

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1909 JANUÁR—JUNIUS.

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



SZERKESZTI

GÁLOCSY ÁRPÁD.

FŐMUNKATÁRS

FARBAKY ISTVÁN.



M. kir. Bányászati és Erdészeti
Főiskola
könyvtárának tulajdona
..... szám

BUDAPEST
PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA
1909.

51

Dupl/2-a

TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal		Oldal
<i>Bányabereendezés.</i>		<i>Bányaművelés.</i>	
Az aknák Kalgoorlieben	321	A hammi bányaszerencsétlenségről	40
Bereendezés bányatűzeknek és robbanásoknak keletkezésük helyére való korlátozására	776	Az ajkai bányaszerencsétlenség. Irta: <i>Pausperth Károly</i>	171, 273
Eljárás aknák mélyítésére, vagy építőödrök, alagutak és másfélék előállítására	581	Az amerikai bányák biztonsági viszonyairól. Irta: <i>Zsigmondy Árpád</i>	557
Eljárás bányászásra nem érdemes tüzelőanyagtelepeknek, különösen barnaszénttelepeknek fűrőlyuk segítségével stb.	422	Gázkitörések a dománi Almásy-aknában. Irta: <i>Wahlner Aladár</i>	168
Eljárás talajnemek, mint folyós homok stb. megszilárdítására	111	Reflexiók a közelmúlt bányakatasztrófák alkalmából. Irta: <i>Zsigmondy Árpád</i>	344
Iszaptömedékelés	320	<i>Bányászati és kohászati hírek.</i>	
Ótosztályu aknák Transvaalban	321	A dési szódagyár	642
Szállítóberendezés bányaműveléshez	581	A Fehértemplom—bozovicsjabloniezi vasút	642
Tömlőberendezés vízóblítéssel kőzetfűrőgépekhez	423	A homorodkőhalom—homorodalmási helyi-érdekű vasút	462
<i>Bányajog.</i>		A lámpási szénbányák	642
Angol törvény a kőszénbányák 8 órai munkaidejéről. Irta: <i>Burdáts Lajos</i>	502	A Lapp Henrik-féle mélyfúrások, bányatelepek és mélyművek magyar r.-t.	774
Az 1854. évi általános bányatörvény novellás módosítása Ausztriában	294	A Mérnök- és Építészegylet ünnepe	43
Élvi jelentőségű ítéletek és határozatok	98	A metzenzéli hámosok egyesülése	641
Körrendelet valamennyi bányakapitánysághoz	315	A radbodi bányakatasztrófa	493
Mentésügy és első segítségnyújtásra vonatkozó szabályzat a leobeni ca. kir. kerületi bányahivatal hatáskörű kerületén levő bányázatok számára	614	A Salgótarjáni kőszénbánya vasútja	389
Osztrák bányajogi reformok. Irta: <i>Wahlner Aladár</i>	209	A szapári kőszénbánya vasútja	58
Osztrák törvényjavaslat a munkámegbízottak bányarendőri intézményének meghonosításáról. Irta: <i>Wahlner Aladár</i>	357	A zborói petroléumfúrás	382
Törvényjavaslat a szénbányászatról	108	Az ajkai bányaszerencsétlenség a bíróság előtt	774
<i>Bányamérés.</i>		Az állami vasgyárak	182
A berlini alapvonalmérés Bessel-féle alapvonalmérő készülékkel és Jaederin szerint Invar-acézből készült mérődrótokkal. Irta: <i>Szentistványi Gyula</i>	2	Allami bányamunkások kérelme	774
Bányafelmérés vízszintes szögmérő alkalmazása nélkül. Irta: <i>Urbán Sándor</i>	488	Bányatermékeket feldolgozó gyár Aradon	643
Két kitérő egyenes legkisebb kölcsönös távolsága	42	Bauxit története	320
		Claude Casimir Perier magyar vállalkozó	382
		Csögyár Szepesváralján	389
		Első amerikai ezüstküldemény	320
		Japán legnagyobb szénbányája	321
		Kamarai értekezlet az új szénpályaudvar ügyében	774
		Kazánrobbanás egy bányatelepen	172
		Keletázsia vas- és szénbányászatairól	490
		Kovácsműhelyépítés a Máv. északi főműhelytelepén	462
		Kőszén a folyóban	320
		Legkiterjedtebb bauxitelőjövétel	320
		Legmélyebb fűrőlyuk	321
		Magnezit Északamerikában	266
		Nagy kocsimegrendelés a Máv. részére	642
		Nagy vízmű Tatabányán	716

	Oldal	Oldal	
Önfeláldozó gépész	320	márvány, gránit stb. mechanikus úton való előállítására	383
Szénterületmegváltás	320	Munkáslakóházak. Irta: <i>Zsigmondy Árpád</i>	769
Szent István-bányatársulat	383		
Transvaalban a Brakpan-társulat	320		
Új falepároló telep	330		
Új falepároló telep Aninán	389		
Új gyár Magyarországon	223		
Új kőszénbányavállalat	182		
Új magnezitelfordulás	383		
Új petroliumelőjvetel Ázsiában	321		
Változás egy vasgyárban	642		
<i>Bányászati készülékek.</i>			
Berendezés bányákban a vajatok ácszerkezetének és betemetett csillevégányoknak veszély nélküli visszanyerésére	582		
Csapókulesccsal zárható biztonsági áramkapcsoló robbanó töltények meggyújtására	423		
Egy új támfarabló gépezet. Irta: <i>Plotóczy Géza</i>	604		
Eljárás tárnák támfáinak visszanyerésére	638		
Fűróacélmegtakarítás	321		
Páncezós automobilmek egy bányában	633		
Talpfa és bányafák konzerválása	111		
Újtás kőzettűrógépeken	579		
<i>Bányatelepek.</i>			
A magyar kőszénbányavizonyok rövid ismertetése. Irta: <i>Glogoni Andreics János</i>	46		
Mexikó bányászata. Irta: <i>Bánó Jenő</i>	92		
<i>Egyesületi ügyek.</i>			
A szepesi osztály az Ipartörvény javaslatról	173		
Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjainak névsora az 1908. év végével	186		
Borsod-gömöri osztály jegyzőkönyve	588, 590		
Felterjesztés a vasércszikkittel megakadályozása tárgyában	323		
Igazgatótanács ülések 59, 124, 267, 391, 520, 647, 785	129		
Közgyűléseink	333		
Máramarosmegyei osztály jegyzőkönyve	59, 184, 719		
Nagybányavidéki osztály ülése	62		
Pályázati felhívás	647		
Salgótarjáni osztály ülése	60, 720		
Selmező- és Belsőbányavidéki osztály gyűlése	184		
Szepesi osztály ülése	125, 521		
Választmányi ülések			
<i>Elektrotechnika.</i>			
Elektromos akkumulátorok alkalmazása bányákban. Irta: <i>Werkner Arthur</i>	371		
Eljárás és készülék keverékben lévő testeknek elektromosság segítségével való szétválasztására	636		
<i>Építész.</i>			
A lekötött cement szilárdsága	634		
Eljárás természetű mintázattal bíró erozett, pelyhezett és több színben szemesített			

	Oldal	Oldal	
A rudvas ártészállítására Ausztriában	388	A Sztrigy völgyének aranytartalmu negyedik kori képződményei. Irta: <i>Dr. Gaál István</i>	740
A rudvas ártészállítására Magyarországon	388	Szarmata korszaki képződmények Vajda-Hunyad környékén. Irta: <i>Dr. Gaál István</i>	465
Londoni fémárak	123, 183, 332, 390, 587, 717	Triász mint jura	771
Newyorki fémárak átlagos árai 122, 331, 519, 616, 784			
<i>Fémkohászat.</i>			
A fémek forráspontja	104		
Az ön kinyerése a fehérbádógból	602		
Egy új kettős boltnyos próbapost	45		
Eljárás ezinkkohómaradványok előkészítésére	104		
Eljárás alumíniumtárgyak előállítására	580		
Eljárás ezinkkohóknak az érc előzetes megömlesztésére és a fémek megömlesztett vassal történő rákövetkező kicsapódás által való kezelésre	112		
Eljárás ezinkkohó ércből és vegyületeiből való előállítására	112		
Eljárás és berendezés fémek nátriummal megolvastott marónátronból elektrolitikus úton való előállítására	224		
Eljárás és berendezés ólom öntözethulladékokból és hasonlókból tiszta ólom visszanyerésére	582		
Eljárás fémeknek érczeikből való előállítására	384		
Eljárás öntvényutáztatás előállítására	113		
Eljárás platina-bevonatoknak vason, nikkelen, kobalton vagy más nehezen olvadó nem nemes fémeken vagy ezek ötvözetein való előállítására	637		
Eljárás tantálfém előállítására	422		
Eljárás tárgyak előállítására wolframfém, vagy wolframfém és más illanékonyabb fémek, minő a nikkellel ötvözeteiből	113		
Fémek mikroszkópiai vizsgálata elektrolízis közben. Irta: <i>Faller Károly</i>	401		
Patio-processus	320		
<i>Főiskolai ügyek. Bányaiskolák.</i>			
A bányamérnök-, vaskohó- és fémkohómérnöki államvizsga. Irta: <i>Andreics János</i>	593		
A budapestvidéki kőszénbánya megtekintése	509		
A felső ipariszkolák feladata	167		
Allamvizsgák a selmezi főiskolán	509		
A selmezbányai Bányászati és Erdészeti Főiskola	578		
A selmezbányai főiskola	38		
A selmezbányai főiskola	221		
A selmezbányai főiskola. Irta: <i>Sobó Jenő</i>	529		
A selmezbányai főiskola. Irta: <i>Gálóczy Árpád</i>	703		
A selmezbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola	45		
Elmélet és gyakorlat a technikai szakoktatásnál. Irta: <i>Özevirk Nándor</i>	78		
Selmezi tanárok a koppenhágai bányászati kongresszuson	509		
Válasz Sobó Jenő főiskolai tanár úrnak	631		
<i>Földismeret.</i>			
A szén és szénvegyületek geológiája. Irta: <i>Aradi Viktor</i>	507		
<i>Gépezet.</i>			
Amerikai ezentrifugázivattyúk	499		
A sodronykötélpályák építése körül lett újabb előhaladásról	377		
Csiszolóköröngök. Irta: <i>Hámori</i>	478		
Egyvágányú egyensúlyozott vasút	110		
Eljárás a tüzelőanyag táplálására belső leegéssel dolgozó zárt körfolyamatu erőgépeknél	582		
Erdővitel vezérszalaggal	633		
Összehasonlító kísérletek a lóval és benzinkomottival való szállítás között	102		
<i>Hatalozás.</i>			
Nagysuri Böckh János	653		
Hoffmann Ferenc	709		
Krepelka Ferenc	359		
Miklós István	185		
Schmidt László	1		
Wappner Ferenc	335		
<i>Irodalom.</i>			
A bánya- és kohótechnika története	510		
A magyarországi bazaltbányák ismertetése	382		
Az ipari titok. Irta: <i>Dr. Dóczy Sámuel</i>	514		
Az új adóörvények	777		
Elektrotechnika. Irta: <i>Straub Sándor</i>	777		
Gépezeti Évkönyv	322		
Iparoskáté 1909-re	114		
Magyar bányajog. Irta: <i>Balkay-Dr. Szeőke</i>	321, 777		
Magyar fürdőkalauz	322		
Sammlung von der k. k. Gerichts- und Verwaltungsböhrden in Bergbauangelegenheiten	322		
<i>Közgazdaság.</i>			
A bécsi Kohlen-Industrie-Verein	612		
A Budapest-szentlőrinci téglagyár r. t.	330		
A Dolha-rókamezői vasgyár és ásó-kapahámor r. t.	643		
A fémosságárak kartellje	519		
«A Gazda»	585		
A gróf Csáky László-féle praktfalvi vas- és acélműgyár r. t.	389, 782		
A Kazinczy kőszénbánya r. t.	121		
A Kissebesi gránitkohó r. t.	330, 388		
A Königs- u. Laurahütte felsősziléziai kohó- és bányatársulat Gölnitzbányán	644		
A Lamson-Mix és Genest k. f. t.	266		
A Le Charbon bánya és szénbánya magyar részvénytársaság	462		
A Magnezitipar és bányászati r. t.	642		
A Magnezitipar r. t.	642		
A magyar szén- és vasipar helyzete	778		

	Oldal		Oldal
A Magyar ált. kőszénbánya r.-t. ...	120, 518, 585		
A Magyar bánya r.-t. Dobsina ...	783		
A Magyar-horvát szénipar r.-t. ...	642		
A német vasipar ...	462		
A Röchlingschen Eisen- und Stahlwerk ...	380		
A Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. 330, 387, 389, 782			
A Szápári kőszénbánya r.-t. ...	330		
A Schlick-féle vasöntőde és gépgyár r.-t. ...	389		
A sómonopol eltörlése Bulgáriában ...	643		
A Szápári kőszénbánya r.-t. ...	716		
A zománcezvedénygyárak nemzetközi kartellje	519		
Az állami kőszénbányászat. Irta: <u>Aradi János</u>	425		
Az állami kőszénbányászat fejlesztéséről szóló törvényjavaslat tárgyalása	425		
Az állami kőszénbányászat s a Pesti Napló szentesítés bányái. Irta: <u>Bartholomaeus Árpád</u>	772		
Az állam új szénbányavásárlása	382		
Az állami vasgyárak eladási osztálya	120		
Az államvasutak szénszükséglete	266		
Az Egyesült-Államokban az antracit	320		
Az Egyesült-Államok vasipara	462		
Az Egyesült göméri magnézit r.-t.	388		
Az Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat r.-t.	330		
Az ipartestületek az új ipartörvényről	109		
Az ipartörvényjavaslat	115		
Az orsovai petroleumgyári rt.	331		
Az Országos Iparegyesület évi jelentése	639		
Az Osztrák-magyar államvasút osztálya	782		
Az Osztrák-magyar államvasutársaság magyar iparvállalatai	783		
Bányászat és kohászat. Irta: <u>Andriács János</u>	337		
Egy vasgyár mérlege	643		
International Nickel Company	320		
Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének XVIII. évi jelentése az 1908/9. évről	710		
Megszűnt vasértékesítő cég	716		
Megvételre ajánlott kőszénbánya	331		
Nadrágyi vasipar r.-t.	643		
Német iparosok a szénkartell ellen	462		
Nyílt levél	380		
Új állami szénbányavásárlás	389		
Vasérczkivitel tilalom Oroszországban	58		
Vas- és aczélárak szállítása	266		
<i>Különféle.</i>			
A delejes olhajlás, légnnyomás és hőmérséknek észlelése Nagybanán 128, 208, 336, 400, 528, 724, 788			
A hidraulikus kötőanyagok további kutatására irányuló tanulmány	764		
A kiállítások egységes rendezése	109		
A magyar szén és a budapesti gázkérdés. Irta: <u>Pfeifer Ignác</u>	699		
Eljárás fa feltésére	637		
Eljárás robbantószerkelet előállítására	579		
Ipari büntetőtanács	461		
Kötőanyag szállítókötészsir	320		
Magyar Mérnök- és Építész-Egylet	517		
Országos Gózkazánvizsgáló Egyesület	109		
Öt nap, öt éjjel a föld alatt	219		
Siketnémák felvétele	509		
Vélemény az ipar gyakorlásáról, valamint az ipari és kereskedelmi alkalmazottak védelméről szóló törvényjavaslat előadói tervezetéről	225		
<i>Munkásügy.</i>			
A transvaali aranybányáknál alkalmazott munkások	644		
A m. kir. állami munkásbiztosítási hivatal	584		
A m. kir. állami munkásbiztosító hivatal rendeletei	583		
Bányász balesetek Németországban 1908. évben	643		
Transvaalban a kaffer munkások 1908. év pünkösd hetében Frankfurt a/M.-ban megtartott I. nemzetközi mentésügyi kongresszusról szóló jelentés. Irta: <u>Dr. Kádár Antal</u>	310		
<i>Statistika.</i>			
A legnagyobb széntermelő államok széntermelése 1875—1907. (Ingall után)	644		
Állami kedvezmény	519		
A magyarországi külkereskedelmi statisztika	585		
A Norikumwerke	579		
A világ aranytermelése	644		
Az amerikai Egyesült Államok petroleum-termelése az 1907. évben	58		
Az Egyesült-Államok bányaműveinek és kohójának termelése az utóbbi években	515		
Az Északamerikai Egyesült-Államok arany- és ezüstermelése az utóbbi években	384		
Az európai bankok aranytartáléka	643		
Az Országos Iparegyesület az ipartörvénytervezetről	222		
Baku naftatermelése és kivitele	389		
Bajorország bánya- és kohóüzemének 1907. évben elért eredményei	57		
Egy tonna nyersvas Ausztráliában	320		
Elektró-Stassano-Ofen-Gesellschaft m. b. M.	579		
Északamerikai Egyesült-Államok termelése	586		
Ipari alapítások Magyarországon az 1908. évben	784		
Klondike aranytermelése koronákban	585		
Magyarország vasérczkivitele 1908. évben	644		
Magyarország vasérczkivitele január—márcziusban	783		
Naftaipar Oroszországban	122		
New-South Wales	320		
Nyersvastermelés 1870—1907. A svéd hivatalos statisztika szerint	645		
Orenstein és Koppel	519		
Oroszország kőszénbányászata az 1907. évben	121		
Transvaal aranytermelése	646		
Vasércztermelés 1870—1907. A svéd hivatalos statisztika szerint	645		
Vas és vasárak külforgalma január hóban	461		
Vörösréztermelés Oroszországban az 1907. év folyamán	121		
<i>Szabadalmak.</i>			
Magyar szabadalmak a bányászat és kohászat köréből	105, 318, 381, 504, 575		
Megadott szabadalmak	423, 582		
<i>Személyi hírek.</i>			
Ábel Kálmán	185		
Ádamosy Ferencz	334		
Arkosi Gusztáv	334		

	Oldal		Oldal
Balajthy Barnabás	271	Mihalovics János	335
Bartók Gizella	185	Nagy Margit	185
Bárdossy Antal	463	Nagy Mihály	591
Benedek Vilmos	185	Nyíró Béla	127
Bernáth József	185	Oskos Ferencz	786
Brádlér Róbert	786	Id. Orentsák Simon	591
Nagysuri Böckh János	63	Orosz János	185
Chilkó Nándor	399	Dr. Papp Károly	63
Dr. Cottofán János	127	Dr. Pálffy Mór	63
Czerminger Alfréd	127	Pápai Samu	185
Danek Ferencz	786	Persztik György	335
Dantó Dezső	334	Pilárik Antal	786
Emasz Kálmán	63	Pirtz József	463
Dr. Fallér Gusztáv	334	Plotényi Géza	399
Fazék Gyula	334	Polák Károly	127
Ifj. Pényes Gyula	335	Posowitz Tivadar	63
Fox Károly	334	Pszotka Román	127
Gálffy Pál	127	D'Ouvenou Roland	185
Gebhardt Ferencz	399	Ráth Ferencz	272
Gerinczy Pál	334	Rázel Lajos	185
Gesell Sándor	63	Reiniger Hermann	185
Glück Zoltán	334	Remenyik Lajos	463
Gobbi Jenő	185	Richter Mihály	651
Gottpreis Ferencz	127, 272	Ifj. Róth Rozsó	185
Göhler Alfréd	185	Sartoris Lajos	526
Gulovits Elek	271	Schalát József	185
Gumán Aladár	185	Schick Zs. Leó	334
Güll Vilmos	63	Dr. Schmieck Gyula	335
Greisinger Róbert	335	Schmidt Sándor	127
Gretzmacher Gyula	591	Schnier Imre	651
Gröbel Emil	334	Schubert Béa	334
Grünhut Gyula	334	Seefranz Géza	591
Gyulai Mihály	185	Somogyi Géza	463
Dr. Hajdu Lajos	127	Lr. Sós Antal	335
Hoffer István	185	Spitzer Pülöp	334
Horváthy József	786	Straka Ferencz	127
Hulják János	185	Ifj. Stubenfohl Guidó	185
Husz Jenő	185	Szabó Ernő	185
Jakab Dénes	335	Szalay István	185
Dr. Jancsó Ödön	335	Szellemy Géza	334
Jablanovszky Ferencz	786	Dr. Szeőke Imre	127
Joós Lajos	334	Ifj. Szécsény István	526
Jurisik János	185	Székely Kálmán	651
Kachelmann Parkas	463	Dr. Szontagh Tamás	63
Dr. Kádár Antal	335	Dr. Teleki Kálmán	335
Dr. Kadics Ottokár	63	Timkó Imre	63
Kalotcsa Imre	334	Dr. Tóth Imre	651
Dr. Karácsonyi Miklós	526	Tóth Lajos	185
Kézmárcsly Kálmán	591	Turek Albert	185
Klein Károly	786	Ujfaludy Ödön	185
Knöpffer Gyula	334	Ulbrich Hugó	185
Dr. Kovács Gábor	335	Urban Béla	335
Kovács Károly	334	Uzinger Gyula	334
Kovácsy Sándor	185	Urmóssy Kálmán	334
Krepelka Ferencz	334	Vécsey Béla	185
Kurovszky Zsigmond	127	Varga Jakab	786
Dr. László Gábor	63	Wahiner Aladár	271
László Samu	335	Walter Ferencz	185
Ifj. Ledács Kiss István	185	Weisz Károly	127
Liffa Aurél	63	Weisz Lajos	127
Litschauer Lajos	185, 334	Wiesner Adolf	334
Dr. Lóczy Lajos	63	Zavilla Arnold	722
Mády Lajos	185	Dr. Zelesny Károly	127
Magyari Mihály	334		
Malenszky Károly	127		
Mauks Károly	185		
Medzny János	335		
Dr. Michnay Árpád	127		
<i>Történelem.</i>			
A dacziai bányászat lámpabélyegei. Irta: <u>Téglás Gábor</u>			484

A görög és római idők márvány- és kőhanyá- szatáról. Irta: <i>Teódoz Gábor</i> ... 30	Szívgázgenerátor kátránymentes generátor- gázok előállítására ... 224	Oldal	Oldal
A metallurgia nyomai az ókori népeknél ... 627	Újra olajfűzeléses olvasztókemenczében ... 113		
Az arany- és az ezüsttermelés múltjából ... 761			
Nagyvár a szabadságharc alatt. Irta: <i>Béva Károly</i> ... 550			
<i>Tüzelés.</i>			
A galiczi petroleum alkalmazása kurburált vízgáz előállítására ... 102	Aramvezető tűzhelylemez elektromos kemenc- zék számára ... 636		
A kazantelepok körében tett újabb előha- ladásról ... 562	A tiszta vasnak rejtett olvadási hője ... 45		
A szén generátorgázra való átalakítása a «Morgan»-féle generátorban ... 147	A vasanyagok felismerése szikrájuk alapján. Irta: <i>Bermann Mihály</i> ... 283		
A vízgáz és a gázitási zóna sugárzást vesz- teségének befolyása a szilárd tüzelőanya- gok elégetésére ... 299	Az aczéltan jelenlévő gázok ... 623		
Berendezés amorf szénnek szénhidrogén szén- bontása által való előállítására ... 580	Eljárás aczel öntésére és alakítására ... 423		
Berendezés füstmentes égés előérésére kázan- tüzelésűknél ... 580	Eljárás a rozsdásodást gátló bevonatok elő- állítására vas- és aczeltárgyakban ... 579		
Egy új költős boltnyos próbapost ... 103	Eljárás oxidulmentes aczel előállítására ... 113		
Elektromos kemencze érczek megömleszté- sére és redukálására ... 111	Eljárás öntött vasdarabnak kemény forrasztal való egyösszésére ... 636		
Eljárás bitumenes szén, vagy hasonló szén- tartalmú anyagoknak száraz desztillá- ciójára ... 112	Eljárás páncéllemez számára és más célcokra szolgáló aczel kezelésére ... 580		
Eljárás és berendezés barnaszénnek és lignitnek gázosítására ... 635	Elektromos kemenczék fizetési eredményei ... 509		
Eljárás és berendezés csemmentnek, ércznek és hasonlóknak forgó kemenczékben való ke- zelésére ... 492	Elektromos olvasztókemencze ... 110		
Eljárás és berendezés csemmentnek forgó ke- menczében való elégetésére ... 384	Különleges aczel páncéllemez számára ... 637		
Eljárás és berendezés aczelgáznak vízben gaz- dag tüzelőanyagokból való előállítására ... 113	Tapasztalatok a Harriet-féle ingot tömörítő eljárás körül, a «Deutscher Kaiser» nevű vasműben Bruckhausenben ... 96		
Eljárás és berendezés szénhidrogén tökéletes elégetésére ... 224	Tapasztalatok az elektromosan hajtott hen- gersorok fizeme körül ... 95		
Eljárás füstmentes elégetésre ... 111	Vándorló roztély ... 581		
Eljárás gázok melléktermékeinek előállítására a gázok egyidejű tisztítása mellett ... 384	Vasemelő és esőgyártás elektrolitikus áton ... 91		
Eljárás könnyen meggyaladó koksz előállí- tására ... 638			
Eljárás kőszénből pótló tüzelőanyag előállí- tására ... 638			
Fejlődés az elektromos kemenczék szerkeze- tében és a kohászati műveletekben. Irta: <i>Katona Lajos</i> ... 60			
Gázfejlesztőkemencze függőleges retortákkal vagy kamrákkal ... 172			
Javított lángkemencze ... 112			
Olajfűzelésre berendezett kőpolókemenczék ... 86			
<i>Vaskohászat.</i>			
<i>Vegyészet.</i>			
A higanynak meghatározása a higany-chlo- ridnak hidrogén-szuperoxyddal chloridra való redukálása által ... 104	A mangán meghatározása a vas- és mangán- érczekben ... 101		
A salétromsav gravimetrikus meghatározá- sáról. Irta: <i>Tomasevsky adjunktus</i> ... 620	A salétromsav gravimetrikus meghatározá- sáról. Irta: <i>Tomasevsky adjunktus</i> ... 620		
A vegytudomány az utóbbi években ... 767	A vegytudomány az utóbbi években ... 767		
Az iparsó szerepe a vegyi iparban ... 330	Az iparsó szerepe a vegyi iparban ... 330		
Az ólom meghatározása a peroxyd-eljárás szerint ... 634	Az ólom meghatározása a peroxyd-eljárás szerint ... 634		
Eljárás antimon tartalmú fehér festék elő- állítására ... 108	Eljárás antimon tartalmú fehér festék elő- állítására ... 108		
Eljárás kénhidrogénnek kőnné való oxy- dálására ... 423	Eljárás kénhidrogénnek kőnné való oxy- dálására ... 423		
Nitrogén előállítása levegőből ... 321	Nitrogén előállítása levegőből ... 321		
Új analitikai eljárás a mangán, vas- és chróm térfogatos meghatározására ... 101	Új analitikai eljárás a mangán, vas- és chróm térfogatos meghatározására ... 101		
Vasgyári laboratóriumok. Irta: <i>Gray Frigyes</i> ... 608	Vasgyári laboratóriumok. Irta: <i>Gray Frigyes</i> ... 608		

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 MAGYAR KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA TANÁRI
KARÁBÓL ALAKULT SZERKESZTŐ-BIZOTTSÁG
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI: GÁLOCSY ÁRPÁD.

FŐMUNKATÁRS:
FARBÁKY ISTVÁN.

A KÖZHASZNÁSI ROVAT
VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁL-NÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egy évre 16 kor. Fél évre 8 kor.
Telefon 739.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági
díj fejében illetménykőpen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Schmidt László † ... 1		
Szemleletű társaság: A berlini alap- vonalmérés Bessel-féle alapvonal- mérés körülményei és Jaderlin szer- int Invar-szelvényből készült mérté- tökkel ... 2		
Teódoz Gábor: A görög és római idők márvány- és kőhanyászata ... 30		
A salmóniányi főiskola ... 38		
A hazai bányászati tevékenységről ... 40		
Két kitérő egyenes logikusabb kitérő- nő téveség ... 42		
A Mészáros és Tyllósszéklet ünnepi Rövid közlemények ... 45		
Közhasználat: A magyar kőhanyászati- tevékenység rövid ismertetése ... 46		
Közhasználati hírek ... 57		
Egyesületi hírek ... 59		
Hivatalos rovat ... 60		

Schmidt László †.

1843—1908.

