány a bányatanács javaslatára kimondhatja, miszerint közérdeket képez, hogy bányászati ásatási és kőfejtési üzemek céljaira összekötő utak létesíttessenek.

Az 1835. évi április hó 17-iki kisajátítási törvény, valamint az e tárgyban hozott többi törvények is az ilyen utak létesítésénél figyelembe veendőek.

A szellőztetés és vízfolyás, valamint a bányatermékek szállítása céljából az adományozott telken kívül eszközözendő földalatti munkák szintén a köz érdekében fekvőknek nyilváníthatók.

3. Királyi rendeletek határozzák meg az intézkedéseket, a melyek a bányák, bányászások és kőfejtéseknél a jövődöbéli veszélyek elhárítása végett, valamint a veszély beálltakor szűkegesek.

Ezek megállapítják a hatóságok illetékeségét, a melyek ilyenkor ezen intézkedések foganatosításáról és különösen a netán szükségessé vált üzembeszüntetésről gondoskodni tartoznak.

Ezek a rendelkezések a bányatanácsnak s esetleg a fő-egészségügyi tanácsnak (conseil supérieur d'hygiène) javaslatára bocsáttatnak ki.

A szükséges biztonsági munkák mindig a jelenlegi vállalkozó költségére végeztetnek akkor is, ha hivatalból foganatosítandók.

A koncesszió birtokosa a törvény erejénél fogva köteles a bányamunkák által okozott károkért kártérítést adni.

Arra is kötelezhető, hogy az összes károk fizetéseért biztosítékot nyújtson.

A biztosíték szükségességéről, valamint annak módja s összegéről a bíróságok határoznak.

Ezek a rendelkezések a kutatási munkálatokra is alkalmazandók.

Minden birtokos a király felhatalmazásával a koncesszióról lemondhat, ha meggyőződött arról, hogy a kért ásványtelep nem művelhető, vagy többé már nem művelhető.

A lemondási kérvényre az adományozási kérvénynek szabályai mérvadóak.

Netán érdekelt harmadik személyek ezen kérvény ellen kifogással élhetnek.

Minden lemondási kérvény királyi rendelettel döntetik el.

A lemondás csak a bányatanács pártoló javaslatára fogadható el.

A jogérvényesen elfogadott lemondás azt eredményezi, hogy a bányatulajdonos a koncesszió levő különböző terhektől a jövőre nézve megszabadul.

Azon személyekkel szemben, a kik üzemi munkálatai által kárt szenvedtek, ennek dacára is felelős marad.

A felosztott bányatársaságok csak akkor határozhatják el a felszámolást, ha előzőleg a koncessziót átruházták, vagy arról szabályszerűleg lemondottak.

Jelen törvény életbeléptetésétől fogva bányák egészben vagy részben csak akkor adhatók el, ruházhatók át vagy adhatók bérbé, ha mindezekhez a kormány felhatalmazását előzőleg kérelmezte és megkapta.

Ezen felhatalmazás megszerzése után a bánya nyilvánosan elárverezendő.

Ez esetben a banya szerzői éppen úgy, mint azok, a kik valamely bányát öröklés útján szereztek, kötelesek az árverés vagy az örök-hagyó halála napjától számított 6 hónap alatt maguknak a kormány helybenhagyását megszerezni.

6. Minden koncesszió birtokosa köteles munkálatait a koncesszió-okmány közzétételétől számított 5 év alatt megkezdni.

E munkálatok a banya tényleges üzembe helyezéseig szabályszerűen folytatandók és törvényes ok nélkül félbe nem szakíthatók.

A koncesszió elenyészése (déchéance) három törvényes esetben bekövetkezik, ha az ipar- és munkaügyi miniszter ez irányban felszólításának a birtokos 6 hónap alatt meg nem felel.

Miután a koncesszió elenyészése jogérvényes ítélettel vagy határozattal kimondatott, a koncesszió királyi rendelettel visszavonatik.

A visszavonás a koncesszió előtti állapotot állítja vissza s a banya csak újabb koncesszió-okmány alapján vehető üzembe.

Az új birtokos az aknákat, tárnákat s az összes földalatti munkálatokat rendszerint kártérítés nélkül veheti birtokba.

A banya tartozékai, különösen a telkek, épületek és gépek csak az előző birtokosnak fizetendő kártérítés ellenében vehetők át.

Az előző birtokos felelős marad az üzeme által okozott károkért. A új koncesszió kiadásáig ő tartozik a bánya fentartásáról gondoskodni. Ha ebbeli kötelességének meg nem felel, akkor az állam a szükséghez képest hivatalból jár el vele szemben.

A második cím a koncesszió birtokosának a munkásokkal szemben való kötelességeit tárgyzó rendelkezéseket tartalmazza. Nevezetesebb rendelkezései a következők:

Jelen törvény kihirdetésétől számítandó három év múlva asszonyok és 14 éven aluli fiúk földalatti munkáknál alkalmazhatók nem lesznek.

A koncesszió birtokosai kötelesek a munkások számára pezsgőfürdőket (Brausebäder) berendezni.

Külön királyi rendelettel meg lesznek állapítva a feltételek, a melyek mellett, s a határidő, a mely alatt a pezsgőfürdők az üzemben levő kőszénbányákban minden aknánál berendezendők.

A harmadik czímben a mulasztó birtokosok, vagy azok hivatalnokai ellen kiszabott büntetésekről szóló rendelkezések foglaltatnak.

Mint hogy azonban ezek a rendelkezések semmi különöset nem tartalmaznak, azoknak részletes ismertetését bátran elhagyhatjuk.

Ugyanazt mondhatjuk az átmeneti intézkedésekről is a melyek a negyedik czímben foglaltatnak.

Az ötödik s egyben az utolsó cím a kiegészítő rendelkezéseket tartalmazza, a melyek közül csak a következők bírnak különös fontossággal.

A Limburg és Antwerpen tartományok bányáiban működő üzemi tiszték és állami-hivatalnokok igazolni tartoznak, hogy a flandriai nyelvet elegendőképen bírják.

Az Arlon és Verviers vidékein létező bányákban működő üzemi tiszték és államhivatalnokok pedig kimutatni kötelesek, hogy a német nyelvet elegendőképen bírják.

Az 1810. évi bányatörvény által az államtanácsnak a bányák felett adott jogosítványokat ezentúl a bányatanács (conseil des mines) gyakorolja.

A kormány jelen törvénynek rendelkezéseit az 1810. évi április 21-iki, valamint az 1837. évi május 2-iki és az 1865. évi július

8-iki törvények érvényben maradó rendelkezéseivel összeegyeztetni fogja.

Második helyen a pezsgőfürdőkről (Brausebäder) rendelkező 1911. évi augusztus 28-iki királyi rendelettel, és harmadik helyen a mosdóberendezésekről és ruhalevetkőzési helyiségekről szóló 1912. évi szeptember 6-iki királyi rendelettel találkozunk.

Mindkét rendelet a fentebb ismertetett 1911. évi novellán alapul és mindkettő f. évi márczius hó 1. napján lépett hatályba.

Az első rendelet értelmében az üzemben levő kőszénbányákban minden olyan aknát, a hol legalább is 50 munkás dolgozik, az egyes fülkék rendszere szerint készült pezsgőfürdőkkel (Brausebäder) kell felszerelni.

A második rendelet pedig előírja, hogy az üzemben levő kőszénbányákban minden olyan aknát, ahol 50-nél kevesebb munkás dolgozik s a hol pezsgőfürdők nincsenek, megfelelő mosdóberendezéssel és ruhalevetkőzési helyiséggel kell ellátni.

A rendeletek aztán a pezsgőfürdőkről s illetve a mosdóberendezések és ruhalevetkőzési helyiségekről részletesen szabályozó intézkedéseket tartalmaznak; minthogy azonban az ilyen természetű rendelkezéseknek az ismertetése szorosán véve már feladatunk körén kívül esik, a két királyi rendelet további ismertetésétől itt bátran eltekinthetünk.

Negyedik helyen közölve van a bányák felügyeletére kirendelt kiküldöttek járadékairól szóló 1911. évi december 13-iki törvény, melynek főbb rendelkezései a következők:

A bányák felügyeletére kirendelt kiküldöttek hivataluk tartama alatt az 1911. évi június 5-iki törvény által nekik nyújtott előnyöket azon társaláda útján élvezik, a melyhez az a banya tartozik, a hol legutóbb alkalmazásban voltak.

Az állam ilyenkor atársaládával szemben a bányavállalkozók terhére eső kötelezettséget magára vállalja.

Különösen fizeti az állam az előírt járadékokat a megtérítésekből való levonások útján.

A kiküldöttek a társaládák terhére kapják a törvényileg meghatározott járadékokat és pótjáradékokat.

A kiküldöttek által szerzett nyugdíjak és

járadékok kezelése a társaláda szabályai szerint valamely csatlakozott vállalatnak közvetítése útján történik.

Ausztria az első rovatban mindössze csak egy törvénnyel van képviselve s ez az 1912. évi május hó 17-iki törvény, a melylyel az osztrák általános bányatörvény vonatkozó rendelkezéseinek módosításával a bányakuál történő bérfizetést szabályozza.

E novellának nevezetesebb rendelkezései a következők:

A bányavállalkozó köteles a bért felügyelőinek legalább is minden hónapban és munkásainak legalább is minden 14 napban kifizetni, a hol a munkások bérének kifizetésére rövidebb határidők vannak megállapítva, ott ezen határidők meg nem hosszabbíthatók. A kilépéskor a bér azonnal kifizetendő. A rendes bérfizetési napok a munkarendben megállapítandók.

A kilépés azért meg nem tagadható, mert a vállalkozónak, vagy valamely harmadik személynek a felügyelő vagy munkás ellen követelése van.

A bér készpénzben fizetendő ki. A bérből levonások csak annyiban eszközölhetők, a mennyiben ilyeneknek a munkarend vagy különös törvények értelmében helye lehet.

A világitószert s a szerszámokat a bányavállalkozó ingyen köteles a munkásoknak adni; az ilyen munkaeszközökön felmerülő károkért a munkás csak saját vétkessége esetén felel.

A robbantóanyagokat és más munkaeszközöket a bányavállalkozó a munkásoknak csak önköltségén számíthatja fel.

A bér kifizetésére szükséges idő a rendes munkásszakma tartamába beszámítandó.

Vendéglő- és kocsmahelyiségekben bérkifizetések nem eszközölhetők.

Ha a munkateljesítmény szállítóedények száma- és köbtartalmából megállapítottak, akkor az a szállítóedényen feltüntetendő. Ha egyenlő köbtartalmu szállítóedények vannak használatban, akkor elég, ha köbtartalmuk a munkásokkal kifizetés útján közöltetik.

Ha a munkateljesítmény a szállítóeszközöknek rakodósúlyából állapítottatik meg, akkor minden szállítóeszköznek üres állapotban levő súlya a használat megkezdése előtt és később minden üzemi évben legalább is egyszer

újából meghatározandó s a szállítóeszközön állandóan feltüntetendő. Ha megközelítőleg egyenlő súlyu szállítóeszközök használatban, akkor elég, ha azoknak üres állapotban levő átlagos súlya minden megállapítás után kifizetés útján a munkásokkal közöltetik.

Angliának és különösen egyes Európán kívüli országoknak bányászatát illetőleg az első rovatban három törvény van közölve és pedig:

a) A délafrikai szövetség területén hatálylyal bíró 1911. évi Mines and Works Act.

A törvény nemcsak a bányászatra vonatkozik, hanem egyszersmind bizonyos nemű iparrendet is képez gyárak és más ipari berendezések, valamint egyes gépek üzeme számára. Az közvetve a Mining Regulation Commission munkájának gyümölcsét képezi, mely bizottság 1907-től 1910-ig ülésezett. Az eddigi transvaali törvényektől csak kevésben tér el. Nagyjában és egészben véve a Witiwaterstrandon már eddig is szokásban volt gyakorlatot átviszi az egész délafrikai szövetségre. Legnevezetesebb rendelkezései a következők:

A délafrikai szövetség négy államának ide vonatkozó eddigi törvényrendekezései hatályon kívül helyeztetnek.

Az állam felügyelő hatóságát képezi a kormány bányamérnöke az ennek alárendelt banya-, gép- és robbantóanyag-felügyelőkkel és más hivatalnokokkal együtt.

A banya üzemvezetője felel a vonatkozó törvények és rendeletek betartásáért. Ez jogosítva van üzemi és balesetelhárító rendelkezéseket tenni, a melyek a hatóság jóváhagyásának fentartása mellett ugyanolyan kötelező hatálylyal bírnak, mint a rendeletek.

A bányákban vasárnapokon, karácsonykor és nagypénteken a munka elvileg el van tiltva; ezen szabálytól azonban sok esetben kivételnek van helye s e tekintetben a döntés a kormány-bányamérnökre van bízva.

Földalatti bányákban a 16 éven aluli fiúknak s az asszonyoknak az alkalmazása tilos. A föld fölött pedig 16 éven aluli személyek naponta csak 8 óráig, vagy hetenkint csak 48 óráig lehetnek munkában.

Ha valamely baleset halált vagy súlyos testi sértést okoz, a vizsgálat hivatalból meg-

ejtendő. A hatóság belátása szerint azonban ilyen hivatalos vizsgálatnak más esetekben is van helye.

Az iparfelügyelő hivatalnokok mindig felvannak jogosítva ipari üzemeket megvizsgálni s esetleg mutatkozó hiányoknak megszüntetését elrendelni. Az ilyen rendelkezések ellen felelősséget van helye a kormány-bányamérnökhöz.

b) *Észak-Rhodesia számára 1912. évben kiadott a: Northern Rhodesia Mining Law, Mining Proclamation 1912.* Az újonnan alapított ezen terület részére a mondott bányarendelet a hivatalos közlönynek 1912. évi április hó 25-iki számában lett közzétéve.

Részletes rendelkezéseit azonban a füzet sem ismerteti.

c) *Az Egyesült Malaj-Államok részére 1911. évben alkotott Mining Enactment.* Alapvonásai a következők:

A ki bányaművelés céljából földet akar szerezni, a kért földdarab pontos megjelölésével kérvényt tartozik benyújtani. A föld az egyes államok rezidense által a szultán nevében adományoztatik. Az adományozás bérlet (lease) formájában, rendszerint 21 évre történik. Az adományozás a kormány szabad akaratától függ; a pályázó a föld adományozására mi jogot sem nyer azáltal, hogy az előírt feltételeket teljesíti. A bányaföldek összes bérletei egy külön regiszterbe (Register of Mining Leases) bevezettetnek. A lease jogot ad az összes ásványoknak földfeletti és földalatti művelésére, elszállítására, feldolgozására vagy értékesítésére, valamint a műveléshez szükséges épületek létesítésére és gépek felállítására. A lease-ért egy egyszeri fizetés (premium) teljesítettik. Azonkívül évenként egy bérösszeg fizettetik. A bányamunkák az adományozástól számított 6 hónap alatt megkezdendők és további 6 hónap múlva az előírt számú munkások vagy megfelelő munkarejű gépek alkalmazandók.

Az összes átruházások, megterhelések és más változások az érdekelt felek kérelmére a regiszterbe bevezettetnek. Az adományozás elleni ellenmondások (caveat) szintén bejegyzendők.

A ki az ásványok előfordulásának megállapítására szükséges munkálatokat kíván végez-

tetni, az köteles az ú. n. prospektálási licenzia (prospecting licenses) engedélyezése iránt folyamodni. Ez a licenzia a jogosítottnak a prospektált földterületen előjogot biztosít egy lease-ra. A jogosított a talált ásványok felett szabadon rendelkezhetik. A licenzia át nem ruházható, különös feltételekhez van kötve s ezeknek be nem tartása esetén mindenkor visszavonható.

Az összes vízfolyások tulajdona és felügyelete az illető állam uralkodóját illeti meg. Tilos minden bányabirtokosnak a kormány engedélye nélkül valamely vízfolyáson olyan változtatásokat tenni, a melyek által más földbirtokosok a vízzel való ellátásban korlátoztatnak. Csak a bányák felügyeletével megbízott hivatalnok adhat engedélyt a víznek bizonyos meghatározott időre és célokra való elvezetésére. Vízkerékeknek használata megtiltható, ha ez más bányabirtokosoknak kárt okoz. Szivattyúk, zsilipek, vízfolyások, talajcsövezések, töltések és víztartóknak létesítése külön engedélyhez van kötve. Minden bányászati célokra felhasznált vízből, mielőtt az a telket elhagyja, a növények és állatokra káros összes alkatrészek eltávolítandók.

II. A füzet második, vagyis *Abhandlungen* című rovatában mindössze csak egy dolgozat van felvéve s ez *Dr. Arndt* Adolfnak, a híres königsbergi egyetemi tanárnak *Einige Bemerkungen zur Geschichte des Bergrechts* című tanulmányozikja.

Ennek a dolgozatnak az ismertetését azonban a tárgy nagy érdekességénél fogva egy külön alkalomra kívánjuk hagyni.

III. A füzet harmadik, vagyis *Entscheidungen der Gerichtshöfe* ez. rovatában a Reichsgerichtnek két ítélete, továbbá az Oberverwaltungsgerichtnek két ítélete s a Kammergerichtnek, valamint a dortmundi Landgerichtnek egy-egy elvi jelentőségű ítélete van közzétéve.