Kötelességünknek teszünk eleget, ha azokról,
kiknek a magyar bányászat felvirágzásában
része volt, elismeréssel megemlékezünk. De
nemcsak kötelességet tel-
jesítünk, hanem mulasz-
tást is pótolunk, midőn a
mult év elején elhunyt kar-
társunkról e lapok hasáb-
jaiban megemlékezünk, sír-
jára elkésztett bár egy
koszorút helyezünk. Nem
csak bányatechnikai alkotás-
aiban, de lapunkban is
maradon nyoma működé-
sének annál is inkább, mert
külföldi születésű léte
nem mindennapi érdeme-
ket szerzett hazánk sóbá-
nyászatának felvirágzásá-
körül.

Schmidt László a gali-
czi Wellekán született
1843. évi május hó 21-én
előkelő bányász szülőktől.



Iskoláit Krakóban, felsőbb tanulmányait azon-
ban már Seimeczbányán végezte s élete fogy-
táig há maradt második hazájához, mert 1865
óta, midőn mint bányá-
gyakornok, a máramaros-
szigeti bányagazgatóság-
nál megkezdte működését,
élete végéig szakadatlanul
hazánk bányászatának tett
hasznos szolgálatokat.
Munkálkodásának fő tárgya
a sóbányászat volt; az a
8 év, melyet Fehérváron
és Diósgyőrön töltött, nem
téríthette el megkezdett
útjáról s már 1873-ban
ismét a máramarosi sóbá-
nyászatnál találjuk.

Rónaszéken, majd Akna-
szlatinán, mint az ottani
magy. kir. főbányahivatal
főnökét, honnan mint fő-
bányatanácsos, hosszú 40
évi tevékeny működés után

Ó Felségétől nyert legfelsőbb elismeréssel s kartársai és alárendeltjeinek lelkes üdvöknélkülsége kísérvé vonult nyugalmába 1906. évi május hó elsején. De a nyugalmat nem élvezhette hosszú ideig, mert régi szívbaja 1908 február 28-án hirtelen véget vetett tevékeny életének.

Életének legmozgalmasabb korszaka arra az időre esik, midőn a Tisza betörő vize megsemmisítéssel fenyegette az aknaszlatinai sóbányászatot.

Csakis az ő kitartásának, s annak a szakértelemmel párosult szívósságnak, melylyel a védekezési munkálatokat vezette és irányította, köszönhető, hogy az aknaszlatinai sóbányászat azóta is szakadatlanul folyik, sőt az általa tervezett és megkezdett altárhoz e vízbetörés veszedelmének, legalább kelet felől, egyszer s mindenkorra eleje vétetett.

Nyugodjék békében, áldás kísérvé emlékeztet!

V. F.

A berlini alapvonalmérés

Bessel-féle alapvonalmérő készülékkel és Jaederin szerint Invar-aczélból készült mérődrótokkal.

Közlő: SZENTIVÁNYI GYULA.

A német Zeitschrift für Vermessungswesen 1908. évi 12-ik füzeteiben egy hirdetés jelent meg, mely szerint a porosz királyi országos mérés trigonometriai osztálya június hó közepétől július hó első feléig Berlin mellett bázist fog mérni, még pedig először a Bessel-féle apparátussal, ezt követőleg pedig Jaederin eljárása szerint Invar-drótokkal, mely mérésnél az érdeklődő szakférfit, mint nézők, résztvehetnek.

Ezen felhívásnak nagyon megörültem, mert lehetővé tette, hogy a Bessel-féle alapvonalmérő apparátusnak, melyet ugyan geodesiai kézikönyvekből és a szakirodalomból már régen ismertem, a gyakorlatban való alkalmazását is lássam. De különösen megörültem a kilátásba helyezett összehasonlító mérésnek, melyet ez alkalommal Jaederin eljárása szerint, Invar-aczélból készült drótokkal fognak végrehajtani. Ez az eljárás egyszerűségénél és nagy pontosságánál fogva praktikus bányászati méréseknek is czélszerűen használhatónak ígérkezik.

Nagy hálával tartozom a Nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminisztériumnak, hogy kérésre a berlini bázismérés tanulmányozására kiküldeni kegyes volt.

Hálás köszönetemnek kell még e helyen kifejezést adnom Bertrab porosz vezérkari ezredes úrnak és a többi tiszt uraknak, kik mindannyian lekötelező szívéllyel, feledhetetlen vendégszeretettel fogadtak és a legnagyobb készséggel adták meg a kért útbaigazításokat.

Végül Beer, háromszögelő mérnök úrnak igen köszönöm a rendelkezésemre bocsátott nagyon szép, számos fényképet.

A mérőrudakról általában.

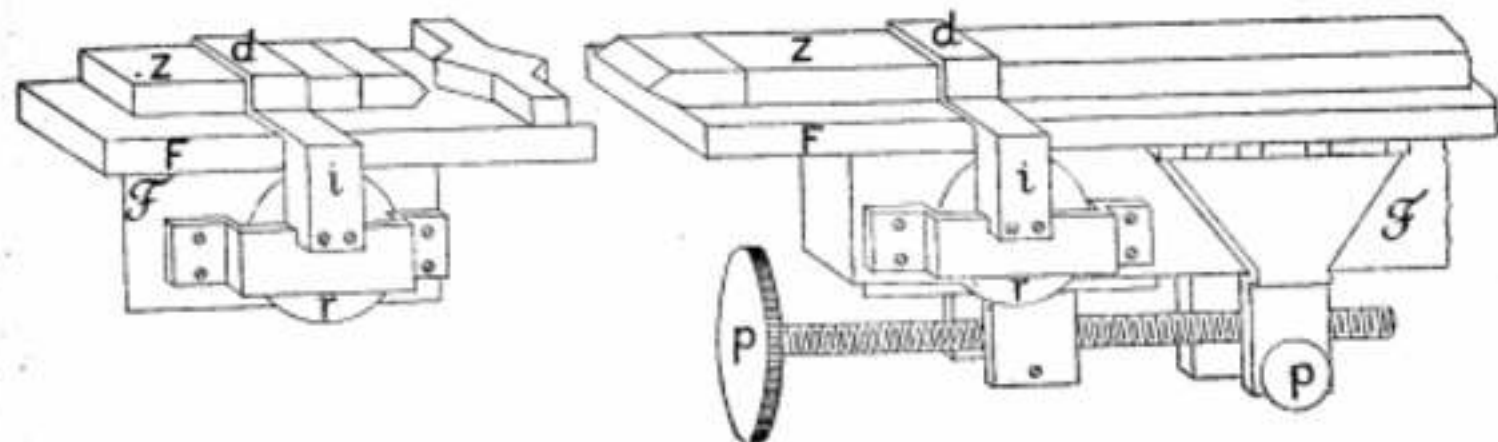
Bányamérnökeink manapság is véglapu, 2 méter hosszú mérőrudakat használnak, még akkor is, ha szabatos hosszmerést igénylő alapvonalat mérnek, pedig tudvalévő dolog, hogy ilyen rudakkal a megkívánt pontosság el nem érhető, hogy minden fáradságunk, melyet a rudak valódi hosszúságának meghatározására fordítunk, kárba vész azért, mert igen nehéz dolog ám a rudakat úgy egymásmellé fektetni, hogy ezeknek véglapjai egymást tökéletesen érintsék, szóval a két érintő sík 0° szöveget zárjon be.

Ily rudakkal való hosszmerésnél egy másik hiba is származik, akkor, amidőn a mérőrudakat szorosan egymásmellé fektetjük, mert ki nem kerülhető egy, bár igen csekély lökés, miáltal az állandónak képzelt rudat kissé visszafelé toljuk.

Több száz méter hosszú vonal megmérése-nél ezen hibák összege már tetemes értékre fog nőni, amelyet szabatos hosszmeréseknél tekinteten kívül hagyni nem szabad. De nem szabad ezen hibákat figyelmen kívül hagyni különösen akkor, ha feladatunk több kilométer hosszú vonalnak megmérése, melynek alapján más hosszúságokat kellő pontossággal leszámaztatni akarunk.

Borda volt az első, aki a mérőrudaknak szorosan egymásmellé helyezését a hosszmerés eredményére károsnak ismerte fel; azért ő mérőrudjait mind a két végén finom beosztású nóniusszal felszerelt tolokával látta el és ezekkel a mérést úgy foganatosította, hogy a nehezebb mérőrudakat egy kis köz meghagyásával egymásmellé helyezte, a kis közt pedig említett tolokának a szomszédos mérőrud gyöngéd érintéséig való kitolása által nóniusz segítségével a milliméternek 0.01-ig pontosan mérte meg.

Bővebb magyarázatra nem szorul annak a lehetősége, hogy a rudak végén alkalmazott léptékekkel és csavaros mikroszkóppal a milliméternek még 0.001 része is pontosan mérhető.



1. ábra. Bessel régebbi alapvonalmérő készüléke.

A Borda-féle szerkezettel nemcsak pontos leolvasás érhető el, de kiküszöbölhetők mérésünk eredményéből az állandó hibák is, melyek a mérőrudaknak eltolódása folytán keletkeznek.

De ezen szerkezet is csak addig felelhet meg a pontos mérés követelményeinek, amíg a mérés vízszintes alapon történik, mert ha az érintő felületek parallelizmusa elvész, újból fellépnek csekély hibák, melyek terjedelmesebb mérésünk eredményét érezhetően befolyásolhatják.

Reichenbach ezt a hiányt a mérőrudak metszőékes szerkezetével szüntette meg. A kis közök mérésére pedig aczél- vagy üvegből készült mérőéket használt.

Reichenbach mérőrudjainak hőkoztá kiterjedését a rudakon fekvő higany-termométerrel határozta meg. De csakhamar kiderült, hogy ily módon nem sikerül a mérőrudak belsejében uralkodó hőmérsékletnek pontos meghatáro-

zása és ezen oknál fogva nem sikerülhet a mérőrudak pontos hossz meghatározása sem.

A fizikusok régen tudták, hogy különböző kiterjedésű tényezővel bíró bimetalikus mérőrudon sokkal biztosabban határozható meg a két fémrud belső hőmérséke, mint a legjobb higanyhőmérővel, mely inkább a körleg, mint a fémrudak belső temperaturáját mutatja.

Bessel ezen az alapon kiindulva, mérésihez olyan apparátust állított össze, melynek egyes mérőrudjai cink és vasrúdból állottak.

A Bessel-féle alapvonalmérő készülék.

Bessel új apparátusát kitűnő sikerrel először a Kelet-Poroszországban végrehajtott fokmérésnél alkalmazta. Apparátusát leírta: Grádmessung in Ost Preussen und ihre Verbindung

mit Preussischen und Russischen Dreiecksketten. Ausgeführt v. Bessel und Bayer Berlin, 1838.

Bessel készüléke (1. ábra) 4 mérőrúdból áll, melynek mindegyike egyenközlapu, közel 2 tois-hosszu, 12 párisi vonal széles és 3 p. v. vastag $F'F'$ vasrúdból áll és amelyen ugyanolyan vastag, de csak 6 p. v. széles Z cinkrúd fekszik, egyik végén a vasrúdra nemcsak rá van forrasztva, hanem még külön csavarokkal is egybe van kapcsolva. A cinkrúd másik végén teljesen szabad, hogy a hőemelkedés folytán bekövetkező kiterjedésében akadályozva ne legyen.

A régi szerkezeten a két rúd simára legyalt felületével közvetlenül érintkezik, hogy mindkét rúdban egyenlő hőmérséklet feltételezhető legyen.

Az új készüléken, amint az a 2. ábrából kivehető, a két rúd már nem érinti egymást, sőt a kis hézag biztosítása végett a két rúd

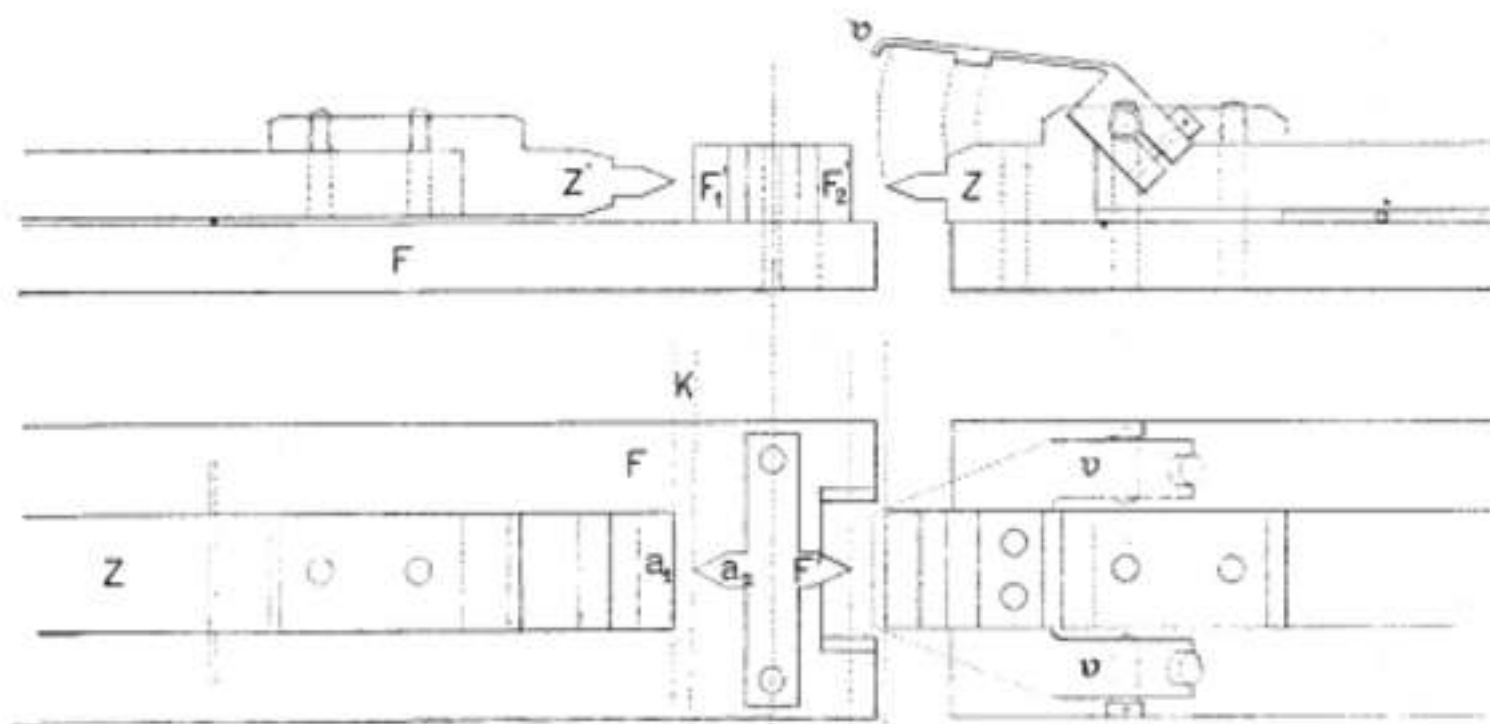
között egész hosszúságukban körülbelül $1 \frac{1}{2}$ mm. vastag fémhengerkék vannak elhelyezve, hogy a két fémrúd kiterjedése felületüknek súrlódása miatt akadályozva ne legyen. Ezen berendezés Schreiber porosz vezérkari tábornoktól ered.

Az $F-F'$ vasrúdnak csak az egyik végére kettős aczéléket, a czinkrúdnak pedig mindkét végére egyszerű metszőéket látunk ráforrasztva. A vasrúdon a ráforrasztott kettős aczélék élei függőlegesek, a czinkrúdon levő aczélékek élei ellenben párhuzamosak a rúd felületével.

Világos ebből, hogy a mérórúd hosszát a két ($Z-F$) ék egymástól való távolsága adja:

A 2 tois hosszú mérórúd behajlásának megakadályozására 14 p. v. magas 6 p. r. széles $F-F'$ szolgál, mely egész hosszúságában 7 db (ρ) csigapárral van felszerelve (l. I. ábrát). A csigapárok tengelyei F tartórúdban, másrészt pedig a mérórúdat átvezető pántok lenyúló í karjainak fúrataiban vannak beágyazva. Közvetlenül ezen csigapárokon nyugszik a mérórúd, mely (ρ) paránymérőcsavarral hossztengegye irányában ki- vagy beljebb mozgatható, ρ_1 szorítócsavarral pedig a mérórúd helyzete rögzíthető.

Hogy pedig e mérórúd a paránycsavar forgatása által eltolódást ne szenvedjen, minden



2. ábra. Schreiber által javított Bessel-készülék.

$Z-F' = K$. kis távolság pedig a két szemben álló ék metszőinek köze, mely a mérórúd hőmérsékletének meghatározására szolgál: a mennyiben a két ék közötti hézag méretváltozása képezi a fémtermométert is.

A mérórúdnak ezen felszerelése lehetővé teszi az egymás mellett vízszintesen és egy függőleges síkban fekvő 3-4 mm.-nyire egymástól elálló rudak távolságának üveg- vagy aczélból készült mérőékekkel való meghatározását. A mérórúd hőközta hosszváltozását K köznek lemérésével állapítjuk meg, mert ha a czink- és vasrúd kiterjedését arányosan tételezzük fel, kell, hogy $Z-F' = K$ hosszúság is arányosan változzék.

csigapáron d foglaláspontok oly szorosan vannak megerősítve, hogy a czink és vasrúdat majdnem érintik.

A mérórúd lejtősségének mérésére, ennek közepén elhelyezett (3. ábrában látható) oszlopos állvány a tartórúdnak van megerősítve, melynek x fejlapján y érzékeny libella nyugszik.

A libella buborékának kitérése a fejlap egyik végén alkalmazott paránymérő csavar beosztott dobján és a mellette merőlegesen álló skálán legfeljebb 3^o-ig olvasható le.

A mérórúd teljesen száraz fából készült szekrényben van elhelyezve, úgy, hogy tartórúdja ρ_1 -ed részében — a rúdvégektől számítva —

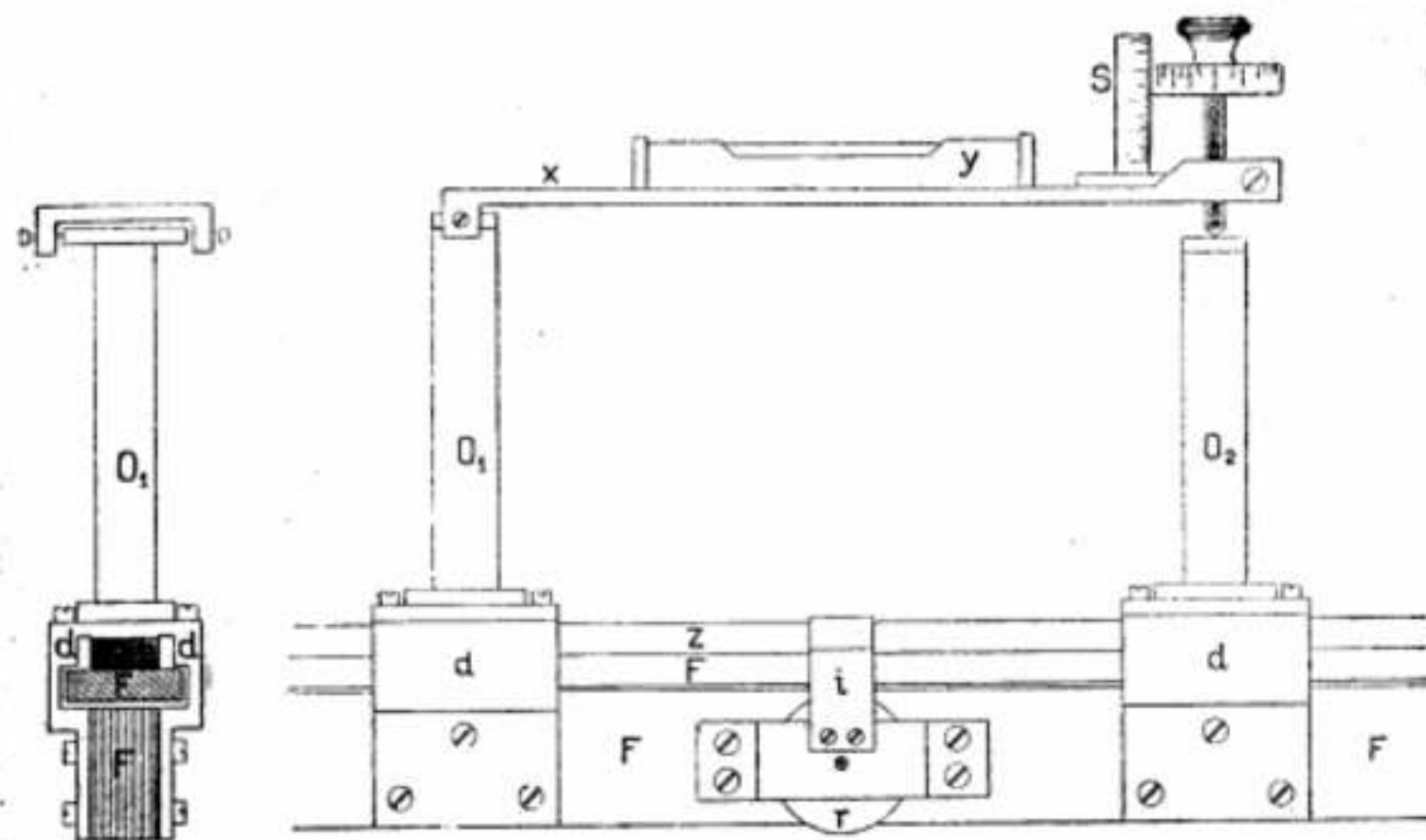
két, a szekrényben megerősített villaalakú vas-tartón nyugszik.

A libella természetesen a szekrény felső záródeszkája fölé emelkedik. Úgyszintén kiállanak a szekrényből a mérórúd két végén ráforrasztott ékek élei is.

A 2. ábrában a mérórúd homlok- és alaprajzát látjuk, hol az egyik ék v főlhajtható védőlappját is lehet látni. A rúd másik végén ennek alkalmazása, miként azt az ábra is mutatja, főlegesen; mert ez a vasrúd két végén kétágu toldalékban végződik, mely az

feltüntetve. A kezdő vonásnál az ék 0.8", a végvonásnál 2" p. v. vastag. A kezdő és végvonás közötti hosszúság 41" és minthogy ez 120 osztóvonást mutat, két osztóvonás egymástól való távolsága körülbelül 0.33" és az ék vastagság csökkenése egy osztóvonatra 0.01". Ezzel a leolvasás határértéke becsléssel 0.001".

Megjegyzendő, hogy a Poroszországi mérésnél jelenleg használatban levő üvegek Bamberg K. világhírű berlini műszerész műhelyében készültek.



3. ábra. A Bessel-féle mérórúd lejtősségmérője.

ék élét esetleges megsérülések ellen kellőképpen megvédeni képes.

A mérőék.

A Bessel által használt 5 db mérőék Pistor és Schik berlini műszerész műhelyében üvegből készült és pedig úgy, hogy először egy üvegektömböt köszörültek, melynek vékonyabb vége valamivel kisebb volt 0.8 p. vonalnál, és vastagabb 2 p. v.-nél. Ezt az éket pontos vizsgálat után párhuzamos síkok által 3 p. vonal vastag darabokra szellették.

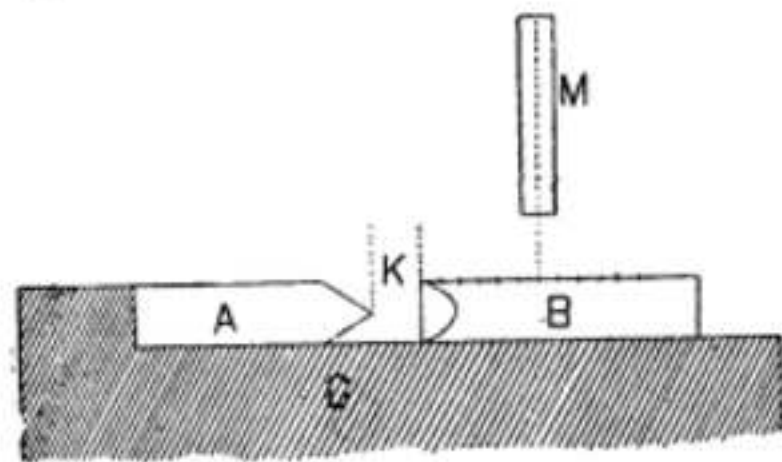
Az ék egyik parallel felületén az ékszög felezési vonalára derékszögben álló beosztás van

Az alapvonalmérő készülék állandóinak meghatározása.

1. A mérőék vastagságának meghatározása.

A mérőék szabtos voltának megvizsgálására és vastagsági méreteinek meghatározására szolgáló igen egyszerű készüléket a (4. ábrán) mutatjuk be. Szilárd stabil (C) alapra fémlapból készült fejlap van ráerősítve, melynek egyik végére (A) aczélék vízszintesen fekvő éleivel rögzített. Ezen ékkel szemben elcsúsztatható, ugyancsak aczél ékkel felszerelt, 0.2" széles és vízszintesen fekvő osztóvonalakat feltüntető B aczélhenger van elhelyezve, mely fölött a finom leolvasásokra szolgáló M csavaros mikroszkóp függőlegesen áll.

Használata a következő: mindenekelőtt elcsúsztatjuk vezetőcsatornájában *B* hengert addig, míg függőleges metszőéke a mereven és vízszintesen álló ék metszójét szorosan nem



4. ábra. Mérőék vizsgálatára szolgáló készülék.

érinti. Most leolvassuk a skálán a mikroszkóp-index vonalának állását. Ezután visszatoljuk a *B* hengert annyira, hogy a két ék metszője közé a megvizsgálandó éket elhelyezni lehet: arra ügyelve, hogy az üvegék oldalai szorosan érintsék a szemben álló két metszőéket. Végre leolvassuk ismét a mikroszkóp csavarának állását, hogy a két leolvasás különbségétől a mérőék ezen megvizsgált pontjain érvényes vastagságát $0.001''$ -ig pontosan megtudjuk. Ha ily módon az ék egész hosszát vagy legalább beosztott felületének hosszát megvizsgáltuk és azt találjuk, hogy a vastagságbeli különbségek az ék hosszúságával $0.001''$ -ig arányosak maradnak, akkor a megvizsgált ék felületei síknak tekinthetők. Ily vizsgálódások alkalmával meghatározzuk legalább minden 10-ik osztórész vastagságát, hogy az így nyert adatokat táblázatba foglalva, az ék használatát megkönnyítsük és biztossá tehessek.

2. A mérőrúdak valódi hosszúságainak meghatározása.

Bessel a komparátoron csak egyik mérőrúdat hasonlított össze a normálmértékkel, miután előzőleg a négy rudat egymás közt már összehasonlította volt. A porosz országmérés jelenleg Schreiber utasítása szerint jár el. Ezen utasítás értelmében a négy mérőrúd külön-külön hasonlítandó össze a normálmértékkel.

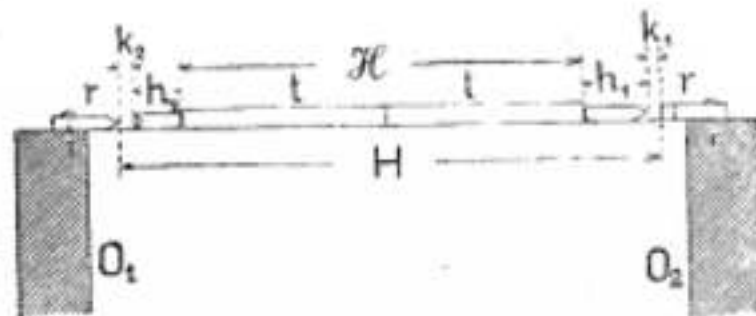
Az 5. és 6. ábrákban látjuk a komparátornak azt a berendezését, melyet Bessel külön e célra állított össze.

Szilárd alapon jól alátámasztott, esetleges behajlás ellen még külön kifeszített faaljazat van lefektetve, mely néhány párisi lábval hosszabb, mint a 2 tois hosszú mérőrúd. Ezen faaljazat két végére a 6. ábrában látható (*a*) fémállvány van megerősítve. A fémállvány felső lapjának középvonalában (*r*) aczélek élével vízszintesen van ráerősítve. Az állvány felső lapjának kiképzése metszetben az ábra mellett látható. A vezető részben nyugvó — egyik végén függőlegesen álló metszőékekkel, másik végén tökéletesen lecsiszolt gömbfelülettel bíró — (*h*) aczélszögcsiga nemcsak saját tengelye körül forgatható, hanem (*l*) tolokával a komparátor hossz tengelye irányában is kibetolható.

A fémállvány felső lapjának aljára jelzővonással ellátott horogalakú toldás van megerősítve, mely arra szolgál, hogy (*h*) henger ékének metszője függőlegességéről bármely pillanatban meggyőződhetünk. Erre a célra a felső lapon fúratot találunk, melyen át az ék éle *a* jelzővonással való egybevágása megfigyelhető.