Nevezetesen pedig ki van mondva elvi jelentőséggel, és pedig:

1. a Reichsgerichtnek 461/1911. számú ítéletében: hogy az 1909. évi birodalmi bélyegtvény által a bányatársulati részvényekre kiszabott pótbefizetés tekintetében megállapított bélyegmentességnek csak akkor van helye, ha a pótbefizetés olyan kiadásokra

fordítandó, a melyek azon bánya üzemének fentartásához szükségesek, a melynek alapján a pótfizetést kiíró társulat megalakult, vagy ha a pótfizetés ezen bánya üzemvesztéséinek fedezésére felhasználandó; de nincsen helye ekkor is, ha a kiírt és kieszközölt pótfizetés más olyan társulat bányájára fordítandó, a melynek összes bányarészvényei a kiíró bányatársulathoz a birtokában vannak;

2. a Reichsgerichtnek 627/1912. számú ítéletében: a) hogy az 1910. évi birodalmi kálitörvény értelmében büntetés tárgyát képezi a kálinak külföldre való eladása, nem pedig annak a külföldön való eladása, Közömbös tehát az, hogy a kálival a külföldön mi történjék; vajjon az ott eladandó, elajándékozandó, vagy megsemmisítendő lesz-e; b) a kálinak külföldre való eladása csak abban a pillanatban van végrehajtható, a mikor a káli testileg a határon át a külföldre hozatik. Kálisók birtokának a belföldön való átruházása még akkor sem tekinthető külföldre való eladásnak, ha ismeretes a szerzőnek abbéli szándéka, hogy a kálisókat külföldre akarja vinni;

3. az Oberverwaltungsgerichtnek 236/1911. számú ítéletében: hogy ha valamely rokkantnak elismert társulati tag, a ki a rokkantsági állapotba való helyezése után valamely, a társulattal semmiféle viszonyban sem álló, balesetbiztosításra kötelezett üzemnél ismét munkát vállalt, ezen munkánál egy üzemi baleset következtében életét veszti, akkor a társulata az ipari balesetbiztosítási törvény értelmében mégis jogosítva van, az elzáróesetlennült hátramaradottjainak özvegyi nyugbér és gyermekpénz címén engedélyezett szolgáltatásaiért az özvegy- és gyermekjáraadékból a törvény által meghatározott magasságban kárpótlást igényelni. Előfeltételt képez azonban erre nézve, hogy a társulati alapszabályok az özvegyi nyugbérnek s a gyermekpénznek engedélyezését csak s egyedül a férj és apa halálának igazolásától tegyék függővé;

4. az Oberverwaltungsgerichtnek 166/1911. számú ítéletében: hogy az ipari, valamint a mezőgazdasági és erdészeti balesetbiztosítási törvényeknek vonatkozó és teljesen egybehangzó rendelkezései minden részeikben

mindazon személyekre alkalmazandók, a kik a munkások és üzemi hivatalnokok balesetbiztosításába való belevonás által ezekkel egyenlőkké válnak, tehát az önálló és ön-biztosított vállalkozókra is;

5. a Kammergerichtnek 623/1912. számú ítéletében: a) hogy a porosz általános bányatörvénynek az a rendelkezése, mely szerint az egyes felügyelőknek a munkaköre a bányahatóságnak bejelentendő, a felügyelők állásának pontos és minden kétséget kizáró megjelölését megköveteli; b) továbbá, hogy ezen előírt bejelentésnek abbahagyása mulasztási vétséget képez, minélfogva a büncselekmény elévülése mindaddig meg nem kezdődik, míg a bejelentési köteleesség teljesítve nincsen, vagy annak teljesítése lehetlenné nem vált; c) továbbá, hogy ezen bejelentés abbahagyásának büntetőségéhez elég a bejelentésre kötelezettnek gondatlan viselkedése. A büntetőség azonban az által sincsen kizárva, hogy a bejelentésre kötelezett a bejelentési köteleesség tekintetében nem gondatlanságból okozott tévedésben volt; d) és végre, hogy a bejelentés abbahagyásának büntetőségéhez az képezi az előfeltételt, hogy a bejelentésért a felelősség a törvény rendelkezéseiből bevezethető legyen; nem elég tehát vádlottnak az az állítása, hogy a büntetendő abbahagyásért ő tartozik felelőséggel;

6. a dortmundi Landgerichtnek 491/1912. számú ítéletében: hogy a porosz általános bányatörvény vonatkozó szakasza értelmében hátralékos munkabér alatt az a bér értendő, mely azon időpontig megkeresett, a melyben a munkásnak szerződésessége mint kártérítésre kötelező esemény bekövetkezett.

IV. A negyedik, vagyis a *Praxis der Verwaltungsbehörden* című rovatában a közgazdasági hatóságoknak elvi jelentőségű határozatai szoktak közöltetni. A mostani füzet azonban ezen rovat alatt mit sem hozott.

V. A füzet ötödik s egyben utolsó, vagyis a *Literatur* című rovatában két munkának az ismertetését hozza.

Az első munka *Dr. Silberschmidt W.* zweibrückeni főtörvényszéki bírónak *Die*

KÖZGAZDASÁG.

Németország és Luxemburg 1911. évi bánya- és kohótermelése.

(A hivatalos «Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reiches» szerint.)

Bánya- és kohótermékek	Mennyiség tonna	Érték márka	Tonnánkénti átlagérték márka
I. Bányatermékek.			
a) Ásványi szenek és bitumen:			
Kőszén	160.747.126	1.572.607.000	9·78
Barnaszén	73.774.128	183.452.000	2·49
Gráfit	11.298	299.000	26·46
Aszfalt	81.902	651.000	7·95
Kőolaj	142.992	10.045.000	70·25
a) Összege	234.757.446	1.767.054.000	—
1910-ben	222.608.867	1.716.309.000	—
b) Ásványsók:			
Kősó	1.436.491	6.587.000	4·59
Knárit	4.780.052	62.281.000	12·96
Egyéb káliumsók	4.799.823	45.176.000	9·41
Keserítő (Kieserit stb.)	212	2.000	9·43
Boraczit	160	28.000	175·00
b) Összege	11.043.738	114.077.000	—
1910-ben	9.736.115	97.827.000	—
c) Érczek:			
Vasérczek	29.879.353	114.532.000	3·88
Horganyérczek	699.970	49.324.000	70·47
Ólomérczek	140.155	14.131.000	100·82
Vörösrézérczek	868.600	21.531.000	24·79
Ezüst- és aranyérczek	4.890	519.000	106·13
Arzénérczek	4.859	432.000	88·91
Mangánérczek	87.296	1.048.000	12·01
Kénkova	217.459	2.044.000	9·40
Egyéb vitriol- és timsóércz	330	3.000	9·09
Egyéb érczek	10.029	871.000	—
c) Összege	31.912.941	204.435.000	—
1910-ben	30.822.347	194.572.000	—
Bányatermékek	277.714.125	2.085.566.000	—
1910-ben	263.167.329	2.008.708.000	—
II. Kohótermékek.			
A) Nyersvas és pedig:			
Öntődei nyersvas	3.026.299	177.540.000	58·67
L. olvasztott nyersvas	96.082	8.894.000	92·57
Bessemer-nyersvas	377.051	24.140.000	64·02
Thomas-nyersvas	9.785.055	508.459.000	51·96
Aczel- és tükrövas	1.599.669	110.012.000	68·77
Kavart nyersvas (tükrövas nélkül)	667.569	37.916.000	56·80
Hulladék- és mosottvas	23.314	929.000	41·63
A) Összege	15.574.039	867.890.000	55·73
1910-ben	14.793.604	802.851.000	54·27

melyet szerzője a technikai főiskolák és bányaadémiák hallgatói, valamint a gyakorlati technikusok és bányászok számára a múlt évben vezérfonalul kiadott. Rövid ismertetése a két vastos kötetet képező munkának a következőkben van összefoglalva:

Manapság a mérnöknek és bányásznak hivatása a tulajdonképeni szaktudományok beható ismeretén kívül a fontosabb joganyagok és gazdasági tanoknak az ismeretét is megköveteli. Szerző azért jelen munkájában első sorban a technikai főiskolák és bányaadémiák hallgatóinak az egész itt tekintetbe jövő államtudományi anyagot könnyen megérthető előadásban nyújtani s ezen köröknek a nemzetgazdasági tanulmányok iránti érdeklődését felkölteni kívánja; egyben azonban a gyakorlati életben már tevékeny mérnököknek és bányászoknak is ezen téren használni óhajt.

Az első kötet kizárólagosan a politikai gazdaságnak van szentelve, a hol annak négy ága, és pedig: az általános nemzetgazdaságtan, a nemzetgazdasági politika, a pénzügyi tudomány s a statisztika vétetik tekintetbe. A második kötet pedig főképpen a jogismét s a magángazdaságtant, valamint három további értekezésben a munkásmét és gyárszervezést, továbbá az ipari egészségügyet s a balesetelhárítás ügyét és végre a gazdasági geográfiát tárgyalja.

Entwickelung der Gewerkschaft» című dolgozata, mely a «Zeitschrift für das gesamte Handels und Konkursrecht» című szaklap múlt évi 2. és 3. számú füzetében közölve volt és mint különlenyomat is megjelent.

A nagyon rövidre szabott ismertetés szerint szerző ezen dolgozatában a bányatársulat fejlődését futólagosan bár, de nagyon érdekesen vázolja és támaszkodva különösen Zychának, az ismert bányajogi írónak véleményére, ama nézetének ad kifejezést, hogy a bányatársulat jogintézménye elsősorban a bányaregále ura s a bányavállalkozók közötti viszonyokból fejlődött ki. A jogintézmény keletkezése és kialakulásának egy további momentumát abban látja, hogy térbelileg különböző hegyrészek egy bizonyos nemű közös üzembe lettek összefoglalva, a mely aztán lassacskán és különösen a bányászat tőkeszükségletének folytonos növekedésével a közös részesedők között sajátlagos jogviszonyokat létesített. Az ilykép kifejlődött társulat kezdettől fogva egy önálló, a résztvevők vagyontól teljesen különböző és szövetkezeti berendezéssel bíró vállalat volt s ennél fogva sem a polgári jog értelmében vett társaságot, sem közös tulajdoni viszonyt nem képezett.

A második munka Dr. Wiese Lipótnak, a tübingeni akadémiai tanárnak «Wirtschaft und Recht der Gegenwart» című könyve, a

Bányajogi és bányahatósági hírek.

Segédtszti állás az iglói m. kir. bányakapitányságnál. Az iglói m. kir. bányakapitányságnál betöltendő 1000 korona fizetés 400 korona személyi pótlék és megfelelő lakáspénzzel javadalmazott segédtszti állásra pályázat van hirdetve. A pályázni kívánók felhivatnak, hogy magyar állampolgárságukat, életkorukat, eddigi foglalkozásukat, feddhetetlen előéletüket, hadkötelezettségi viszonyaikat és elméleti és gyakorlati képzettségüket igazoló okmányokkal, s a közszolgálatban nem állók ezeken felül még egészségi állapotukat és testi épségüket igazoló köz-

hatósági orvosi bizonyítvánnyal is felszerelt kérvényeiket folyó évi július hó 7-ig bezárólag az iglói m. kir. bányakapitánysághoz és pedig a közszolgálatban állók a rendes szolgálati úton, mások pedig az illetékes főispán (polgármester) útján annyival is bizonyosabban nyújtsák be, mert az elkészen érkezett kérvények figyelembe vétetni nem fognak. Az állás elnyerésénél a kiszolgált és igazolvánnyal ellátott katonai altisztek, a mennyiben valamely nyilvános jellegű bányásziskola bevégezését okmányilag igazolni tudják, elsőbbséggel bírnak. *Lts.*

Bánya- és kohótermékek	Mennyiség tonna	Érték márka	Tonnánkénti átlagérték márka
B) Fémkohótermékek:			
Horgany	235.776	114.360.000	485·04
Ólom	161.287	44.151.000	273·74
Ólomgélét (kereskedelmi áru)	3.687	1.072.000	290·75
Vörösréz	37.455	44.017.000	1175·20
Feketeréz	141	130.000	921·99
Rézkeneszkő (kereskedelmi áru)	996	249.000	250·00
Ezüst (tisztá)	kilogramm		kg.-ként
Arany (tisztá)	439.579·99	32.133.000	73·10
	4.967·09	13.874.000	2793·18
Ón (kereskedelmi áru)	12.426	39.550.000	3182·84
Ónsó	3.748	6.000.000	1600·85
Arzénvegyületek	2.981	989.000	331·77
Kén (tisztá)	1.251	120.000	95·92
Kénsav és pedig:			
a) Angol kénsav	1.629.116	43.991.000	27·00
b) Füstölő vitriololaj	70.184	2.780.000	39·61
Gálicz és pedig:			
a) Vaszgálicz	17.489	312.000	17·84
b) Rézgálicz	7.352	2.726.000	370·78
c) Vegyes gálicz	85	15.000	176·47
d) Horganygálicz	6.704	415.000	61·90
e) Nikkelgálicz	246	170.000	691·06
f) Színes anyagmáz	5.570	584.000	104·85
Egyéb fémkohótermékek	9.952	19.183.000	—
B) Összege	2.206.890	366.821.000	—
1910-ben	2.100.835	333.777.000	—
III. Feldolgozott nyersvas.			
II. olvasztású öntöttvas	2.846.094	521.072.000	183·08
Hegeszvas és hegeszcél:			
a) Boacs-vas, nyers-sín és cémentacél eladásra	25.510	5.344.000	209·49
b) Kész hegeszváru	348.438	51.867.000	148·86
Folytvas és folytacél:			
a) Ingot, baja, lemez-buja eladásra	3.353.791	297.245.000	88·63
b) Kész folytvasáru	10.828.355	1.534.409.000	141·70

A németországi és luxemburgi bányá- és kohóüzemekben volt és meglévő telepeinek, valamint a naponta foglalkoztatott munkások átlagszáma a következő volt:

a) A bányászatnál:

Az üzem neve	A telepek száma		A naponként foglalkoztatott munkások átlagos száma		
	termelés-sel	termelés-nélkül	Férfi	Nő	Összesen
Köszénbányászat	295	20	621.833	6.469	628.307
Barnaszénbányászat	491	29	71.205	1.362	72.567
Kőszénbányászat	9	5	1.554	9	1.563
Kalnitbányászat	32	40	11.416	2	11.418
Egyéb kálitumbányászat	45	34	16.887	16	16.903
Vasércbányászat	406	124	46.732	464	47.196
Horganyércbányászat	30	13	12.107	2.643	14.750
Ólomércbányászat	30	45	8.188	173	8.361
Vörösrézércbányászat	5	20	14.757	7	14.764
Kénkovandbányászat	4	—	798	—	798
Minden egyéb bányászat	127	41	14.719	35	14.754
Bányászatnál összesen	1474	371	820.201	11.180	831.381
1910-ben	1479	334	799.487	11.345	810.832

¹ Németországban 319, Luxemburgban 87. ² Németországban 41.949, Luxemburgban 5247 munkás.

A bányászatnál foglalkoztatott 821.381 munkás közül 572.349 munkás (csak férfi) földalatti (1910-ben 568.309) és 237.852 férfi, valamint 11.180 nő földfeletti (1910-ben 231.088, illetőleg 11.345) munkával foglalkozott.

b) A vaskohónál (nyersvastermelésnél).

1911-ben Németországban és Luxemburgban 40 nyersvastelep volt (1910-ben 41), a melyek egyéb telepekkel nem voltak egybekötve (Németországban 38, Luxemburgban 2)

és 62 vasművekkel összekötött telep (1910-ben 58), ebből Németországban 55, Luxemburgban 7. A nagyolvasztók száma 357 volt és pedig Németországban 317, Luxemburgban 40 (1910-ben összesen 347); üzemben volt összesen 313 nagyolvasztó és pedig 275 Németországban és 38 Luxemburgban (1910. évben összesen 303).

A naponként foglalkoztatott munkások átlagszáma 47.546 volt és pedig Németországban 42.742, Luxemburgban 4804 (1910-ben összesen 45.324), ebből 47.040 férfi és 506 nő (1910-ben 44.818 férfi és 506 nő).

c) A fémkohónál.

Az üzem neve	A telepek száma		A naponként foglalkoztatott munkások átlagos száma		
	Fő-üzem	Mellék-üzem	Férfi	Nő	Összesen
Horganykohók	23	1	11.100	1.407	12.507
Ólomkohók	11	12	2.874	38	2.912
Vörösrézkohók	8	10	5.000	20	5.020
Ezüstkohók (és aranykohók)	7	22	1.641	23	1.664
Ónkohók	6	3	706	—	706
Minden egyéb fémkohótelepek	97	83	7.410	300	7.710
Fémkohótelepeknél összesen	152	131	28.731	1.788	30.519
1910-ben	148	133	28.045	1.825	29.870

A német bányászat és kohászat két legfontosabb ágazatát illetőleg, t. i. az ásványi szén és nyersvas termelését, valamint a be- és kivitt és a fogyasztást illetőleg szolgáljanak a következő fő adatok:

A köszéntermelés az előző évhez képest 7.919.349 tonnával, vagy 5·2%-kal nagyobbodott és az összértéke az előbbi évhez képest 46 millió márkával, vagy 3%-kal növekedett. A köszénbányákban foglalkoztatott munkások száma az előző évhez arányítva 7186-tal több. A munkás évenkénti átlagteljesítménye az 1910. évi 246 tonnáról 1911-ben 256 tonnára növekedett. Az átlagteljesítmény 1909-ben 243 és 1908-ban 250 tonna volt.

Németország köszéntermelését és ennek pénzértékét illetőleg az utolsó tíz évben (1902—1911) a következő számadatok tájékoznak:

É v	Mennyiség tonna	Érték márka	Tonnán- kénti átlagérték márka
1902	107.473.933	950.517.000	8·84
1903	116.637.765	1.005.153.000	8·61
1904	120.815.503	1.033.861.000	8·55
1905	121.298.607	1.049.980.000	8·65
1906	137.117.926	1.224.581.000	8·93

A köszén összes bevitele Németországba 1911-ben 10.913.948 tonnát tett ki (az előző évben 11.195.593 tonna) és országok szerint következőképpen oszlott el:

	1911 tonna	1910 tonna
Nagybritanniából	9.422.695	9.653.115
Ausztria-Magyarországból	523.494	570.793
Hollandiából	531.352	452.767
Belgiumból	433.990	498.731
Összesen egyéb országokból	2.417	20.187
Összesen	10.913.948	11.195.593

A köszénkivitel nevezetesen nagyobbodott és összesen 27.406.193 tonna volt (az előző évben 24.257.421 t.). A kivitt nagyobbodása 3.148.772 tonna, vagyis 13%. A köszénkivitel eloszlása a következő:

	1911 t o n n a	1910 t o n n a
Ausztria és Magyar- országba	9,754.290	8,994.892
Hollandiába	5,950.581	5,342.052
Belgiumba	4,686.700	4,243.918
Franciaországba	2,842.736	2,198.006
Svajcra	1,863.969	1,284.420
Egyéb országokba	2,808.917	2,224.133
Összesen	27,406.193	24,257.421

A kivitelnek a bevittel szembeni többletének az 1911. évi termelésből (t. i. a 160,747.126 tonna) történt levonása után a kőszénnek 144,254.881 tonnányi *fogyasztó mennyiségét* kapjuk, a mely az előző évvel szemben 4,488.932 tonnányi, vagy 3-2%-os növekedést mutat.

Németország lakosságára átszámítva, a *fejenkénti kőszénfogyasztás* az 1911. évre 2197 kg. (az előző évben 2157 kg., 1909-ben 2147 kg.)

A *barnaszéntermelés* az 1910. évhez képest 4,226.829 tonnával, vagy 6%-kal nagyobbodott; annak összértéke 4,834.000 márkával, vagy 2-7%-kal növekedett. A tonnánkénti átlagérték 2-49 márka volt (az előző évben 2-57 márka).

A német barnaszéntermelésnek fejlődését 1902-től 1911-ig a következő táblázat mutatja:

É v	Mennyiség tonna	Érték márka	Tonnán- kénti átlagérték márka
1902	43,126.281	102,571.000	2-37
1903	45,819.488	107,412.000	2-34
1904	48,635.080	112,101.000	2-30
1905	53,512.062	122,339.000	2-28
1906	56,419.567	131,494.000	2-33
1907	62,546.871	156,347.000	2-49
1908	67,615.200	180,920.000	2-67
1909	68,657.606	178,980.000	2-61
1910	69,547.299	178,618.000	2-57
1911	73,774.128	183,452.000	2-49

Az 1911. évi termelés nagyobbodása 1902-évével szemben 71% és annak értéke 78%-kal nagyobbodott.

A *barnaszénbevitel* Ausztria és Magyarországból 7,068.806 tonna volt (1910-ben 7,397.552 tonna), a kivitel csak 58.071 tonna (1910-ben 62.441 tonna).