A megvizsgálandó mérőrúd most a két aczélszögcsiga közé lesz fektetve, úgy, hogy két ékének metszői a henger gömbalakú végeit éppen ennek hossz tengelyében érintsék. A szemben álló két ék metszői közt szabadon maradt k_1 — k_2 kis távolságokat végre az üvegékkel mérjük meg, amint az az 5-ik ábrából kivehető.

Eddig feltételeztük, hogy a leírt komparátorasztal végén állandósított aczélek közti *H* távolságot már ismerjük. Most tehát még ezen



5. ábra. A komparátor berendezése a mérőrúdnak a normálmértékkel való összehasonlítására.

távolságnak a tois-sal való meghatározása szorult magyarázatra, valamint ösmernünk kell a porosz országmérés birtokában lévő tois hosszát internacionális mértékben kifejezve.

A német alapmértéket az a $19''$ széles, $4.2''$ vastag vasrúd képezi, melyet Fortin párisi műszerész készített és amelyet Arago 1823-ban a perui tois-al hasonlított össze. Bessel később újból meghatározta ezt a tois-t és úgy találta, hogy az $13^\circ R = 16.25^\circ C$ -nál, 863.99920 párisi vonal = 1.9490605 i. m.

Ezen tois kópiáit Baumann berlini műszerész 9. és 10. jelzőszámmal öntött aczélszögcsigából készítette, melyeket a porosz országmérés mérőrúdjainak összehasonlítására jelenleg is használ. A 9. számú kópia hosszúsága = $864.00230 = 1.9490674$ m.

A 10. számú kópia hosszúsága = $863.99917 = 1.9490604$ m.

Hogy a tois-t kényelmesen és biztosan kezelhessük, a komparátorasztal még különös berendezést igényel, mely a 7-ik ábrában alaprajzban, homlokrajzban és metszetben látható.

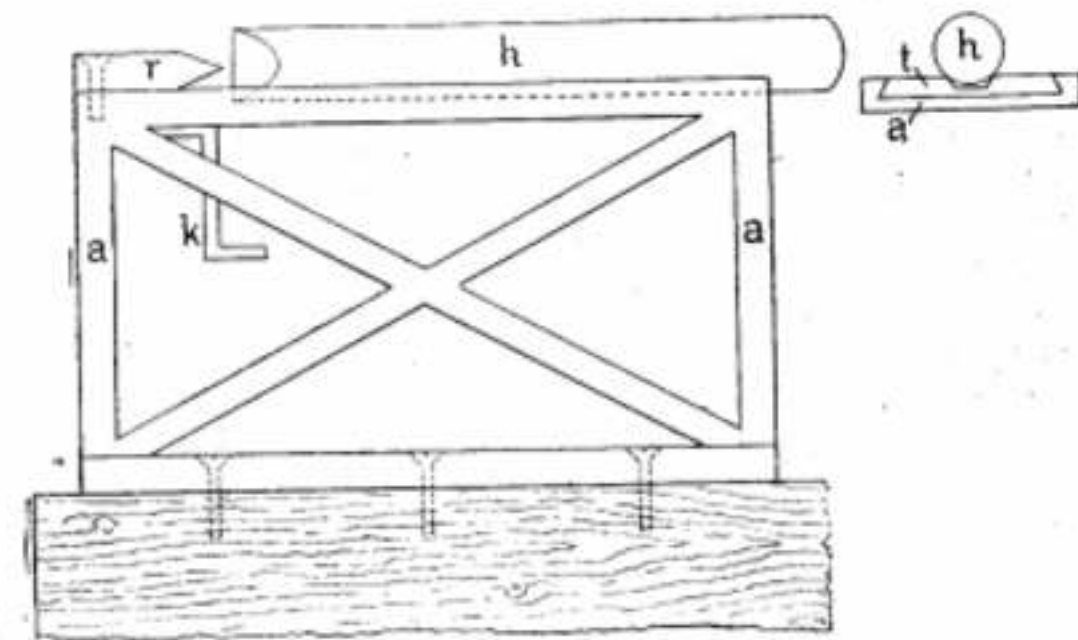
Az asztalgerendájának közepére 72 p. v. hosszú, 36 p. v. széles, középvonalában kihornyolt (*M*) sárgarézlemez van ráerősítve. A lemez véglapjaitól jobbra-balra a komparátorasztaltengelyével párhuzamosan haladó kettős kihornyolást látunk, melyekben négy-négy hengeralakú tengelyvel bíró kerékpár van elhelyezve és ezek tengelyeire van a tois lefektetve, mely ezen helyzetében már most előre-hátra tolható.

A rögzített lemez hornyolásába két h_1 — h_2 aczélszögcsigából készített, teljesen csiszolt henger van letéve. Mindkét henger egyik véglapja gömbalakúra csiszolt és úgy vannak egymasmellé helyezve, hogy konvex lapjaik érintkeznek. A két henger d_1 — d_2 szorítóhüvellyel és s_1 s_2 s_2 s_1 szorítócsavarokkal rögzíthető annyira tökéletesen, hogy vízszintes fekvésük biztosítva marad.

Eme felszerelést következőképp használjuk: Mindenekelőtt eltávolítjuk a leszorított hengereknek egyikét, pl. a balra fekvő h_1 hengert, hogy a baloldalon gördülő kerékpárok tengelyeire a tois-t ráfektethessük, amelyet most

úgy kell eltolnunk, hogy jobbra eső vége a (h_2) henger konvexlapját érintse. Balra eső végéhez toljuk továbbá a komparátoron fekvő h_1 hengert, úgy, hogy gömblapjával a tois-t érintse, végre lemérjük üvegékkel azt a kis közt, mely h_1 henger éle és r aczélek éle között szabadon maradt.

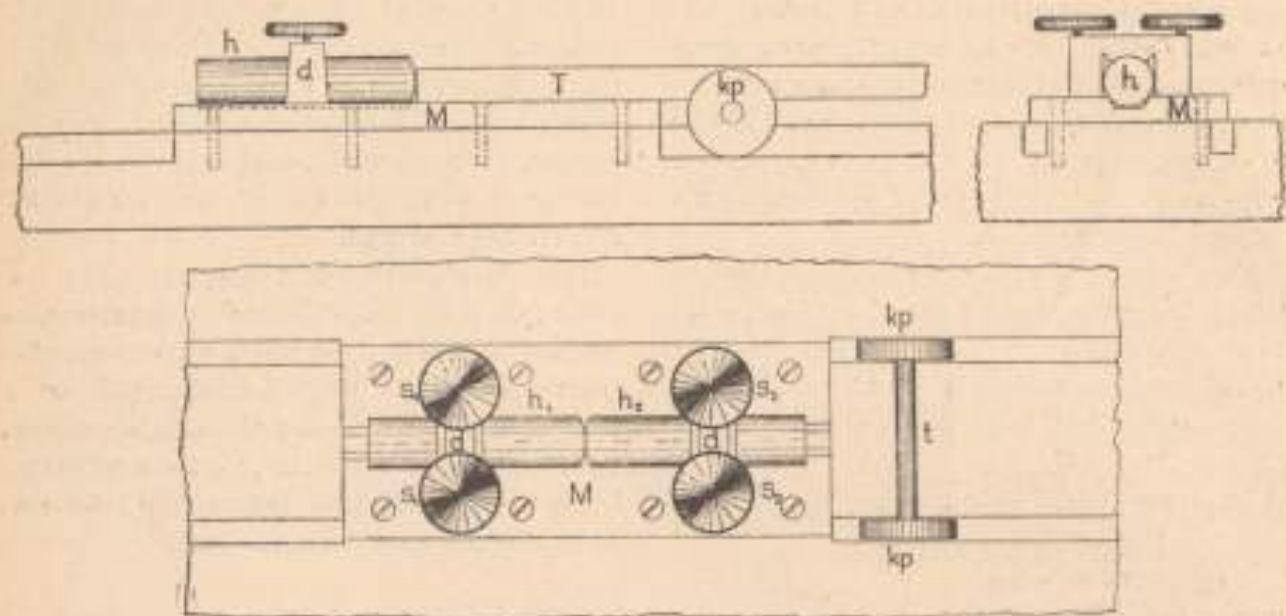
Ezzel meghatároztuk a megméréendő távolság egyik felét. Másik felének meghatározása céljából leemeljük először a tois-t, visszahelyezzük helyére h_1 hengert és rögzítjük azt *d* szorítóhüvellyel és s_1 s_1 szorítócsavarjaival. Most h_2 hengert kell eltávolítani, a tois-t a jobboldalon gördülő kerékpárok tengelyeire lefektetni és a mérést a leírt módon folytatni.



6. ábra. A komparátor fémállványa.

Magától értetődik, hogy minden ily összehasonlító mérésnél a hőmérséketet pontosan kell ismernünk, mert csak ennek tekintetbe vételével vagyunk képesek a két ék közötti távolságot és ezzel a megvizsgált mérőrúdak normál hosszúságát meghatározni.

Charlottenburgban a porosz királyi mérték-hitelesítő intézetben, melyet Gasser dr. a darmstadtai technikának doczensévével együtt látogatam meg, olyan vasszerkezetű komparátort láttunk, melyen az aczel mérőszalagokat és az Invarrútokat összehasonlítják. Azt hiszem, hogy ezen komparátornak részletes leírását e helyen bátran mellőzhetem, mert bányásznak ilyféle berendezések létesítésére még gondolni sem lehet. Egyébiránt ehhez hasonló berendezésű komparátor könnyen



7. ábra. A tois kezelésére szolgáló komparátor-asztal berendezése.

megeríthetően leírva és két metszetben lerajzolva található Reinherz geodéziájának III-ik kötetében a 7. § 72—75. oldalon.

Tudjuk a természettanból, hogy minden mérőeszköz, melyet hosszmerésekre használunk, növekedő hőmérsék mellett kiterjed, süllyedő hőmérsék mellett ellenben összehúzódik — megrövidül.

Azon fémek lineárhosszkiterjedésénekoefficiensei, melyekből a hosszmerésre szolgáló mérőeszközök többnyire előállítatnak, a következők:

	A hosszegység kiterjedése		
	1° Celsiusra	1° Reaumurra	1° Fahrenheitra
Kovácsolt vas	0.000 0118	0.000 01487	
Öntöttvas	0.000 0109	0.000 0136	
Aczel edzett	0.000 0125	0.000 0156	
Aczel lágy	0.000 0111	0.000 0139	
Réz	0.000 0172	0.000 0215	
Sárgaréz	0.000 0187	0.000 0234	
Ezüst	0.000 0197	0.000 0246	
Alumínium	0.000 0204	0.000 0255	
Üveg	0.000 0089	0.000 0111	
Zink öntött	0.000 0294	0.000 0367	
„ alapalt	0.000 0332	0.000 0416	
Penyőfa száraz	0.000 0036	0.000 0045	
Platina	0.000 0091	0.000 0113	
Invaraczel (36% Ni)	0.000 00094	0.000 00117	

Ezek szerint egy 20 m. hosszú edzett aczelből készült mérőszalaghosszuság kiterjedése 12° C. hőváltozásnál 3.0 ‰, mert:

$$20 \times 12 \times 0.0000125 = 0.0030 \text{ m.} = 3.0 \text{ ‰}$$

Fenyőfából készült 5 m. hosszú mérőrúdnak kiterjedése 15° C. mellett 0.3 ‰, mert:

$$5 \times 15 \times 0.000036 = 0.0003 \text{ m.} = 0.3 \text{ ‰}$$

A 4 m. hosszú Invaraczelből készült normál-mérték hosszukiterjedése 15° C. hőváltozásnál:

$$4 \times 15 \times 0.00000094 = 0.0000384 \text{ m.} = 0.0384 \text{ ‰}$$

Általában mondhatjuk tehát, hogy valamely mérőrúd H hosszúsága bizonyos T temperatura mellett kiszámítható, ha ismerjük a fémrúd h normál hosszát, t normál temperatura mellett és k kiterjedési tényezőjét, mert:

$$H = h + h(T-t)k.$$

A fentebb leírt Bessel-féle alapvonalmérő apparátusnál az egyes mérőrúdnak hőközta hosszváltozásának meghatározására lemérjük üvegékkel ama két aczelék (K) között, melynek egyikét (a_1) a cinkrúd végére, a másikat (a_2) pedig ezzel szemben a vasrúd végére látunk megerősítve. (2. ábra.)

A táblázatból kivehető, hogy ugyanazon temperatura mellett a vas kevésbé terjed ki, mint a cink, kell tehát egy bizonyos hőfoknak lennie, mely mellett a két aczelék egymást érinteni fogja; de bizonyos az is, hogy ezen hőfok süllyedésével a két aczelék ele mindinkább el fog távolodni egymástól.

Ha megmértük a két aczelék (K) között és ismerjük eme köz hosszát 0° -nál, továbbá a cink és vasrúd hosszúságát a két aczelék elállásának megfelelő hőmérsékre vonatkoztatva,



8. ábra. A mérőrúd valódi hossza.

vége a két fém kiterjedési tényezője $f-z$, ezekkel kiszámíthatjuk a vasrúd hőmérsékét és ezen temperaturának megfelelően a mérőrúd hosszúságát higanytermométer nélkül is.

Ezeket előre bocsátva, leszarmaztatjuk azt a képletet, melylyel a mérőrúd valódi hosszúságát kiszámíthatjuk.

Jelölje a 8. ábrában Z_0 a cinkrúd hosszát 0° t-nál Z ennek hosszúságát t temperatura mellett, ekkor a cinkrúd hosszúsága t temperatura mellett kifejezhető:

$$Z = Z_0 + z t \dots 1.$$

Az ábrából kivehető, hogy Z ama hosszúságot jelenti, mely a cinkrúd és vasrúd összekötő csavartól egészen a cinkrúd előlő végére megerősített aczelék eléig terjed.

Ezzel analog a vasrúdra érvényes képlet:

$$F = F_0 + f t \dots 2.$$

a két egyenlet különbsége:

$$F - Z = F_0 - Z_0 + t(f - z).$$

Ha $F - Z$ helyett K

$F_0 - Z_0$ helyett K_0 írunk, lesz:

$$K = K_0 + t(f - z).$$

Miután K az üvegékkel megmérhető, úgyszintén ismeretes a táblázatból f és z értéke, meghatározható a temperatura:

$$t = \frac{K - K_0}{f - z}$$

t értékét a 2-ik képletbe helyettesítve, meghatározhatjuk a mérőrúd F^1 hosszúságát:

$$F^1 = F_0^1 + f^1 \cdot \frac{K - K_0}{f - z}$$

mely képletben f^1 az egész rúd kiterjedését jelenti,

$$\text{de } F^1 = F_0^1 + \frac{f^1 K_0}{z - f} - \frac{f^1 K}{z - f}$$

ha továbbá: $F_0^1 + \frac{f^1 K_0}{z - f} = H_0$

$$\text{és } \frac{f^1}{z - f} = C \text{ állandóval,}$$

$$\text{akkor } F^1 = H_0 - C K,$$

mely képletben H_0 és C ismert mennyiség, K a Bessel-féle mérőrúdnál átlag 1.4 pr.

Bessel H_0 és C értékeit több kísérleti megfigyelésből is meghatározta. E célra az 5-ik ábrában bemutatott összehasonlító asztalt használta, mely két állandósított aczelékkal, továbbá a már leírt 2 drb (h_1, h_2) metszővel és konvex véglappal bíró aczeléhengerkével van felszerelve, úgy, hogy a két aczeléhengerke az asztalban kihornyolt és egy függőleges síkba eső vezetékcsatornában előre-hátra tolható. A kis h_1, h_2 köz üvegékkel, az állandósított két aczelék egymástól való H távolsága fentebb leírt módon az alpmértékkel és üvegékkel egészen pontosan meghatározható. Ugyanis: $H = 2$



9. ábra. Gula az alapvonal végpontján.

tois + hőmérsékbeli korrekció + $k_1 + k_2 + h_1 + h_2$.

Ha a 2 tois helyett a megvizsgálandó mérőrudat fektetjük a két aczélszög közé, kifejezhető H

$$H = F' + k_1 + k_2 + h_1 + h_2 \\ = H_0 - CK + k_1 + k_2 + h_1 + h_2$$

H helyett fenti értéket helyettesítve: $2 \text{ tois} + \text{hőmérsékbeli korrekció} + k_1 + k_2 + h_1 + h_2 = H_0 - CK + k_1 + k_2 + h_1 + h_2$, ebből $H_0 - CK = 2 \text{ tois} + \text{korrekció}$.



10. ábr. A tábori sátor és tábori konyha, háttérben az alapvonal végpontjára szerelt gúlával.

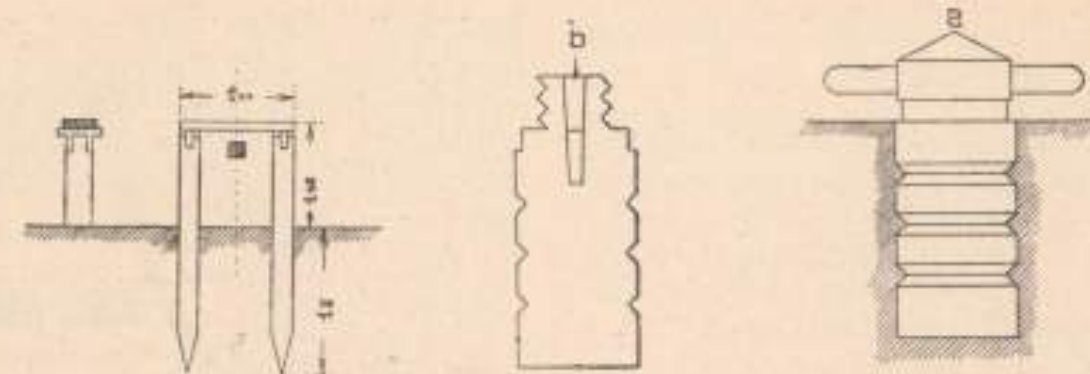
Az ismeretlennek feltételezett H_0 és C meghatározására két egyenletre volt szükség, ezeket Bessel úgy nyerte, hogy az összehasonlítást alacsony és magas hőmérsék mellett végezte. De H távolság sem tekinthető állandónak, mert az is a hőmérsék változásával folyton változik: azért Bessel az összehasonlítást úgy végezte, hogy kétszer a tois-t és kétszer a mérőrudat figyelte meg oly sorrendben, hogy a toisra a mérőrud és a mérőrudra a tois megfigyelése következett.

Bessel négy mérőrudjának középtérékéből az egy rud hosszát

$$H = 1729 \cdot 1167'' - 0 \cdot 5642'' (K - 1 \cdot 4'') \\ = 1728 \cdot 3268'' - \text{nek találta.}$$

Az alapvonal kijelölése, rögzítése és mérése.

Az alapvonal, melynek északi végpontja Mariendorftól körülbelül 2·5 km.-re, déli végpontja Lichterfelde vasúti állomásától körülbelül 3·5 km.-re és Klein-Ziethen-től 1·3 km.-re fekszik körülbelül 8000 m. hosszú és kétszeres kapcsolással a Berlin—Golmberg—Götzenberg és Berlin (Rathaus)—Golmberg-Ranen két elsőrendű háromszögnek 5 km. hosszú alapoldalát képezi.



11. ábra. Beigazító állványok.

12. ábra. Sárgaréz-henger tőbe vészőző jelzőszöggel.

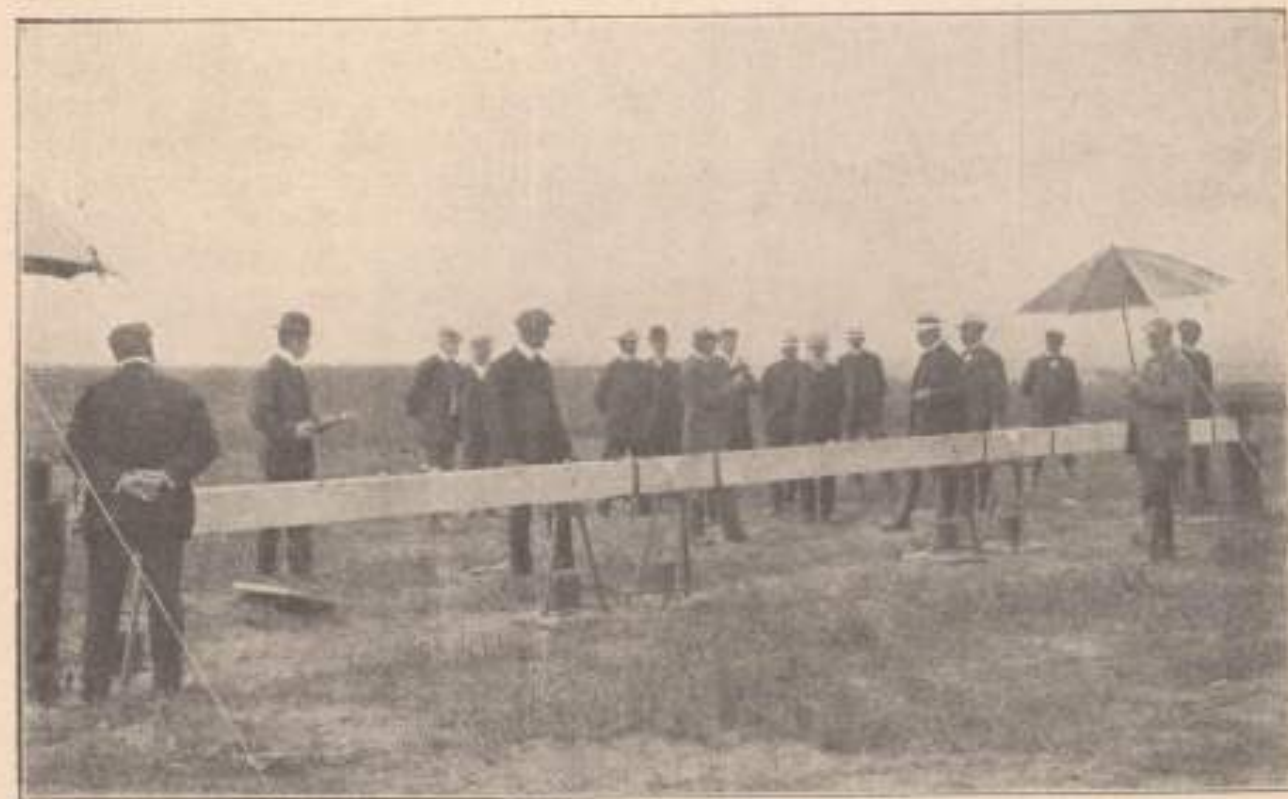
13. ábra. Csavaros kalap a jelzőszög védsére.

ejtett szintmérés alapján bevágásokkal és feltöltésekkel a szükségesnek mutatkozó kiegyengetéseket fogantathassák. Ezen kiegyengetés alkalmával a bázis középvonalától jobbra-balra 80—80 cm., összesen 160 cm. széles sávban minden akadályt eltávolítottak. Ennek megtörténte után a beirányító állványoknak kitzése és felállítása következett.

A beigazító állványok a bázis középvonalától jobbra-balra 0·5 m.-nyire elálló, 1·5 m. mély gödrökbe erősen beékelte 20 cm. vastag gömbölyű oszlopok, melyek a föld színe felett 1·05

m.-nyire kiállanak. Két-két oszlop felső lapjára megfelelő foglalóvasak vannak megerősítve, ezekre végre a 9 cm. vastag, 35 cm. széles, 1 m. hosszú fenékdesszák vannak rácsavarva. (11. ábra.)

A bázis középvonala ezen deszkákon sárgaréz-ből készült jelzőszögekkel van kijelölve. Ezek fölé külön e célra konstruált passageműszert állítottak fel, melylyel az állandósítandó kövessé köveket és karókat beirányították. A beirányító állványokat a fix pontoktól 15·6 méter, vagyis 4 rúdhosszuságnak meg-



13. ábra. Kovácsolt vasállványok a mérőrudak alátámasztására.

felelő távolságban, egymástól pedig 156 m., vagyis 40 rúd hosszúságnak megfelelően állították fel.

Ezen állványoknak, valamint a fixpontoknak helyét előzetes mérés útján állapították meg, mi mellett arra is ügyeltek, hogy a mérőrúd közepe és a fixpont függőleges keresztvonalja lehetőleg egybeessen, hogy ezek függélyezése akadály nélkül végrehajtható legyen.

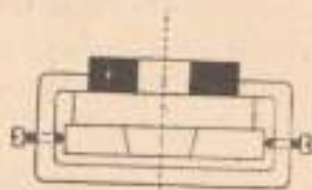
Fentiekből is már megértettük, hogy a fixpontok bekapcsolása a beirányító állványon pontosan az alapvonal síkjában álló műszerrel történik. E végből a hibátlan műszer távesővét az egyik végpontra irányozzuk; ez meglévé, átfektetjük a távesövet, melynek függőleges pókszála most a másik végpontot kell, hogy metsze. Eljárhatunk úgy is, hogy az egyik végpont megirányzása után a műszert 180°-al elforgatjuk, az esetben is kell, hogy a táveső függőleges pókszála a másik végpontot fedje.

A bázis részletes kitűzésénél kétféle állandított pontot különböztetünk meg; még pedig olyanokat, a melyek csak a mérés tartamára rögzítetnek és olyanokat, a melyeket hosszú időre biztosítani akarunk. Az első kategóriába tartozó köveket 20 cm.-nyire, a másik kategóriába tartozókat 1 méter, esetleg még nagyobb mélységre süllyesztik a földbe. A négyzeteszelvényű kövek felső lapjá-



14. ábra. A mérőrúd állványának előkészítése.

nak középebe sárgaréz hengerszeget ölmoznak be. A rézhenger felső véglapja finom fúráttal van ellátva, melybe a tábe végződő jelzőszeg beleillik (12. ábra b). Ezen jelzőszeget csak akkor állítják fel, a mikor az imént említett függélyezést akarják végrehajtani. Mérés után a hengerszegek a kőből kiálló részét csavaros kalappal földik le, a végből, hogy finom központi fúráta mindég sértetlen és tisztá állapotban maradjon (12. ábra o).



15. ábra. Schreiber-féle ezéltábla.

Két állványközi távolságot még 4 karó által szokás felosztani, úgy, hogy ezek egymástól való távolsága 33,2 méter. Két-két karó középvonalában kifeszített mérőzsinóron meghatározzuk ama Schreiber tábornok által konstruált kovácsolt vasból készült állványok helyeit, a melyekre a Bessel-féle mérőrúdat ráfektetik. Ezen állványokat nem helyezik el a pusztá földre, hanem állékonyságuk biztosítása ezéltáblából egy egyenoldalu háromszög esücspontjainak megfelelően 3 drb 10 cm. átmérőjű fejjel bíró 25 mm. vastag vaszegeket vernek a földbe; ezekre megfelelő szelvényű deszkát helyeznek és csak ezekre állítják fel a vasállványokat és azokra még 50 kg.-os vashengerekkel (l. a 13. és 14. számú ábrákat) súlyozzák le. A vasállványok fejlapja forgatóval vízszintes és függőleges irányban mozgatható, miáltal elérhetik, hogy az egymásra következő mérőrúdat tengelye megközelítőleg szintes és

folytonos vonalat képez. Ugyanezen ezéltáblából a bimetalikus mérőrúd végeire ráforrasztott ékek úgy vízszintes, valamint függőleges élét ndexvonallal vannak ellátva. A forgattyu tehát úgy kezelendő, hogy a két rúd egyrészt az üvegek vastagságának megfelelően egymáshoz közelíttessék, másrészt pedig a majdnem érintkező rúdvégek egy nivóba is hozassanak.

A mérőrúdatnak az alapvonal függőleges síkjába való beirányítását ugyanezen fent említett állványokon elhelyezett műszerrel végzik, oly módon, hogy a mérőrúdat végeire megerősített, Schreiber tábornok által szerkesztett, a 15. ábrában látható ezéltáblácska középvonalát, a vasállványok forgatójával közel a távesőirányzó tengelyébe hozzák. A tökéletes beállítást munka és időkimélés végett mellőzik: az eltérés okozta hibát számítás útján állapítják meg és a mérőrúd hosszúságát ezen korrekcióval helyesbítik.

A ezéltáblácskák közepén egy fehér és kétoldalt egy-egy fekete mezővel bírnak. Minden egyes mezőnek úgy szélessége, mint magassága 10 mm. A becslés balról jobb felé történik és hogy minden tévedés kizárva legyen, a balra eső fekete mező még kis fehér ponttal van jelezve. A ezéltábla a mérőrúdat előlő végét körülfogó keretre van erősítve, mely utóbbi a rúd végén csavarral rögzíthető.

A korrekció értékét a következőkép számítjuk ki. Legyen d, d' két egymásra következő rúd becslé leolvasása és a két leolvasás különbsége $d - d' = S = 2$ mm. Tekintetbe véve a mérőrúd hosszúságát, h -t, mely tudvalevőleg 2 tois = 3950 mm. a korrekció:

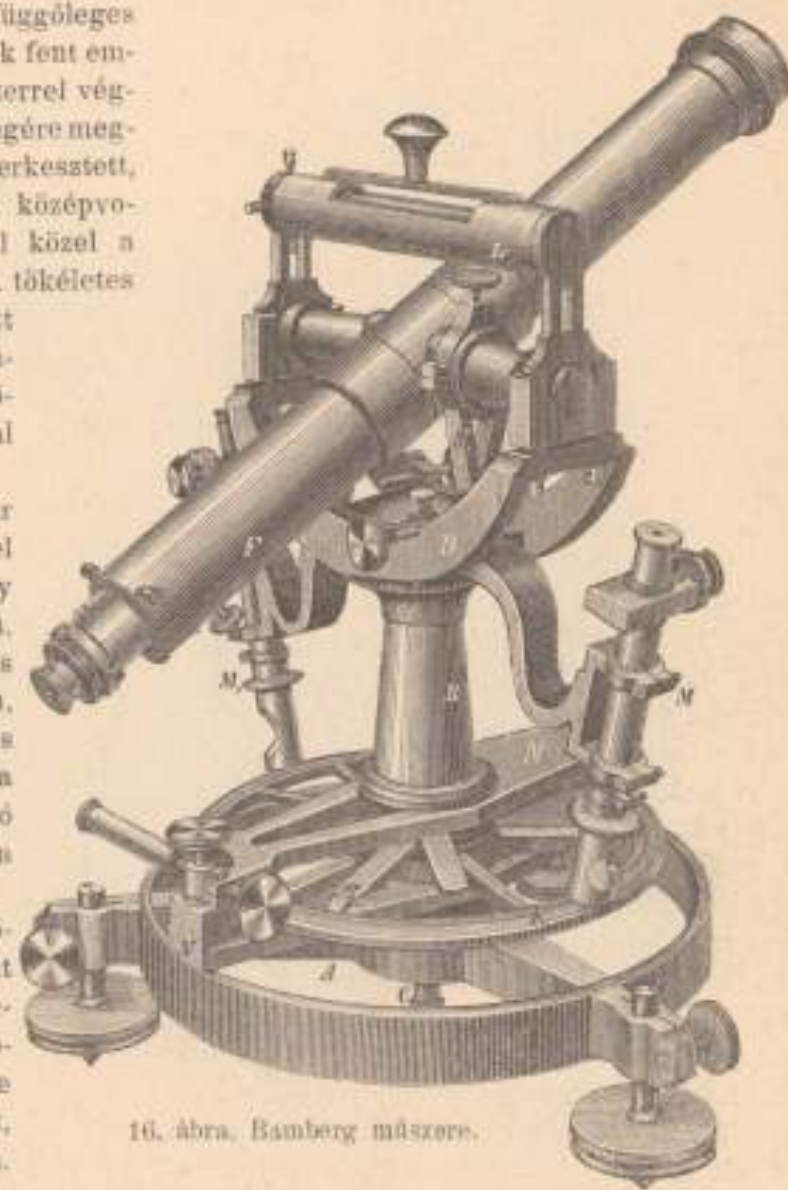
$$k = h - \sqrt{h^2 - S^2} = \frac{S^2}{2h} + \frac{S^4}{8h^3} + \frac{S^6}{16h^5} + \dots$$

Tekintetbe véve, hogy a korrekció mindig csak igen kis értékű, a fogyó sor magasabb hatványu tagjai elhagyhatók és írható:

$$k = \frac{(d - d')^2}{2h} = \frac{S^2}{2h} = \frac{2^2}{2 \times 3950} = 0,0005 \text{ mm.}$$

Duezára annak, hogy eme korrekciók mindig csakély értékűek, ezeket még sem szabad

elhanyagolnunk, még pedig azért, mert tevéleges természetűknél fogva nem semmisülnek meg; az eredményre nagytólág hatnak. Könnyen belátható az is, hogy ha a két leolvasás különbsége nagyobb pld. előbbi értéknek kétszerese az előbb kiszámított korrekció már négyszeres értékre nő és a 8000 m. hosszú alapvonalnak ebbéli korrekciója:



16. ábra. Bamberg műszere.

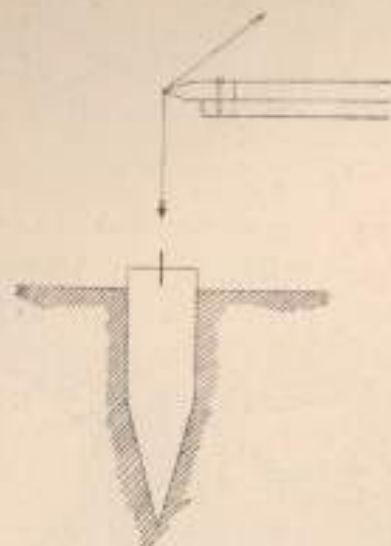
$$\frac{4^2}{2 \times 3950} = 0,0020 \text{ mm.}$$

$$0,0020 \times \frac{8000}{3,950} = 4 \text{ mm.}$$

mely érték a bázis összes hosszúságából levonandó.

A fentebb röviden már említett le- vagy fel-függélyezés a bázismérés végeredményét nagy mértékben befolyásoló kényes művelot, mely Bessel idejében finom hegyű fonalfüggőleges-

tóval történt; újabban azonban kizárólag két oldalt szimmetrikusan elhelyezett theodolitokon végzett megfigyelések alapján történik.



17. ábra. Függőleges az ék metszójének pontos megirányozására.

A berlini bázismérésnél e célra 21 cm. limbuszkörrel bíró csavarmikroszkópos theodolitot használtak (l. 16. ábrát), mely Bamberg Károly világhírű mechanikai műhelyében készült. Ezen mászer limbuszköre 360°-os beosztású. Minden fok 12 alrészre van osztva, a körosztás legkisebb intervallja tehát 5'. A csavarmikroszkóp fedőlemezén 5 fogú fésű van, dobja 30 részre van osztva. Eszerint beosztása oly berendezésű, hogy a két mikroszkóp dobján leolvasott másodpercek összege a leolvasás számtani közepesét adja. A theodolit távcsövének nagyítása 45-szörös, tárgylencséjének átmérője 40 mm.; gyújtóponti távolsága 432 mm. Függőleges tengelye tehermentesítve van. A vízszintes forgástengelyen nyugvó nyereglibella érzékenysége körülbelül 5". Cél szerű a műszernek ama berendezése, hogy limbuszkörének finom beosztása fedett; de emellett még egy nyitott belső egész fokokat mérő beosztása is van, mely egy alhidádkaron, két igazító csavarral tartott és indexvonással ellátott lapkával leolvasható és megfelelő fogantyúval bármely egész fokra beállítható.

Minden bázis mérésénél kis és nagy függőlyezést különböztetünk meg. Kis függőlyezést a mérés félbeszakítása alkalmával, pld.: déli pihenő vagy a napi munka befejezése alkalmával lehet végeznünk; a nagy függőlyezést

ellenben a bázis közbelső pontjain áthaladó mérés alkalmával hajtjuk végre.

A mérés félbeszakítása esetén a lefüggélyezés. Schreiber utasítása szerint, következőképen ejtendő meg:

A rendelkezésünkre álló két theodolitot lehetőleg szilárd talajon álló állványra, a mérő-rúd ékes végén átfektetett keresztcsíkba négy-négy tois távolságban, tehát szimmetrikusan kell felállítani, úgy, hogy a tengelyek függőlegessége biztosítva legyen. Függőlegesítésre az érzékeny nyereglibella szolgál.

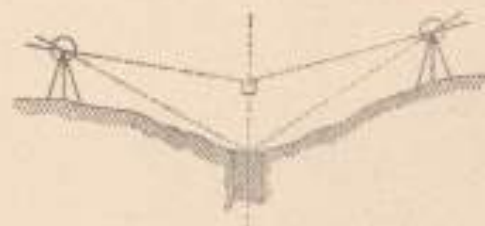
Már most megmérendő ama horizontális α szög, melyet a rúd végén lévő ék vízszintes metszője az alatta lévő, a földbe vert karó felső lapján függőlegesen beszúrt tával képez. Az ék metszójének pontos megirányozását megkönnyítjük azáltal, hogy az ék felső felületén lévő indexvonás végéhez lószórón esüggő kis függőlyezőt tartunk (l. 17. ábra).

A lószóró a kettős pókszállal szabatosan közrefogható. Hogy a karóba leszúrt tá is élesen lássuk, azt tejüvegéből készült, körülbelül 5 cm. magas, 3 cm. átmérőjű, egyik oldalán 2-5 cm. magas, 1 cm. széles négyszögű kivágással bíró hengerkével fődjük le, úgy, hogy a kivágás a megfigyelő felé legyen fordítva.

Ismerve α szöget és l távolságot, mely négy tois, kiszámítható ama x érték, melyvel az eddig bemért hosszúságot nagyobbítani vagy kisebbíteni kell; vagyis

$$x' = S \cdot \frac{x}{l} \text{ és } X = \frac{x' + l}{S}$$

A függőlyezés pontosságát fokozhatjuk, hogy ha ezen műveletet a munkának újból



18. ábra. A jobbszög befüggőlyezése nagy függőlyezés alkalmával.

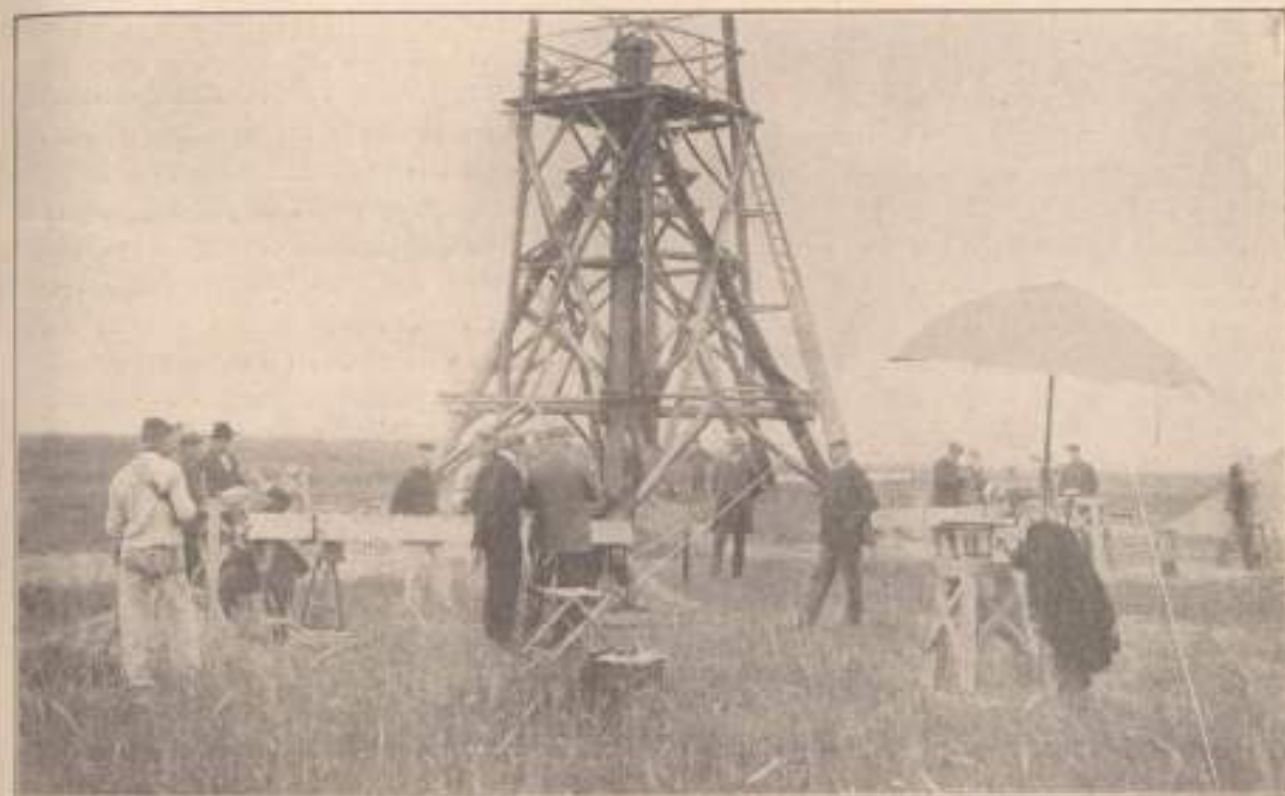
való megkezdése előtt ismétljük és esekély eltérések esetén a nyert két érték számtani közepesét használjuk fel a bemért hosszúság megállapítására. A tá helyzetét szünet alatt

oly módon biztosítjuk, hogy a karót deszkaszekrényvel lefödjük. Minthogy eme megfigyeléseket szimmetrikusan végezzük, minden tévedés ki van zárva.

Nagy függőlyezéseknél a rézhenger finom fúratába helyezett tű hegyét két bimetalikus mérő-rúd közé helyeztett, dm.-re beosztott fából készült rögzítőrúdra függőlyezzük föl, azáltal, hogy ezen rúd középvonalába 0.1 mm. pontossággal varrottút intünk be. (l. 18. ábrát.)

Minthogy nagy függőlyezéseknél a mérés mindig nagyobb lejtőszög alatt történik, szük-

lagos mérés megtörténte után (20. ábra) emeljük ki a III. számú mérő-rudat és helyettesítettük ezt a rögzítő rúddal. A hiba tehát semmikép sem származhatik át a további mérésre. A közbesített ponton érvényes hosszúság pontossági mértékét ez a hiba ugyancsak nem fogja rontani, amennyiben a 300 méter hosszúságnál már $\frac{0.1}{300.000} = \frac{1}{3.000.000}$ viszony-nak felel meg. Göresövön is finom beosztású fémléptékkel a mm.-nek 0.1 része kényelmesen és biztosan leolvasható.



19. ábra. Nagy függőlyezés.

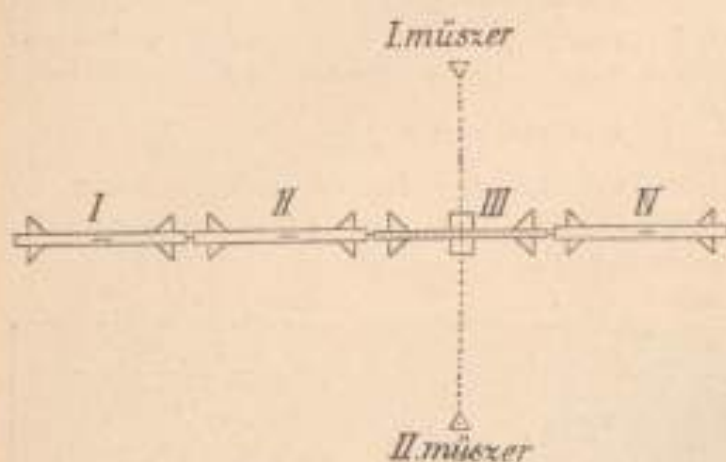
séges, hogy a műszereket igen szilárd, állandósított állványokra állítsuk fel, melyeknek magassága a viszonyoktól függ. Ezeket gyakran különálló járópaddal veszik körül. (l. 19. sz. ábra jobb előterén.)

Főlmorülhet még az a kérdés, miért elég-szünk meg ezen műveletnél 0.1 mm. pontossággal, holott a mérő-rudaknak a függőleges középsíkba való beintésénél a p. d. 0.002 részig fokozzuk a pontosságot? A felelet erre igen egyszerű lehet, ha meggondoljuk, hogy az itt felmerülő hiba a bázismérés végeredményére káros nem lehet, amennyiben csak a folytató-

A kezdő és végpont befüggőlyezésénél ugyan-csak az imént leírt módon járunk el. (l. 9-ik ábrát). Itt meg kell még jegyezni, hogy megfigyelés közben az igen érzékeny libella a műszer legkényesebb kezelése mellett is eltérést fog mutatni, azért szükséges a tengely hibás fekvéséből eredő beintési hibákat is kiszámítani és ennek tekintetbe vételével kiigazítani a bemért hosszúságot.

Ezek után a mérés menetére vonatkozólag már kevés mondanivalóm van. A készen tartott, vasállványokon nyugvó 4 drb. mérő-rúdhöz 8 katonát vezényelünk ki, kik a vállokra

vetett hevederek alsó végén megerősített horgokat a rúdszekrények végein szíjra felfűzött karikába kapcsolják be, azután a mérőrudakat óvatosan fölemelik és lépést tartva, a kezdő-



20. ábra. A műszerek felállítása.

ponthoz mennek, a hol a rudakat a bázis irányvonalába már előzőleg felállított vasállványokra leteszik, úgy, hogy a két szomszédos mérőrúd ékeinek egy vízszintes és egy függőleges él egymással szembe kerüljön. Erre következik a rudaknak megközelítő vízszintesítése és a bázis irányvonalába való beintése az u. n. alignateur által, még pedig a vasállványok fejlapja alatt alkalmazott vízszintes és függőlegesen ható forgató-esavarok segítségével.

A mérőrudak hátsó végén levő parányesavarral a rúdvégek oly közelre hozhatók, hogy a meghagyott kis ékköz a mérőekkel pontosan megmérhető. Ezen műveletet azonban a kezdőpont felfüggőlyezése előzi meg.

A mérők helyes kezelésétől függ a mérés sikere; azért erre nagy gond fordítandó.

Mínt hogy igen lapos ékről van itt szó, közel áll annak lehetősége, hogy az éknek különböző erővel való kezelése hibás olvasást fog eredményezni. Az üvegeknek a két aczélék közé való tolasának a legesekélyebb erőlködés nélkül kell végbemennie, mi mellett az első érintésnél inkább tapadásféle érzés, mint nyomásnak érzete kell, hogy nyilvánuljon. Nagyobb nyomás alkalmazása folytán támadnak ugyanis ama állandó hibák, a melyeknek kiküszöbölése a lehetetlenséggel határos.

A berlini bázismérésnél Ducker százados saját szerkezetű kis rugós dynamométert hasz-

mált, a melylyel az üvegek mindig 10 gramm nyomással csúsztható be a két aczélék közé.

A kis dynamométer (l. 21. ábrát) felső és alsó végén fémfogalattal ellátott lapos celluloid hüvely, mely kétoldalt két tekeresrúgóval van felszerelve. A rugók a belső fémkeret két oszlopára rá vannak húzva. A belső keret felső lapjából vékony sodrony nyúlik a hüvely közepe felé, melynek végén kis gömböt látunk megerősítve, mely a celluloid hüvely közepe táján kiképezett gömbölyű dudorodásba nyúlik be akkor, ha a kis dynamométer fogantyúját 10 grammnak megfelelő erővel meghúzzuk.

A mérők hibás kezeléséből származó hiba nagyságát és természetét Schreiber tábornok tanulmányozta. Ő a végből két egymás mellé vízszintesen lefektetett mérőrúd egyikére esaváros mikroszkópot erősített meg, oly módon, hogy ennek látóköre a következő rúd végeire is kiterjedt, a hol finom beosztású leptéken a mikroszkóp indexvonala bármely osztóvonásra beállítható volt.

Ezen berendezéssel képes volt a mérőrudak helyváltozását, melyet a mérők betolása okozott, a párisi vonal 0.0001 részéig pontosan megmérni. Ezen kísérletekkel megállapította ama hibát is, melyet a mérőrudak rugékonysága okoz, abban a pillanatban, midőn a mérőéket a két aczélék közé csúsztatjuk, valamint azt a hibát is, mely az ék eltávolítása után még megmarad. Előbbi 0.002—0.003 p. vonalnak, utóbbi 0.0015 p. vonalnak találta; ez pedig a mérőrúd egész hosszának 0.1 milliomod részének felel meg.

A mérők leolvasását nemkülönben minden mérőrúd közepén elhelyezett libellának leolvasását más és más mérnök végzi és más mérnök jegyzi fel.

Az egész munka gyorsítása csak úgy lehetséges, ha legalább 16 vasállvány ugyanannyi alapdeszka és 48 állványszög áll rendelkezésünkre.

A 22-ik ábrán látjuk azt a munkálatot, a mint a bázisvonal nyomát vasgerelyével kiegyen-



21. ábra. Dynamométer.

getik és zsinórral bemérik azon pontokat, melyeken három-három vasszöveget a földbe verni, az alapdeszkákat lefektetni, a vasállványokat felállíttatni fogják. A vasállványok állékonyságának biztosítására szolgáló 50 kgrmos vas-súlyokat egy-egy katona vállára tett párnán hordozza pontról-pontra.

A 23-ik ábrán látjuk a megfigyelések begyakorlását, mely minden komoly mérési megelőzni szokott. A 9. és 10. sz. ábrán a végpont fölé emelt piramis alakja és építésmódja, a tábori sátor, mellette a tábori konyha látható.

A bemért bázisnak viszonyítása a normálnull pontra.

Legyen h a mérőrúdnak ama hosszúsága, melynél a hő okozta hosszváltozást, valamint a hibás beintésből eredő hibát már tekintetbe vettük, i a mérőrúd hajlásszöge, k a két mérőrúd között hagyott köznek kis távolsága, üvegekkel bemérve. Ezekkel az egyrúdhosszuságra érvényes vízszintes távolság

$$hv = (h + k) \cos i$$

Ezen képlettel hv pontosan még nem határozható azért, mert i értéke rendes viszonyok mellett 1° -on alól marad, maximál értéke 2° lehet. Ez esetben i közel esvén 0° -hoz, $\cos 0^\circ = 1$ miatt a vízszintes vetület meg nem határozható.

Fenti képlet így is írható:

$$hv = (h + k) - (h + k)(1 - \cos i)$$

$$\text{de } \cos i = \cos^2 \frac{i}{2} - 1 \sin^2 \frac{i}{2}$$

$$\cos^2 \frac{i}{2} = 1 - \sin^2 \frac{i}{2}$$

$$\cos i = 1 - 2 \sin^2 \frac{i}{2}$$

értéket helyettesítve

$$hv = (h + k) - (h + k) \left[1 - (1 - 2 \sin^2 \frac{i}{2}) \right] \\ = (h + k) - 2(h + k) \sin^2 \frac{i}{2}$$

átterve a bázis hosszúságára

$$B = \Sigma h = \Sigma k - 2 \Sigma (h + k) \sin^2 \frac{i}{2}$$

Megjegyzendő, hogy $h \sin^2 \frac{i}{2}$ valamint $k \sin^2 \frac{i}{2}$ értékeit két táblázathól írjuk ki, a melyeket i argumentummal, illetőleg k és i argumentummal minden egyes mérőrúdra kiszámítottunk.

Az így redukált alapvonalat most még a tengerszintre kell vetitennünk, különösen akkor, ha háromszögelésünket más szomszédos ország háromszögelésével kapcsolathatjuk hozzá.

Mélyen fekvő országok bázisait feltétlenül a tengerszintre fogjuk vetíteni; ellenben magasan fekvő országok háromszögelésénél úgy járunk el helyesen, ha a bemért alapvonalat földünk oly gömb lapjára vetítettjük, melynek sugara a kérdéses ország közép magasságának felel meg.

Legyen (24. ábra) O földünk középpontja, R a bázis közepmagasságának megfelelő sugara, r a tengerszintnek görbülési sugara, H a bemért bázis hosszúsága, H_0 ennek a tengerszintre redukált hossza, m , B végpont m_0 . A pont tengerszint feletti magassága m_0 az alapvonal közepmagassága.

Az ábra szerint:

$$\frac{H_0}{H} = \frac{r}{r + m_0}$$

$$H_0 = H \frac{r}{r + m_0}$$



22. ábra. Az alapvonal előkészítése.

$$\frac{r}{r+m_0} = 1 - \frac{m_0}{r} + \frac{m_0^2}{r^2} - \frac{m_0^3}{r^3} + \frac{m_0^4}{r^4} - \dots +$$

Tekintetbe véve, hogy $\frac{m_0}{r}$ legfeljebb 0,00011 és $\frac{m_0^2}{r^2} = 0,000000012$ — hátrán elhanyagolható $\frac{m_0^3}{r^3}$ nek minden magasabb hatványa.

A bázis redukált hosszúsága megfelelő pontossággal kifejezve lesz:

$$H_n = H \left(1 - \frac{m_0}{r} \right) = H - H \frac{m_0}{r}$$

$$\text{és } H - H_n = H \frac{m_0}{r}$$

Ha p súlyszám $\frac{1}{n}$, illetőleg $\frac{1}{n_2}, \frac{1}{n_3}, \dots$ -et egyenlő

S pedig a bemért bázisrészlet hosszúsága kilométerekben kifejezve; n a mérések számát jelenti; az 1 kilométer hosszúságra érvényes középhiba:

$$m = \pm \sqrt{\frac{(pv^2)}{2n}}$$

és a r összeredmény középhibája

$$m_r = \frac{m \sqrt{H}}{\sqrt{2}}$$

képletek szerint számíthatók ki.

Az alapvonalmérés pontossága.

Az alapvonalmérésnél is kétféle hibát különböztetünk meg, még pedig az állandó hibákat, a melyekkel a mérőrúdak lehetnek terhelve és az esetleges hibákat, a melyek épügy +, mint - jelűek lehetnek.

Ha az esetleges hibákat $f_1, f_2, f_3, f_4, \dots, f_n$ -nel; az állandó hibákat $f'_1, f'_2, f'_3, f'_4, \dots, f'_n$ -nel jelöljük, kifejezhetjük az alapvonal összes hibáit

$$\Sigma = +f_1 + f_1' + f_2 + f_2' + f_3 + f_3' + \dots + f_n + \dots + f_n' \\ = (+f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n) + (f_1' + f_2' + f_3' + \dots + f_n')$$

Ha továbbá m az esetleges hibák középértékét, c az állandó hibák középértékét jelenti és



24. ábra. Az alapvonalnak a földsgárra való vetítése.

ismert okokból a négyzetösszegekre térünk át, felírhatjuk az alapvonal összhibáját

$$m_n^2 = (nm)^2 + (nc)^2$$

$$m_n = \sqrt{n^2 m^2 + n^2 c^2}$$

Feltéve, hogy az állandó hibák középértéke $c = 0$

$$m_n = m \sqrt{n}$$

Vagy ha feltesszük, hogy az esetleges hibák középértéke

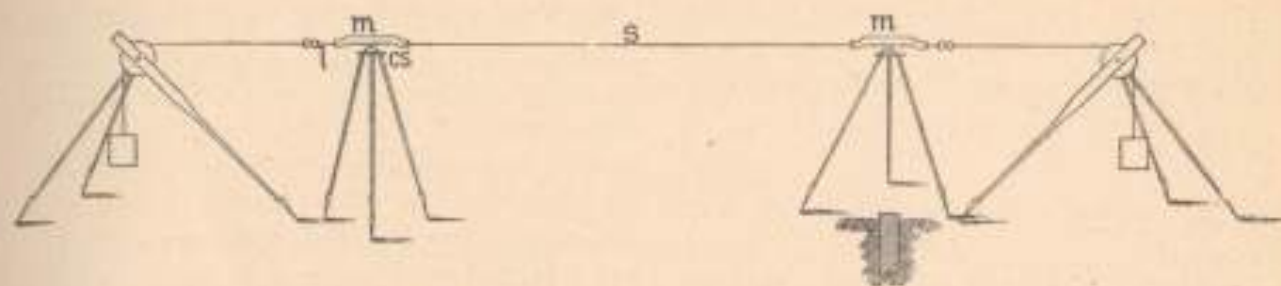
$$m = 0$$

$$m_n = nc$$

mely képlet azt mutatja, hogy alapvonalmérésünk pontossága első sorban a mérőrúdak pontosan ismert hosszától függ, a mennyiben az állandó hibák nagyobb értékkel ronthatják



23. ábra. A megfigyelések begyakorlása.



25. ábra. Jaederin alapvonalmérése.

a végeredményt, mint a véletlen vagy esetleges hibák. A reláció hiba mindkét esetre nézve, ha h a mérőrúd hosszát jelenti:

$$\frac{m_n}{nh} = \pm \frac{m}{h\sqrt{n}}$$

$$\frac{m_n}{nh} = \pm \frac{c}{h}$$

Ismételt mérés által az esetleges hiba könnyen meghatározható (l. Cséti Felső földmérés-tan 251. l.), ellenben az állandó hiba egyáltalában nem, vagy igen nehezen állapítható meg; miből következik, hogy két mérés jól egyező eredményéből a meghatározandó hosszúságot csak relatív pontossággal tudhatjuk meg.