Németország lakosságára átszámítva, az 1911. évre a *fejenkénti kő- és barnaszén-*

fogyasztás 3427 kg. (1910-ben 3344 kg., 1909-ben 3354 kg., 1908-ban 3398 kg., 1907. évben 3348 kg., 1906-ban 3123 kg. és 1905. évben 2857 kg.)

Németország *vasérc*termelésének többlete az 1910. évhez képest 1,169.650 tonna, vagy 4%. A *bevétel* is növekedett és 10,820.485 tonna volt (1910-ben 9,816.822 t.).

A *német nyersvas termelésének többlete* az 1910. évhez képest 780.435 tonna vagy 5-3%, a pénzérték többlete 65,039.000 márka vagy 8-1%. A németországi és luxemburgi nagyolvasztók összes üzemtartama 14.974 hét (1910-ben 14.408), ebből 13.200 hét jut a németországi és 1774 a luxemburgi nagyolvasztókra (1910-ben 12.699 és 1709).

Az összes nagyolvasztók ércben és salakban 40,997.413 tonnát dolgoztak fel (Németország 35,242.269 t-t, Luxemburg 5,755.144 tonnát; az előző évben összesen 38,092.692 t.), egyéb adalékanyagban pedig 4,070.114 tonnát (az előző évben 3,590.863 t.).

Egy-egy nagyolvasztó átlagos teljesítőképessége az 1911. évre — tekintetbe véve az összes üzemtartamot — 54.084 tonna (az előző évben 53.392 tonna). A nyersvastermelés terén Németország 1903 óta a *második helyen* áll. A világtermelésben pedig, a melyről a következő táblázat nyújt tájékozást, Németország 1911-ben 25%-kal (1910-ben 22-3%-kal, 1909-ben 20-78%-kal, 1908-ban 24%-kal) vett részt.

Államok	1909	1910	1911
	Termelés 1000 tonnában		
Amerikai Egyesült-Államok	26.210	27.742	34.028
Németország (vámterület)	12.645	14.794	15.574
Nagybritannia	9.685	10.173	9.875
Franciaország	3.574	4.033	4.411
Oroszország	2.871	3.040	2.865
Ausztria-Magyarország	2.044	2.056	2.095
Belgium	1.616	1.852	2.106
Összes egyéb országok	2.019	2.517	2.595
Összes termelés (bekerekítve)	60.660	66.200	63.550

Németország *nyersvasfogyasztását* illetőleg, az 1909—1911. évekre, a következő táblázat mutatja:

	1909	1910	1911
t o n n a k b a n			
Zárt- és hulladékvasbevitel	184.709	247.209	282.914
Nyersvasbevitel	144.290	136.326	131.320
Összes bevitel	318.999	383.535	414.234
Nyersvastermelés	12.644.946	14.793.604	15.574.039
Összesen	12,963.885	15,177.139	15,988.273

	1909	1910	1911
t o n n a k b a n			
Zárt- és hulladékvasbevitel	173.692	148.245	174.211
Nyersvasbevitel	471.046	786.855	832.164
Összes bevitel	644.738	935.100	1,006.375
Ezek után többlet	12,239.147	14,249.039	14,981.898
I. olv. öntöttáru-termelés	67.494	80.463	96.082
Marad nyersvasfogyasztásra	12,251.653	14,161.576	14,885.816

Ez átszámítva Németország lakosságára, *fejenként* 1909-ben 192 kg., 1910-ben 219 kg. és 1911-ben 227 kg. nyersvas.

Przyborski.

Közgazdasági hírek.

Fémipiacz. A *réz* árában május hó utolsó hetében nem volt említésre méltó hullámlás, ellenben a *horgany* és *ón* ára nagyot hanyatlott. Különösen horgany iránt olyan csekély volt az érdeklődés, hogy ez a fém szinte eladhatatlan volt. Az *ólom* ára a tárgyilagossá héten nem változott ugyan lényegesen, megmaradt a további magas színvonalon. *Budapesti nagybani eladási árak* május 30-án: *réz*, könnyű áru 156; nehéz 166; egészen nehéz (Feuerbox) 176; *ón* rudakban 534, tömbökben 530, forrasz-ón 30%-os 215, elsőrendű 50%-os 290; *horgany* WH 55, IH 57, elsőrendű hutaáru 66; *ólom* tömbökben 54, rudakban 55; elsőrendű hutaáru 58; *antimon* 76; *aluminium* 225 K, 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja, 23.) *Lts.*

réz, könnyű áru 156, nehéz 166, egészen nehéz (Feuerbox) 176; *ón* rudakban 534, tömbökben 530, forrasz-ón 30%-os 215, elsőrendű 50%-os 290; *horgany* WH 55, IH 57, elsőrendű hutaáru 66; *ólom* tömbökben 54, rudakban 55; elsőrendű hutaáru 58; *antimon* 76; *aluminium* 225 K, 100 kg.-ként. (M. Kereskedők Lapja, 23.) *Lts.*

Londoni fémárak.

	Zárás 1911. év Június 6. 100 kg.-ként K-ban
Réz (készpénz)	157-29
« (három óra)	156-99
« (legjobb, válogatott)	171-53
« elektrolitikus	163-22
Ón (készpénz)	498-57
« (három óra)	496-60
Ólom (idegen)	47-48
« (angol)	48-37
Horgany (közönséges)	54-01
« (kiváló)	55-79
Antimon	225-00
Aluminium	225-00
Higany (kg.-onként)	50-52
Bizmut	19-90
Nikkel	3-11-00

V.

Vaspiac. Az európai konjunktúra egy angol vélemény szerint már elérte volna delelő pontját s ezidőszert lefelé halad. A termelés és az árak hanyatlása természetesen csak később lesz jobban észrevehető, de az említett vélemény a fordulatot már abból észrevenni véli, hogy valamennyi európai piacon a belföldi rendelések lanyhábban érkeznek be, a német, francia és belga vas-kartellek az exportüzletre mind nagyobb figyelmet fordítanak, az otthoni árakat mindenütt mérsékelik s a kiviteli anyagokért mind nagyobb kedvezményeket fizetnek. Az angolok különösen a német vasexportra hívják föl ügynekeik figyelmét a külföldi piaczo-

kon. Amerikában a vasművek szállításai a beérkező megrendeléseket felülmúlják, bár az ügynökök a külföldi megrendelésekre erősen vadásznak. Az United States Steel Corporation rendelési könyve 7.000.000 tonnát mutat, a mely mennyiség ugyan több mint félévi munkát jelent, de az év elején kimutatott rendelések összegével szemben határozottan hanyatlás. Ugyanez a helyzet állapítható meg a többi vállalatoknál is. Az árak mindamelllett szilárdak; az üzem erősen folyik. Egynehány heti nyári lanyhaságra a gyárak el vannak készülve, de azután ismét erős üzemet s nagy fellendülést várnak. Abban a véleményben vannak, hogy sok megrendelés csak a miatt maradt most el, mert a gyárak rövid terminusra szállítást úgy sem vállaltak volna el s a rendelők prémiumot nem akartak fizetni. A terméskilátások szokatlanul jók s a gyárak számításait erre alapítva nem félnek a jövőtől. Az U. S. Steel Corporation ellen vezetett vizsgálat főképpen olyan adatokat szolgáltatott, a melyek a vállalat javára szolgálnak s a vállalat bírói felosztása távolabb van a jövőben, mint eddig valaha volt. — *Angolországban* a helyzet még mindig kedvező. A clevelandi nyersvasban május utolsó napjaiban hirtelen nagy árcsökkenés észlelhető ugyan, de ez csupán a spekulánsok letörésének volt következménye, a kik a nyersvasraktárjegyek összevásárlásával az árakat felhajtották. A gyárak üzemeire az egész manővernek semmi hatása nem volt. A hematit és skót nyersvas árai változatlanok. Az elszállítás úgy a belföldi, mint a külföldi forgalomban a rendes mederben mozgott. A nagyolvasztók el van készülve egynehány nyári héten át az üzlet lanyhulására, de remélik, hogy az őszi üzlet annál erősebb lesz. A hengereltárut gyártó művek a fennálló rendelések lebonyolításával eléggé el vannak foglalva; új rendelés kevés van; az árak változatlanok. Nyugtalanoságot okoz azonban a lemezhangerműveknek, a hajóépítőiparban fenyegető sztrájk; a lemezeket árendeménnyel is lehet most kapni. Vasúti sín rendelés belföldi vasutaktól 10.000 tonna jött, Ausztráliából 6000 tonna. Finomacél anyag és kovácsoltáru a Sheffieldi kerületben igen keresett; az árak magasak s a foglalkoztatás minden igényt kielégít. Panczélemez, ágyu, acélföntvény és kovácsmunkára rendelés bőven érkezik; rugók és más vasúti anyagokra, mezeli és kerti szerszámokra szokatlanul nagy a rendelés. Szerszám-acél anyagra a kontinensről is jön megrendelés. — *Németországban* a nyersvasüzlet igen élénk; úgy az azonnali, mint a későbbi szállításokra vásárolnak. Az árak változatlanok dacára annak, hogy Luxemburg-Lotharingiában új olvasztók indultak meg.

Hengereltáruban az üzlet lanyhult, de a művek még mindig jól vannak foglalkoztatva. Általános javulást csak a pénzpiaczen uralkodó feszültség enyhülése után várnak, a mikor az építkezési kedv újra fellendül. A vasúti szállítások és külföldi rendelések szerzése pótolják azt a csökkenést, a mi az építkezési kedv lanyhulása következtében a belföldi fogyasztásban beállott. *Nálunk* a vaspiac helyzete változatlanul rossz. Az árak az előbbiekből említett világpiaczi konjunktúra hatása alatt lefelé szállanak. Az osztrák-magyar vaskartell május 30-án Bécsben tartott ülésében elhatározta, hogy a rúdvas, finom lemez, és horganyzott emez árait a külföldi import által veszélyeztetett helyeken leszállítja. Az árleszállítást a különböző relációk szerint 0-75—1-15 K között mozog. Leszállították a kocsitengelyek árait is. Ennek az eljárásnak azonban a fogyasztásra semmi hatása sincs, csupán a piac megtartását czélozza. A vaspiac árai a múlt héten a következők voltak: Nyersvas:

Varesi sötétszürke öntőnyersvas	1875 K.
Witkoviczi öntőnyersvas I.	1275 "
" " III.	1250 "
Clarencei " III.	1300 "
Servolai "	1325 "

100 kg.-kint helyt waggon Budapest, 2% pénztári engedménnyel. A hengereltvas árai:

Rúdvas kocsirakományokban	2225 K.
Vasgerenda	2380 "
Bányavasúti sínek (5 kg.-tól fölfelé)	2200 "
Kazánlemez (5 mm.-nél vastagabb)	2750 "
Finom lemez	3175 "
Horganyzott lemez	4550 "
Rezervoár-lemez	2650 "
Sodrony	850 "

100 kg.-kint, helyt gyár waggonda rakva 2% pénztári engedménnyel. (K. L.) — *A vas-árak leszállítása.* A magyar és osztrák vaskartell május 30-án teljes ülést tartott, a melyen bejelentették, hogy Németországból egyre sűrűbben tesznek, főleg viszonteladó kereskedők, ajánlatokat finomlemezekre és rúdvasra a közös vámterületen. Finomlemezben ezek alapján már több kötés is létesült, míg rúdvas-ajánlatok eddig nem vezettek üzletre. Ezekre az ajánlatokra való tekintettel a kartell teljes ülése elhatározta, hogy a különböző relációkban a finomlemezek alapárait 1—150 K-val, a rúdvaséit 0-75—1-20 K-val mérsékelik. Megbízták a kartell végrehajtó-bizottságát, hogy számítások alapján állapítsa meg, hogy az egyes fuvarviszonylatokban mekkora legyen az árleszállítás. A durvalemez és hengerhuzal, valamint a bányasínek árai változatlanok maradnak. A most beérkező megrendeléseket már a leszállított árakon fogják számlálni, ámbár

azokat még nem határozták meg véglegesen és valószínűleg csak a hónap második felében fogják közzétenni. (M. Keresk. Lapja, 23.) *Lts.*

Külkereskedelmi forgalmunk vas és vasárakban április havában a következőképen alakult: nyersvasban és ócskavasban behoztunk 142.671 métermázsát a múlt évi 163.000 métermázsával szemben. Rúdvas, buczavas és acélban behoztunk 77.651 métermázsát, a múlt évben 88.099 métermázsát. Lemezekből behoztunk 21.035 métermázsát, a múlt évben 20.923 métermázsát, vas és acéldrótban behoztunk 12.856 métermázsát, a múlt évben 11.727 métermázsát, egyéb vasárakban behoztunk 113.315 métermázsát a múlt évi 113.694 métermázsával szemben. Összesen behoztunk április hónapban 367.518 métermázsát vas- és vasárút, míg a múlt évben a behozatal 397.504 métermázsára volt. Az év elejétől kezdve a behozatal volt 1.114.555 métermázsára, a múlt év hasonló időszakában a behozatal 1.248.690 métermázsára rúgott, tehát az idei behozatal mintegy 114.000 métermázsával kisebb. Kivitelünk a következőképen alakult: április havában kivittünk 70.788 métermázsát, a múlt év április havában 76.073 métermázsát. Az év első négy hónapjában kivitelünk 240.783 métermázsára, míg a múlt évben kivitelünk 288.603 métermázsára volt. Gépekben és készülékekben behoztunk 56.985 métermázsát a múlt évi 80.517 métermázsával szemben, az első négy hónapban behoztunk 182.621 métermázsát, a múlt évben 237.968 métermázsát. Kivittünk áprilisban 12.056 métermázsát, a múlt évben 14.413 métermázsát, az első négy hónapban kivittünk 28.439 métermázsát, a múlt évben 49.076 métermázsát. A mint e kis összeállításból látjuk, úgy a behozatalunk, mint kivitelünk lényeges csökkenést mutat. (Magyar Vaskereskedő, 23.) *Lts.*

A Magyar Siemens Schuckert-művek vilámmossági r.-t. június 16-án megtartandó közgyűlésének az igazgatóság azt fogja javasolni, hogy a 4 millió K alaptőkét újabb 20.000 drb. 200 K n. é. részvény kibocsátása által emeljék föl 8 millió K-ra. (Magyar Vaskereskedő, 23.) *Lts.*

A Magyar-belga fémpargyár r.-t. május 29-én tartott közgyűlésén az alaptőkét 1.600.000 koronáról 2 millió koronára emelte fel 2000 drb. 200 K n. é. új részvény kibocsátása útján. Az igazgatóság most tette közzé a részvényjegyzési felhívást, a mely a részvényeseknek június 10-ig 4:1 arányban elővételi jogot biztosít. Az új részvények kibocsátási árforlyama 250 K (Magyar Vaskereskedő, 23.) *Lts.*

A Hazai gépgyár r.-t. (Sangerhausen-Eisele), a melynek korábbi czége Magyar Sangerhauseni gépgyár r.-t. volt, de a mely tavaly, a mikor az Eisele József-féle kazán

és gépgyárat magába olvasztotta, megváltoztatta a czégét, 1912. évi zárszámodásában az előző évről áthozott 478 (1911-ben 7948) K nyereségmaradvánnyal együtt 1.286.461 (1911-ben 523.306) K nyers jövedelmet mutat ki. A költségek az előző évi 296.850 K-ról 1.200.860 K-ra szöktek föl úgy, hogy ámbár a mérlegbe 3.460.316 K-val beállított ingatlanok és gépek és az 1.276.203 K-val szereplő leltár értékéből mindössze 77.163 K-t, tehát nem egészen 1-65%-ot tartak le, a tisztanyereség mégis csak 8438 K. az előző évi 186.959 K-val szemben. Osztalékot nem fizetnek. A mérleg-tételek a következők: Vagyon: Ingatlanok, gépek és berendezések 3.469.316, készpénz 399, váltók 20.122, óvadékok 8426, értékpapírok 4226, adósok 1.276.203. Teher: Részvénytőke 1.200.000, tartalékalap 30.000, különtartalék 140.000 értékcsökkenési tartalék 178.163, segélyalap 13.081, elfogadványok 145.100, hitelezők 3.771.018, átmeneti tételek 109.230, foglalók 567.106, nyereség 8438 K; összesen 6.162.136 K. (Magyar Vaskereskedő, 23.) *Lts.*

Az „Union” vas és lemezgyár r.-t. f. é. június hó 2-án tartotta Bécsben rendes közgyűlését. A mérleg 1.676.967 K tiszta nyereséggel zárult a múlt évi 1.423.556 koronával szemben. A közgyűlés a tiszta nyereségből 400.000 koronát leírásokra, 200.000 koronát adóhátralékra irt le, 215.393 K a tartalék 20%-os gyarapítására, az igazgatóság jutalékára 80.000 K fordított. Osztalékul pedig 13%-ot 731.250 koronát fizetett ki. 25.000 K jutott a munkások társulájának és 153.709 K 74 fillért a jövő évre vezetett elő. A múlt évben az osztalék 12% volt. A mérleg-tételek a következők: Vagyon: Gyártelep 6.137.007, bányabirtok 458.161, leltárszáma 390.000; pénztár 461.213, értékpapírok 42.037, váltók 60.628, előre fizetett biztosítás 2938, adósok 3.280.215, üzemi anyagok 467.954, fél- és készárú 1.036.648 összesen 12.336.805 K 63 fill. Teher: Részvénytőke 5.625.000, 5%-os elsőbbségi kötvények 1.401.600, tartalékalapszámla 939.034, értékesítési számla 2.100.000, kétes követelések tartaléka 24.245, adó tartalék 200.000, fel nem vett osztalék 190, tartalék szelvényekre 35.010, hitelezők 806.372, nyereség 1.205.353, összesen 12.336.805 K. (Magyar Vaskereskedő, 23.) *Lts.*

A Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft igazgatósága most bocsátotta ki a részvényaláírási felhívást 9.800.000 K névértékű új részvény jegyzésére. A régi részvényesek június 14-ig 125 K árfolyammal 1:9 arányban elővételi joggal bírnak. (Magyar Kereskedő Lapja, 22.) *Lts.*

Mérlegek. A Nyugatmagyarországi kőszénbánya r.-t., a melyet 1909-ben a Magyar általános kőszénbányar.-t. és a Salgótarjáni kő-

szénbánya rt. 10 millió K alaptőkével alapítottak, 1912 végén lezárt harmadik mérlegében éppen úgy, mint az előzőekben sem nyereséget, sem veszteséget nem mutat ki. (Magyar Kereskedők Lapja. 22.) — *A Magyar fémkohó- és vegyipari r.-t.*, a melyet a Magyar általános hitelbank, a Pesti magyar kereskedelmi bank, a Weiss Manfréd budapesti és a Beer, Sondheimer & Co. frankfurti cégek alapítottak 1911-ben 3 millió K alaptőkével

a martinschizzai ólomkohó üzembentartására, 1912. végén lezárt első mérlegében csupán kamatok címén számol el 40.714 K bevételt. Ebből kiadtak igazgatási költségekre 19.720 K-t és a kohó költségeire 10.080 K-t, úgy, hogy a tiszta nyereség 10.914 K. Az alaptőkének a múlt év végével 70%-a volt befizetve, az utolsó 30%-ot csak az idén fizették be, mert a kohó csak mostanában került üzembe. (M. Kereskedők Lapja. 16.) *Lts.*

Hírek.