A fémtermométer és higanytermométer összehasonlítása a Bessel-féle alapvonalmérő készüléknél.

A 8. ábrában jelölje ismét F a fémtermométernél számításba vehető vasrúd hosszát t_f hőmérséklet mellett, F_0 ugyanezen rúdnak hosszát 0° mellett, f a vas, z a cizink kiterjedési tényezőjét 1° R-ra. Jelölje továbbá Z a fémtermométernél tekintetbe vehető cizinkrúd hosszát t_z temperatura mellett és Z_0 ugyanezen rúd hosszát 0° mellett.

Ezekkel felírható a képlet, mely a vas- és cizinkrúd hosszúságát fejezi ki.

$$F = F_0 + f t_f$$

$$Z = Z_0 + z t_z$$

a két egyenlet különbsége:

$$F - Z = F_0 - Z_0 + f t_f - z t_z$$

Itt feltételezzük, hogy a vas- és cizinkrúdban uralkodó hőmérsék nem egyenlő.

Ha képletünkben $F - Z = K, F_0 - Z_0 = K_0$ írunk, a két szemben álló ék köze:

$$K = K_0 + f t_f - z t_z$$

az egyenlet jobb oldalához $z t_z$ hozzáadva és levonva:

$$K = K_0 + f t_f + z t_f - z t_z - z t_f \\ = K_0 + f t_f - z (t_z + t_f - t_f)$$

e helyett írható:

$$K = K_0 + (f - z) t_f + z (t_f - t_z)$$

ebből a jobboldal második tagjának t_f értékét:

$$t_f = \frac{K - K_0}{f - z} + \frac{z}{f - z} (t_z - t_f)$$

az első egyenletbe helyettesítve:

$$F = F_0 + f \left\{ \frac{K - K_0}{f - z} + \frac{z}{f - z} (t_z - t_f) \right\}$$

e helyett írható:

$$F = F_0 + (K - K_0) \left(\frac{f}{f - z} \right) + \frac{f z}{f - z} (t_z - t_f)$$

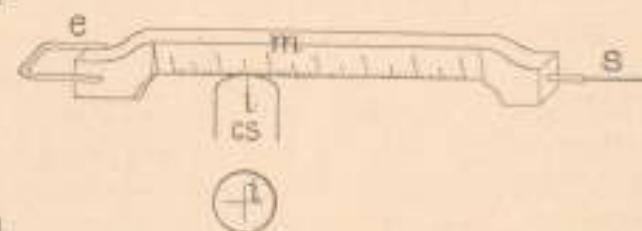
Most áttérhetünk F értékéről F' értékre, vagyis a mérőrúd egész hosszúságára:

$$F' = F_0 + (K - K_0) \left(\frac{f}{f - z} \right) + \frac{f z}{f - z} (t_z - t_f)$$

A mérőrúdakban fölléphető hőmérsék különbségének meghatározása céljából Dr. Jordán és Tossaka japán katonatiszt az 1880. évben végrehajtott göttingeni bázismérésnél végeztek ez irányban kimerítő összehasonlító kísérleteket és pedig, úgy, hogy augusztus 17-18-án félóránként feljegyezték:

1. A szabad levegő hőmérsékét (himbáló termométeren megfigyelve).

2. A mérőrúdakat magába záró faszekrények



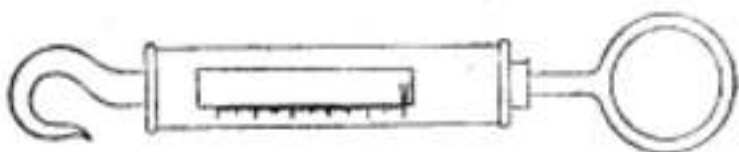
26. ábra. Jaederin mérőrodjának fémlőptéke.

belső temperaturáját (a záró üveglapokon át megfigyelve).

3. A fémtermométer ék leolvasásait. Ezen kísérletek azt mutatták, hogy a vas- és cizink-

rúdban maximál hőmérsék különbsége 1° R.-nél nagyobb nem lehet.

Hogy ha már most a vas kiterjedési tényezője $f = 0.0000148$ per 1° R.,



27. ábra. Jaederin mérődrótjának rugós dynamométere.

a ezink kiterjedési tényezője

$$z = 0.0000416 \text{ per } 1^{\circ} \text{ R.},$$

egyenletünk utolsó tagjának értéke, hogyha

$$f = 0.0000148 \cdot 2 \text{ tois} = 0.0000148 \cdot 1729''$$

$$z = 0.0000416 \cdot 2 \text{ tois} = 0.0000416 \cdot 1729''$$

$$\frac{f}{f-z} = \frac{149}{267} = -0.56 \text{ és}$$

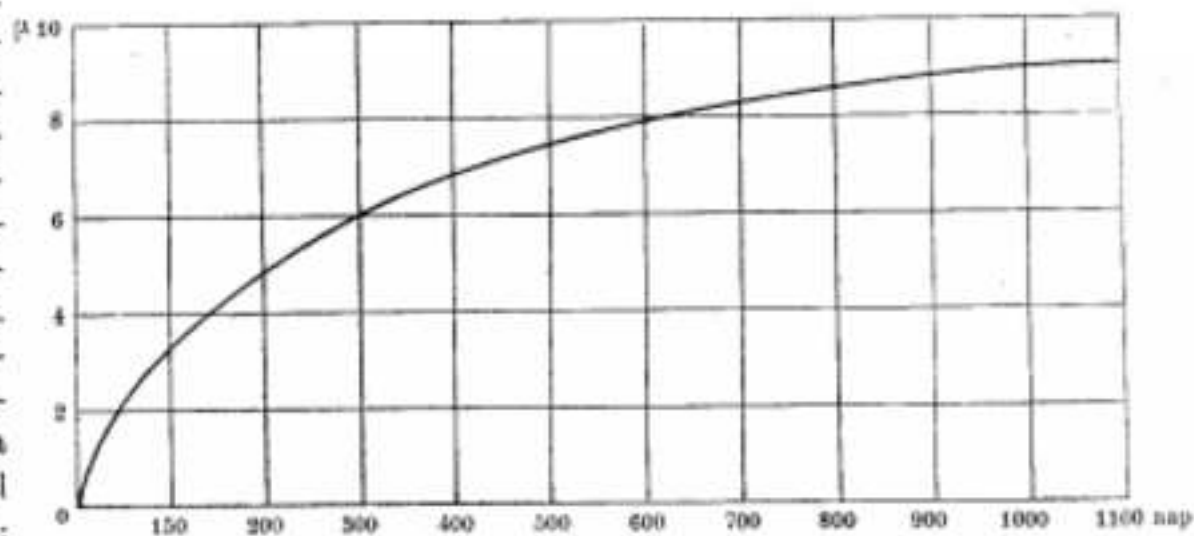
$$\frac{f_s}{f-z} = -0.56 \cdot 0.0000416 = -0.000024 \cdot 1729'' = -0.041472''$$

Ez ama mérték, melylyel a 2 tois hosszú vasrúdnak hosszúsága megváltozik, hogy ha a ezink és vasrúdban a hőmérsékkülönbség 1° R.-t tesz ki.

A 2 tois hosszú mérőrud hosszúságváltozása, ha a higanyhőmérő 1° R.-ral süllyed vagy emelkedik: $0.0000148 \cdot 1729'' = 0.0255892''$.

Ezen eredményekből azt látjuk, hogy a mérőrudnak a hőmérséklet okozta hosszváltozását fémtermométerrel majdnem 0.5 fokkal pontosabban határozhatjuk meg, mint higanyhőmérővel.

Arra a kérdésre már most, hogy mekkora hibát követünk el akkor, a midőn a rúd hőmérsékletének meghatározásánál higany termométert alkalmazva -0.5° hibát követünk el — Schreiber vizsgálódásai adnak felvilágosítást. Ő t. i. a IV. számú mérőrudat komparáron, közvetlenül a normál mértékkel hasonlította össze; de levezette ennek



28. ábra. A nikkelaczel nyúlásának diagrammja.

hosszuságát fenti képlettel is. Ez összehasonlítás eredményeképp találta, hogy $\frac{\lambda}{E_1} = \frac{1}{200.000}$. Ezen képletben λ ama hibát jelenti, mely a vasrúd hosszúságában mutatkozik akkor, ha számításunk hibás temperaturával történt.

Reinherz¹ szerint a bimetalikus mérőrudaknak egyedüli baja az, hogy az így egyesített fémrudak gyakran nem egyenlő temperaturával bírnak, a mennyiben a ezink és vasrúd csak lassan veszi fel a környezet temperaturáját és akkor is nem egyenlően veszi fel a meleget, hanem a ezinkrúd mindég megelőzi a vasrudat úgy a kiterjedésben, mint az összehúzóadásban. A két fémnek ezen tulajdonsága a Bessel-féle apparátusánál is lerontani látszik ama előnyöket, melyeket a fémtermométer első látásra nyújtani képes.

Bázismérés Invaraczelből készült mérődróttal.

Ha a merev mérőrudakkal való alapvonalmérést figyelemmel kísérjük, azon meggyőző-

¹ Dr. d. Reinherz: Handbuch der Vermessungskunde III. Band, Landesvermessung und Grundaufgaben der Erdmessung. Stuttgart, 1907.

§ 15. Mass und Temperaturbestimmungen für bimetalische Stäbe.

Dr. Jordan: Basismessung d. Preussischen Landesaufnahme bei Göttingen Zeitschrift f. Vermessungskunde 1880.

Hegemann: Die Landesmessung.

Dr. M. Bauernfeind. Handbuch d. Vermessungskunde 2-ten Band. Landesmessung.

Dr. G. Ch. K. Huneus: Die geometrischen Instrumente d. gesammten praktischen Geometrie.

désre jutunk, hogy még a legegyszerűbbje is bizony kényes és nehezen kielégíthető feltételekhez van kötve, ha a megkívánt pontosságot akarjuk elérni.

Jaederin svéd professzor körülbelül 35 év előtt új mérőeszközt eszelt ki, melylyel nemcsak az említett nehézségek küzdhetők le könnyű szerrel, hanem a bemérésre kerülő leghosszabb alapvonalak is ép oly pontossággal mérhetők meg, mint az eddigi nehézkes és többnyire igen költséges apparátusok bármelyikével.

Jaederin eljárásának alapelve a 25. és 26-ik ábrából könnyen megérthető. Ebben es az alapvonal függőleges középsikjában szilárdan álló stativnak a központosítható fejtárcsából kiálló fémesapja, melynek esiszoltkonvex tetején központos vonalkereszt látszik. A vonalak egyike a bázis f síkjában fekszik, a másik a léptekleolvasásnál indexvonalul szolgál. m a 24—25 m. hosszú mérődrót két végén megerősített 10 cm. hosszú milliméter osztással ellátott fémlépték. e a lépték külső végéhez erősített karika, melyhez a 27. ábrában látható rugós dynamometer kapcsolható. $SI.5-1.7$ mm vastag aczéldrót.

Ha kitűzött vonalban két ily állványt 24 m.-nyire egymástól mereven felállítunk, úgy, hogy a kiálló fejsap egyik keresztvonala merőleges legyen a bemérendő vonalra és reá helyezzük kellő feszítéssel a mérődrót két léptékét a fémesapok fejére, megmértük a vonal első 24 méteres részét nagy pontossággal, feltéve, hogy a drót hossza ismeretes és hogy a mérés idejére érvényes hőmérséklet is számításba vettük.

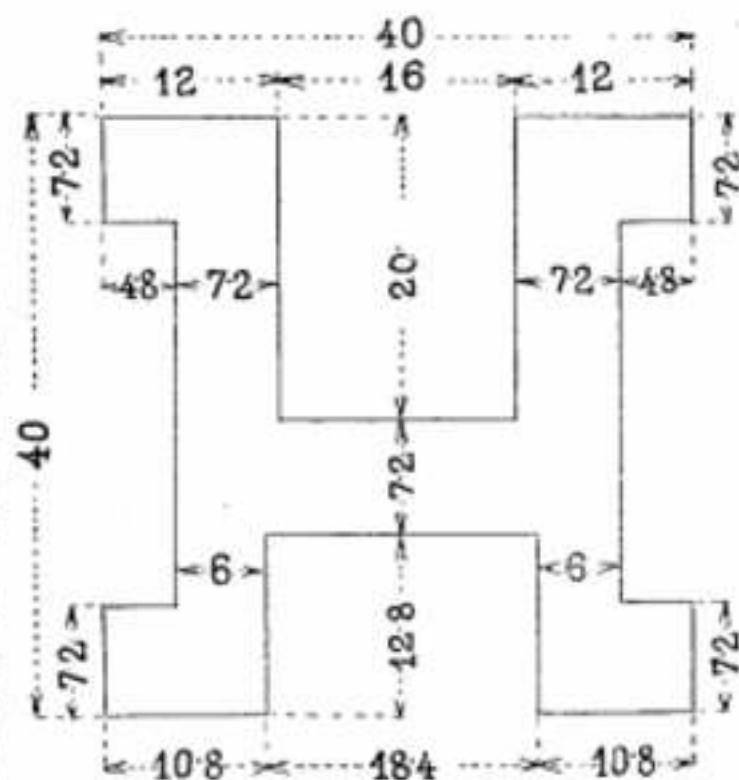
Jaederin apparátusát eleinte tiszta aczéldróttal szerelte fel és leginkább éjjeli méréseknél használta, mert éjjel a hőmérséklet-változások csak lassan mennek végbe és így az abból keletkező nagyobb hibák könnyen elkerülhetők. Későbbben aczel- és sárgarézdrótot alkalmazott, avégből, hogy a mérődrótnak a hőmérsék változása folytán beálló hosszváltozása megfelelő pontossággal tekintetbe vehető legyen.

Mindkettőnél csakhamar azt tapasztalták, hogy a különben gyors, kényelmes mérés, sok esetben ingadozó, megbízhatatlan eredményeket adott, mely körülmény csak abban találja

magyarázatát, hogy a hőmérséklet-változások nem voltak tökéletesen meghatározhatók és hogy a mérődrót eredeti hosszúsága is a folytonos kifeszítés következtében megnagyobodott.

A legelső feladat, mely Jaederin apparátusának tökéletesítését célozza, az volt, oly fémötövetet találni, mely ama két hibaforrást, ha nem is tökéletesen megszünteti, de lehetőleg compenzálni képes.

Az internacionális fokmérő bizottság 1901. évi konferenciáján R. Benoit és Ch. Ed.



29. ábra. Nikkelaczelből készült normal mérőrud keresztmetezete.

Guillaume jelentette, hogy sikerült nekik nikkelaczelötvetet előállítani, mely praecis mérőrudak és egyéb hosszmerő apparátusok készítésére különösen alkalmas.

Az új aczelötvetből, melyet ők Invaraczelnek neveztek el, készítették a javított Jaederin-féle mérőapparátust, melyet külön brosurában is írtak: Les nouveaux appareils pour la mesure rapide des bases géodésiques: Annexe aux «Procès-verbaux des Séances du Comité international des Poids et Mesures», Session de 1905.

Második bővített kiadása ugyanezen cím alatt jelent meg Párisban Gauthier-Villiers 1906. Novemberben a harmadik kiadás fog megjelenni.

Ezen eredeti közlés nyomán német nyelven a következő közlések jelentek meg: A német Zeitschrift für Vermessungswesen 1904. év 12-ik füzetében Die Nikkelmaassstäbe M. Petzold tanártól.

Ugyanezen folyóirat 1907. évi 18-ik füzetében Dr. E. Hammer kitünő tollából «Über Grund-

lemre méltó közlemény jelent meg, melyben Borrass professzor által a feszítőállványokon eszközölt javításokról is megemlékezik.

A «Veröffentlichungen des Geodaetischen Institutes N. F. No. 22. Potsdam 1905.» Dr. Borrass a porosz királyi geodésiai intézet érdemdús igazgatójának jelentése.

A német Zeitschrift für Vermessungswesen 1908. évi 23-ik füzetében «Die längste bis her gemessene Triangulations-Grundlinie» (34 klm.) v. Dr. E. Hammer.

Az új apparátus ismertetését találjuk továbbá a következő művekben.

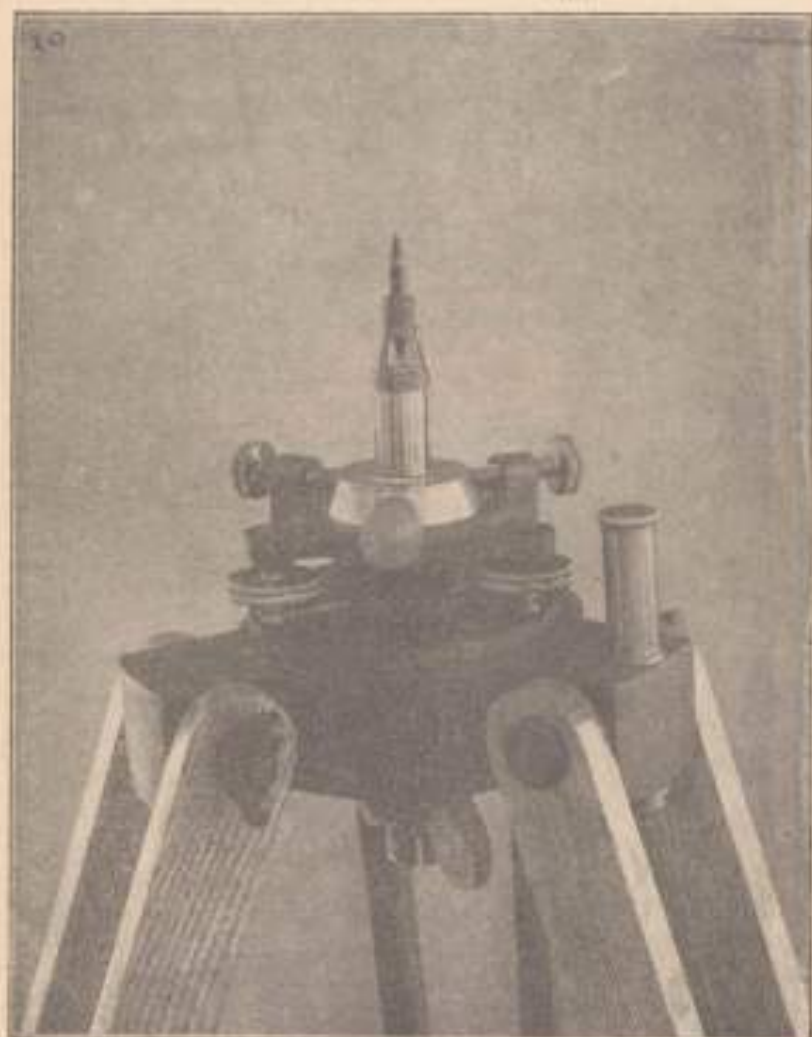
Dr. C. Reinherz, Handbuch der Vermessungskunde III. Bd. § 16. Basismessung mit Metalldrähten und Messbaendern.

E. Hegemann Lehrbuch der Landesvermessung § 29. «Basis messapparat von Jaederin» 113—116 oldal.

Benoit és Guillaume megállapították, hogy a kiterjedési tényező oly mérórúdnál, mely több mint 25% nikkel tartalmú acézből készült, csupán csak az időnkénti hőmérséklettől függ, ellenben a kevesebb nikkel tartalmú acézből készült mérórudak kiterjedési tényezője különböző, a szerint, a mint az anyag előzőleg kisebb vagy nagyobb temperaturának volt kitéve.

A 26,2—48,3%-os nikkelacél következő átlagos kiterjedési tényezővel bír:

Ni-tartalom %-ban	Kiterjedési tényező a hosszúság milliméterében 0° és 1° között
26,2	13,103 + 0,02123 t.
27,9	11,288 + 0,02889 *
28,7	10,387 + 0,03004 *
30,4	4,570 + 0,01194 *
31,4	3,395 + 0,00885 *
34,6	1,373 + 0,00237 *
35,6	0,877 + 0,00127 *
37,3	3,457 - 0,00647 *
39,4	5,357 - 0,00448 *



30. ábra. Mérő állvány a beirányító sisakkal.

linienmessungen mit dem neuen Invardrath-Apparat», melyben a stuttgarti technika részére 1906. évben Carpentier párisi műszerésztől beszerzett apparátusával végzett mérési eredményeket is közli és tudományos alapon megvilágítja.

Ugyanezen folyóirat 1907. évi 25-ik füzetében Dr. E. Hammer «Nachtrag zu der Notitz über die Drathmessung der Hilfsbasis bei Cannstatt» cím alatt újabb adatokat közöl.

Az osztrák Zeitschrift für Vermessungswesen 1905. év 3-ik füzetében Dr. Semerád-tól figye-

Ni-tartalom %-ban	Kiterjedési tényező a hosszúság milliméterében 0° és 1° között
43,0	7,452 - 0,00312 t.
44,4	8,508 - 0,00251 *
48,3	9,843 + 0,00013 *

Ha a következő három ötvözet a nikkelen kívül még chrómot is tartalmaz, akkor:

34,8 + 1,5 Cr	3,580 + 0,00132 t.
35,7 + 1,7 *	3,373 + 0,00165 *
36,4 + 0,9 *	4,433 - 0,00392 *

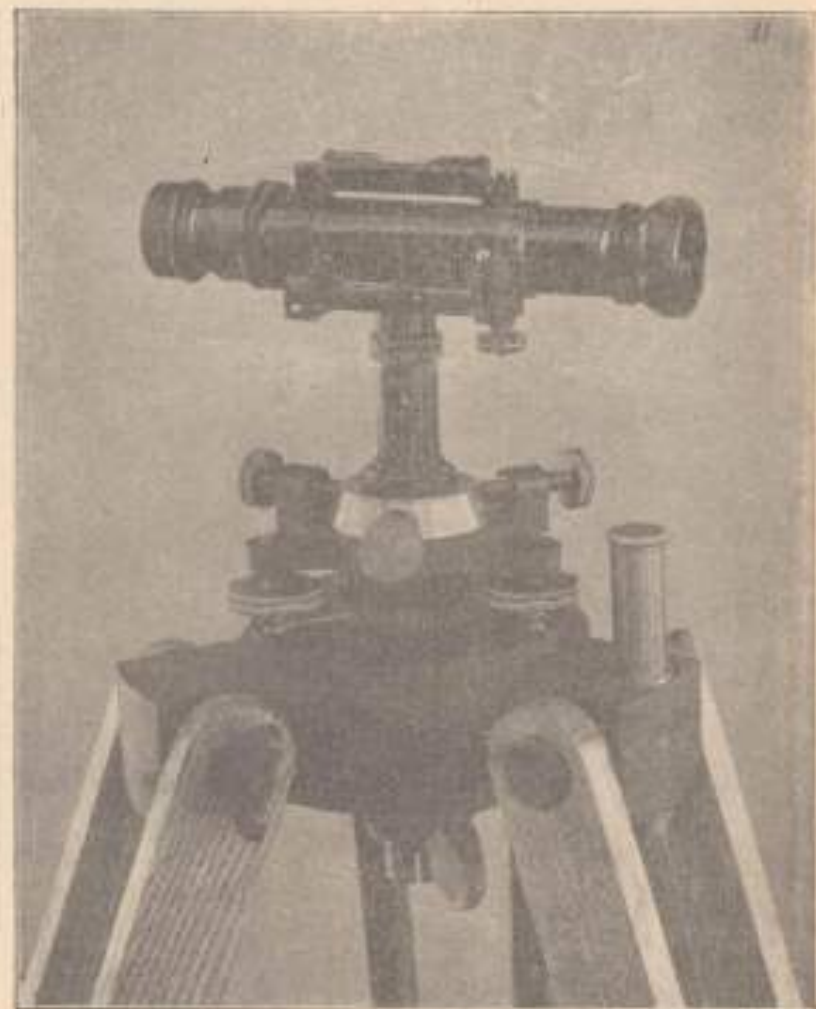
E táblázatból kivehető, hogy 29%-35%-os nikkel tartalomig a kiterjedési tényező rohamosan kisebbedik, a 36% körül éri el a minimumot, a midőn a kiterjedési tényezője a P. kiterjedési tényezőjének $\frac{1}{10.000}$

részét teszi ki. Ez ötvözet fajsúlya 8,0—8,1 között ingadozik. Rugalmassági modulusa 26%-36% Ni-tartalomnál 18,5—15 tonnáig fogy; nagyobb Ni-tartalomnál azután ismét növekedik.

A nikkelacélnak különös sajátossága abban nyilvánul, hogy hosszukiterjedése a hőmérsék hirtelen változása mellett nem mutatkozik azonnal, hanem csak húzamosabb idő múlva. Tapasztalták továbbá, hogy a nikkelacélből készült mérórudakon idővel fokozatos, bár folyton gyöngülő hosszabbodás észlelhető, a mint azt a 28-ik ábrában feltüntetett diagram mutatja. Ha azonban a mérórúd 150—40° C-ig lassu, de folytonosan esőkönő hőnek volt kitéve, az említett hosszabbodás mértéke jelentékenyen alábbzállott. Az 1 méter hosszú mérórúdon 3 év alatt mindamellett 0,01 % hosszabbodás volt észlelhető. Ezt is sikerült redukálni az által, hogy a mérórúdat körülbelül 6 héten át 25—30%-os hőmérsékben tartották. Más kísérleti rudakon azt tapasztalták, hogy 36%-nál kevesebb nikkel tartalom mellett a hosszabbodás nagyobb; 36%-nál nagyobb nikkel tartalom mellett kisebb.

Kiváló jó tulajdonsága a 36%-os nikkelacélnak az, hogy kitűnően csiszolható és fényezhető, úgy, hogy fényezett felületén mikrometrikus osztóvonalak is húzhatók. A fényezett felületet a nedves levegő egyáltalában nem, a víz pedig csak csekély mértékben támadja meg. Mindazonáltal szükséges, hogy a mérórudak használaton kívül, savmentes zsiradékkal vonassanak be.

A 36%-os nikkelacélből eddig már több, a

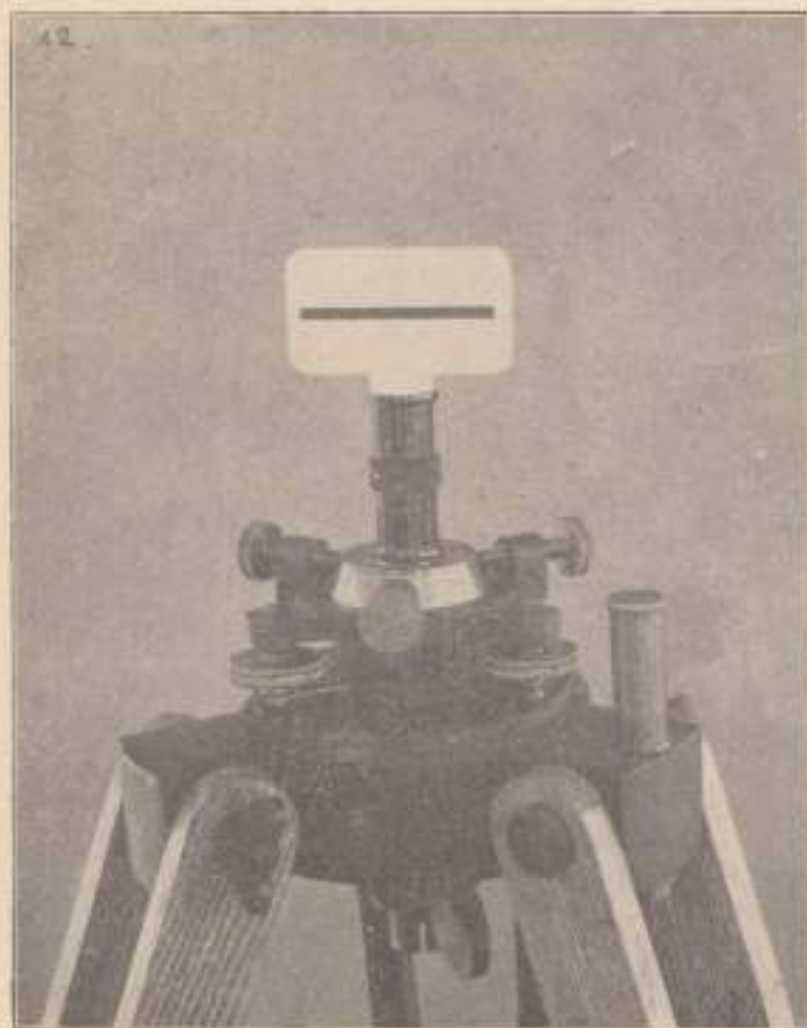


31. ábra. A mérő állvány a szintmérő távesővel.

29-ik ábrában metzetben látható és normál mértékű szolgáló mérórúdat készítettek és vizsgálták meg. Ily normál mérték hossza 4 méter, súlya 26 kgr., felülete 799 %_a. Neutrális a b felületén minden egyes méter finom vonással van megjelölve; azonkívül a két végvonal 3 %_a hosszú osztást mutat, melynek középső milliméterje még századrészekre van felosztva. a b felületén a rúd tengelyével két 0,2 %_a-el egymástól elálló párhuzamos vonal van bevésve.

Hogy a mérőrúd külső behatások, ütődések és hirtelen hőváltozások ellen védve legyen, alumíniumból készült szekrénybe záratik be. Az alumíniumszekrény fedelén minden méter vonás fölött lezárható nyílás van: azonfölül van még rajta két más nyílás is, melyek a mérőrúdba beágyazott termométerek leolvasását teszik lehetővé.

A mérőrúdon álló libella a szekrény föléje



32. ábra. A mérőállvány a szintmérő táblával.

főle emelkedik; nikkelaezélből készült tokjának olyan nagy a kiterjedési együtthatója, mint az üvegesőé. Az egész apparátus súlya 55 kgr. és arra szolgál, hogy alkalmas komparátoron más mérőrúdot, de kiváltképen az Invar-drótból készült Jaederin-féle apparátust összehasonlítsák.

Ezen sikerektől serkentve, Benoit és Guillaume a 36%-os Invarból több Jaederin-féle apparátust készítettek: az internacionális kon-

ferenzin megbízása folytán pedig oly komparátort állítottak fel, melyen az Invar-drótok hosszúsága a legkétségtelenebben meghatározható.

Újabb kísérletek kétségen kívül beigazolták azt, hogy a különösen jól előkészített anyagból, hibátlan drótok kiterjedési tényezője (l. fenti táblázat) nem csak a felére azorítható, hanem a legtöbb esetben oly csekélyre redukálható, hogy hosszabbodás a legkétségtelenebb komparátoron sem mutatható ki. Ezen fényes eredmények a Jaederin-féle mérő-mód észszerűségét végleg eldöntötték, mert nyilvánvaló lett, hogy ily anyagból készült apparátus használatánál az ingadozó temperatura ismerete fölösleges.

Az új Jaederin-apparátus előállításánál a következőkép jártak el.

A kémiaiilag és fizikailag pontosan megvizsgált Invarból előállított 1,65 mm. vastag drótból csak a teljesen hibátlan példányokat választották ki. Mint-hogy tudják, hogy az Invarból készült mérőrúdot idővel meghosszabbodnak, ezen különös sajátyságot oly módon iparkodtak a minimumra leszállítani, hogy a drótokat 1 héten át 100°-os hőmérsékben tartották, azután lassan, de fokozatosan lehűtötték, mindaddig, a míg a lehűlés hőfoka a külső normál hőmérséklet, 25°-ot el nem érte. Ezen temperaturában meghagyták a drótokat néhány hónapig.

Az így előkészített drót két végére a 26. ábrában látható, Invarból készült hasábos lépéket oly módon erősítették meg, hogy a drótvégeket előbb ugyancsak Invarból készült kis hengerkébe csavarták, megszegecselték és végre még be is forrasztották. E mellett arra ügyeltek, hogy a hasáb beosztott felületének éle pontosan a kifeszített drót tengelyébe essék.

A drótok hossza kényelem szempontjából 24 m. azért, mert a megvizsgálásuk a fentebb

leírt 4 m. hosszú normálméterrel történik. Mindazonáltal készülnek még 25 m. hosszú drótok is.

A drót kifeszítésére még a Jaederin által ajánlott dynamométer szolgált. Jelenleg (25. ábra) a kifeszítés két 10 kgr.-os súly által történik, mert bebizonyult, hogy az ily módon való kifeszítés tökéletesebb és biztosabb, különösen a mióta az alább leírt súlyállványok csigái Borrass tanár utasítása értelmében gölyös csapágákban mozognak, miáltal a csapsúrlódás csaknem teljesen megszűntnek tekinthető.



33. ábra. Előtérben a feszítőállvány.

A komparátor, mely az Invar-drótok összehasonlítására szolgál, a következő berendezéssel bír:

Az internacionális mértékhitelintézet pinczehelyiségében sziklára épített falon 4—4 méter távolságban bronzjelzők vannak beépítve. Ezen jelzők elülső oldalain Invarlemez van ráerősítve, melyen függélyes jelzővonal látható. Valamennyi bronzjelző 0,1—0,2 mm.-ig pontosan egy egyenes vonalban fekszik. A két végső jelző egymástól való távolsága 24 méter. Hogy pedig a komparátoron 25 méter hosszú drótok is megvizsgálhatók legyenek, szüksé-

ges volt az amugy is hosszabb falon a végponttól 1 m. távolságban még egy bronzjelzőt elhelyezni. A két végpont mellett egy-egy csiga van alkalmazva, melyeken az Invar-drótok kifeszítésére szolgáló s végein 10—10 kgr.-os súlyokkal megterhelt kötelet vezettek át.

A jelzők egymástól való távolsága a már leírt Invarcélból készült 4 m. hosszú normálméterrel vannak meghatározva, oly módon, hogy a rúd végvonásai a jelzőkön megerősített Invarlemezeken rögzítettek. Ezen vonásoknak a jelzőktől való távolsága stabil áll-

ványokon nyugvó csavar mikroszkópokkal bármikor meghatározható. A komparátorfal, melynek kiterjedési tényezője most már pontosan ismeretes, többszörösen megvizsgáltott és úgy találtatott, hogy az egy teljesen kompakt tömeget képez. A falba még 6 db termométer van beeresztve, melyeken a fal hőmérsékete leolvasható és ezek közepes adatával a bronzjelzők bemért távolsága is pontosan meghatározható. Szükségtelen tehát kisebb időközökben a fal hőközta hosszváltozásait a 4 méteres normálméterrel meghatározni.

Az Invar-drót stabilitását legjobban bizonyítja

ama kísérlet, mely szerint a drót egy teljes éven át állandóan 10 kgr.-os feszítésnek volt kitéve és hetenkint megvizsgálva. Ezen idő alatt megmérhető hosszváltozás nem volt kimutatható. 40 kgr. feszítés mellett

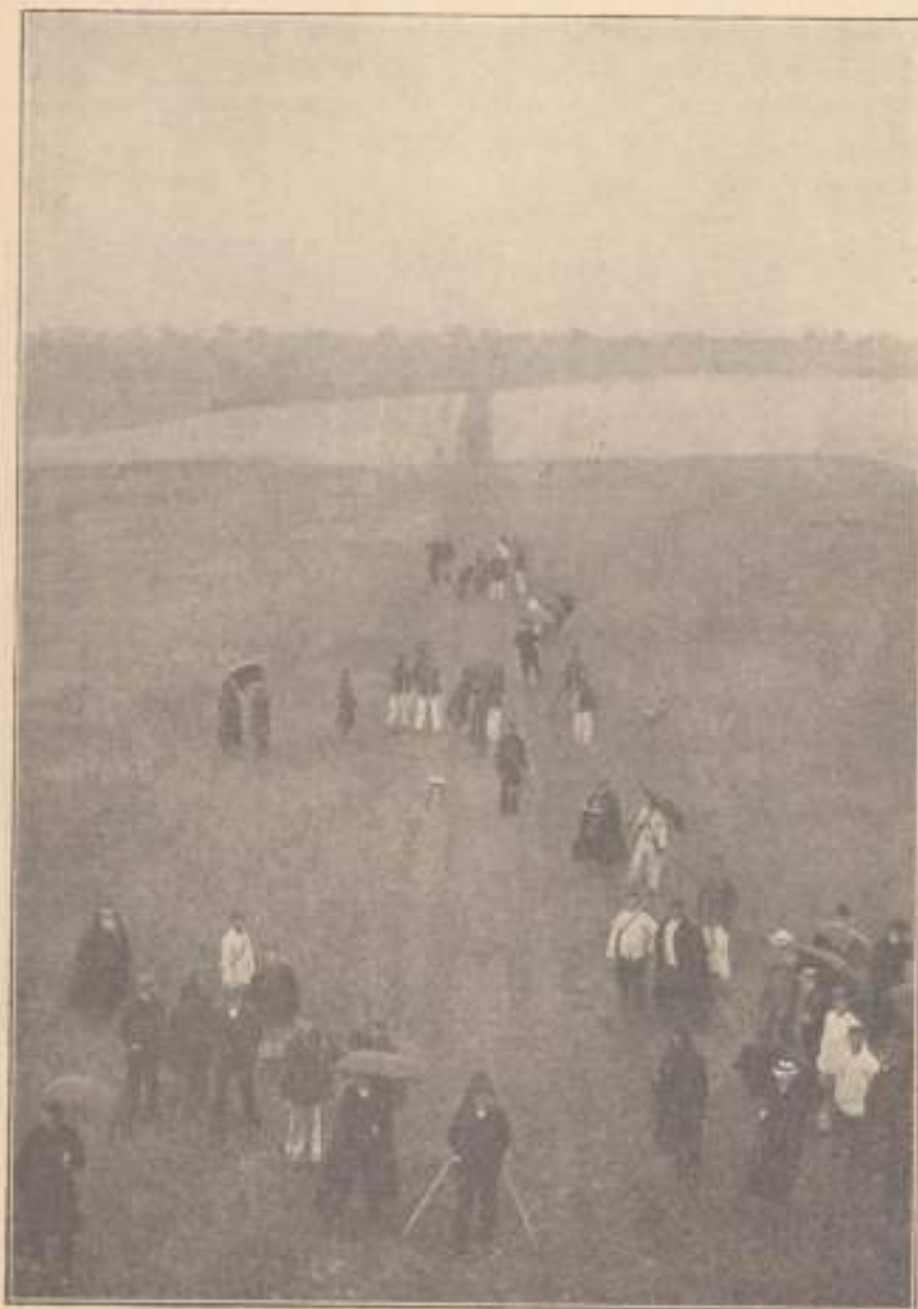
$$\frac{1}{300.000}$$

dobra göngyölítik fel, mert azt tapasztalták, hogy kisebb átmérőjű dob használata esetén a drótok állandó deformációt szenvednek. Mielőtt azonban az alumíniumdobra kerülnek, előbb rágöngyölítik ugyancsak 50 cm. átmérőjű 100° C.-ra melegített hengerre, melyet lassan 20°-ig lehűtenek.

Az Invardrótnak az említett misztikus sajátosságain kívül még egy különös tulajdonsága van, mely abban nyilvánul, hogy ütés folytán hossza jelentékenyen megrövidül. Kísérletképen a felszerelt drótot a két lépték karikáit forgató készülékkel kapcsolják össze, úgy, hogy a lazán függő drót minden forgatásra a padlóhoz ütődött. Az így kezelt drót, mely előzetesen 160 kgr.-nyi, három napig tartó kifeszítés után 16 mm. állandó kinyújtást szenvedett, 100, 300, 500, 1000, 1500, 2500 ütődés után 1.34, 3.20, 4.04, 5.21, 6.75, 8.88 % -rel megrövidült. 3000 ütődés után a drót eltört és az érdekes kísérlet nem volt folytatható.

Ezen tapasztalat nyomán könnyű volt más kísérletekkel megállapítani azt, hogy a csekélyebb megterhelés útján megnyújtott Invardrót, megfelelő számú ütés által eredeti hosszúságára hozható. Sőt bebizonyult, hogy az így kezelt

Invardrót megnyújtás előtti hosszúságánál is jóval megrövidíthető: Így a 100 kgr. kifeszítés folytán 0.88 milliméterrel meghosszabbított drót 100 ütés után 1.92 mm.-rel, 300 ütés után 3.32 mm.-rel, 500 ütés után 3.77 mm.-rel rövidült meg.



34. ábra. Alapvonalmérés az Invardróttal.

végre 60 kgr. feszítés mellett, midőn már a rugalmassági határ túl volt lépve, a hosszabodás $\frac{1}{50.000}$ -nek találtatott.

Praktikus használatra e felszerelt Invardrótokat 50 cm. átmérőjű, alumínumból készült

Mindezeket tekintetbe véve, újabban a bázismérésre szánt Invardrótot a következő kikészítésnek szokás alávetni. Mielőtt a drót a két fémléptékkel felszereltetnék, a forgató készülékbe kapcsolják és 200-szor a padlóhoz ütik. A léptékek megerősítése után 24 óráig tartó 60 kgr. nyújtásnak vetik alá. 100 újabb ütés után ez a procedúra be van fejezve. Következik végre a 100 fokramelegített hengerre való felgöngyölítés és a 25°-ra való lassu lehűlés: utána pedig az elszállításra szánt alumíniumhengerre való felgöngyölítés. Megjegyzendő, hogy az utolsó ütések után a drót 0.6—0.7, ritka esetben 1 % -rel megrövidül.

A Jaederin-féle bázismérő apparátus teljes felszereléséhez a két Invardróton kívül még a következő kiegészítő mérőeszközök tartoznak:

1. Legalább 4 db mérőállvány. Ha pedig a mérés gyorsaságát és megbízhatóságát fokozni akarjuk, úgy 8—10 állványra van szükség. Tapasztalati tény ugyanis, hogy igen hosszú vonalak bemérésénél a mérés középhibája akkor kisebb, ha a mérés akadálytalanul, gyorsan folyik: ami természetesen csak jól begyakorolt személyzettel lehetséges. A kedvező eredménynek tudható be, hogy gyors mérés esetén a hőmérséklet változásából eredő hiba kisebb mértékben érvényesülhet.

2. Legalább 2 db feszítő állvány 2 db 10 kg.-os súlylyal és feszítőkötéllel.

3. Az indexhengerre feltűzhető beirányító táveső, mellyel valamennyi rendelkezésünkre álló mérőállványindexhengere az alapvonal függőleges középsíkjába egyszerre beirányítható.

4. Egy szintező táveső a hozzá tartozó, nívó vonással ellátott ezéltáblával, a mérőáll-



35. ábra. Alapvonalmérés Invardróttal.

ványok szintkülömbiségének meghatározására. A táveső fokusában a 24 méteres távolságnak megfelelően (a bányamérnök előtt jól ismert) mikrofotografikus úton előállított vonásos skála van, melynek egy osztórésze a kifeszített Invar-drót húrjának $\frac{1}{1000}$ részével egyenlő. Ezen berendezéssel a dróthúr hajlása $\frac{1}{10.000}$ -ig közvetlenül leolvasható.

5. A kezdő és végpont felfüggelyezésére igen finom fonalfüggelyző szolgál, melyet Borrass professor érzékeny libellával ellátott merev csőfüggelyzővel helyettesít.

A berlini bázismérésnél a fonalfüggelyzőt csak megközelítő központosításokra használták. A pontos le- és felfüggelyezést a már említett mikroszkópos theodolittal hajtották végre.

6. Az apparátus felszereléséhez tartozik egy 6–8 m. hosszú kisegítő Invar-drót és rendszerint 4 m. hosszú Invaracél mérőszalag.

Megemlítendő, hogy legújában az amerikaiak részére 72 m. hosszú ($4 \times 18 = 72$) Invar-drótokat is állítanak elő.

A 30. ábra a Bamberg Károly műszerész műhelyében készült mérőállványt ábrázolja az index hengerére feltűzött beirányító sisakkal.

Ezen állvány stabilitása nagyobb, mint a francia állványoké. Kemény tából készült fejtárcsája hasonlít a Hildebrandt-féle theodolit-állvány tárcsájához. Központos környílásába egy sárgarézről készült alsó végén csavarmentekkel bíró henger illeszthető, melynek felső végére az állvány fejét kiegészítő széles karika van ráforrasztva. Az ezen karika belső pereméből sugárirányba kinyúló három lemezrügő arra szolgál, hogy villaalakú végével a központosító készülék szintező csavarjait a fejkarikához szorítsák. Az utóbbi köldök csavarral rögzíthető.

A központosító készülék hasonlít a Dr. Schmiedt-féle aknafüggelyvesztéglő-készülékhez. Alaptárcsájának három kinyúló karja a szintező csavarok felvételére szolgál. Három 120° -kal egymástól elálló oszlopban 3 darab horizontálisan ható központosító csavar talál elhelyezést.

Az Invaracélból készült esonkakúp központosítótárcsába, — mely felül kúposan tágul — beilleszthető az indexhenger, mely alsó végén a

fonalfüggely felakasztására szolgáló központos horoggal van ellátva.

Az indexhenger az állvány legkényesebb része. Megvédésére, a mint a fényképen is látható, sárga rézhüvely szolgál, mely mérés alkalmával egy, a fejtárcsából kiemelkedő csapra helyezhető.

A 31. és 32. sz. ábrán a mérőállvány indexhengerére feltűzött szintmérő távesövet és a fehér-fekete nivó vonással ellátott szintmérő aczeltáblát látjuk.

A feszítőállvány a beakasztott súlylával a 33-ik ábrán az előtérben áll; mögötte egy katona a feszítőkötetet tartja. A feszítőláb felső végén lévő vésetben golyós csapággyban forgó csiga, fölül a csavarokkal megerősített két kezelőkar látszik, a melyekkel ez a két terpesztőlábra támaszkodik.

Mindkét állványnak kiváló előnye az, hogy szétszedhetők. A mérőállvány fölül érzékeny beállítókészüléke külön szekrénybe zárható és aggodalom nélkül szállítható.

Az Invar-drótokkal való mérés.

Mintán a rendelkezésre álló mérőállványokat a bázis középvonalába és a kimért távolságokban felállították és az állványok fejének szintkülönbségét meghatározták, következett a feszítőállványoknak felállítása, még pedig egy-egy méternyre az első mérőállványpártól; e közben arra ügyeltek, hogy a két csiga felső érintője a két indexhenger tetőpontjait összekötő egyenessel egy függőleges síkba essék, de 1–2 centiméterrel ezen egyenes fölött haladjon.

Az Invar-drótok (horoggal felszerelt) két tartórúdra voltak akasztva és két katona által mindig kellő feszítésben tartva. A két katona a két mérőállvány mellett oly közel foglalt állást, hogy a két kezelőmérnök hátrafordulva, könnyen leemelhette a mérődrótot, hogy azt az indexhengerek fölött tartva, a mérést vezényszóra következőképe megejtthesse.

A vezető mérnök (A.) «Súly!» vezényszavára bekapcsolták a feszítőköteteket a mérődrót karikáiba. «Súly le!» vezényszóra a feszítőállvány kezelői kiemelték és lebocsátották a 10 kg.-os súlyt, mely eddig egy sarkantyujával a feszítőláb alsó felületére megerősített hüvelybe volt beakasztva. Az így kifeszített Invar-drótkét

Sorszám	Leolvasás		A-B közép-érték $\frac{m}{m}$	A drót hajlása Na = Nb =	T hőmérséklet középértéke	A-B + N + T	Megjegyzés
	előre A $\frac{m}{m}$	hátra B $\frac{m}{m}$		A hajlás miatti korrekció N $\frac{m}{m}$	T korrekció $\frac{m}{m}$		
10	24.2	59.1	-34.9				drót száma 62 = = 24 m. + 0.68 $\frac{m}{m}$ gyöngő szél
	33.3	68.2	-34.9	Na = 0.0036			
	17.3	52.1	-34.8	Nb = 0.0032	+17.2°		
	40.15	74.9	-34.75	0.0024			
	32.5	67.3	-34.8				
			-34.83	N = -0.14	T = +0.04	-34.93	
11	55.4	33.7	+21.7				dttó
	41.6	19.8	+21.8	Na = 0.0023	+18.8°		
	36.3	14.4	+21.9	Nb = 0.0027			
	41.4	19.5	+21.9	0.0025			
	51.9	30.1	+21.8				
			+21.82	N = -0.08	T = +0.07	+21.81	

léptékével a két indexhenger fölött lebeg. Mérés ezéjából A. és B. mérnök már most óvatosan az indexvonal gyöngéd érintéséig leszoritják a két léptéket, a mikor A. vezető mérnök «Készen!» B. mérnök «Lehet!» kiáltással jelzik a leolvasás pillanatát. Ellenőrzés végett a két mérnök egymás után való leolvasását más két mérnök jegyzi fel.

Az első leolvasást rendszerint még 4 leolvasás követi, mi mellett a jegyzők arra ügyelnek, hogy két egymáshoz tartozó leolvasás (B - A) különbsége 0.2 mm.-ig egyezzen, a mit ők «Talál!» kiáltással jeleznek. Ha a két leolvasás különbsége nagyobb, akkor a jegyzők «Ismételni!» vezényszót hallatnak, mire a hibás mérés ismétlése következik.

A mérés befejezése után A. vezető mérnök «Súly!» kommandójára a feszítőállvány mellett álló katonák a súlyt felemelik és beakasztják. «Le!» vezényszóra a mérnökök kikapcsolják a feszítőkötetet. «Fel!» vezényszóra magásra emelik az Invar-t és ráakasztják a tartórudakra. «Indúl!» vezényszóra a katonák az Invar-t a következő állványpárhoz viszik, a hol a mérés ugyanezen sorrendben folytatódik.

Hogyha a bázist csakis Invar-drótokkal akarjuk bemérni, a két végpontot lehetőleg úgy kell elhelyezni, hogy egymástól való távolságuk 24 méternek a többszöröse legyen. Ha ez

nem volna lehetséges, vagy ha már előzőleg a bázist oly apparátussal mértük meg, melynek alaplímértéke nem a méter, akkor a fennmaradó részt a kisegítő Invar-dróttal, esetleg a 4 m. hosszú Invarszalaggal mérjük be.

A mérés egész menetét a 34. és 35. ábrából már most könnyen megérthetjük.

A mérésnél a következő adatokat kell feljegyezni:

1. A mérés sorszámát.
2. A két állvány szintkülönbségét.
3. A hőmérsékletet, melyet a mérés helyén és pillanatában a rúdon csüngő termométeren leolvasnak.
4. A. és B. mérnök által az Invar-drót léptéken leolvasott adatokat.
5. (B.—A.) leolvasások különbségét és az 5 különbségnek középértékét.
6. Megjegyzések rovata alatt: az Invar számát, korrekcióját és nullpontját mm.-ben.
- A. és B. mérnökök nevét. A mérés keltét, kezdetét és végét. A szél irányát és erősségét.
7. A korrekciók egyenkénti és középértékű összegeit.

A porosz királyi országmérés trigonometriai osztálya folyó évi augusztus hó 29-én 1128. sz. alatt kelt válaszában főiskolánk rektorátusát értesítette, hogy a berlini bázismérés összes adatait főiskolánkknak a jövő év elején meg

fogja küldeni. A végérvényes számítások ugyanis csak a téli hónapokban fejezhetők be. Nagyon sajnálom, hogy az igen érdekes adatok közlését a miatt el kell halasztanom.

Dr. Hammer stuttgarti hírneves professor a technikai főiskola tulajdonát képező Invardróttal 1906. évi június hó 6-án Cannstatt mellett 435·8 méter hosszú bázist mért. Ezen alkalommal a mérési adatoknak feljegyzésére igen egyszerű rovatos táblázatot használt, melyet szerző engedélyezése reményében az előbbi oldalon közölni bátorkodom.

Dr. Hammer a 436 m. hosszú bázis két asszisztenssel és néhány hallgatóval először négy ízben mérte meg. Az egy mérésnek középhibája $\pm 1·39$ mm., vagyis az egész hossz $\frac{1}{351.000}$ része.

Borrass professor a subini bázist 1903-ban a potsdami porosz királyi geodéziai intézet birtokában lévő 4 Invardróttal mérte meg következő eredménnyel:

5119·177—5119·175—5119·191—5119·185
ezeknek középértéke 5119·182 m.

A görög és római idők márvány- és kőbányászatáról.

Írta: TÉGLÁS GÁBOR.

A kőbányászat a klasszikus népeknél a fémbányászatnál is nagyobb jelentőséggel bírt, miután a szobrászat és a monumentális építkezés anyagát képezte. A görögöknél *χίδους τέμνειν*, a rómaiaknál *lapides caedere*, vagyis követ törni kifejezésből keletkezett a kőbányászat *λατομεία*, *χατόμια* (*χατομεία* vagy *χαδοτομια* elnevezése, mely szó szerint egyértelmű a római *lapidicinae* (a *lapidicinae*-ből) vagy a görögös *lantomiae*-val. Olykor a fémbányákra szóló *metalla* (*μέταλλα*) kifejezéssel is éltek, különösen a juristák. Innen következik, hogy a kőbányák szállítóállomásánál *λιθογωγοί*, *λιθουλχοί* néven emlegették a tisztviselőket. Így a *Parthenon* építésére vonatkozó feliraton a *Corpus Inscriptionum Atticarum* I. kötete 312. és IV. kötet I. 297. a *ζυλουργαί*, *λιθοτόμοι*, *λιθογωγοί*, *λιθουλχοί*, *λιθοργαί* titulusokkal találkozzunk.

A kőfejtés technikai módjáról és eszközeiről igen gyér felirati emlékekkel rendelkezünk,

A négy mérés középhibája $\pm 3·8$ mm., vagyis a hosszának $\frac{1}{1.350.000}$ része. Az egyes mérés középhibája $\frac{1}{675.000}$. A mérést mostoha időjárás mellett és minden gyakorlat híján hajtották végre; a mérés gyorsasága mindamellett egy drótmérésre 1·9 első perc volt; vagyis óránként 0·75 kilométer.

A bányamérnök ős idők óta kötelező méréseit az elérhető legnagyobb pontossággal végrehajtani. Ha az Invardróttal eddig elért bámulatos eredményeket tekintjük, teljes biztossággal mondhatjuk, hogy a bányamérnök a Jaederin-apparátusban oly mérőeszközhöz jutott, melyet mind felszíni, mind földalatti precíz méréseihez rövid időn belül adoptálni fog annál is inkább, mert fontos és nagyterjedelmű földalatti méréseinek alapját mindenkor az önálló felszíni háromszögháló fogja képezni.

Az összes ábrákat Chilkó Nándor h. asszisztens úr rajzolta.

mert a felirati készlet, jobbadán a császári uradalmak körébe számító kőfejtések adminisztrációjából tanuskodnak. Legtöbb átbaigazítást a régi kőbányák megnyitásánál a tervszerű régészeti buvárlatoknál felszínre került eszközöknek köszönhetünk. Ezek tudtával nem lephet meg senkit az a kijelentésünk, hogy az ókori kőbányászat, habár eszközeiben tökéletlenebb vala, mert csupán vésővel és kalapácssal rendelkezett, azért kiterjedésében korunkat is túlszárnyalta. És nem csupán a kőfejtésekhez értettek a régiek, hanem a kevésbé értékes kőzetek közé rejtőző becsesebb márványrétegeket jókora mélységből tárna- és aknamenetekkel is képesek valának napfényre juttatni. A híres parosi márvány *λαχίτης* nevét is abból származtatják, hogy *lámpákkal világított* üregekből kellett kivágni, habár ezt az elnevezést csillogó, szemcsés szövettel is kiérdemelhette.

A lágyabb kőzetek legértékesebb és leghasz-

naltabb csoportját a márványfajták képezték. A görögök különösen a fehér márványt kedvelték, fehér kőnek *λίθος λευκός* nevezvén azt. Kezdetben a *μαρμαρος* szóval nagyobb kődarabokat jelöltek s csak nagy későn vált az a kristályos szemcsés mésznek, vagyis az igazi márvány-nak köznevévé. A rómaiak *lapis*-sal jelölték s a származáshelyekkel különböztették meg a szobrászati és műépítési célokra alkalmas kőzeteket. Ott a *marmor* név utóbb több olyan iparilag alkalmazott kőnemre is szolgált, melyek szövetségül fogva ásványtanilag nem is tartoznak az igazi márványok közé. A Rómában, valamint Pompeji és Herculaneum díszépületeinél, szobrászati alkotásainál az ásatások során napfényre került márványfajtákból megállapíthatólag az óvilágnak a földközi tenger medencéjét övező hegységeiből fejthető nemesebb szobor- és dekoratív kőzetfélések mind igen korán alkalmazást nyertek itt s Róma nagyságának emelkedésével nagyrafejlett fényűzés és pompaszeretet hihetetlen nagy árakat pazarolt nemcsak Európa, de Ázsia és Afrika becsesebb kőfajtáira is. Már 1825-ben akadt a Rómában ismeretessé vált dekoratív kőzetmaradványoknak monografusa.¹ A görög szigeteken, Egyiptomban és Afrikában főleg az Athenben és Rómában működő archaeologiai intézetek tagjai által végzett összehasonlító buvárlatok arra a tapasztalatra segítettek, hogy az ókori kőbányászat az akkori nehéz közlekedési viszonyok dacára, a mainál sokkal nagyobb virágzásnak örvendett s a ránk maradt szoborművek és monumentális építmények anyagának igen nagy tömege parlagon maradt napjainkban. Ezt tanúsítják az ostiai kikötőben, a római vasút építésekor 1867-ben napfényre került régi rakpart leletei különösen, hol egész sereg monolith vált ismeretessé. Némelyiken rajta volt a *bánya* vagy a *szállító tisztviselő* bélyege, a szállítási számjegy, sőt még az *uralkodók neve* is.