Személyi hírek.

Halálozások. *Faller Károly* m. kir. főbányatanácsos, a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rendes tanára, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1895. óta buzgó alapító és a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztő szakbizottságának tagja, folyó évi május hó 30-án éjjeli 1/2 12 órakor, rövid szenvedés után, életének 56-ik évében Budapesten az új Szt. János-kórházban, csendesen elhunyt. A temetés Selmeczbányán, június hó 2-án, az esti órákban volt. Nyugodjék békében.

Rács Lajos III. é. vaskohómérnök-hallgató május 20-án Salgótarjában meghalt, temetése 21-én volt ugyanott. A főiskolai kör nevében *Nagy Ferencz* III. é. erdómérnök-hallgató, szaktársai nevében pedig *Szabó Gábor* III. é. vaskohómérnök-hallgató mondott búcsúbeszédet. (Selm. Hirlap. 21.)

Beck Károly okl. kohómérnök, bányavállalkozó, az egyesületnek 1907. óta alapító tagja f. é. június hó 5-én szívszélhűlés következtében, Budapesten, váratlanul elhunyt. Temetése a Kerepesi-úti temető halottas házából, vasárnap, június hó 8-án, d. u. 4 órakor volt. *Lts.*

Hazai hírek.

Az erdélyi aranylopás. Ítélet a Rudai 12 Apostol bányatársulat perében. Egy felújított és négy év óta húzódó aranylopási pörben mondott ítéletet a kolozsvári kir. ítélőtábla. A pör előzményei 1909-be nyúlnak vissza. A Rudai 12 Apostol bányatársulat igazgatósága évek óta azzal gyanúsította Picek Sándor kristyóri kereskedőt, hogy a bányamunkások által lopott aranyérczet összevásárolja. 1911 január elején történt, hogy nevezett kereskedő útra kelt s Budapestre utazott. Elutazása után az igazgatóságot titokban arról értesítették, hogy Picek az összevásárolt aranyat vízi beváltásra. Erre az igazgató a hatóságához fordult, melynek inter-

vencziójára Piceket az aradi állomáson fel tartóztatták, a ki azonban tagadta, hogy lopott aranyat vinne magával. A csendőrség erre megmotozta Piceket s tényleg két kiló aranyat talált, mely pusztá testéhez volt kötve. A csendőrség erre letartóztatásba helyezte a kereskedőt s a dévai törvényszék orgazdaság címén vád alá helyezte. Ugyanaz évi szeptember hónapjában tartotta meg a dévai törvényszék a helyszínén a tárgyalást. Picek tagadta, hogy az aranyat a bányamunkásoktól vásárolta s azzal védekezett, hogy a nála talált aranyat rokonától, egy kisüzemű bányatulajdonostól vette meg. A beidézett szakértők azonban eskü alatt vallották, hogy az elkobzott arany a maga nemében Európában egyedül álló gurabárzoi zúzdából és annak foncsorozó-műhelyéből került ki. Ezen az alapon a törvényszék Picek Sándort az orgazdaságban bűnösnek mondta ki s nyolcz hónapi fogházra ítélte. A jogtalanul szerzett aranyat pedig a tulajdonosnak, a Rudai 12 Apostol bányatársulatnak ítélte oda. Felelősség folytán az ügy a kolozsvári táblához került, a mely arra az álláspontra helyezkedett, hogy miután az aranylopás tettesei kiderítve nem lettek, Picek orgazdaság címén sem vonható felelősségre, annál is inkább, miután bányatörvényeink értelmében az arany szabad kereskedelem tárgyát képezi. S ez alapon Picek Sándort a vád alól felmentette. A lefolyt év folyamán azonban több bányamunkás vallomást tett a tisztviselők előtt, elmondván, hogy Picek Sándor őket a lopásra biztatta s az aranyérczet tőlük megvette. A bányatársulat erre a pör újból való felvételeért folyamodott s ennek alapján a dévai törvényszék Piceket újból vád alá helyezte. 1912. évi október hónapjában tárgyalta a törvényszék a felújított bűnpert s az önként jelentkező tanúk vallomása alapján Picek Sándort egy évi börtönre ítélte. Hat bányamunkást, a kiket lopással vádoltak, kisebb-nagyobb fogházbüntetéssel sújtottak. Picek az ítélet ellen fellebbezván, a bűnügy a kolozsvári kir. ítélőtábla elé került újból, a mely

május 23-án megtartott főtárgyalása után május 31-én hirdette ki ítéletét. A kir. ítélőtábla Picek Sándort most másodizben is felmentette a vád és következményei alól. Az érdekes ítélet indokolása szerint vádlott aranykereskedelemre iparigazolványt szerzett s ez iparág után adót fizet, a miért is nem köteles az aranyércz származását kutatni. Az ítélet jogerős. (Világ. jun. 1.) *Lts.*

Az ebedeczi kőszénbánya üzembhelyezése. A József kir. hercegi és káptalani uradalmak, valamint a vihnye-peszerényi Kachelmann-czég között létrejött szerződés alapján az ebedeczi kőszénbányát közel 15 évi szünetelés után ismét üzembe helyezik. (M. Kereskedők Lapja. 19. sz.) Legújabbán arról értesülünk ide vonatkozólag még, hogy a kérdéses bányák és szénterületek kihasználására, a Kachelmann és fia czég közreműködése mellett, részvénytársulat van alakulóban. *Lts.*

Litke-szécsény-salgótarján-kisterenye-tari vasút. A kereskedelemügyi miniszter gróf Keglevich István nagybirtokos, ipolykúrtpusztai lakosnak a Máv. Litke állomásából kiágazólag Karancseszi község irányában, illetve a Máv. Szécsény állomásától Szalma-terez és Ságfalu, vagy Nógrádmegyer és Sásbartyán községek érintésével a Máv. Salgótarján, illetve Pálfalva vagy Kisterenye állomásáig, Nógrádmegyertől a Máv. Tar állomásáig vezetendő, szabványos nyomtávú, gőzüzemű helyi érdekű vasútvonalakra az előmunkálati engedélyt megadta. (Vállalkozók és Iparosok Lapja. 23.) *Lts.*

Az első függő vasút Magyarországon. A kereskedelemügyi miniszter ket zágrábi lakosnak egy évre előmunkálati engedélyt adott egy Gracani község határából kiindulólag Sljeme nevű hegycsúcsig vezetendő villamos üzemű függő vasútvonalra. Ez lesz az első függő vasút Magyarországon. (Világ. jun. 4.) *Vn.*

Technikai hírek.

Földgáz-világítás a vasúti kocsikban. Az állami üzemek között a Máv. foglalkozik leg-
behatóbban a földgáz felhasználásának kérdésével. Kolozsvári üzletvezetősége útján állandó összeköttetést tart fenn a földgáz-
ügyeket intéző kirendeltséggel és a közös studium eredménye, hogy rövidesen földgázzal fogják világítani a gázvilágításra berendezett vasúti kocsik nagy részét. Az erre irányuló kísérletek teljes sikerrel jártak, a Máv. megfelelő módon berendezkedett és a közel jövőben már több ezer kocsit láthatnak el földgázzal. A feladat megoldása nem okozott nagyobb nehézséget és lényege a következő: A Máv. kissármáson kompresszortelepét létesített, ezzel a gázt 150 atmoszféra nyomással 40 liter ürtartalmu vaspalaczkokba

sajtolják és így szállítják azokra az állomásokra, a hol a vasúti kocsik tartányait megtöltik. A töltött palaczkok szállítása veszélytelen, mert zárókészülékük csaknem olyan rendszerű, mint a kipróbált biztonságu, szén-sav szállítására szolgáló vaspalaczkoké. Az üres palaczkokat összegyűjtik és teljes wagonrakományokban küldik vissza a kissármási töltő-állomásra. Lássuk, hogy mennyit takarít meg a Máv. a földgáz felhasználásával? Ez ideig olajgázzal világították az arra berendezett kocsikat. A szükséges gázmennyiséget a Máv. három üzeme állította elő és nagy tartánykocsikban szállították a kiinduló állomásokra. Egy köbméter olajgáz önköltségi ára a termelő helyen köbméterenként átlag 25 fillér volt (a két kis üzem 30, a nagy üzem 20 filléres egységárral termelt), ezzel szemben egy köbméter földgáz önköltségi ára Kissármástól átlag 200 kilométer távolságra szállítva, a szállítási önköltséggel együtt, köbméterenként alig 9 fillér. Megtakarít tehát a Máv. minden köbméternél 16 fillért, a mi minden ezer kocsinál évenként minimum hatvan ezer koronát tesz ki. Fenti eredménykimutatás igazolására ismertetnünk kell az alapadatokat, a melyek segítségével más érdekes számításokat is végezhetünk. Alapul veszünk egy közép nagyságu vasúti kocsit, a melynek gáztartánya 1440 liter ürtartalmu és 9 izzótestet táplál. A tartányokban a gáz minimum 7 atmoszféra feszültséggel tartható, így abban tulajdonképen 10080 liter, vagyis 10 köbméter gáz raktározható. Egy lámpa óránként 20 liter egyszázad atmoszféra túlnyomásu gázt fogyaszt, így a tartány a kocsiban levő 9 lámpát 55 óra hosszat táplálja. Ezt éjjelekre átszámítva megállapíthatjuk, hogy a 10 köbméter csaknem 7 téli éjszakára elegendő (a tapasztalat azt mutatja, hogy télen átlag 8 órát ég a lámpa, az alvásra készülő utasok ugyanis mindig eloltják azokat). Egy kocsit világítása tehát olajgázzal éjszakánként 36 fillérbe, 300 napra számítva évenként 108 koronába kerül. A földgáz önköltségi ára, a helyszínen nyert felvilágosítások szerint a következő: Kissármáson ab gázkút egy köbméter gáz ára 0.5 fillér. Egy vaspalaczkban van 40 liter 150 atmoszféra nyomásu gáz. Ez a mennyiség tulajdonképen 6000 liter, tehát 6 köbméter, melynek ára összesen 3 fillér. A kompresszort földgáz hajtja és minden palaczk sajtolása maximum egy köbméter gázt igényel, ennek az ára 0.5 fillér. Kenőanyagok, javítások stb., valamint a gép amortizációja 1.5 fillér. Egy palaczk gázra eső munkabér és a palaczk amortizációja összesen 10 fillér. Vasúti fuvarok (tour és retour) önkezelési árban számítva, palaczkonként 25 fillér. Megállapíthatjuk ezek alapján, hogy egy palaczk, vagyis hat köb-

méter földgáz önköltségi ára 50 fillér, egy köbméter tehát 9 fillérbe sem kerül. Egy éjszakai világítás az előbb feltüntetett tartány-úrtartalom, lámpák és égési időtartam figyelembe vétele mellett kocsinkint 12-9 fillérbe, évenként 300 napra számítva pedig 48 korona 70 fillérbe kerül. Megtakarítanak ezek szerint minden kocsii világításánál — az olajgázzal szemben — 60 koronát. (Világ. jun. 4.) Va.

Földgáz-tanulmányút. A pénzügyminister Guman Jenő okl. kohómérnököt a földgázzal kapcsolatos műszaki dolgok tanulmányozására tanulmányútra küldte ki Amerikába. Guman Jenő mérnök június hó 3-án indult tanulmányújtára és egy évig fogja Amerikában az ottani földgáztechnikai berendezéseket tanulmányozni. (Vegy. Ipar. 10.) Lts.

The Institut of Metals titkára G. Shaw Scott úr volt szíves a szerkesztőséget értesíteni, hogy a nevezett fémintézet, mely 1908 óta áll fenn, ezidén először fogja megtartani összejövetelét az európai kontinensen, a gyűlés színhelye pedig a belga Gand lesz, hol a kormány szívesen bocsátotta a kiállítási gyűléstermeket a tagok rendelkezésére. Számos nagyfontosságú tudományos értekezés kerül ez alkalommal felolvasásra folyó évi augusztus hó 28-án és 29-én, míg a konferencia utolsó napján, augusztus hó 30-án Gand vidékének kohászati gyártelepeit és érdekes gépgyárakat fogják megtekinteni a résztvevők. Az intézet tanácsa onnélfogva arra számít, hogy Magyarországból, Belgiumból és Franciaországból, valamint Németországból, Svájc-ból, Orosz-, Svéd- és Spanyolországból, sőt az Egyesült-Államokból is számos előkelő tudós fog részt venni a gyűlésen, Nagybritannián kívül. Tudvalevőleg ez az intézet egyik legfiatalabb angol műszaki egyesület. 1908. évi februárban a manchesteri összejövetelen határozta el a réz és sárgaréz kérdésével foglalkozó új intézet létesítését és csakhamar hangoztatták, hogy az intézet működése — a vas kivételével — a többi fémekre is kiterjesztendő. Az 1908. év tavaszán több előkészítő összejövetelt tartottak a rézfémnél érdekelt kohászok, mérnökök, hajóépítők stb., míg végre ugyanazon évi június hóban az «Institute of Metals»-egylet tényleg megalakult, néhai Sir William White elnöke alatt. Az egylet céljai: a) érintkezés fenntartása a fémiparban (vasipar kivételével) érdekelt tudományos, ipari és kereskedelmi tagjai között, minden kérdésben, mely fölmerül, kivéve a piac- és bérszabályozás, valamint új gyáralapítások kérdését; b) időközi összejövetelek lehetővé tétele, hol a tagok a fémkohászat körébe tartozó, a fémek és ötvözetek feldolgozására és alkalmazására vonatkozó kérdéseket gyakorlati vagy tudományos szempontból meg-

vitathassák; c) a fémek és ötvözetek ismeretének előmozdítása folyóirat kibocsátása által, melyben eredeti tanulmányok, kivonatok és ismertetések közöltenek. Az intézet most már nem csupán csak a rézzel és sárgarézzel foglalkozik, hanem működése körébe vonta (a vas kivételével) a többi fémeket, mint az ónt, cinket, nikkel, alumíniumot, ezüstöt, aranyat, platinát és azok ötvözeit. Az egyesület nem kívánja azt, hogy tagjai angol lakosok legyenek, a fölvevett tagok között szép számmal vannak, kik Belgium, Brazília, Kanada, Kína, Egyiptom, Franciaország, Németország, Gibraltár, Magyarország, India, Japán, Új-Dél-Wales, Queensland, Oroszország, Spanyolország, Svédország, Svájc, Transvaal, az északamerikai Egyesült-Államok, Viktória és Nyugat-Afrika területén laknak. Az intézet első elnöke (1908—1910) néhai Sir William White hírneves hajóépítő volt, 1909. évi január hóban tartott londoni összejövetelen Sir G. Muhtz mutatott rá arra a nagy haszonra, melyet az intézet van hivatva nyújtani. Azelőtt tényleg semmiféle testület sem állott rendelkezésre, mely a fémek kérdésében szükséges útbaigazítást és felvilágosítást megadhatta volna. Mindenki magára volt hagyatva. Ezt a hézagot pótolja az intézet, melynek folyóirata a *Journal of the Institute of Metals*. Ennek első kötete 1909. évi június hóban jelent meg és nagyon kedvező fogadtatásban részesült. Ezt követte újabb két kötet a rákövetkező években s az összes kiadványokat ingyen kapják a befépő új tagok. Nem tagoknak 27 frank az eladási áruk. Az 1910. év folyamán az intézet újabb tanubizonyosságát adta tudományos életrevalóságának azáltal, hogy a tengervíznek a fémekre gyakorolt korrozója okainak és azok megakadályozására szolgáló módokat tanulmányozására bizottságot küldött ki. A bizottság kilencz tagból áll s 1910-től Dr. G. D. Bengough (Liverpool) kisérteti tanulmányokat folytat a bizottság megbízásából a hűtőcsövek korrozója terén. A kérdés mai állásáról a tagok a legközelebbi összejövetelen Gandban nyernek tájékoztatást s ugyanakkor különböző tárgyú más munkák is kerülnek megbeszélésre. Az intézetnek 1912 végén 606 tagja volt, ennek 37%-a gyáros, 34%-a fogyasztó és 29%-a tudományos szempontból vagy foglalkozás szerint érdekelt a fémiparban. A tagok kétfélék. Rendes tag lehet, ki az egyesület céljával vonatkozásban levő állást tölt be és 23 éves mult. Eknél az életévnél fiatalabbak, kik a 17. életet már betöltötték, tanuló tagjai az intézetnek. Ezek a tanuló-mérnökök vagy kvalifikált egyének segédjei. A rendes tagok évi 53 frank és a tanuló tagok évi 26-50 frank díjat fizetnek; a felvételi díj pedig 53, illetve

26-50 frank. Részletes fölvilágosításért V. Renaud úrhoz (22, quai des Moines, Gand, Belgique) vagy az intézet titkárához: G. Shaw Scott úrhoz (Caxton House, Westminster, London, England) lehet fordulni. A kik a legközelebbi összejövetelen Gandban már mint tagok óhajtanak részt venni, azok 1913. évi augusztus 1-je előtt utóbb nevezett titkárhoz forduljanak felvételért. (bl.)

Külföldi hírek.

Újabb kéntermelő terület. A kén fogyasztása évről évre növekedik; sajnos, ez a növekedés nem annyira az ipar, mint a hadászat szolgálatába szegődött. A kén erős árhullámzásokon ment keresztül és Olaszország nagyon jó üzleteket csinált a Balkánon. Nem is oly régen kizárólag az olasz dirigált a kénpiacra, ellátta a világszükségletet; egy idő óta azonban nagy változás állott be a szicíliai kénbányákban. Mindig mélyebbre kellett a kibányászandó kénért leszállani, a feifakadó víz nagy károkat okozott, a munkabér erős emelkedése lassanként lenyomta a produkált

kénmennyiséget. A világ kénfogyasztása kb. 850 ezer tonna s ebből ma már Szicília alig tud 400 ezer tonnát fedezni; új kénterületek után láttak a geológusok s *Luisiniában* hatalmas mennyiségre bukkantak. Az amerikai kén ma már erős versenytársa az olaszoknak. A vezetőserepet már is kivette a kezéből s a mi a legérdekesebb a dologban, főleg olasz munkások művelik az amerikai bányákat is. Az iparra nézve bizonyára nagy előny, hogy a kénárak túlságosan nem emelkedhettek. (Dél. Term. Tud. Társ. Közl. Természettud. Füzetek. 1913. 1.) Lts.

A dróttalan távíró elterjedése. (Deutsch. Verk. Ztg. 36. k. 1912. évf. 314. old.) Az alábbi összeállított táblázatok a dróttalan távíró állomásokról az «Internationalen der Zeichen der Funkentelegraphenstationen» («Telefunken Zeitung») és a «Department of the Wavy in Washington»-tól kiadott «Wireless Telegraph Stations of the world» után készültek. 1912-ig a német Telefunken társaság 1260 állomást készített el (nem számítva az időközben felállított katonai állomásokat). Az egész világon felállított állomások a következők:

Hajóállomások:

Az ország neve	Összes állomás száma	Rendszer			Abból állomások				
		Telefunken	Marconi	Különféle	hadihajón	kereskedelmi hajón	Nyilvános	Korlátolt	szolgálati
Egyiptom	1	—	1	—	—	1	—	—	1
Argentína	60	55	—	5	55	5	5	—	55
Ausztrália	47	47	—	—	—	17	6	11	—
Angolország	647	16	574	57	217	430	391	38	218
Belgium	17	—	17	—	—	17	6	11	—
Brazília	25	7	17	1	25	—	—	—	25
Bulgária	1	1	—	—	1	—	—	—	1
Canada	13	—	12	1	2	11	2	—	11
Chile	11	2	9	11	—	—	—	—	11
China	16	16	—	—	16	—	—	—	16
Dánia	20	15	5	—	14	6	6	—	14
Franciaország	203	—	41	162	141	62	203	—	—
Görögország	17	3	14	—	13	4	4	—	13
Japán	99	5	—	94	70	29	29	—	70
Monako	1	—	—	1	1	—	—	1	—
Németalföld	53	18	29	6	18	35	25	28	—
Németország	302	302	—	—	112	190	184	—	118
Norvégia	26	16	3	7	17	9	8	—	18
Nyugatindia	1	1	—	—	—	1	—	—	1
Olaszország	123	—	123	—	77	46	46	—	77
Oszták-Magyar	45	44	—	1	37	8	7	38	—
Oroszország	73	70	—	3	70	3	3	—	70
Svédország	29	29	—	—	27	2	—	2	27
Spanyolország	34	7	19	8	7	27	27	1	6
Törökország	2	2	—	—	2	—	—	—	2
Urugvai	6	6	—	—	5	1	—	6	—
Északamerikai Egyesült-Államok	500	107	—	399	247	253	253	—	247
Összesen	2384	768	872	744	1236	1148	1201	130	1053

Szérföldi állomások:

Ország- neve	Állomások száma	Rendszer			Abból nyilvános	Korlátolt szolgáltatású jelképe
		Telefonos	Mártoni	Különféle		
Egyiptom	1	—	1	—	1	—
Ausztrália	3	2	—	1	3	—
Angolország	43	—	37	6	9	7
Angol Guinea	1	—	—	1	1	—
India	10	—	—	10	7	—
Somali	2	—	2	—	2	—
Belgia	1	—	1	—	1	—
Belga Kongo	1	—	1	—	1	—
Brazília	11	—	—	11	5	—
Bulgária	1	—	1	—	1	—
Canada	33	—	31	2	33	—
Chilo	4	1	3	—	—	4
Cocos Keeling	1	—	1	—	1	—
Curacao	8	3	—	—	1	—
Dánia	9	9	—	—	1	—
Egyesült-Államok	142	—	—	142	92	56
Franciaország	17	—	—	17	11	—
Fr. Nyugat-afrika	5	—	—	5	5	—
Indochina	3	—	—	3	2	—
Fidschi	3	—	3	—	3	—
Gibraltár	1	—	—	1	—	1
Japán	7	—	—	7	7	—
Madagaszkár	2	—	—	2	2	—
Malta	1	—	—	1	—	1
Marokko	7	3	—	4	3	—
Mexiko	7	7	—	—	7	—
Németalföld	7	7	—	—	2	—
Norvégia	6	6	—	—	6	—
Neuseeland	1	1	—	—	1	—
Olaszország	19	—	18	—	17	2
Olasz Somali	7	—	7	—	7	—
Oroszország	19	15	4	—	6	—
Oszták-Magyar	3	3	—	—	2	—
Porosz és Német	22	22	—	—	11	—
Portugália	5	—	—	5	5	—
Románia	1	—	—	1	—	1
Svédország	3	3	—	—	2	—
Spanyolorsz.	9	3	4	2	4	—
Unio Afrika	2	—	2	—	2	—
Trinidad	1	—	—	1	1	—
Tunís	1	—	—	1	—	1
Zanzibar	2	—	2	—	2	—
Ny.-India	3	—	—	3	2	—
Összesen	435	94	123	218	248	43

A technikai munkásvédelem reformja Ausztriában. 1913 augusztus 1-én lép életbe Ausztriában az ottani ipartörvény 74. §-át módosító törvény, mely kifejezetten kötelezi a munkaadót, hogy munkásai egészsége és testi épsége érdekében az összes berendezé-

seknél a szükséges intézkedéseket tegye. Az eredeti ipartörvény szövege nem volt ilyen világos. A mostani novella továbbá fölhatalmazza a végrehajtó hatalmat, hogy rendeletileg olyan üzemű berendezéseket és eljárásokat írjon elő, melyek iparegészségügyi szempontból szükségesek és nevezetesen bizonyos veszélyes üzemek számára a periodikus orvosi vizsgálatot tegye kötelezővé. Rendezi a novella azt a kérdést is, hogy mennyiben érintik az új intézkedések a már létező ipartelepeket és hogy mennyiben kötelezősége viszont a munkásnak is saját épségéről gondoskodni. Új intézmény a novellában a maximális egészséges munkanap, a mennyiben az összkormány rendeletileg megállapíthatja a munkaidőt oly üzemek részére, a melyeknél egy bizonyos hosszabb munkaidő nyilvánvalólag az alkalmazottak egészségét fenyegeti. Köteles végül a munkaadó, ha munkáslakásokat épít, az egészségügyi és a morális követelményeknek itt is megfelelni és a fiatalok, valamint a női munkások munkájánál az erkölcsi szempontokra tekintettel lenni. (Közgazdaság. 20.) *Lts.*

A Prágai Vasipari Társaság jubiliuma. A legnagyobb osztrák vasipari vállalat, a Prager Eisenindustrie-Gesellschaft igazgatótanácsa június 4-én tartott ülésében előterjesztették a márczius végén lejárt harmadik üzemi évnegyedről szóló jelentést. Ez a jelentés az 1912—13-iki üzletév első 9 hónapjának az eredményeit kedvezőnek mutatja ki, mert a bevételek az előző üzletév megfelelő 9 hónapjának a bevételeihez képest 1,700.000 koronával emelkedtek, a mennyiben nevezetesen vasgyártmányokban 280.000 q-val emelkedett a forgalom. De Kestranek vezérigazgató megjegyezte, hogy a mostani évnegyedben már gyöngébben vannak foglalkoztatva a vasművek elannyira, hogy a f. év első négy hónapjában a vállalat csak 1,101.000 q-át termelt, 188.000 q-val azaz 14 $\frac{1}{2}$ %-kal kevesebbet, mint a múlt év első hónapjában. Az osztalék azonban nem fog csökkenni. A vállalat a f. évben ünnepli *fennállásának ötvenedik évfordulóját* és ez alkalommal a tisztviselőinek, munkásainak és egyéb alkalmazottainak kerek összegben mintegy 750.000 korona jutalmat juttat. Az igazgatótanács egyben elhatározta, hogy a kedvezőtlen üzleti helyzet dacára a munkabéreket átlag 5%-kal emeli. Miután a vállalat 6000 munkást foglalkoztat, ez a béremelés kerek egy millió koronát képvisel. (Magyar Vaskereskedő. 23.) *Lts.*

Különfélék.

Új méretek a faiparban. A magyar faipar legelőkelőbb köreiből élénk és helyes mozgalom indult meg abban az irányban, hogy a fűrészelt fenyőárú termelésénél a régi méretek kiküszöbölése és méterrendszer alapján megállapítandó méretek általánosan forgalomba hozassanak. Ez új méretek megállapításánál nemcsak a hazai szükséglet kívánják figyelembe venni, hanem tekintettel akarnak lenni azokra a méretekre is, a melyek a külföld azon részében, hová erdélyi termelésünk gravitál, állandóan kerestetnek. Ugy a mérnöki kar, valamint az ez irányba érdekelt összes tényezők, már évek óta sürgetik a méterrendszer behozatalát és valóban üdvösnek kell mondanunk azt a mozgalmat, a melyet most teljes energiával indítanak meg a magyar fatermelők. A Standard magyar fatermelők részvénytársasága, mint a mely a mozgalom élén áll, ez irányban megkereséssel fordult a Magánmérnökök Országos Szövetségéhez, a melynek választmányára legutóbbi ülésén foglalkozott a nagy horderejű kérdéssel és egyhangú határozattal járult hozzá e mozgalom támogatásához. A kérdés bővebb ismertetésére a következők tartoznak: A hossz méretek ezek után olyképen állapíthatnak meg, hogy csaknem kizá-

rólág 4'00, 5'00 és 6'00 m. hosszú fűrészárú hozatának forgalomba. A 4 méternél rövidebb árú 25 cm. által osztható hosszokban fog termeltetni. A vastagságoknál a következő változások eszközöltetnek: Atmenetről is gondoskodik a tevbe vett megoldás pedig olyképp, hogy az 1 hüvely vastag helyettesítésére 26 és 28 mm. deszka, a 2 hüvely vastag helyettesítésére 53 mm. deszka is fog termeltetni. A szélességeknél a mostani hüvelyről-hüvelyre emelkedő szélességeket teljesen megváltoztatják, a mennyiben 20 cm.-ig centiméterről-centiméterre, ezenfelül 2—2 cm.-re emelkedő szélességeket fognak termelni, mimellett a széles árúnál esetleg a 22 és 28 cm. között a 24 és 26 cm. deszkát kihagyják és helyett 25 cm. széles árút termelnek. Természetesen a léczek vastagsági és szélességi méretei is megfelelő változást szenvednek úgy, hogy a ma leginkább keresett 1"7/4" lécz helyett 24/48 mm. lécz jön forgalomba. A méretek változtatása lényegileg leginkább a vastagsági méretekkel jut kifejezésre, a mennyiben a mostani hüvelyes méretekhez ezentúl mintegy 10%-al vékonyabban termelik, a mi természetesen a felhasználható anyagok darabonkénti vagy négyzetméterenkénti árait lényegesen csökkenti. (Közmunka. 23.) *Lts.*

Irodalom.

Megjelent könyvek.

Rózsahegy környékének földtani viszonyairól. Irta *Dornyay Béla.* (Fritz A. könyvnyomda.) 1913. Ára füzve 5 K. *Lts.*

Vogel W.: Praktische Erfahrung mit der Erdung als Schutzmittel in elektrischen Starkstromanlagen auf den Industriewerken Oberschlesiens.² (Felső-Szilézia ipari műveinek erősáramu villamos-telepein szerzett gyakorlati tapasztalatok, a földdel kapcsolással, mint védő módszerrel.) Böhm Testv. Kattowitz. 1913. Füzve 240 K. — **Herbig E. dr.:** Wirtschaftsrechnungen Saarbrücker Bergleute. (Saarbrückeni bányászok gazdálkodási számadásai.) W. Ernst & Sohn. Berlin. 1913. Füzve 6 K. *Lts.*

¹ Áttekintésre az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» olvasóasztalára küldte *Kilitán Frigyes utóda* (Nosedá Tivadár). Budapest, IV., Váci-utca 32.

² Áttekintésre az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» olvasóasztalára küldte az *Eggenberger-féle könyvkereskedés* Budapest, IV., Kecskeméti-utca 3. sz.

Könyvismertetés.

A Magyar. kir. Földtani Intézet Évkönyve. XX. kötet. 6. füzet. *Dr. Terzaghi Károly:* Adatok a horvát karsztvidék vízrajzához és morfológiájához, 2 táblával és 27 rajzzal a szöveg között. — XX. kötet, 7. füzet. *Dr. Ahlburg Johannes:* A felsőmagyarországi Érc-hegység ércstermelőhelyei, 11 rajzzal a szöveg között. — XXI. kötet, 1. füzet. *Dr. Vendl Aladár:* Dr. Stein Aurél gyűjtött középpázsiai homok- és talajminták ásványtani vizsgálata, 2 táblával. — XXI. kötet, 2. füzet. *Dr. Rensz Károly:* A jurarétegek kifejlődése Kephallenia szigetén, 1 táblával és 1 szövegrajzzal. — XXI. kötet, 3. füzet. *Dr. Vadász M. Elemér:* Liaszkövek Kiszsiából, 1 táblával és 5 szövegrajzzal. — XXI. kötet, 4. füzet. *Zalányi Béla:* Magyarországi miocén ostracodák, 4 táblával és 38 szövegrajzzal. *Lts.*

Straub Sándor: «Elektrotechnika» című könyvéből egyszerre két füzet jelent meg, a 23. és 34-ik füzet. Szerző ezekben a füzetek-

ben az egyenáramú motorok szerkezetét, számítását, valamint a turbogenerátorokat tárgyalja, s megkezdi a váltakozó áramú motorok ismertetését a synchron-mótorral. Kiemelendő a fűzetekhez csatolt két rajzmelléklet, melyeken számos szép és tanulságos ábrát közöl; az egyik fűzetben pedig átlátszó papírosokra nyomott ábrák láthatók: egy turbogenerátor alkatrészei, melyek egymásra illetve mintegy plasztikailag tüntetik fel a gépet. Mindegyik fűzet ára 1 K 40 fill. Megrendelhető szerzőnél (Budapest, IX. ker., Soroksári-út 18.) vagy könyvkereskedőnél.

Lapszemle.

(Allandóan kivonatolt szaklapok és azok jelei: *Annales des Mines de Belgique*: Ann. Min. Belg. *Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch*: Bj. *Chemiker u. Techniker Zeitung*: C. *Coal Age*: C. *Colliery Guardian*: Cog. *Compressed Air Magazine*: Cam. *Dinglers Polytechnisches Journal*: Dingler. *Essener Gluckauf*: EG. *Elektrotechnische Zeitschrift*: E. *Engineering and Mining Journal*: Engamin. *Földtani Intézet Évkönyve*: Fv. *Földtani Közlöny*: Fk. *Giesserei Zeitung*: G. *Internationale Zeitschrift für Metallographie*: Im. *L'Echo des Mines de la Metallurgie etc.*: Echo. *Lé Petrole*: Lp. *Petr. Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye*: ME. *Metall und Erz*: Me. *Mining Journal*: M. *J. Montanistische Rundschau*: MR. *Osterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*: OBH. *Petroleum*: Petr. *Revue Universelle des Mines de la Metallurgie etc.*: Revue. *Stahl und Eisen*: St. *Technische Blätter*: Tbl. *Természettudományi Közlöny*: Tt. *The Colliery Engineer*: Colleng. *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*: Z. *Zeitschrift des intern. Ver. der Bohringenieure u. Bohrtechniker*: Bb. *Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate*: Zt. *Zeitschrift für Bergrecht*: Br.)

Anyagvizsgálat. Kénnek behatása rézre. *Me.* 14. — Nikkel-, króm- és nikkelt-króm-acélok korrózióhatása. — A kénnek a vas-karbid állandóságára való befolyása szilícium jelenlétében. — A tisztavasnak kritikus pontjai, különös tekintettel az A_2 pontra. *St.* 19. — Tüzelő szerek vizsgálata s e vizsgálatok eredményei. *Hinrichsen W. F. dr.-tól és Taczak S. okl. mérnöktől.* *EG.* 20., 21., 22. — A nagyolvasztó-koks szilárdaságáról. *B.* 20. — A szilárd és a folyós tüzelőszerek specifikus tulajdonságai és különbözőségei. *Me.* 15. — A német gázgyárakban feldolgozott gázszének vizsgálata. *B.* 21. — A szemuagyság befolyása a szénelemzések eredményére. *B.* 22. — A szilíciumnak behatása nyersvasnak rozsdá- és savak által történő megtámadása tekintetéből. — Metalloidok befolyása az öntöttvas tulajdonságaira. *St.* 22.

Acélgégyártás. Az elektroacélgégyártás az öntödei gyakorlatban. *MR.* 10. — Az acélgégyártás történetéhez. *St.* 21. — Acélmintaönt-

vények izításának jelentősége. *Oberhoffer P. mérn. dr.-tól.* *St.* 22. — Tégelykemenczék fűradt melegének hasznosítása. Acélgégyártás céljaira szolgáló konverter. — Hűtőköszülék acéllángkemenczék számára. *G.* 11.

Balesetek. A Rossleben-kálisó-bányaműben 1912. év márczius 12-én, benzinkomottival történt szállítómunka közben. *Ziebarth-tól.* *Zt.* 1. — Az Egyesült-Államok érczbányáiban történt balesetek statisztikája 1911. évről. *B.* 21.

Bánya- és földmérés. A príbrami ércztelep tektonikus mozgásainak geodetikus vizsgálata. *Köhler Fr. dr.-tól.* *OBH.* 19.

Bányajog és bányászati közigazgatás. Étude des dépôts de poudre noire. *Compte rendu des essais de Droitaumont.* *Me.* 14. — A romániai Konzolidáció-törvény. *Bb.* 10. — A kisajátítás alapjai az ált. bányatörvény VI. szerint. *Gottschalk H. dr.-tól.* *EG.* 20. — Megjegyzések az ált. bányatörvény módosítását célzó törvényjavaslathoz, *André Th.-tól.* *MR.* 11.

Bányák biztosítása. El nem égő fa. *Z.* 19. *Shaft sinking at the Indiana Mine.* *Me.* 14. — A Hasselman-féle fátimpregnáló módszer története. *Seidenschaur F. mérnöktől.* *B.* 19. — Engedékeny vasból készült biztosító gyűrűkeret. — Kisérletek impregnált bányafával. *B.* 20. — Haladás a bányák biztosítása terén, Poroszország bányászatában az 1912. év folyamán. *Zt.* 1., *B.* 22.

Bányászati munkálatok. Érdekes közlemények a robbantó anyagipar köréből. *B.* 19. — Ujtások a nyomott levegővel hajtott fűrógépek és fűrókalapácsok terén. *Tbl.* 19. — A bányászati munkálatok haladása s fejlődése Poroszország bányászatában az 1912. év folyamán. (Robbantó munka.) *Zt.* 1. *B.* 22. Fűróporgyújtó (Simplex). *B.* 22.

Bányászat és kohászat általában. A kaukázusi Kedabeg rézérczbányamű üzemene. — Open Pit Mining in Joplin District. — Notes on mine sampling. *Me.* 14. — A Caen-művek. *St.* 19. — Szerbia bányászata. *Tbl.* 19. — Das Salinenwesen der Vereinigten Staaten von Nordamerika. v. A. *Schnabel. Bj.* 4. — Mining in the Argentine Republic. *Me.* 15. — A Zeche Constantin der Grosse-bánya VIII/IX sz. aknatelepe. *Illgentől és Wollenweber dr.-tól.* *EG.* 21., 22. — A bizmut, érczei, előkészítésük és kohósításuk. *Tbl.* 22.

Bányászat és kohászat története. Az Alpok sóbányászatai keletkezésüktől, a jelenkorig. *Aigner A.-tól.* *M. R.* 10. — A biztosító lámpa feltalálása. *Tbl.* 20. — A tellur történetéhez. *Tt.* 10. — A freibergi érczbányászat beszüntetése. *Me.* 15. — Az acélgégyártás történetéhez. *St.* 21.