Bruzza L. fáradozásainak köszönhetjük e technikai és világkereskedelmi szempontból

¹ Catalogo Ragionato d'una collezione di pietre di decorazione formata e posseduta in Roma dall'avvocato Faustino Corsi Roma 1825. Adatát felhasználta Guglielmo Jeovis I. Tesori sotterranei dell'Italia 1873-ban megjelent nagy művében.

egyaránt értékes adalékok összesítését. Felirataiból láthatólag a kőfejtések vezetésére is kipróbált tisztviselőket, műszaki igazgatókat alkalmaztak, kik többnyire császári rabszolgákból kerültek ki, s így örökölték meg magukat: Sub cura Irenaei Aug(usti) lib(erti) proc(uratoris) N I. Vagy Sub cur(a) C(laudi?) Cevialis pr(ocuratoris). Vagy Sub cura Miniei Saneti pr(ocuratoris). Aug(usti).² Ilyen Hymenaeus Caesaris (nostri) ser(vus) Thumyrianus a lapidicinis Carystis, vagy Parosból: *Ἐργεπιστατῆς τοῦ χατομίων ἰδρυτατοῦ*.³

A görög és római szobrászok és műépítők által kedvelt kőzeteket és ásványokat igen nehéz a klasszikus írók gyérszámu vonatkozásaiból megállapítani, mert a legtöbbször nagy általánosságban emlékeznek meg azokról s csakis a leghíresebb kőbányákat nevezik meg. A mai elnevezések egyeztetése sem könnyű a hajdankornak olykor nagyon is általános jelzéseiivel.

Itt Budapesten az aquincumi muzeumban szemlélhetjük egy kisebb kollekczióját a Kuzsinszky Bálint egyet. tanár egy beállításában a Rómában kedvelt ókori márványfajtáknak a szokásos elnevezésekkel együtt. Ennél sokkal teljesebb és gazdagabb az a gyűjtemény, melyet a m. kir. Földtani Intézet dr. Semsey Andor bőkezűségének köszönhet. A 91. és 92. számú két szekrény két-két, összesen tehát négy tartóján 162 folyószámtól 355-ig összesen 193 példány illusztrálja a görög és római művészet tárgyaival szolgált kőzeteket, úgy, hogy ez a gyűjtemény egymagában is külön tanulmányt érdemelne s adományozójának annál nagyobb érdemeül tudható be, mert manapság már a közbejött kiviteli tilalom miatt alig juthatnánk hasonlóhoz.

Ez alkalommal azonban érjük be az ókor művészetében és szobrászatában értékesített kőzetféléseknek a klasszikus írók vonatkozásaiból is igazolható s a fenmaradt emlékekből és a kutatók észleleteiből megállapítható topographiájával és bányászati módjai-

² Bouzza L. Inscriptions del marmi grecchi, Annali d. Istituto 1870. évf. 106—204. l.

³ U. o. 258—9. szám alatt.

⁴ Bruzza Nro. 158. és Le Bas Inscriptions II. 2091.

nak a Blümner Hugó összefoglaló munkája szerinti ismertetésével.¹ Egy más alkalommal rátérhetünk a dr. Semsey Andor adományából a földtanú intézetet gazdagító mintagyűjteményre is, mely valóban annyival inkább megérdemli ezt az elnevezést, mert a kontinensen alig találjuk párját.

I. A görög és római kor értékesebb márványbányái.

Magától érthetőleg első sorban a márványfészeségek váltak ismeretessé, minthogy a görög szobrászat virágzását épen a rendelkezésre állott kristályos mészsanyagok, vagyis a márványok jelességének köszönhetette. Legkedveltebb és ismertebb márványok ezek:

A. Görögország: 1. Atticában az Athenaétól 14 kilométernyire ma is mívelt *Pentelicon*, hol Welcker (Tagebuch einer griechischen Reise II. 122) még tükörsimává vésett falakat, élesen kiszögellő munkaváltozatokat talált.² Ez a kőzet finomabb szemcséjű, mint a *parosi* márvány és halvány sárgasága még tetszetősebb árnyalatot nyert az atmosphaeraiak behatása alatt, a mint az atticai emlékek-nél s különösen a Thezeionnál bámulhatjuk. A Parthenon, a propylaeak, az *Erechteion*, a Zeustemplom s más jeles athenaei épületmaradvány Athenában, valamint az Asklepios-templom Gerbyban, Atticában mind ebből készült. A rómaiak Atticán kívül Romában is alkalmazták. Ross azt vitatja (II. lap), hogy csakis a persa háborúk után kezdtek nagyobb arányokban fejteni a pentelikonai márványt.

Szobrokon keresettebb vala a csillogó szemcsése *parosi* márvány, melyből Phidias, Praxiteles remekei készültek. Attica legjelesebb szobrai szintén ebből kerültek ki.³

A Hymettos hegyi szürkés és sárgás erekkel tarkálló fehér márvány már értéktelenebb vala s a rómaiak inkább építkezések-

nél használták,⁴ mert szobrászatra nem igen vala alkalmazható.

Boeotia márványfejtése *Lebadeianál* ismeretes. Törése eleinte feketés, de a levegőn fehérre változik. *Orchomenos* s a szomszéd iparosok építkezése innen került ki.

Lakonia színes márványa s a Taygeto-hegyen porphyrnak nevezett márvány eléggé ismeretesek s a Sparta környékén mutatkozó építkezési romok és hihetőleg ebből valók.⁵

Az Archipelaguson *Paros* márványa⁶ a legbecsesebb. Az egész sziget a legtisztább kristályos mészből áll s Elyias pataknaál látszanak a kiterjedtebb régi bányák, a hol azonban csak durvább szemcséjű rétegeket fejtettek, melyek a szobrászat és építkezésnél egyaránt keresettek valának s hatalmas tömbökben fejtettek.⁷

Lakhoznál egy középszemcséjű élénken fehér, de közönkint sárgásan, másoknál kékesen erezett, de csiszolásnál ismét átféhéredő változat került bányászat alá.⁸ A kizárólag szobrászati czélokra használható s ma is nagyban aknázott márványbányák a sziget északi oldalán a *Marpessa* hegyben találhatók. Ezt a hegyet említi Parossal Byzanti Stephanos (192 lap 11): *Μάρπεια ορος πέτραν, ἣν οἱ αἰὲν ἔχουσιν.* Vergilius szintén dicséri: (Aeneis VI., 171) *Marpessia cautes*, vagy Servius: *Marpessiam Parnum lapidem dicit*. Borsian részletesen ismerteti ezt a bányászatot is.⁹ Jabu aneonas Cyriacus leírásával mutatta be.¹⁰

Itt jó napfényre az a vakító fehérségű márványváltozat, melyet áttetsző volta miatt Itáliában ma *Marmo greco duro*-nak emlegetnek s mely a *grechetto duro*-hoz hasonlít. Plattner mindkét változatot helyes topografiai utalásokkal ismerteti Róma leírásában.¹¹ Corsi Faus-

¹ Fiedler I. 25, Bursian Geographie I. 254.

² Dressel und Milchhöfer, Mittheilungen des athenischen Instituts II. 297. lapból.

³ Strabo V. p. 224: τὰ ἑργατὰ ἀνεκλήροισιν πάλιν τοῦ γένους τὰ μεταλλὰ νόετα γὰρ ἔχουσιν . . . ; καὶ τὴν ἐν πέτρῳ πέτραν τὴν μάρμαρον.

⁴ Ross, Inselreisen I. 49.

⁵ Fiedler, Reise in Griechenland II. 183.

⁶ Borsian, Geographie II. 481 felsorolja irodalmat is.

⁷ Bullettino dell' Instituto 1861 p. 183.

⁸ Plattner, Beschreibung Roms I. 338.

tinai a *Grechetto duro* változatot a régiak *marmor perinumá*-val azonosítja. Már igen régi építkezéseknél nyomát találjuk a parosi márványnak, sőt Görögországon kívül eső Plinius¹² még az egyiptomi labirinthos gyámoszlopait is parosi márványból valóknak emlegeti, a mi alig hihető s Ebers szerint csupán a Ptolemaeusok egyik toldatékáival jöhetett a parosi márvány ott alkalmazásba. A parosi márványt *Melass*-nak *Chios* szigetén megnyitott szobrászati iskolája¹³ juttata először érvényre. Utánna a legkiválóbb szobrászok ezt a márványt kedvelték. A legkeresettebb a *λακίτης* féleség vala, melyet bizonyára áttetsző, vakító fényéről neveztek el s nem, mint Blümner hiszi, arról: hogy föld alól lámpafényrel bányászták. Már kétségesebb a *λύγδος* vagy *λύγδιος* változatok mibenléte. Plinius szerint a *lapides lygdini* kisebb mozsarakra, vázákra, kannákra szolgált volna. A római császárság virágkorában *Paros*-t inkább szobrászati czélokra bányászták, mert akkor Carrara (Luna) még háttérbe szorítja s Rómára sokkal hozzáférhetőbb vala. Architekturai czélokra azonban ott is alkalmazták folyvást s Achaja, vagyis Hellus elfoglalása után mindjárt a császári javak közé számított a bánya.¹⁴

Naxos sziget fehér márványa minőségre a parosi után következik. Bányászatáról kevés értesülésünk van; de az 50. Olympiaskor naxosi *Byzes*¹⁵ felfedezte a márványnak házfedő lemezekre fűrészeltetését s az orchomenosi síremlék mestere is naxosinak írta magát.¹⁶

Naxos szigetnek mind e mai napig használt márványbányájában egy hatalmas *Apollo* szobor félig kifomáltan mutatja az egykori technika mikéntjét. A szobrot valószínűleg a márványtömbben észrevett repedezettség miatt hagyták félbe.¹⁷ Ebből láthatólag mindjárt a

¹² Pausanias Corsi, Delle pietre antique Roma 1833. 79. lap.

¹³ Plinius, Naturalis historiae libri XXXVI. 86. Lásd Vitruvius X. 7., 15.

¹⁴ Overbeck, Griechische Plastik I. 3. 66. lap.

¹⁵ Rossi Inscriptines Gr. ined. n. 149. Bruzza Anali d' Instituto archaeolog. XI. II. (1870) 160. laptól.

¹⁶ Pausanias V., 10. J.

¹⁷ Hirschfeld, Tituli statuarum I. 38.

¹⁸ Ross, Inselreisen I. 38. laptól, Bursian, Geographie II. 490.

helyszínén megkezdték a kidolgozást s a mesterek műtermében, vagy a felállítás helyén történt, mint napjainkban is a végső idomítás, a művészi arczulat megteremtése.

Anaphe durvaszemcsés márványának régi bányái láthatók,¹⁸ melyek azonban irodalmilag nem ismeretesek.

Tenos serpentinja (ophit) mellett finomszemcséjű fehér márványt is szolgáltatott. A kékes sávokkal, habos foltokkal tarkálló *Turkino* nevű márvány főkivitelét képezi ma is a szigetnek.

Thasos jó minőségű fehér márványféleséggei szolgált az aegaei tenger környék monumentális építkezését.¹⁹ *Samothracos* díszépületei, templomai ebből állnak.²⁰ A római császársággal megkönnyebített szállítási mód annyira közönségesé tevé ezt a márványt Róma piacain, hogy a nagy kínálat miatt utoljára értéke is csökkenni kezdett. Oszlopok és szoborművek készültek belőle. Plinius XXXVI. 44: fecerunt a *Thasio Cycladum insularum* (columnae). Suetonius Nero életrajzában (50) olvassuk, hogy ebből a márványból készült a császárok síremléke. Érdekes, hogy a szlavoniai *Frusca* Gorában, *Sirmium*tól, vagyis a mai *Mitroviczától* északra *Diocletianus* idejében mívelt terjedelmes császári kőbánya anyagát is *thasosinak* említi, a *Passio* IV. coronatorum oronatorum. A császár a napisten szobrát rendelte meg abból a quadrigával és tartozékaival. *Simulacrum solis cum quadriga et lapide thaso cum omni argumento*.²¹ Az ephesusi *Diana* temploma is *thasosi* fehér márványból készült, melynek egykori bányahelyét *Consinerg*²² fedezte fel.

*Prokonnesos*nak *Strabo* által dicsért már-

¹⁹ Roes, I. 15. Bursian II. 445. Fiedler II. 243.

²⁰ Vitruvius X., 7., 15.

²¹ Conze, Reise auf den Inseln des thrakischen Meeres, 50 l.

²² Seneca Epistola 86, 6: nisi Thasius lapis, quondam rerum in aliquo spectaculum templo piscinas nostras circumdedit Statius Silv. I., 5., 54: non huc admissae Thasos autnuda Carystos.

²³ Büddinger, Untersuchungen zur römischen Kaisergeschichte, Band III. 322.

²⁴ Voyage dans le Macedonie II. 85. Conze, Reise auf den Inseln des thrakischen Meeres 22. lapján magasztalja a márvány szépségét s 33. leírja a bányát, mely ma el van hagyatva.

¹ Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste der Griechen und Römer von Hugo Blümner. Vierter Band Leipzig, 1888.

² Fiedler Reise ins Griechenland I. 29. köpet is adja Taf. I. Stackelberg, Vues pittoresques de la Grece Pl. I. után.) Bursian Geographie I. 253. 2-ik jegyzet.

³ Sybel, Skulpturen zu Athen p. IV.

ványa (XIII. p. 588 Προκοίνης . . . ἔκονα καὶ μεταλλὸν μετὰ λευκοῦ λίθου σφίδρα ἐπιχειρομηνίου). Kysikus mellett Kysikenuss, majd Neuris és Proconnesus neveket is viselt, Plinius szerint. (V. 151: Cyzicenum marmor, eadem Neuris et Procomesus chita.)¹ A Bosporus márványával is összetéveszthették. A márvány némely darabjai feketén eresztek, egészben tiszta fehérsége tehető kedvelté, mert már abban a régi időben dekoratív alkalmazást nyert, a mikor a tarka márványokat nem kedvelték. A Pontus melletti Heracleonál Hercules temploma ebből épült. A római császárság inkább a közeli Byzantium díszítésére alkalmazta. Plattner² és Corsi³ azt erősítik, hogy Rómában *Marmo bianco e nero antico* azonos volna a *proconnesusival*.

Karinban több ponton folyt márványbányászat, csak hogy márványa nem örvendett nagy kedveltségnek. Legjelesebb lehetett *Ephesus* márványa, melyből a híres Diana (Artemis) templom díszítményei kikerültek. A rege szerint, mikor a régi Artemis-templom építéséről tanakodva, azon tündöttek, hogy Paros, Proconnesos, Thasos vagy Heracleaból szállítsák-e a márványt, egy Pixodaros nevű pástor vezette a tervezőket az Ephesos közelében rejtőzött márványtelepre. Így az 50-ik Olympiai ünnep táján nyithatták meg az *Evangelos* nevű márványbányát. Vitruvius két építész versengésének tulajdonítja [X. 7 (2)] a felfedeztetést s az ó korában is virágzott ott a bányászat, mert kevéssel előtte készült el ott (13. nostra memoria) abból egy Apolló-szobor hatalmas talapzata. A Latmos-hegyen is bányászkoztak s Mylasa közelében Strabo korában kitűnő fehér márványt termelének. (XIV. p. 658.)

Phoenicia is szolgáltatott márványt s többi közt a Salamon-templom is abból épült. A rómaiak alig vették igénybe, bár Corsi ebben keresi a római emlékek közt *Marmo-Greco turchinico* változat eredetijét.

Etruria is szolgáltatott márványt.

¹ Marquardt *Cyzicus und sein Gebiet* 34 l.

² Plinius XXXVI. 46. antiquissima quod eadem inveniam, Halicarnari domus Mausoli Proevunesio marmore exulta est talerius parietibus.

³ Plattner, *Beschreibung Roms* I. 341.

⁴ Faustino Corsi *Delle pietre antiche Roma* 1833. 104. lap.

Mindezeknél hiresebb és keresettebb vala *Luna*, a mai *Carrarától*, melyet Plinius előtt kevéssel nyílhattak meg: XXXVI. 14. multo pothea caudi dioribus vepertis (marmoribus) nuper nero etiam in Lunenicum lapicidinis. Az új márvány a tenger partján, a szállításra is kiváló alkalmas fekvésével nemcsak Rómában, de egész Itáliában nagy elterjedtséget nyert. Azelőtt az *etruskok* nem értették még a márvány alkalmazását s így felhasználatlanul is maradt. Plinius már tudja, hogy fűrészszel aprózták fel a lunai márványtömböket: Sata ligustica. Minthogy Varrotól Augustusig csak tarka márvány jött forgalomba¹ s Augustus építkezéseinek kezdik *Luna* fehér márványát először használni s a legbecsesebb rétegekre Krisztus után 50. körül bukkannak, tehát akkortól a fűrészelés is rendszeresítve lehetett. Szobrászati termékei a múzeumokban s Róma emlékei közt legszámosabbak. A császárság idejéből felírások is igazolják itt a bányászatot.²

Strabo Pisa mellől a karraraihoz hasonló fehérségű márványt említi (V., 223. λιδοργεῖα). Az *etruskok* sírládás szobrai *Tarquiniunál*, *Clusiumnál* ebből a ma már kiapadt márványból készültek.³

A római ásatások anyagából ismeretes *Marmo-Greco livid*, *Greco giallognolo*, *Palumbino*, *M. salino* stb. származása ismeretlen. Corsi a *Greco lividot*, *Thasiosol* márványával, a *Greco Giallognolot* *Lesbosról*, *Palumbinot* a *Coralliticumról* származtatja; de mindegyik pusztán állításnál egyébbel nem rendelkezik.⁴

II. A klasszikusok másodrendű, kevésbé értékes márványbányái.

Lakoniában, különösen a *Taenaron* előhegységben többfajta használható márványt fejtettek a *Taygetison* és *Krokonénál* később megnyitott bányák előtt. Plinius *Taenariából* fekete márványt említi, de ugyanonnan más színűről is tud. (XXXVI. 158. Taenarium lapidem et Phoeniceum et halmatiten is medicamentis

¹ Clavae: Musée de sculpture I. 173.

² Henzen: n. 6444. Bruzza, p. 167. és 199.

³ Müller: *Handbuch der Archeologie* I. 2., 227. lap.

⁴ Faustino Corsi: *Delle pietre antiche, Roma*, p. 84-161. Lásd Plattner, *Beschreibung Roms* I. 339. lap.

prodesse tradunt quae et croco componentur, et alio Taenario qui niger est et ex Paro lapide non aeque medicis utilem.)

Újabban Siegel szobrász kideríté, hogy a *Rosso antico* márványfajta a *Taenaron*¹ fok (Matapan fok) nyugati szélén *Kisternaes* kikötőjétől északra termeltetett, hol a fehérszürke durva mészre feketés márvány telepedett. Ez esiszoltan barnaszürke s mögötte marad *Arcadia* fekete márványának, *Damaristika* falutól néhány órányira következnek a régi vörös márványbányák, hol félig kivésott szobrokkal bányászarszámokat is találtak. A különböző árnyalatu vörös márványtól színével is elütő fekete márvány bányahelyét nem ismerjük ily biztosan s az is kérdéses: azonos-e ez a feltűnő szép fekete *nero anticoval*? Ezt a fekete márványt különösen egyiptomi modorban faragott szobroknál alkalmazták, míg a *Rosso antico* falburkolatokra keresték s a *dionisusi* eszmekörből vett szobrok, vázák képviselik inkább.

Az aegoi tenger szigetein ritkaság a másodrendű márvány bányászata. *Sikinos* szigetén kékesbarna márványt vágtak.² *Apollo* *Pithios* temploma is ebből készült; de messzibbre nem jutott. *Lesboson* egy feketés és kékes változatot bányásztak. Plinius *Natur. hist.* I. XXXVI. 44. fecere et e Thasio Cycladum insularum aeque e Lesbio lividius hoc paulo.

Antoninus Pius *Arábiában* rabszolgákkal műveltette a porphyrbányákat.

A *Rómában* kiásott római nagyobb épületekből ismeretessé vált porphyrfajták közt ma a vörös (porphido rosso), a zöld (p. verde) és egy

¹ Curtius *Peloponneseben* azt állítja (II. 282.), hogy *Taendros* fekete márványbányái még ismeretlen, *Fiedler* sem emlegeti ezeket. Henzen, *Taenaron* ed i. marmi tenari *Bulletino d. Istituto*, 1867. 154. lap.

² Grimm: Über die von den Herrn Prof. Siegel in Griechenland aufgefundenen Marmorbrücke des Rosso antico und Verde antico. *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde*, Neue Folge, XI. 131. l. *Bursian*: Das Vorgebirge Taenaron *Abhandlungen der bayerisch. Academie der Wissenschaften*, I. Cl., VIII. Bd., III. Abth. 782. e. 789. l. *Geographie von Griechenland* II. 105. lap.

³ *Fiedler*: *Inselreisen*, II. 156. *Bursian* *Geographie*, II. 507.

vöröszöldben tarkálló változat (p. brecciato) különböztethető meg. Ez utóbbi származása ismeretlen. A zöld változatról kiderült, hogy az nem egyéb, mint a régiektől tévesen márványnak nézett *lakedaemoniai* zöld porphyrt, mely *Kookeanál* a *Pellanából* *Gylhionba* vezető úton, különösen fürdők és közutak építésére keresték. Ezt a kőbányát újabb időben ismét meggyitották *Stephaniától* délre s onnan terjesztik el a *verde antico* nevű kőzetet, melyet *hilaronserpentinnek* is emlegetnek s mely élénk színét és tetszetős kinézését a *labrador* kristályok közbevegyülésének köszönheti. A *Strabo* által a *Taygetos* hegyén a rómaiaktól meggyitottnak említett kőbányákat is *Kokaea* kőfejtésével azonosíthatók. A *rosso antico* néven emlegetett zöld porphyrtéleség is azonos lehet a tévesen *lakedaemoniai* vagy a *spartai* márványnak nevezett porphyrral.

A Pliniusnál megörökített *marmor Lucillum* is az *archipelagus* terméke lehetett, de *Melos* és *Chioson* keresik, habár előbből a klasszikus írók hallgatnak és a *chiosi* is inkább tarkálló változatot képvisel. *Kariában* *Alabandánál* találni fekete márványt, míg *Miletos* már vörösbe hajlót nyújt, melyet *Bithyniában* is termeltek.

A *szines márványfajták* közt megkülönböztették az ereszt fajtát és a tarkaféleségű brecciát. Ezek emlegetettebb bányái a következők:

Attikában a *Pentelikonon* a fehér márvány mellett egy zöldes, piros csíkos *cipollin* nevű, melynek csikjait vékony csillámpikkelyek okoztak.¹

Ezt Itáliában ma *Marma cipollia fusa* (mely nem azonos a *cipollinóval*) nevezik.

Egy értéktelenebb márványfajtát *ixtízsz* neveztek. Ez is a *Pentelikonról* való; de a *Hymettonban* is előfordult ez a változat.

A *Laonion*-hegység is szolgáltatott márványt. Egy ilyent mutogatnak a régi *Thorikusnál* s egy másikat nem messzire oda az *antoni-völgyön*. Ez a márvány ugyan szép fehér, de sárga és szürke sávok tarkítják. A *Cap Sunion* *Athenae* temploma állítólag ebből épült.

Csak névleg ismeretesek még a *korinthusi*, az *aginaei*, a *molossidori* márvány, valamint *Troas*, *Tauromenium*, *Hispania* többféle márványa s *Dalmáciából* a *traguriumi* változat.

¹ *Fiedler*: *Inselreisen*, I. 32.

² Plattner *Beschreibung Roms* I. 337.

Az édesvízi meszeket, a tuffát különösen kedvelték s görögül *πῶρος* vagy *λίθος πορφυρεός*-nak nevezték. Ebből épült Zeus temploma Olympiában s Apollóé Delphiben. A rómaiak lophus, tofus néven emlegették s structura mollis, structura temperata néven különböztették meg, különösen a Tibur közelében fejtett *lapis Tiburtinus* ellentétben a rendkívül kemény gabimai vagy albániai kőzettel.

A Taygetos s különösen *Taenaron* nevű előfokán¹ a fekete márványbányától északra hatalmas oszlopok, félig kidolgozott tömbök készültek eme piros, zöld és fehér erekttől tarkálló márványfajtából. Azon a lejtőn, ahol a Rosso antico került elé a karystosi zöld márványféleséghez hasonló változatot is fejtettek.

Eubeae-szigetén, Karystos körül, több tarka márványt fejtettek. Emlekezetesebb egy zöld csíkos változat, melyet ma *Cipollino*-nak neveznek s a rómaiak kedvelték. *Sturától* (Styra) másfélórányira a régi Mamarion helyén kisebb terjedelmű, zölde smaragd-zölde féleség bánya látszik.² Még közelebb is látni falegyenesre vágott bányarészleteket, hol néhány szépen kidolgozott oszloptöredék és quader tanuskodik a régi bányászatról.³ Feliratok is emlegetik a régi bányászatot.⁴ Feliratok is emlegetik a *lapiésinae Carystiae*;⁵ Bruzza;⁶ a Tiber torkolatába rakodón, Rómában a régi ostiai kikötő ásatása közben több faragványt észlelt innen, melyekből az derül ki, hogy padozatra és falburkolatra használta különösebben a római előkelőség ezt a márványt.

A görög szigetek közül még a következők szolgáltattak márványt: *Skyros*, melynek termékei Rómáig eljutottak.⁷ A vöröses márványnak több bányahelye látható ezek egyikében, valamint a tengerparton útrakész oszlopfaragványok hirdetik a régi használatot.

Kisázsia is többféle jónevű márványt szolgáltatott. Legkedveltebb vala Lydia sárgásan foltozott s ma Rosso brecciato-féleséggel, me-

lyet részben teori néven is árultak. Korai is szolgáltatott egy tarka márványváltozatot, melynek bányászata *Jassus*-nál folyt. Sokkal jelentékenyebb vala a *phrygiai* márvány *Dokimia* falutól Synnada közelében, hol a régi munkahelyeken feliratokat is találtak. Már Krisztus e. 179-ben használták ezt az ibolyaszínű ereivel kiváló márványt Rómában s meglepő nagyságu oszlopokat és monolitokat vágtak belőle, sőt utóbb a római császárság portrait-szobrait is készítették ebből. Hierapolis volt Phrygia másik márványbányája.

Épp oly keresett vala Numidia vörössel tarkálló márványa,¹ a mai elnevezés szerint giallo antico, mely a köztársaság végén tűnt fel Rómában s lassankint az építészetben túl — mell-szobrokra is használatba jött. A csak névleg ismert lybiai és pun márvány is azonos lehetett ezzel. A jelenleg Marmo bianco nero di Framia néven emlegetett fekete foltos kelta márvány az Aquitania környékéről termelt márvánnyal azonos lehetett.

Ismeretes még a Marmo bianco e nero d'Egitto a Giatto venato antico (vagy tograto), marmo Africano, egy sokszínű brecciamarmor, mely azonban chiosi eredetűnek bizonyult és rokon a *porta santa*-féleséggel, mely onnan vette nevét, mert Szent Péter kapujának kerete abból készült. A *fiore di Persico* a kajszinbarackéhoz hasonló foltjaival; a marmo piodochioso apró fehér-foltos változat, a *breccia* gazdag sorozatával, stb.