Egyesületek és gyűlések. A német vaskohászati egyesületének közgyűlése 1913. évben. *OBH.* 20. és *Me.* 14. — Német öntő-

műszakemberek 1913. évi közgyűlése. — Nemzetközi bányászati, kohászati, stb. kongresszus Londonban 1915. évben. *Me.* 14. — Jelentés a német vaskohászati egyesületének 1913. évi közgyűléséről. *St.* 20. — A Verein Deutscher Ingenieure f. é. (54.) közgyűlése. *Z.* 20. — Német-Bunsen-egyesület. — Bányászati, kohászati és gépészeti kongresszus Pétervárott. *St.* 21. — Az American Society of Mechanical Engineers és látogatása Németországban. *Z.* 22. — A német öntőműszakemberek egyesületének tizenkilencedik összejövetele Düsseldorfban, 1913. év május 3-án. *St.* 22. *G.* 11. — Nemzetközi petroleum-kongresszus Bukarestben, 1907. év szeptember hó 8–13. között. *C.* 11. — Az osztrák bányabirtokosok központi egyesülete elnökségének jelentése az 1913. év május 31-én tartott tizenhatodik rendes közgyűlésén. *MR.* 11.

Elekrotechnika. Az elektroacélgégyártás az öntőműüzemben. *MR.* 10. — Izzólámpák nappali fényű világitással. — Elektromos erőátvitel 500 km. távolságra. *Z.* 20. — Berendezés kisebb elektromos kemenczék szabályozására. *St.* 21. — Az elektromos nyersvasgyártás fejlődése. — Elektromos gépek Amerikában. *Z.* 22. — A többszörös drótnélküli telegráf. *Tt.* 11.

Erőműtan. A többtámaszú tartók méretezése rugalmasan süllyedő alátámasztások esetén. *Kazinczy G.-tól.* *ME.* 19. — Atlapolt kazánlemez szegéscsatlásoknak hajlítás elleni igénybevétele. *St.* 20. — A tartónak mozgó teher által való igénybevételeinek elmélete. *Z.* 20. — Gőzkiömlés nyílásokon át. *Z.* 21. — A Culmann-féle elasztikus súlyokról. *Totth R.-tól.* *ME.* 21. — Kilogramm-erő és kilogramm-tömeg. *Z.* 22. — A tengelyszabályozókról. *Heller R.-tól.* *ME.* 22.

Építészet. A házigomba építő- és hatósági szempontból. *Schilberszki K. dr.-tól.* *ME.* 19. — Gipszkoczkákból épült ház. *Tbl.* 19. — Védekezés vízáradások ellen az Euphraton. *Bb.* 10. — Új melegvíz fűtés. *Z.* 20. — A nagyolvasztó-salagnak hasznosítása az építészetben. *Elwitz E.-tól.* *Z.* 22. — Beton, mint gőzkazánfalazatok és kémények, építőanyaga. *Winkelmann H.-tól.* *EG.* 22.

Fejtés. Feltörés-szerű fejtésüzem a Hillegottes bányában. *Methods and Costs, Mother Lode Mine B. C.* *Me.* 14. — A Sydvarangerkerület vasköveinek lefejtése, *Heym mérnöktől.* *Tbl.* 20. — A fejtés technikájának haladása Poroszország bányászatának körzetében 1912. évben. *Zt.* 1., *B.* 22.

Fémkohászat. Ólomszulfátnak vasoxiddal történő bontásáról. *Proske O.-tól.* — Water-Jacket Lead Blast Furnace. — Az International Smelter ólomkohója. — Copper Smelting at Pogoslowk, Russia. — A réz metallurgiájának haladása. — Kohófüstpro-

blémák Shasta Countyban. — Extracting Gold by Volatilization. — Alkálifém, az alkálifémek kloridjaiból. *Me.* 14. — A rézkohómű Kedabegben a Kaukázusban, *Golowatschev és Lange mérnököktől.* *EG.* 19. — Olomoxyd és vasoxyd-ferritek, *Kohlmeyer J. E.-tól.* — Cinktermelés, cinket tartalmazó gázokból. — Illó fémek termelése. — A réz finomítása. — Nikkeltermelés oxydérczekből. — Réztermelés. — Refining at Pittsburgh-Silver Peak Mill. — Metallurgiai termékek zsugorítása. *Me.* 15. — A Thiogen-folyamat a kénoxidgegének ártalmatlanná tételére. *Tbl.* 21. — A bizmut, annak érczei, valamint kohósításuk és hasznosításuk. *Tbl.* 22.

Földgáz. Földgáz és földolaj általában és Stawropolon különösen, *Stopniewitsch A. D.-tól.* *C.* 10., 11.

Geológia, petrográfia, paleontológia. Rázkódások és detonációk a kladnói szénkerületben, *Wunderlich bányamérnöktől.* *MR.* 10. — Szászország szénfekveteinek eredete. *Meincke F. dr.-tól.* *B.* 20. — Utirány a Szetschuan kínai tartományon át *Cremer főbányatanácsostól.* *Zt.* 1. — A stassfurti nyereg káliumveinek tanulmányozásáról, *Schünemann F.-tól.* — Geológiai vándorkönyv Berlin környéke számára. *Menzel H.-tól.* *ZP.* 5. — Geológiai vélemény Oroszország új földolajterületéről. — Egy új tó. *Bb.* 11. — A krétaképződmények új feltárása a Rajna baloldalián, az északi Rajnavölgyárakban, *Landgraber W.-tól.* *EG.* 22.

Gépészet. Táplálóvízelmelegítés lokomotívoknál, *Schneider L.-tól.* *Z.* 19., 20., 21., 22. — Szállóhamut kifúvó berendezés lángcsöves kazánok számára. *Tbl.* 20. — Új erőgépek a világkiállításon Gentben, *Meyer P.-tól.* *Z.* 20. — A bányagépészet haladása Poroszországban 1912. évben. *Zt.* 1. *B.* 22. — A kazánépítés fejlődése. *ME.* 21. — Elektromos gépek Amerikában. *Z.* 22. — Ujszerű levegőkompresszorok differenciál-ramácsokkal. *Tbl.* 22.

Gőzkazánok. Új rendszerű gőzkazántelemek Poroszország bánya- és kohóműveiben az 1912. év folyamán. *Zt.* 1.

Hengerlés. Fehérbádóg hengerlőművek újításai, *Diether J.-tól.* *St.* 19. — Kisérletek elektromos erővel hajtott hengerlőművön Felső-Sziléziában a Julienhütte-kohóban. — Erőszükséglet reverzáló hengerlőműveknél. *St.* 20. — Levágott tuskóvegek szállítószerve. — Duo-reverzáló hengerlőmű egy irányban átfutó munkamóttal. *St.* 21. — Görögmenetek láncszemekből. *Z.* 22. — Nyújtóhatár betonrúdvasaknál. — A nyújtóhatárnak különböző vas- és acéltermények átvételi feltételeibe való felvétele. *Kugener L.-tól.* *St.* 22.

Ipari higiénia. Gázok és gőzök levezetése nagyolvasztó üzemekben. — Az ólomgőzök

képződésének alapfeltétele. — Olomolvasztó kazánokon alkalmazható védőszerkezetek. *Me.* 14. — A folyós levegőnek robbasztó czélokra való használása, a rajnai barnaszénbrikettgyártás s a bányafák konzerválása bányáiparhygieniai szempontból. — Az ipari higiénia sikerei. — Füstkárok megítélése. *Me.* 15.

Ipari kérdések. Mit kell, hogy a bányásztiszt az ipartörvényből tudjon. *B.* 22.

Kemenczeszerkezetek. Érczek és kén tartalmazó anyagok tökéletes pörkölésére szolgáló készülék. — Mechanikus pörkölökemencze. — Elektromos indukciós kemence. — Metallurgiai indukciós kemence. *Me.* 14. — Az olajjal tüzelés, különös tekintettel a Buess-rendszerű olajtüzelésű olvasztókemenczére. *Lennings P.-tól. G.* 10. — Álló kemence könnyen oxydabilis fémek termelésére. — Redukálókemenczék az adáson felülről átvezetett fuvószéllal és folytonos üzemmel. — Mechanikai pörkölökemenczék új feladószerkezetei. *Me.* 15. — Kemenczetelepek helyes tervezésének alapelvei. — Csekély értékű tüzelőanyagok hasznosítása. *Dobbelstein O.-tól.* — Berendezés kis elektromos kemenczék szabályozására. *St.* 21. — Fűtőolaj hasznosítása, olvasztókemenczékben. *C.* 11. — Konverter vas olvasztására s aczélgyártására. — Az aczél-lángkemenczék számára rendelt hűtőszerkezet. *G.* 11.

Kémia. Magnéziumnak kicsapása, magnézium-ammonium-szulfát alakjában. *Lindt M. dr.-tól. Me.* 14. — A földolaj kémiaja és fizikája. *Engler C. dr. mérn.-tól. C.* 11.

Kémlészet. A vas és aczél vanádiumtartalmának meghatározása. *St.* 19. — Új eljárás a foszfortartalom meghatározására. *St.* 20. — Czinkszilikátok elemzése. *Me.* 15.

Kokszgyártás. A Neumühl-Zeche-bánya kokszolótelepe. *Z.* 19. — A közvetlen ammoniaktermelőeljárások előnyei a régi közvetett eljárással szemben. *Heck C.-tól. St.* 19., 20. — A koksz vízszívőképessége. *ME.* 19. — Barnaszén brikettelés. *Gmeyer E.-tól. MR.* 10. — Neutrális koksz. *St.* 20. — A nagyolvasztókoksz szilárdságáról. *B.* 20. — Benzolnak előállítása kokszolókemencze gázokból. *Gobiet A.-tól. MR.* 11.

Kő- és barnaszén. Szászország barnaszénfejteteinek eredete. *Meinecke F. dr.-tól.* — Mesterséges kőszén. *B.* 20. — Az Egyesült-Államok Antracit-készlete és annak megtartása. *St.* 21. — Kőszén-előkészítő telep Trifailban. *Seltner W.-tól. OBH.* 21. — A szén-szállítások fűtőgaranciáinak kérdéséhez. *Hinrichsen W. F. tanártól és Taczak S.-tól. B.* 22.

Kőszén- és érczelőkészítés. Modern Lead Concentrating Mill, New South Wales. — Töményítés flotációval. — Az érczelőkészítés technikájának haladása. — A vadár vízé-

nek tisztítása a Bergwerkswohlfart előkészítő miben. — Improvement at Lluvia de Oro Mill — A koncentratumok kezelése a Goldfield Consolidated Mill-en. — Intermittent Cyanidation. — Iszapok folytonos kavarása cziánidoldat segítségével. — Continuous Decantation with Dow Thickeners. — Cyaniding Silver at Nevada Hills Mill. — Silver-Cyanidation at Tonopah. — New Method of Precipitation by Zinc. *Me.* 14. — Kőszén-előkészítő telep Trifailban. *Seltner W.-tól. OBH.* 19., 20. — A Sydvaranger kerület vasérczeinek koncentrációja. *Heym-tól. Tbl.* 20. — Ujítások és tökéletesítések a kőszén- és érczelőkészítés terén Poroszországban 1912. évben. *Zt.* 1. — Érczek pörkölése. — Cziánidlugzás. — Uj szitadob. — Grafit előkészítés. *Me.* 15. — Mammuth-bagger egy magyarországi aranyzó miben. *ME.* 21. — A barnaszénbrikettelésről. *Gmeyer E.-tól. MR.* 11.

Közgazdaság. Az Olaszországgal való üzleti forgalom tanulságai. *St.* 19. — Az osztrák petroléumipar körzetéből. *C.* 10. — A vasöntőművek helyzete. *G.* 10. — A szénfogyasztás meghatározásának kérdéséhez. *Jüngst E. dr.-tól. EG.* 21. — Az amerikai petroléumipar fejlődése 1912. évben. *Bb.* 11. — A Stahlwerks-Verband 1913. évi szállításai. — Svédország vasipara 1912. évben. *EG.* 21.

Kutatás. A varázsló vessző a tudomány ítélőszéke előtt. *Bb.* 10. — Suggestions on prospecting in British Columbia. *Me.* 15.

Mentésügy. A bányászati mentésügy fejlődése 1912. évben. *B.* 19.

Mélyfúrás. Fúródaru kötélén és merev rudazattal történő mélyfúrások céljaira. *Titus R.-tól.* — Vízlejárás különböző mélyfúró módszereknél. *Bb.* 10. — Mélyfúró-eljárás aczél-daralékkal. *Martel-tól. B.* 20. — Kötélén működő mélyfúróberendezés a kötélen vezetéseivel. — Mélyfúróberendezés rudazat-ki egyenlítéssel. *Meyer E.-tól.* — Magotfúrás, rendszerint magotnyerésre nem alkalmas kőzetben. *Herbing dr.-tól.* — A fúróvész forgó- és lökömozgása. *Titus R.-tól.* — A vízbetörés veszedelme petroléumra irányuló mélyfúrásoknál. — A gyémánttal fúró módszernek újszerű pótlása. *Lücker E. A.-tól. Bb.* 11.

Mineralógia. La Silice. *Me.* 14. — Az ásványok lumineszcenciája. *Dr. Toborffy Z.-tól. Tl.* 11.

Munkásügyek. Munkásviszonyok Angolország bányaműveiben és kőfejtéseiben. *Me.* 14. — Üzemi betegpénztárak. *St.* 19. — A bányamunkások balesetbiztosítása. *MR.* 10. *OBH.* 20. — Munkáskérdés a nagyiparban. *St.* 21. — A munkások balesetbiztosításának kérdéséhez. *Marschner E. dr.-tól. OBH.* 21. 22. — Aknászjutalmak közgazdaság-technikai és szociális viszonylata a bányászati ipar nézőpontjából,

Wiessner Fr. dr.-tól. B. 21. A bányamunkás-sztrájkoknak és a kocsihiánynak befolyása a bányamunkás-bérekre az 1912. évben. *B.* 22.

Nekrológok. Slaby Adolf. *Z.* 20. — Hilgenstock Gusztáv. *St.* 21. — Grey Henry *Z.* 22. *St.* 22.

Nyersvasgyártás. A felületi elégségek hasznosítása a kohóüzem körzetében. *St.* 22.

Petroléum. A vízbetörés veszedelme a földolajfúrásokba. — A moreni földolajbánya hajtóereje. *Flicher N.-tól. Bb.* 10. — Ásványolajkondenzátor (hűtő). — A galicziai földolajipar jövője. *C.* 10. — Földolaj és földgáz általában és Stawropolban különösen. *Stopniewitsch A. D.-tól. C.* 10. 11. — Új földolajlelet Grosnyban. — China petroléumlelőhelyei. — Skót petroléum. — Földolaj Dél-Boliviában. — La Habra harmadik földolajra fúrása. *C.* 10. — Petroléumelőfordulás Olaszországban. *B.* 22. — A vízbetörés veszedelme petroléumra irányuló mélyfúrásokban. — Az amerikai petroléumipar fejlődése 1912-ben. — Geológusok véleménye Oroszország új petroléumterületeiről. — Majkop földolajtermelése. — Nemzetközi petroléumtermelés. *Bb.* 11. — Nemzetközi petroléumkongresszus Bukarestben. — A földolaj kémiaja és fizikája. *Engler C.-tól.* — Galiczia 1912. évi naftastatisztikája. — Olajtüzelésű olvasztókemenczék. — Petroléumipari szaktanfolyam a birminghami egyetemen. — A petroléum világító erejének fokozása. *C.* 11.

Sóbányászat. A lecsapoló gátak mechanikus előállítására az ischeli sóhegyen. *Griesenböck I.-tól. OBH.* 22.

Statisztika. Felső-Szilézia vas-, cink- és ólomérczbányái 1912. évben. — Oroszország mangánérczei. *Me.* 14. — A német gazdasági terület 1911. és 1912. évi kereskedelmi mérlege. — A brit világbirodalom széntermelése és szénfogyasztása. — A Dortmund főbányakerület 1908-tól 1912-ig. — Az Egyesült-Államok ferromangán- és tükkővastermelése, bevitele és fogyasztása 1903-tól 1912-ig. — Németország kőszén-, kőszén-koksz- és kőszén-brikettfogyasztása. — Németország szénfogyasztása s a fogyasztás megállapítása. *St.* 19. — Németország szénbányászata 1912. évben. *OBH.* 19., 20., 21., 22. — Angolország bányatermelése 1912. évben. — A Clausthal főbányakerület bányá- és kohótermelése 1912. évben. *EG.* 19. — Németország petroléumipara — Rumánia petroléumtermelése. *Bb.* 10. — A világ 1912. évi földolajtermelése. — Oroszország 1912. évi petroléumkivitele. — A Constanza-petroléumtelepek teljesítőképessége. *C.* 10. — Az osztrák bányászat térbeli kiterjedése s az 1911. év legfontosabb berendezései. *MR.* 10. — Üzemi és munkásviszonyok Ausztria 1911. évi bányászatának körzetében. *OBH.* 20. —

Az állami Saarbányák szénkereskedelme 1912. évben. — Franciaország széntermelése és külkereskedelme 1912-ben. — Japán széntermelése és szénfogyasztása. — Olaszország nyersvastermelése és külkereskedelme 1912. évben. *EG.* 20. — A világ fémtermelésének fejlődése. *B.* 20. Előzetes tájékoztatás Poroszország 1912. évi barna- és kőszéniparának eredményeiről. — Bányamunkásbérek Poroszországban 1912. év negyedik negyedében. — A német vámterület bányá- és kohótermény be- és kivitele 1912. évben. — Oroszország bányáipara 1910-ben. *Bartels-tól. Zt.* 1. — Az Egyesült-Államok nyersvastermelése. *St.* 21. — Az Egyesült-Államok érczbányászataiban az 1911. év folyamán előfordult balesetek statisztikája. *B.* 21. — A Ruhrkerület vasérczbehozatala az 1911. és 1912. években. — A Saarkerület vasérczbehozatala az 1911—1912. években. — Mexiko szén- és koksztermelése s bevitele az 1904—1912. évek között. — Japán kőszéntermelése és kőszénfogyasztása 1902-től 1911-ig. *St.* 22. — A Clausthal-főbányakerület kálisó- és földolajmélyfúróüzemének eredményei. — Földolajtermelés Majkopon. — Nemzetközi földolajtermelés. *Bb.* 11. — Galiczia naftaiparának 1912. évi statisztikája. — Kaukázus kőszéntermelése 1912-ben. — A Donetz medence 1912. évi termelése. *C.* 11. — Rumán petroléumtermelési statisztika. *OBH.* 22. — A bányászati statisztika reformjához. *Caspar M. dr.-tól. MR.* 11. — Bányászattal foglalkozó kohóművek. *Jüngst E. dr.-tól. EG.* 22.

Szakoktatás. Vaskohászati szünidei szakkurzusok a klausthali k. bányászakadémián. *St.* 19.

Szállítás. Dőlésmenti szállítóaknak és egy újszerű csúsztatóaknak át szállítás. — Siklón át szállító csillék automatikus fékező készüléke. *Me.* 14. — Új kiterők függő pályák. *St.* 19. — A Deutsch-Luxemburgische Bergwerks und Hütten A. G. bei Dortmund földalatti és földfeletti kötélpályája. *EG.* 19., 20. — Szállítógépet rögzítő berendezés a Rheinpreussen Zeche-bányán. *B.* 20. *Me.* 15. — Személyszállító függő drótkötélpályákról. *Soulay O. dr.-tól. Me.* 20. — Egy új ünható markoló. *G.* 10. — A porosz Seilfahrt-bizottság tárgyalásai és vizsgálatai. 2. füzet. Melléklet a *Zt.* 1. számhoz. — A bányászati szállítás fejlődése 1912-ben, Poroszország bányaművelése körzetében. *Zt.* 1. — Sinking the Hancock No. 2. Shaft. — Szállító-csillék kerekre állított buktatókészüléke. *Me.* 15. — Elektromosan kormányozott röperős fékezők. *St.* 21. — Közbenso sinekkel bíró függő sín-pályák alkalmazása s újszerű elrendezése. *Leber E. dr. mérn.-tól. St.* 22. — Bányavasutak sineinek megerősítés módja. *EG.* 22.

Szellőzés. A czélszerű bányanyiladék-tágaság megállapítása. — A szénpornak bomlása

atmoszférikus behatás alatt. — Kőszikrák, mint bányagázrobbanások okozói. *B. 21.*

Szerszámgépek és felszerelésük. Keresztbehaladó gyalulószerkezet. *Z. 21.* — A sajtoló alatti kovácsoláshoz megkívánt munkaszükséglet megállapításának alapelvei. *Z. 22.*

Technológia. Réz, mint a rozsdásodás ellenszere. *Z. 19.* — Fémhulladékoknak savakkal, vagy savas lúgokkal történő kezelése. — Réz-, cinkkötvözetek 56–82% rézzel. — Lakaos-fémek előállítása akkumulátorlemezek és csapágyanyagok céljaira mechanikus módon. *Me. 14.* — A szén üngyulladása. — A bitumenes szén gyantás alkotórészei. — Szén-savas mész, mint a szén hamujának alkotórésze. — A tőzegtermelés és tőzeghasznosítás újításai. *B. 19.* — A jelenkori robbantószeripar fejlődése a jelenlegi állása, *Löffler P. dr.-tól. Tbl. 20.* A norvég nitroglicerín- és dinamitgyártás. — Különleges célokra szolgáló speciális ötvözetek. *ME. 20.* — A fémek mesterséges színezése. *G. 10.* — Czin hulladékok hasznosítása. — Összefüggő wolfram-tömegek előállítása. — Fehéresapágyfémek. *Me. 15.* Kőszőrülőtárcsák, előállításuk és alkalmazásuk. *Z. 21.* — Az ammoniak, mint gázgyári melléktermék. *ME. 22.* — A benzolnak új hasznosításterve. *C. 11.* — A ferroszilíciumnak csomagolása. *St. 22.* — A bizmutfém hasznosítása. *Tbl. 22.*

Telepismeret. Új termésréztelep-typus Novaja-Semlján. — Rézérczet vivő tarka homokkőrétegek Waldeck hercegségben. — The «El Hoyo» Lead Mining District, Spain Spanyolország és Portugália egynemű cinkércztelepéről. *Tbl. 22. és Me. 11.* — Topaz and stream tin in Mason County, Texas. — Platinotelepek British-Columbiában. — Les Gisement d'uranium du Portugal. — Szénfekvetek és vaskőtelepek Chinában. — Aluviális gyémánttelepek vizsgálata és értékmeghatározása. — Graphics applied to fault problems. *Me. 14.* — Rézércztelepek a Kaukázusban, *Uspensky S. I. tanártól. Tbl. 20., 21.* — A rezet tartalmazó rézkovacs-lencsék Majdan-Pek-en, Szerbiában, *Wendeborn A. B.-tól.* — Minas Gereas Itabirit vasérczeinek ismertetéséhez, *Gathmann Th.-tól.* — Adalékok a Huelva-kovacsstelepek ismeretéhez, *Wetsig B.-tól.* — Studies on the geology of the iron ores of Lapland, *Geiger P.-tól.* — A turmalin előfordulása a Fundkofelereken, *Camaval R.-tól. ZP. 5.* — Turmalinos rézérczerek Japánban. — Termésréz és réz-ásványok Rgosteben Szerbia keleti részén. — Typical or peculiar mines of British-Columbia. — Szibíria aranyércztelepei tanulmányozásának haladása. — Replacement deposits in the Ajax Mine. *Me. 15.* — A

horvátországi Karst hasznosítható ásványtelepei, *Schubert R. dr.-tól. MR. 11.*

Tüzelés. A Panama-esatorna tüzelőanyagjai. *Bb. 10.* — Nem zsugorodó, gyenge lignitek jobb kihasználására vonatkozó kísérletek. *St. 20.* — Tüzelőanyagok vizsgálata s e vizsgálatok eredményei, *Hinrichsen W. F. dr.-tól és Taczak S. okl. mérnöktől. EG. 20., 21., 22.* — Az olajjal tüzelés, különös tekintettel a Buess-rendszerű olajtüzelésű olvasztókemenczére, *Lennings P.-tól. G. 10.* — A szilárd és a folyós tüzelőszerek specifikus tulajdonságai és különbözőségei. *Me. 15.* — Csekély értékű tüzelőanyagok értékesítése, *Dobbelstein O.-tól.* — A gázok lángnélküli vagy konvergens elégeése. *St. 21.* — A felületi elégeésnek hasznosítása az öntőmű- és kohóüzemben. *St. 22.*

Vaskohászat. A vasnak kéntől mentesítése, az eljárás törvényei és ezek alkalmazása, *Heike A. tanártól. St. 19., 20.* — Kohóüzemek gázszolgáltatásának önműködő szabályozása, *Glenck J.-tól. St. 19.* — Száraz szél alkalmazása útján elérhető megtakarítások. *St. 20.* — A Servola nagyvasolvasztó-telep gáztisztítóberendezése, *Mettler R.-tól. MR. 11.* — A nagyvasolvasztó-salak értékesítése. *Elwitz E.-tól. EG. 22.*

Vasöntészet. Az elektroaczelkemenecze az öntődei gyakorlatban. *ME. 10.* — Szerkezeti részletek öntöttvasból. *Tbl. 20.* — Ésszerű mintázó eljárások, *Breidenbach P. okl. mérnöktől.* — Centrifugál öntéssel előállított csövek. — Üregek öntvényekben. — A kézzel mintázás köréből. — Homokhengeres mintázógép. — Magvasakat igazító gép. — Különleges öntéshibák és azok elhárítása. *G. 10.* — A kúpólókemeneczek szikrakivetésének leküzdése. *Tbl. 21.* — Tartós mintákba való öntés üzemeredményei, *Rolle H.-tól.* — Öntés folytonos üzemben. — Kénnégyöntésű vasúti kerekek. — A felületi elégeésnek hasznosítása az öntőműüzemben. — Elektromos mintázógépek. *St. 22.*

Vegyesek. A világ vízkészlete. *Z. 20.* — A folytvasesővek helyi rozsdásodásának okairól. *St. 21.*

Világítás a bányákban. A biztonságosító-lámpa feltalálása. *Tbl. 20.* — Világítóberendezések tökéletesítései Poroszország 1912. évi bányamivelésének körében. *Zt. 1.* — Friemann- és Wolf-féle új aczetylen-bányalámpa. — Varta-bányalámpa. *Me. 15.* — A levegő oxigéntartalma csökkenésének a biztosító-lámpára való behatása. *Tbl. 21.*

Vízemelés. Négyezer lóerőt kívánó Sulzer-féle centrifugázószivattyú. *Z. 19.* — A bányászati víztartás fejlődése Poroszország bányászatiában az 1912. év folyamán. *Zt. 1.*

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Kedvezmények

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjai részére.

Pöstyén-fürdő kedvezménye.

Pöstyén-fürdőn tagjaink részére jelentékeny kedvezményeket biztosítottunk és pedig a kád- és medenczefürdők tarifaszere árára 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabászerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő földény kivételével) 25% engedményt. Figyelmeztetjük tagjainkat, hogy ezen kedvezmények csupán együletünk elnöksége által kibocsátott utalványok alapján nyerhetők el és a fürdőigazgatóság házában egyikében való lakásbérletéhez vannak kötve. Tájékoztatásul megemlítjük egyúttal, hogy a kedvezmények az egész évre vonatkoznak.

A fürdőhely télen-nyáron nyitva van és az új fürdő- s szállópalota, a Thermia Palace, a legtökéletesebb berendezésekkel bír a hideg időjárás közben tartandó kúrara. A szállóból liftek és fűthető folyosók vezetnek az összes fürdőkhöz és pedig nemcsak a thermális fürdők, hanem a fizikai gyógyintézet (gyógygimnasztikai terem, hidegvizkúraosztály, villamos-, szénsavas-, nap- és légfürdők) is ugyanezen épülettömbben vannak elhelyezve. A dietetikus konyha nemcsak csúszos és köszvényes betegek igényeivel vet számot, hanem a fizikai intézet révén kibővült gyógyjavallati körre is, tehát

ideg-, gyomor-, vese- és ezukorbajokra stb. is kiterjeszkedik.

Trencsén-Teplisz-fürdő kedvezménye.

500 év óta gyógyítanak eszt, köszvényt, ischiast, borbajokat stb. Trencsén-Teplisz 36–42° C. természetes forrásaú kónes hévíz- és iszap-fürdő, Felsőmagyarország. A berlin-oderberg-wieni fővonalon. Szállodák fürdőkkel egybeépítve, azért egész éven át nyitva. Hidegvizgyógyintézet. Dietetikus konyha. Festői fekvés. Enyhe éghajlat. Lognagobb kényelem. Új fürdők. Új szállodák. Új iszapfürdők. Házikúrákhoz kónes iszap- és vízszétküldés. Művészi prospektussal szívesen szolgál a fürdőigazgatóság.

Egyesületi tagok és azok hozzátartozói, tagsági igazolványuk felmutatása mellett, következő kedvezményeket élveznek: Június 15-ig és szeptember 1-től kezdődőleg napl 8 koronáért jó szobát, teljes leirt időszakban ezen kedvezményes «Hivatalnokl Pensiót» nem veszik igénybe, de a fürdőigazgatóság tulajdonát képező házak egyikében laknak, a fürdőknél 50% kedvezményt kapnak. Június 15-től augusztus végéig 25%. Iszapszétküldésnél 10%.

Jegyzőkönyv.

Felvétellett Budapesten, 1913. évi május hó 20-án, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» budapesti osztályának a Magyar Aczélárugyár helyiségében megtartott rendes ülésén.

Jelen voltak:

Cséti Róbert mint elnök, Andrea János, Burdás Lajos, Deutsch Bertalan, Dezsényi Gyula, Farkas János, Dr. Fehér Manó, Gálócsy Árpád, Hamrák Ferencz, Herrmann Miksa, Illés Vilmos, Kall József, Katona Lajos, Litschauer Lajos, Marton György, Dr. Michnay Árpád, Niemezik E. Géza, Palmer Artur, Pauksch Albert, Perezel Aladár, Probstner Alfréd, Róth Flóris, Schröder Gyula, Seidl Aurél, Steinhausz Gyula, Dr. Szoóke Imre, Tassonyi Ernő, Topscher Samu, Urbán Béla, Valatin István, Varga Lajos, Zsoldos István.

Távmaradásukat kimentették: Balkay Béla, Bánó László, Beck Károly, Beeher Alajos, Gager Emil, Görög Gábor, Dr. Grundmann Frigyes, György Albert, Dr. Hajdu Lajos, Dr. Horváth Ernő, Kantner Adolf, Knöpfler Gyula, Lázár Zoltán,

Lipka Eustach, Ludvig József, Maly Sándor, Nowak Ágost, Nyiró Béla, Pausperl Károly, Schember Frigyes, Stépán Miksa, Tjles János, Vajkay Károly, Veith Béla, Zsigmondy Árpád.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Az anyaegyesület átirata a nevelési alap ügyében.
3. Az anyaegyesület átirata az alapszabályok módosítása tárgyában.
4. Az osztály működése fejlesztésének kérdése.
5. Cséti Róbert előadása a Magyar Aczélárugyár üzemeiről.
6. A Magyar Aczélárugyár üzemeinek megtekintése.

Cséti Róbert az ülést megnyitva s a megjelent

tagokat üdvözölve bejelenti, hogy Zsigmond Árpád, az osztály elnöke külföldön tartózkodván, a megjelenésben akadályozva van s őt kérte fel a mai ülés vezetésére. A mai ülés jegyzőkönyvének hitelesítésére elnök Burdás Lajos és Dezsényi Gyula tagtársakat kéri fel.

1. Elnök bejelenti, hogy az *osztály tagjaiul* jelentkeztek: Andra János m. kir. mérnök (Budapest, II. Fő-utca 1. sz.); Hamrák Ferencz m. kir. bányatanácsos (Budapest, I. Pénzügyminisztérium); Herrmann Miksa m. kir. főtan. műegy. tanár (Budapest, I. Műegyetem); Somogyi Géza m. kir. mérnök (Budapest, I. Pénzügyminisztérium).

A jelentkezők az osztály tagjaiul egyhangú határozattal felvették.

Elnök bemutatja az anyaegyesület átiratát a D. M. K. E. által felajánlott nevelési kedvezmény ügyében.

Felolvastatván, tudomásul vétetik. Elnök bemutatja a f. évben Kanadában tartandó nemzetközi geológiai kongresszus meghívóját.

Tudomásul vétetik, a meghívó az érdeklődő tagoknak betekintésre a titkárnál rendelkezésre áll.

2. Az anyaegyesület átirata nevelési alap ügyében felolvastatván, elnök indítványára az osztály az ügy tanulmányozása és megfelelő javaslattal czéljából 4 tagú bizottságot küld ki, melynek tagjaiul Kail József, Roth Flóris, Dr. Szeőke Imre és Vizer Vilmos tagtársakat választja meg.

3. Az anyaegyesület átirata az alapszabály-módosításra vonatkozó javaslatok tárgyában felolvastatván, elnök indítványára az osztály az eddigi javaslatok tanulmányozása és az osztály által teendő javaslat tervezetének kidolgozása czéljából 3 tagú bizottságot küld ki, a melynek tagjaiul Marton György, Niemesik E. Géza és Topscher Samu tagtársakat választja meg.

4. A tárgysorozat 4. pontja tárgyalatván, elnök kifejti, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület osztályai vannak első sorban arra hivatva, hogy mindazokat az ügyeket, a melyekben az anyaegyesületnek mint erkölcsi testületnek állást kell foglalnia, megvitassák és előkészítsék s így az egyesület minden egyes tagja

első sorban az osztályok keretében talál alkalmat arra, hogy a tárgyalásra kerülő ügyekben nézeteit kifejtse s eszméit felvethesse. Az anyaegyesületnek Budapesten és környékén igen sok oly tagja van, a ki vidéki osztályhoz nem tartozik s így csak a budapesti osztály keretében van alkalma arra, hogy az egyesület életében tevékeny részt vegyen. Központi helyzeténél fogva a budapesti osztály volna hivatva arra, hogy az egyesület irányításában is tevékeny szerepet vigyen. Szükségesnek tartja tehát, hogy az osztály működése úgy szak szempontból, mint a társadalmi érintkezés tekintetében fejlesztessék s hogy ez lehetséges, arra a mai összejövetel látogatottsága fényes példát szolgálhat. Az említett czél érdekében indítványozza az elnök, hogy:

a) az anyaegyesület Budapesten és vidékén tartózkodó összes tagjai az osztályba való belépésre körlevélben felhívassanak;

b) a nyári évad eltelte után havonta egy hivatalos jellegű ülés (a mely szakelőadással vagy valamely ipartelep látogatásával kapcsolatos) s azonkívül egy kedélyes társas összejövetel (hölgyek részvételével) tartassék.

Az osztály az elnök indítványát egyhangúlag elfogadja s a határozat végrehajtásával az elnökséget bízza meg.

5. Cséti Róbert a Magyar Aczélárugyár igazgatója igen érdekes előadásban ismertette ezután a gyár üzemeit. Az előadás teljes terjedelmében a Bányászati és Kohászati Lapok egyik legközelebbi számában fog megjelenni.

K. m. f.

Palmer Artur s. k., Cséti Róbert s. k.,
titkár. elnök.

Hitelesítik:

Burdás Lajos s. k. Dezsényi Gyula s. k.

Az osztályfűlés berekesztetvén, a jelenlévők Cséti Róbert igazgató és Paukch Albert üzemvezető mérnök kalauzálása mellett a gyár érdekes és tanulságos üzemeit tekintették meg s azután a késő esti órákig élvezték a házigazda közismert vendégszeretetét.

Jegyzőkönyv.

Felvétellett Körmezbányán, a zólyomvölgyi «Vadászkürt» vendéglőben 1913. évi május hó 21-én az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmezbányavidéki osztályának rendes gyűlésén.

Jelen voltak:

Schwartz Gyula elnök, Grünhut Gyula titkár, Schubert Ede pénztáros, Platzer Sándor ellenőr, Mrász Gábor könyvtáros, Baliga Aurél, Gebhardt Ferencz, Huszóczy Lajos, Dr. Jánosy Endre, Lencső Vilmos, Novák Béla, Dr. Sebe Béla, Schelle Gyula és Steiner Lajos egyesületi tagok.

Tárgy:

1. Elnök az ülést megnyitván, szívélyesen üdvözlö a megjelenteket és a jegyzőkönyv hitelesítésére Schubert Ede és Platzer Sándor urakat kéri fel. Egyben bejelenti, hogy múlt ülésünk óta Steiner Lajos rendes tagnak, Hubert Béla és Lencső Vilmos pedig pártoló tagnak jelentkezett. Üdvözlö az új tagtársakat, szívből kívánja, hogy körünkben jól érezzék magukat és hogy egyesületünket czéljában támogassák.

Az új tagokat folytatólag felveszik a névsorba.

2. Elnök bemutatja a szeptember hó 9-13. napjain Wienben tartandó II. nemzetközi, a mentésügyre és balesetek elhárítására vonatkozó kon-

gresszusra, valamint ez év folyamán Kanadában tartandó nemzetközi geológiai kongresszusra szóló meghívókat, melyeket tudomásul vesznek.

3. Elnök felhívására titkár felolvassa a «Dél-magyarországi Magyar Közművelődési Egyesület» átiratát a Debreczenben felállítandó nevelési intézetben felajánlott kedvezményes helyekről, melyet az anyaegyesület átirattal másolatban közöl.

Örvendetes tudomásul szolgál.

4. Elnök közli, hogy az anyaegyesület átirata folytán kiadta titkárnak a titkárak meghívásából tanulmányozás és jelentéstétel végett az alapszabályok módosítása ügyében eddig beérkezett véleményeket. A titkár által készített javaslatot az osztályülés határozata szerint

a titkárak át fogja tanulmányozni és ennek alapján fogjuk osztályunk véleményét az anyaegyesülettel közölni.

5. A munkaközvetítés ügyében az anyaegyesületől beérkezett kérdőívet a kiküldött bizottság átdolgozta és válaszáat Mrász Gábor készítette el. A válasz Schubert Ede módosításával a következő:

«1. A bányászat körében ezidő szerint szokásos munkaközvetítés (munkástoborzás, ügynöki rendszer stb.) részletes leírása, a rendszer arnyoldalainak ismertetése.

Körmezbánya vidékén a bányászat körében ezidő szerint nem szokásos a munkaközvetítés. A vidék több községének lakóinak nagyrésze bányász. Ha néha munkahiány áll be, a mi főleg a fiatalabb munkásokra vonatkozóan szokott beállni, akkor a munkába járó munkásokkal közölve lesz, hogy ideiglenes fiatal munkásra szükség van, ekkor, bár nem teljes mérvben, a kívánalomnak elég lesz téve, mert ilyenek akadnak. Hogy ez nem mindig sikerül, annak oka abban rejlik, hogy a vidék lakói nem tisztán a bányász-kenyérből élnek, hanem mező munkások és állattenyésztők (mi mellett nem is jó bányamunkások), tavasszal és nyáron nem találunk mindig megfelelő számú munkást, míg ellenben ősszel és télen többször maguk is jelentkeznek és bányamunkát keresnek. Újabb időben azt is tapasztaljuk, hogy tavasszal és nyáron a fiatal munkáselem egy része már a déli vidékekre is utazik, hol mező munkába áll.

2. Szükségesnek tartja-e a czím a hazai bányamunkaközvetítés törvényes szabályozását. A vélemény indokolandó.

Ha bár ezidő szerint nem, de tekintettel az 1. pont alatt mondottakra is esetleg megfelelőbb munkaerő betelepítése czéljából később talán Körmezbánya vidékére nézve szintén kívánatos lenne hazai bányamunkaközvetítés; ez esetben egyidejűleg megfelelőbb keresetek behozatala válik szükségessé, mert eddig az alacsony kereset miatt többször nem kaptunk munkást, s ha ezen segítve lesz, úgy, mivel e vidék munkásai nem magas igényűek, nem lesznek kényeztetve időszakonként más vidékre mező munkába kivándorolni, mert ők megfelelőbb keresetek mellett szívesen dolgoznak a bányában, amennyiben délutánonként még otthona is végezhetnek munkát.

3. Milyen legyen a munkaközvetítés, üzletszerű vagy nem üzletszerű? A nem üzletszerű munka-

közvetítés lehet hatósági, ipartestületi (munkás és munkaadó részvételével) szakszervezeti, közhasznú társadalmi és jótékonyági.

Megbízhatóságnál fogva a nem üzletszerű, de hatósági munkaközvetítést ajánljuk, mert úgy a munkásra, mint a munkaadóra nézve ezt egyszerűbbnek tartjuk és előnyösebb az ipartestületi, szakszervezeti, közhasznú társadalmi és jótékonyági közvetítésnél.

4. A munkaközvetítést egyöntetű törvénnyel kell-e szabályozni az iparra, a kereskedelemre, a mezőgazdaságra, a bányászatra és a cselédekre nézve? Ha nem, miként véli a munkaközvetítést szervezendőnek és szabályozandónak a bányászatra nézve?

Szerény véleményünk szerint a munkaközvetítésnek az iparra, kereskedelemre, mezőgazdaságra, bányászatra és a c. élédekre nézve egyöntetű törvénnyel való szabályozása nehézkesebb, ha azonban az egyöntetű törvény alkalmazását nevezett iparágak megengedik is, a bányászatra vonatkozóan e szabályozás attól függetlenül ejtessék meg.

5. A törvények a nem üzletszerű munkaközvetítő intézetek teljes szabadságának olve alapján kell-e állani, vagy pedig ki kell-e mondani a hivatalosan létesített, illetve elismert (állami, illetve községi) intézetek kizárólagos jogát a munkaközvetítésre?

E tárgyban hozandó törvényben a nem üzletszerű, de hatósági közvetítés kizárólagosan hivatalosan létesített, illetve elismert legyen és ez esetben az üzletszerű, vagy más munkaközvetítést, mint előnyöket nem nyújtókat, sőt egészségtelen és káros hatású versenyt előidéző törvény útján büntetendőknek tartjuk. Ilyenek keletkezése egyszerűen megátalando.

6. Az első esetben mi módon biztosítsa az állam a nemzeti munkapiacok lehetőleg teljes, folyatóságos nyilvántartását, mely eszközökkel (pénzsegély, postal és telefondíjmentesség stb.) támogassa, egységesítse, helyi, kerületi, illetve országos központok, illetve ellenőrizze a nem üzletszerű közvetítő intézetek működését?

A munkapiacok lehetőleg teljes, folytonos, illetve folytatóságos nyilvántartását és szervezését az állam a kerületeket egyesítve, de egy központból a lehetőség szerint legmesszebb menő támogatással segítse elő.

8. Minő szervezeti és kezelési elvek alapján kell a hivatalos, illetve hivatalosan elismert munkaközvetítő intézeteknek működniük (paritás t. i. a munkások és a munkaadók részvétele a munkaközvetítésben pártatlanság, ingyenesség, a közvetítettek köze, az ellenőrzés és a statisztikai nyilvántartás módja).

A hivatalosan elismert munkaközvetítő intézetek paritás alapján, t. i. a munkások és munkaadók részvétele mellett legyenek szervezve, pártatlanok és ingyenesek legyenek, az egyes kerületeknél létesítendő közegyek gyakorolják az ellenőrzést és a statisztikai nyilvántartást, mi az irányítás munkáját könnyítene.

8. Legyen-e valamely szerepe a munkaközvetítő intézeteknek a külföldre, vagy külföldről való munkaközvetítés, illetve a kivándorló munkások útbaigazítása és védelme körül is?

Hatósági közvetítéssel a munkaközvetítő intézeteknek okvetlen legyen szerepe a kíván-

dorló és az esetleg bevándorló munkások közöttében, mert csak ezzel óvatnak meg az állam érdeke, vagyis ily eljárás a ki- és bevándorló munkásra nézve útbaigazító, kisegítő és védelmező hatással lesz, de az állam érdeke mindenkor szem előtt tartandók.»

Az ülés elfogadta.

6. Elnök bejelenti, hogy a »nevelési alap« javára Kachelmann Károly és Pia viharai gépgyára 300 koronát adományozott. A bőkezű adományt osztályunk nevében megköszönte és jelenti, hogy eddig a nevezett alapra rendezett gyűjtés 1150 koronát eredményezett.

Örömmel veszik tudomásul.

7. Könyvtáros jelenti, hogy Schwartz Gyula elnök úr Mály Sándor minisiteri tanácsos úr plakettjét, azonkívül Elnök úr és Ürmösy Kálmán alelnök több könyvet adományozott osztályunknak és pedig: Ürmösy Kálmán m. kir. bányatanácsos alelnök úrtól átvétetett »Körmözbánya főbányaváros multja, jelene, bányászata és a magyar pénzverés története« című könyv. Schwartz Gyula m. kir. bányatanácsos elnök úrtól átvétetett a »Bányászati és Kohászati Lapok« 1904., 1905., 1906., 1907., 1908., 1909., 1910., 1911. és 1912. évi évfolyamát, továbbá a »Bánya« című lap 1909., 1910., 1911. és 1912. évi évfolyamát és a »Jó szerencsét!« című lap 1908., 1909. és 1910. évi évfolyamát. A könyvtár értéke ezzel 210 K-val és a leltár értéke ezzel 2 K 50 fillérrel szaporodott s így mai nap a leltári tárgyak értéke 89 K 50 fillért, a könyvtár értéke pedig 842 K 56 fillért tesz ki.

Az osztály az adományokért hálás köszönetét fejezi ki.

8. Elnök bemutatja az anyaegyesület meghívóját a legutóbb tartott választmányi és igazgatótanács ülésre.

Tudomásul vétetett.

9. Ezután Schwartz Gyula elnök tartotta meg felolvasását »A trollhántani erőtelep«-ről.

A térképekkel, rajzokkal és eredeti felvételekkel illusztrált, nagy gondnal összeállított és rendkívül érdekes témájú felolvasást az osztály nagy figyelemmel és élvezettel hallgatta és a felolvasónak jegyzőkönyvi köszönetet szavazott érte.

10. Más tárgy nem lévén, elnök megköszöni a tagoknak a megjelenését és az ülést berekeszti.

K. m. f.

Schwartz Gyula s. k., Grönhut Gyula s. k.,
elnök. titkár.

A jegyzőkönyvet hitelesítik:

Schubert Ede s. k. Platzer Sándor s. k.

Lakásváltoztatás. Elnök Teleky Géza gróf úr Ó Nagyméltóságának jelenlegi lakáscímre Kóvár-hosszúfalva.

Czím-, név-, czég- és lakásváltozások. *Lakásváltozások.* A rendes tagok névsorában a 188. oldalon 133. 1909. sz. a. Breuer Lajos bányamester lakáscímre Perczes-Diósgyőr vasgyárról Budapestre, Alsó Erdősor 34. sz. III. 28. alá változott. A 196. oldalon 626. 1903. sz. a. Manner Géza mérnök lakása Tokajról Lupényra változott. A 197. oldalon 1903. 683. sz. a. Mracsek László m. kir. bányamérnök lakása ideiglenesen Ujpestre (Vasút-u. 31. sz.) változott. A 186. oldalon 51. 1912. sz. a. Bartha Béla vaskohómérnök lakása Hányóvízre (Gömör vm.) Heinzelmann-fele vasgyár változott.

Javítások. A rendes tagok névsorában a 186. oldalon 39. 1910. sz. a. Balázs József Bpest, VI., Baross-tér 20. alatti ezimen törleendő, mert a 38. 1910. sz. a. bevezetett Balázs József mérnökgyakornokkal (Diósgyőr vasgyár) azonos.

1913 május havában befizettek:

I. Tagdíjra.

1912-re:

Pohl Károly Brád 12 K.

1913-ra:

Berks Leó lovag Nagybánya 12 K., Cotel Ernő Korompa 12 K., Herrmann Sándor Csetnek 12 K., Kolozsvári kőszénbánya r.-t. 8 K., M. kir. bányabiztoság Abrudbánya 12 K., Offesák I. Keresztényfalva 12 K. Összesen 68 K.

1914-re:

Kolozsvári kőszénbánya r.-t. 4 K.

II. Egyesületi kezelési számlára.

Különnyomatért 4-15 K.

III. Alapítványok számlára.

Medzny János Zágráb 140 K.

IV. Lapkezelési számlára.

Állami segély I. negyedre 500 K. Hirdetésre Bleichert A. és tsa 150 K. Összesen 650 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra: 1912-re ... 12— K,
1913-ra ... 68— »
1914-re ... 4— »

Összesen ... 84— K,

II. Egyesületi kezelési számlára ... 4-15 »

III. Alapítványok számlára ... 140— »

IV. Lapkezelési számlára ... 650— »

Összesen ... 878 15 K.

Budapest, 1913 június 4-én.

Gager Emil s. k.,
igazgató, egyes. pénztáros.

Személyi tárgyú hirdetések.

Állást keresés.

Bányaiskolát jelesen végzett, nagy gyakorlatossággal, tapasztalatokkal bíró 30 éves erőteljes, jó megjelenésű egyén, önállóan tervez, mér, adminisztrál, jó mérnökségű, úgy a vékony, mint vastag telepek művelésében, az üzem gazdaságos szakszerű vezetésében egyaránt gyakorlott, **bányavezetői, főaknászi, esetleg mérnökségi állást** keres. Beszél: magyar, német és szláv nyelven, a szolgáltatnak megfelelően románul. Szíves ajánlatokat 10 filléres postajegy melléklése és »Sz. 1103. 1913/1.« jellegre történő hivatkozás esetén, a szerkesztőség továbbít. 3-5

...

32 éves, nőtlen, munka- és rendszerető erélyes **főaknász**, bányaiskolai végzettséggel és 15 évi üzemi gyakorlattal, üzembeszűntetés miatt keres azonnali vagy későbbi belépésre, kisebb üzemnél **üzemvezetői** vagy **bányamesteri**, nagy üzemnél **főaknászi**, esetleg **számvevői állást**. Nevezett több éven át mint önálló **üzemvezető** működött és igen jó referenciákkal rendelkezik. Mélyfúrásnál mint **fűrészmester** és **fűrészi ellenőr** nyert alkalmazást. Külföldre bárhová szívesen megy. Nyelvismeretei: magyar, német, román és szláv. Szíves megkereséseket »Sz. 1055. 1913.« jelleg alatt e lap szerkesztőségébe kér. 3-3

Bányatársulati számvevő, önálló munkaerő, ki perfekt magyar-német levelező is, hasonló vagy pénztári állást keres nagyobb társulatnál. Óvadékkal rendelkezik. Szíves ajánlatokat »Sz. 1257. 1913.« jelleg alatt továbbít a szerkesztőség. 2-2

...

Égyes, megbízható **bányafelőr** 7 évi üzemi gyakorlattal, jeles végzettséggel, szép kézírással, önállóan mér minden kül- és bányamérést, több éven át irodában is dolgozott, megfelelő fizetéssel, **aknászi** vagy **számvevői állást** keres mielőbbi belépésre. Folyékonyan beszéli a magyar, német és tót nyelvet. Szíves ajánlatokat 10 filléres postajegy melléklése és »Sz. 1103. 1913/2.« jellegre történő hivatkozás esetén, a szerkesztőség továbbít. 3-3

...

Bányamester, 39 éves, nőtlen, beszél szláv, oláh, német, magyar és angol nyelvet, ki gyakorlatilag a szénbányászat minden ágában teljesen jártas, azonkívül úgy az irodai, mint a mérnökségi adminisztratív teendőkhöz kellő gyakorlattal bír, 17 évi üzemi gyakorlattal, utóbb mint önálló **üzemvezető** alkalmazva, kisebb üzemnél önálló **vezetőst**, **bányamesteri**, **főaknászi**, **bányamérői**, vagy kutatásokhoz alkalmas állást keres, akár külföldön is. Szíves megkereséseket »Sz. 1334. 1913.« jelleg alatt e lap szerkesztőségébe továbbít (10 filléres postajegy beküldése ellenében.) 1-2

Új hirdetések.

Deutsche Luftfilter Bau G. m. b. H. Breslau 3. Permutit Filter G. m. b. H. Wien, XVIII., Genzgasse 166.

Tudnivalók.

Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztárosunk, Gager Emil, bányaisgázgató irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre általánosított hirdetések díja:

Egész oldal ... 900 korona.
Fél oldal ... 500 »
Negyed oldal ... 300 »
Nyolczad oldal ... 150 »

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről-esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Zsigmond Árpád »Szénelőkészítés« című munkája Killian Frigyes utóda könyvkereskedésében (Budapest, Váci-utca 32.) még kapható. A mű ára tagok részére 5 (öt) koronában van megállapítva. Nem tagok példányonként 6 (hat) koronával szerezhetik be. 25-x

Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadív nagyságban, egyes, független lapokból álljon, a melyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalás kivételben, ízléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép- (rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz.

Szerkesztőség.

Ez úton is felkérjük a bányavidékek, a bányászati és Kohászati Lapok-ra fizessenek elő, mint a mely körök könyvtáraiból e lap nem hiányozhat.

A delejes elhajlás-, légnyomás- és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1913. év május havában.

Nap	Górcsőves tájola						Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Időjárás			
	Nyug. elh. 3°+ percz																					
	8 órákor		2 órákor		5 órákor		8 órákor		2 órákor		5 órákor		8 órákor		2 órákor		5 órákor					
	'	''	'	''	'	''	mm.	¹ / ₁₀	mm.	¹ / ₁₀	mm.	¹ / ₁₀	±	fok	¹ / ₁₀	±	fok	¹ / ₁₀		±	fok	¹ / ₁₀
1	29	30	—	—	—	—	769	5	17	—	—	—	+	21	2	—	—	—	—	—	—	derült
2	30	—	29	—	30	—	766	3	6 ¹ / ₂	6	764	5	+	18	2	+	26	2	+	16	2	"
3	28	—	32	30	31	15	756	—	763	6	763	6	+	18	7	+	23	—	+	18	7	"
4	25	—	—	—	—	—	762	8	—	—	—	—	+	17	5	—	—	—	—	—	—	"
5	25	—	26	—	27	15	759	5	758	6	758	—	+	17	5	+	16	2	+	18	—	borult
6	26	—	29	30	30	—	758	6	759	—	758	5	+	16	2	+	21	2	+	21	2	"
7	26	10	26	—	29	—	756	9	756	5	757	6	+	10	—	+	11	2	+	11	2	"
8	25	—	30	—	29	40	761	6	763	—	763	5	+	10	—	+	10	1	+	8	7	"
9	29	15	28	30	30	—	764	9	765	—	765	—	+	10	—	+	11	2	+	10	—	"
10	29	30	30	—	29	40	765	5	766	—	766	—	+	8	7	+	10	—	+	9	2	"
11	30	—	—	—	—	—	767	—	—	—	—	—	+	11	2	—	—	—	—	—	—	"
12	30	—	—	—	—	—	767	9	—	—	—	—	+	16	2	—	—	—	—	—	—	derült
13	29	15	30	—	29	—	769	—	768	—	768	—	+	11	2	+	15	—	+	16	2	"
14	30	—	30	—	29	—	771	—	771	1	771	2	+	11	2	+	20	—	+	18	7	"
15	28	—	30	—	30	—	773	2	772	6	772	2	+	16	2	+	20	—	+	18	7	"
16	29	—	30	10	30	—	771	5	769	5	769	—	+	16	2	+	24	—	+	18	7	"
17	26	30	25	30	25	—	768	6	767	5	766	6	+	15	—	+	23	1	+	25	—	"
18	26	30	—	—	—	—	766	5	—	—	—	—	+	20	—	—	—	—	—	—	—	"
19	28	30	29	40	29	15	767	—	767	—	766	3	+	16	2	+	23	1	+	20	—	"
20	25	30	23	—	23	40	767	1	766	5	766	5	+	20	—	+	18	7	+	16	2	borult
21	30	—	30	—	30	—	769	1	769	1	769	—	+	11	2	+	13	7	+	12	—	"
22	29	—	—	—	—	—	768	—	—	—	—	—	+	16	2	—	—	—	—	—	—	"
23	29	—	30	—	25	30	766	1	766	5	766	—	+	18	7	+	22	—	+	23	—	"
24	30	—	27	30	27	15	769	—	769	2	769	3	+	20	—	+	24	3	+	25	—	"
25	27	—	—	—	—	—	770	—	—	—	—	—	+	13	—	—	—	—	—	—	—	derült
26	29	30	30	—	29	—	773	—	772	5	772	5	+	13	—	+	20	—	+	21	2	"
27	29	30	30	10	29	30	773	—	771	—	770	5	+	11	2	+	20	—	+	21	2	"
28	25	40	26	30	27	—	769	—	766	5	765	4	+	18	7	+	23	2	+	18	7	"
29	22	30	26	40	27	—	768	1	769	—	769	2	+	17	5	+	18	7	+	23	—	borult
30	21	20	25	—	25	30	771	7	771	—	770	5	+	15	—	+	21	2	+	20	—	"
31	26	30	24	—	24	—	771	—	769	6	769	4	+	20	—	+	28	2	+	25	2	"

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1913. június 3-án.

Ágh János.
m. kir. bányamérnök.

Lap zárása 1913. június 12-én este 6 órákor.