A szobrászatilag első sorban értékesíthető márványféleségek mellett az inkább építészetileg alkalmazható keményebb kőzeteket is szorgalmasan felkutatták az ó-kor mesterei. A római császárság idejében különösen Egyiptomból nagy előszeretettel szállították a dekoratív kőzeteket. Ilyen hírnevesebb kőbányatermékek valának:

1. *Granit*. Ez az elnevezés csakis a XVII. századtól kezdődik. A régiek bár előszeretettel használták Egyiptom eme szilárd kőzetét, azért nem nevezték így. Minthogy *Syene* városánál, a mostani Assuannál bányászták, Plinius szerint innen nevezték Syenites lapinak

¹ Plinius: *Natur. Historiae* I. XXXV., 3.: *Oratus Numidicus Martialis*, VIII. 55., 3.: *marmore pieta Nomas*.

s azelőtt *pyrrhopocilon* volt a neve. *Naturalis Historia* libri XXXVI. 63. Circa Syenen Thebaidis (invenitur) syenites quam antea pyrrhopoelikon vocabunt. A 157. fejelet szerint mások psoraraneumnak hívják: aliqui psoraneum vocant. Eredetileg szemkenőcsök s más orvosi szerek, festékek mozsarai készültek volna belőle s színe a seregélyére (*ψαρος*) emlékeztetve *phaouros*-nak is hivatott. A jelenkor *syenit*-jeitől azonban különbözik a régiek «egyptomi kőve». Bizonyos, hogy Claudius nyitotta meg Theba közelében a *marmor Thebaicumot*, melyet róla lapis Claudianusnak emlegettek, épp úgy, miként a hegyet *mons Claudianus*. Traianus korából egy praepositus ab optimo imp. (eratore) Traiano oper; marmorum monti Claudiano (Orelli felirati gyűjteményében 3508). Itt létesült a Fons Traianus (*ὄδρος τῶν Τραιανῶν Δακκῶν* Corpus Inscriptionum Graecarum III. 4713) a mai Dsebel Talaveknél, honnan Hadrianus kormányvevei is felirati emléküket (Corp. Inscr. Graec. III. 4713) hagyták reánk, Septimius Severus 207-ben Syene és Philae teleútján új gránitbányát nyitattott. S hogy tényleg gránitot fejtettek ott, azt kétségtelenné teszi a *Rómában* az ostiai régi kikötő helyén végzett munkálatok közben előkerült s Bruzza pater tanulmányában feldolgozott tömbök bélyegsorozata. Egyiptomon kívül Elba szigetén (Ilva) a mai granito dell'isola del Elba) és Igiltumban (granito del Giglio) is folyt a gránit bányászása, míg Görögországban igen ritkán találni ennek nyomait. A mai idők elnevezése szerinti Granito rosso, g. del foro (vagyis Traiano a Trajan oszlopán) bigio, nero, bianco e vero, verde, grafico, granito di Genova mind ismeretes és használatos vala az ó-korban. A rómaiak különösen azt a változatot kedvelték, melynek földpátszemcséi, quarcz és fekete csillámtól átszötten igen tetszetős kinézetű köleszénének.

2. *Syenit*. Ez a kőzetváltozat a geológusok mai szyenitjével nem azonos, Európában is használták a rómaiak s a Darmstadt közelében Felsbergnél Cohansen ezredestől felfedezett kőbánya szintén ilyen. *Porphyra* a mai elnevezéssel azonosnak vehető, csak hogy Plinius leírásából következtethetőleg a rómaiak az Egyiptomban mutatkozó *vörös* változatot használták s abból jókora darabokat

tudtak vágni. Plinius *Naturalis historiae* I. XXXVI. 57. Rubes porphigrites in eadem Aegypto, ex eadem candidis intervenientibus punctis leptosephos vocatur, quantilibet mollibus caedendis sufficiunt lapidicinae. Plinius azt is feljegyezte, hogy Vitrasius Pollio Egyiptom procurator porphyrszobrokat küldött Claudius császár számára Rómába, de azok nem részesültek ott tetszésben s utánczokra nem találtak. Statuas et eo Claudio Caesari procurator eius in votem et Aegypto advesit Vitrasius Pollio, non admodum probata novitate, nemo certe postea imitatus est. De ez csak szoborművekre értendő, mert építőanyagul már rég fejthették a Dsebel Dokhannál látható porphyrbányákat. A császárság későbbi korában szobrokra is kedvelték és alkalmazták ezt a kőzetet.

Sokkal kevesebbre értékelték a római korban Tessaloniában *Atrax*-nál fejtett zöld porphyrt, mely úgy látszik a byzanti uralom alatt nyert nagyobb használatot. Az Aia Sophia templománál Byzanzban is ezt a smaragd-zöld, tengerkék és fehér csíkos fekete változatait alkalmazták. A byzanti császárok sarcophagjai túlnyomólag szintén belőle készültek. Az egykori kőbányák helye azonban még ismeretlen. Clarke az Ossa oldalán képzei, míg Bursian Geographiájában (I. 66. l. 1. jegy.) ezeket a különben is igazi márványbányákat korábbi eredetűeknek nyilvánítja.

A porphyrok változataiból s főleg a piros és zöldféleségből különféle építészeti és szobrászati emlékek maradtak fenn. Így oszlopok (az első keresztény templomoknál is) falburkolat, padlóköcskák piros és zöld színben; edények, főleg a piros fajtából, hatalmas fürdőmedencék, vázák, stb. mellett szobrok is készültek porphyrból, csak hogy a fejek és végtagokat rendszeren fehér márványból alkották. Ilyen a híres Apolló-szobor is Nápolyban. Utóbb teljes szobrokat is faragtak belőle egyiptomi mintára Winkelmann összeállította a porphyrszobrokat s Julius Caesar szép mellszobrát a berlini múzeumból szintén ide számítva, jöllehet, mint Gerhard (Berlins ant. Bildwerke I. 100) és Bernoulli (Römische Ikonographie I. 177.) zöld bazaltnak nyilvánítja azt. Bruzza az ó-kori márványbányákról szóló műveiben különösen a porphyroszlopokat sorolja fel.

¹ Bursian Geographiájában Siegel értesítésére utalólag a *Taenaron* előhegyet név szerint kiemeli.

² Piedler I. 433. Bursian II. 432.

³ Piedler I. 430. laptól Bursian II. 430.

⁴ Orelli 2964. Willmann *Exempla inscriptionum latinarum* 2771. N. 6.

⁵ Bruzza 140. laptól.

⁶ Platner *Beschreibung Roms*, Faustino Corsi, *Delle pietre antiche* 383. lapja.

A feldolgozott kőzetekről s így porphyrokrol is: Belli, Cataloge della collezione di pietre usate degli antichi percostruire et adornare le loro fabbriche. Róma, 1842 és a Reumont Römische Briefe. Leipzig, 1840 Bd. I. 65.

3. *Bazalt*, a Pliniusnál *basanites* néven Egyiptomból, legkivált éppen Felső-Egyiptomból (Aethiopia) említett vasszínű és kiváló keménységű kőzet. XXXVI. 58. invenit eadem Aegyptus in Aethiopia quem vocant basanites, ferri colore atque doritate, unde et nomen ei dedit. Plinius a gyógyszerári mozsának anyagául említi, mert belőle semmi sem keveredik a benne gyárt irba. (XXXVI. 157.) hic enim lapis nihil et sese remittit. De a szemírák dörzsölésére főleg az aethiopiai bazaltot tudja alkalmazni, mint a mely olajat, kenőcsöt mind legjobban visszaad és nem issza azokat be. In lapides qui succum reddunt oculorum medicamentis utiles existimantur Protomaeus. (IV. 5, 27.) szintén említi a basanitos követ. (τὸ βασανίτον λίθον ὄρος) Strabo nem ismeri nev szerint, de Aethiopia fekete s nehezen megmunkálható kőzeteként említi. (XII. p. 808.) Plinius a híres Memnon szobrát s a Vatikán Nilus-szobrát gyermekeivel bazaltnak képzelte, holott azt a Cairo kőzetében a Gebel-el-Achmaron, vagyis a Veres-hegyen mutatkozó homokkő-konglomerátumból faragták; s emez fehér márványból való. Minthogy a régiek csakis fekete bazaltból emlékeznek, a zöld változatot, mely számos egyiptomi jellegű szoborműben, fürdőmedence, váza, stb. alakjában ismeretes, más néven emlegethették.

A selmeczbányai főiskola.

A «Budapesti Hírlap» 1908. évi november hó 29-én megjelent számában Molnár András cikkét írt «A selmeczbányai főiskola» címmel. A cikk tartalmát bizonyára nagyon sokan fogják helyeselni, mert beigazolja, hogy az abszolút hallgatónak az államvizsgát megelőző két évi gyakorlata súlyos és fölösleges kötelezettség. A mellett, hogy teljesen céltalan, még azzal sem igazolható, hogy valamely jobb főiskolán szintén ilyen eljárás van alkalmazásban. A cikk tartalmánál fontosabb jelenségnek látszik maga a tény, hogy ez a

4. *Serpentin*, a régiek ὄφιτης kőzete a kígyó pikkelyes bőrével való hasonlóságától kapta nevét. Két fajtáját használták. Egyik fehéres, másik feketés, a hamuszürkét *τεροπίξ*-nek nevezték. Az ophitist a római költők az építészeti díszítmények közt dícsérik; míg Plinius csak kisebb oszlopokat tud abból: (XXXVI. 56.) neque ex ophite columnae visi parvae admodum inveniuntur. Szerinte a basanit vagy *τεροπίξ*; még *lapis Memphites* nevet is viselt s így Memphis közelében kell vala előfordulnia, hol azonban ma híre-pora sincs. Régi serpentinbányák mutatkoznak azonban Tenos-szigetén, hol egy halványzöldes és egy sötétes árnyalatban Fiedler a rómaiak *ophitj*-t felismerte. Jókora, egy lábánál vastagabb oszlopokban fordul elő s a széttördelt darabokat összeragasztva, nagyobb vázákat készíthettek belőle.¹

Hogy a rómaiak hódításaiknál is kiváló figyelemmel valának a hasznosítható kőzetek értékesítésére s a dunai tartományok iparilag értékesíthető kőzeteit is nagyobbára művelés alatt tartották s arról a magyar Nemzeti Múzeumban, valamint az aquincumi múzeumban s vidéki jelesebb múzeumainkban, így Győr, Szombathely, Szegszárd, Sopron, Esztergom, Temesvár, Kolozsvár, Gyulafehérvár, Déva, Nagyszében római emlékeinek tanulmányozása közben bő alkalmunk vala megbizonyosodni. A hazai kőbányászatról azonban önálló, tüzetesebb tanulmányban kívánok egy későbbi alkalommal beszámolni.

cikk megíródott. Sejtteni lehetett ugyanis, hogy a főiskolai ügyeket agyonhallgatni nem sokáig lesz lehetséges. Mióta Andreics kutatni kezdte a főiskola hanyatlásának okait, azóta csak takargatni lehet a hibákat, de letagadni többé nem lehet. Az ember csak akkor nem látja a főiskola súlyos bajait, ha szándékosan nem néz oda, a hol ezek a bajok vannak. Bizonyosra lehet venni, hogy Molnár sem azért írta meg cikkét, mintha a kötelező két évi

¹ Griochenland II. 250.

gyakorlatot tartaná a főiskola legnagyobb bajának, hanem azért, hogy valamiképpen kifejezést adhasson annak az elkeseredésnek, a mely a haladásért, fejlődésért lelkesedő fiatalabb mérnök-generációt okvetlenül elfogja, ha a selmeczi főiskola dolgára gondol. Hogy eme véleményem az igazsághoz nagyon közel járhat, azt Molnár cikkének következő sorai bizonyítják: «Nem szólva arról az anomáliáról, hogy egy technikai főiskola a pénzügyminisztérium hatásköre alá tartozik; sem a vizsgaeredmények kétségbeejtő rossz voltáról, a tanszékek betöltésénél méltán kritika tárgyát tevő eljárásról, csak a tanulmányi rendszer tarthatatlan voltát fogom feltárni.» Vagyis magyarul szólva: azok a legnagyobb bajok, a melyekről nem fog beszélni a cikk írója.

Ismétlem, hogy nem épen a cikk tartalma a lényeges, hanem maga a megjelenés ténye, a mely azt látszik jelenteni, hogy elérkezett az idő, a mikor a szigorú kritikát feltartóztatni többé nem lehet! Lehetetlenség, hogy a bányász- és kohászörök még sokáig szótlanul túrják a főiskola hanyatlását, a tanulmányi rend fonákságait és az egész főiskola tekintélyének folytonos apadását. Megrendíthetetlen hitem, hogy szakunk kiváló férfiai nem engedik majd, hogy a főiskola jó hírneve végleg porba hulljon. Ezen hitemnek az a nemes működés az alapja, a melyet szakunk vezérjai Andreics János, Lázár Zoltán és még többen ezen a téren kifejtettek. Ha valaki nem bizik az eljövendő szebb jövőben, vegye elő azt a cikket, a melyet Lázár Zoltán akkor írt, a mikor a főiskola áthelyezéséről volt szó. «Selmeczbánya vagy Budapest?» a címe ennek a közleménynek (B. és K. I. 1905. évf. 18. sz.), a mely a tanári kar memorandumának sorsát eldöntötte. Ennek a cikknek minden sorából olyan kristálytisza logika és igazi nemes szív szól hozzánk, hogy okvetlenül arra a meggyőződésre kell jutnunk, hogy a míg ilyen vezérek vannak, mindig meg van a remény arra, hogy lesznek, a kik útjába állnak a pusztulás munkájának. Remélve tehát, hogy nincs messze az idő, a mikor legjobbaink bátran fogják az őszinte szót kimondani, csak az lehet e néhány szerény sor célja, hogy egy pár nagyon kirívó, elszomorító tényt ide is le-
szögezzem.

Hogy a főiskola tanári kara jó idő óta milyen szegényes irodalmi működést fejt ki, közismert dolog. De vajjon igazán sajnálni való dolog-e ez? Önálló búvárlatokon alapuló munkákat úgyis csak a régibb professzoraink tollából ismerünk. És az olyan «irodalmi működés», a melynek nem saját búvárlás, önálló kísérlet, vizsgálat az alapja, úgy sem ér semmit. Kisdud útleírásokat összeütni csupán tanársége feladata lehet és csak nagyon-nagyon kivételes esetekben a professoroké. És még ezekből az útleírásokból is hol marad az a mélyreható kritikai méltatás, a mely bizonyíthatná, hogy írójuk az egész bányászati vagy kohászati anyagon uralkodni tud? Ha előveszük a világhírű «Stahl und Eisen» füzeteit, a jobb cikkek címei alatt minduntalan egy-egy professzor nevével találkozunk. És a cikkek minden során érzik, hogy nem azért íródtak, mert a szerzőjük minden áron írni akart, hanem azért, mert *volt mit írnia*: dolgozott a szerzőjük, mielőtt írt volna.

A «Verein deutscher Eisenhüttenleute» gyűlésein professorok tartják a legjobb előadásokat. Tudományos vita ott meg sem eshetik anélkül, hogy egy-két professzor ne szólna hozzá. Hol vannak a mi főiskoláink professzorai a mi «Bányászati és Kohászati Egyesület»ünk életéből? Miért nem díszítik jelenlétükkel közgyűléseinket és miért nem adnak azoknak különös súlyt felszólalásaikkal, előadásaikkal, a vizsgálódásaikról való beszámolással? Egyesületünk idei közgyűlésén — és úgy emlékszem a tavalyin — sem láttunk egyetlenegy főiskolai professzort sem. A főiskola professzorainak egyesületünk életéből való ez a távolmaradása olyan szomorú jelenség, amelyet szó nélkül hagyni nem lehet. Hogy mi lehet a távolmaradás oka, talán jobb nem kutatni. Az ugyanis, hogy a professoroknak az egyesület életében a legtevékenyebb részt *kellene* venniök, annyira logikusnak látszik, hogy a távolmaradásokát nem ismerem keresni.

Hogy laboratoriumaikban a professor urak dolgoznak-e és miféle problémákon, nem lehet tudni. Az egy Fallert kivéve, senkise értesíti róla egyetlen szaklapunkat. Hihetetlennek tartjuk, hogy a többiek ne dolgoznának, de ha a közvélemény mégis azt hiszi, azon sem lehet ilyen körülmények között csodálkozni.

T. K. I. 1905. évf. 18. sz. 1.

A tanulmányi szabályzat a helytelenségeknek egész sorát tartalmazza. Csak úgy találomra nyúlok bele és mindjárt megemlíthetek egy komikus dolgot. Azt mondja a tanulmányi szabályzat, hogy a vaskohászati encziklopédiát a kémiai tanszék adjunktusa adja elő. A kémiai tanszék adjunktusa rendszeren fémkohómérnök, aki vaskohászattal soha sem hallgatott, vasgyárat aligha valaha látott, szóval aki a vaskohászátról csak magánszorgalomból, olvasás útján nyerhet tájékozást. Már most hogy adhat elő az ilyen ember vaskohászatot, habár az illető adjunktus úr saját szakmájában igen kiváló is, és minden tekintetben kiváló-képességekkel rendelkezik és nem ő tehet róla, hogy másra használják, mint amire képesítve van. Ilyen beosztás mellett kell, hogy eszünkbe jussanak a Lázár Zoltán szavai: «A dohány, a sójövédék és adó mégis csak egészen más természetű dolgok, mint egy főiskolai ifjúság nevelése.» Vagy pedig már csakugyan az lett az elv, hogy: «akinek az Úristen hivatalt adott, annak eszt is adott hozzá?»

Ezzel be is fejezem soraimat. Csak az volt a célom, hogy a Molnár cikkének megjelenése alkalmából felemlítsek egynéhány főiskolai különlegességet, amelyek már csakugyan nagyon szemet szúrhatnak. Nézetem szerint a dolgok ilyen állása mellett a bányászati és kohászati egyesület mérnöktagjainak szoros köte-

lessége minden lehető elkövetni avégből, hogy a főiskola állapotában mihamarabb javulás álljon be. Agitáljunk, írjunk, beszéljünk és cselekedjünk a főiskola korszerű átalakítása érdekében! Igyekezzünk a laikus nagyközönséggel is megismertetni helyzetünket a társadalomban és a műszaki életben; ismertessük meg vele vágyainkat, törekvéseinket. Mikor két és fél évvel ezelőtt Apponyi gróf kultuszminiszter felhívta a nagy városok közönségét arra, hogy ne csak a harmadik egyetemért versengjenek, hanem a második műegyetemért is, akkor e sorok írója cikket írt a «Pesti Napló»-ba (1906. évi 151. sz.), ahol bizonyítani próbálta, hogy a második műegyetemnek Selmeczbányán kell létrejönnie a mostani főiskola olyan átszervezése által, hogy az erdészet onnan elviszik, a bányász-kohászati részt pedig vegyész- és gépészmérnöki szakosztályokkal kiegészítve, a közoktatásügyi minisztérium fenhatósága alá helyezik. A helyzet — sajnos — mindmáig változatlan és úgy látszik, hogy még egyesületünk is felhagyott a csekély sikerrel kecsegtető küzdelemmel. Pedig csak akkor lehet jó és megbecsült főiskolánk, ha mindnyájan összefogunk és egyesületünk olyan izzó légkört teremt maga körül befolyása egész területén, hogy abban minden olyan irányzat, törekvés, amely nem a főiskola igaz javára szolgál, megsemmisüljön!

Vasvári.

A hammi bányaszerencsétlenségről.

Köln, 1908 nov. 25.

A hazai napilapok is bő híradással szolgáltak ama rettenetes katasztrófáról, a mely Hamm közelében a Trier g. m. b. H. (trieri korlátolt szavatosságú Társaság) radbodi bányájában oly sok derék munkást fosztott meg életétől. Az elemek a még élénk emlékezetünkben élő courriéresi szerencsétlenséghez hasonló mértékben szedték emberáldozataikat s ily mértékű katasztrófáról a német bányatörténelem csak elvétve tesz említést. Az éjjeli munkaszak 380 munkása közül 339 áldozatul esett és csak 41 emberéletet sikerült megmenteni.

A szerencsétlenség hírére minden oldalról segítőcsapatok siettek a helyszínére, de, fájdalom, bár óriási erőt fejtettek ki a segítőmunkások, hogy esetleg még életben lévő embertársaikat megmentésük, tehetetlenül állottak az áthidalhatatlan nehézségek előtt, nem tudtak megbirkózni az elemekkel. A robbanás óriási vehemenciájára mutat az, hogy a sülyesztőszék nyomgerendáit darabokra szakgatta, azonkívül a 2 táró vízvezetékét szétrombolta, úgy, hogy ez utóbbit előbb rendbe kellett hozni, mert különben nem hatolhattak volna előre. A javítási munkálatok gyors befejezése után azt hitték, gyorsan előrehatolhat-

nak a bánya belsejébe, de szomorúan azt tapasztalták, hogy 60—200 méternyire a tárna már lángokban áll és így lehetetlen volt behatolni, a bennrekedtek segítségökre lenni. A déli oldalról pedig egyáltalában nem lehetett megközelíteni. A második folyosó, a hol 150 munkás dolgozott a rakodóhelyen, beomlott és így az első pillanattól kezdve meg voltak fosztva annak még reményétől is, hogy a benrekedt munkások életét megmenthessék. A d. e. órákban (a robbanás ideje hajnali 3/4 óra) a segítőmunkálatok vezetői még reménykedtek, hogy megfeszített munkájuk eredményes lesz, de ez hiu reménynek bizonyult és délután kijelentette a vezetőség, hogy a benrekedt háromszáznál több munkás élete többé meg nem menthető. Belátva azt, hogy hiábavaló minden kísérletezés, a további mentőmunkálatok oda irányultak, hogy a tűz tovaterjedését meggátolják, a miért is a tárnanyílásokat eltorlaszolták, eltömtek és a bányába vizet bocsátottak. Eddig még ismeretlen okból f. hó 22-ikén megismétlődött a robbanás, a melynek ereje a torlaszokat szétvetette és a bányáépület is kisebb sérüléseket szenvedett.

A mentőkészülékek töltésének megújítására szolgáló oxigént gyorsárúként a vasutak nem szállították, a mi igen sok kellemetlenségnek volt kútforrása. Az Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia-Gelsenkirchen távirati rendelésre automobilon szállította a pótlásra szükséges oxigént, de az automobil tengelye nem messze a bányától eltört s szerencse a szerencsétlenségben, komolyabb baj nem történt. A jelen eset kapcsán rámutathatunk a törvény és üzemszabályok hiányosságára, a melyek alól még ily égető szükség esetén sem tesznek kivételt, a mikor esetleg több száz ember élete függhet az ilyen anyagok lehető leggyorsabb szállításától.

A borzalmas szerencsétlenség okáról prof. Wahnschaff bányatanácsos a következőkben nyilatkozik:

Az ily szerencsétlenség oka két lehetőségre vezethető vissza: és pedig vagy a bányalég, vagy a szénpor felrobbanásának eshetősége forog fenn. Ha bányalégrobbanás történt, úgy a bányavezetőséget nem terheli a felelősség, mert ezzel az elemi erővel szemben még manapság is tehetetlenek vagyunk. Ha szénpor-

robbanás eshetősége forog fenn, úgy vagy a vezetőségre, vagy a végrehajtó közegek terhére róhatjuk fel a háromszáznál több munkásélet kioltását. Míg a bányalégrobbanásokkal szemben jóformán tehetetlenek vagyunk és összetett kézzel kell néznünk, mint végezik az elemek pusztító munkájukat, addig a kőszénpor-explozió megakadályozására vannak rendkívül egyszerű módszereink, a melyeket annak idején és helyenlelkismeretesen alkalmaznunk kell, t. i. a levegőben lebegő szénport vizsugárral le kell csapni s így biztosítva vagyunk ennek veszélye ellen. A radbodi bányában erre rendkívül nagy súlyt helyeztek és az előirt óvszabályokat pontosan betartották. Az előírás értelmében kellő vízvezetékhalózzal kell a bányákat felszerelni, a minek megfelelően egyes tárnákban a lefektetett vízvezeteki csőhálózat több kilométer hosszú volt. A felügyelő közegeknek szigorúan meg volt hagyva, hogy bizonyos időközökben vizsgálatot tartsanak, meggyőződjenek arról, vajjon a hidrások rendben vannak-e s ha nem, úgy a megfelelő intézkedéseket rögtön elrendeljék. Mielőtt a munkások a tárnákban munkájukat elkezdték volt, a levegőben esetleg jelenlevő szénport a fecskendőkkel le kellett csapni s ugyanezt kellett végezniük munka közben is. Lövést nem szabad volt addig leadni, míg a robbantás színhelyén 20 méternyi kerületben a bánya levegőjét a szénportól fecskendők által meg nem tisztították. Így folytonosan erős küzdelmet kellett folytatni a szénpor robbanása következtében beállható veszéllyel és ezt a kemény munkát nem mindig végezték a megkívánt szívóssággal. Sokszor a munkásoknak nincs inyökre a fecskendezés részben lustaságból, részben pedig nem valami kellemes dolog a nedves földön fekvő dolgozni.

Hogy vajjon ily bűnös hanyagságból eredő szénporrobbanás okozta-e a gyászos kimenetelű radbodi katasztrófát, azt csak a később megejtendő vizsgálatok vannak hivatva eldönteni és pedig megfelelő biztossággal állapíthatják meg a tényeket. A vizsgálatok alapja a következőkben fog összpontosulni. A kőszénpor-szemek az ilyen robbanások alkalmával kockagyönggyé kristályosodnak, befedik a tárna falait és így a réteg vastagsága és sűrűségé-

Két kitérő egyenes legkisebb kölesönös távolsága.

ből következtetnek, hogy milyen mennyiségű szénpor volt jelen. Ha kevés ily kokszgyöngyöskét találunk — a szénrészcsekék természetesen a tűzben elkokszolódtak — akkor a vezetőséget, végrehajtó közegeket mulasztás nem terheli, bányalégrobbanás történt.

Ez az itteni körök véleménye, mely a valóságban másként fest, mint a papíron. A robbanás után a tűz elterjedt úgyszólván az egész bányában, úgy hogy a mentőakciókat megejtendő, minden behatolási kísérlet hiábavalónak bizonyult. Annyi bizonyos, hogy a tárna hosszabb ideig lángokban állott, a mit csak vízelöntéssel lehet eloltani. Azonkívül a f. hó 22-én megismétlődött robbanás szintén csak megnehezíti a tulajdonképeniek felderítését. A dolog tehát nem oly egyszerű, mint a minőnek látszik s talán bátran állíthatjuk azt, hogy a bányába bocsatott víz kiszivattyúzása után — a mi mindenestől több hétig fog tartani — a kirendelt bizottság

mindenesetre meg fog állapodni valamiben, a mi a valóságnak tényleg meg nem felel, nem pedig, mert a folytatólagos tűz a kis kokszszemcséket is többé-kevésbé megsemmisíti, a bebocsátott víz a tárnát elöntvén, azokat eliszapolja, összekeveri s így ugyancsak kevés támpontot fognak találni, a melyre bátran hivatkozva, minden kétséget kizáró feleletet adhassanak.

Pontos adatok birtokába jutni lehetetlen, mert minden hatósági zár alatt van s másrészt a bányatársulat érdeke is úgy kívánja, hogy az ily nem valami előnyös reklám kapcsán minél kevesebb biztos adat kerüljön a nyilvánosság elé. Hogy a vizsgálat mikor lesz megejthető, azt ez idő szerint még nem tudhatjuk. A német parlamentben többirányú interpelláció hangzott el a hammi katasztrófát illetőleg, de ezekre az illetékes miniszter feleletet nem ad, míg pozitív adatokkal nem rendelkezik.

K. J.

Két kitérő egyenes legkisebb kölesönös távolsága.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1908. évfolyam 23. számában Finkey József úrtól fenti cím alatt közölve lett bizonyítás a variációs számítás alapelveinek tudását tételezi fel. Miután a bányamérnöki karban alig akad egyén, ki a mennyiségtan ezen igen szép és hasznos ágazatával a gyakorlatban is foglalkozna és miután Finkey úr helyes állítása szerint: «a feladat számítás megoldása sokkal pontosabb adatokat szolgáltat, mint a szerkesztési úton történő megoldás», bátor leszek a fenti tételnek azt az egyszerű megoldási módját közölni, melyre már öt év előtt akadtam és melyet azóta hallgatóimmal is közölni szoktam.

Alaptétel: a merőleges vonal mindig a leg-rövidebb vonal, melyet egy külső pont és egy egyenes között szerkeszteni lehet.

Ha tehát sikerül olyan harmadik egyenest számítás útján meghatározni, mely a két adott egyenes mindegyikére merőleges és azonkívül mind a két adott egyenest tényleg metszi, akkor ezen egyenes alkotja a két kitérő egyenes legkisebb kölesönös távolságát.

Legyen az adott két egyenes:

$$\left. \begin{aligned} y &= m_1 x + n_1 \\ z &= m'_1 x + n'_1 \end{aligned} \right\} 1. \quad \left. \begin{aligned} y &= m_2 x + n_2 \\ z &= m'_2 x + n'_2 \end{aligned} \right\} 2.$$

A keresett harmadik egyenes:

$$\left. \begin{aligned} y &= m_3 x + n_3 \\ z &= m'_3 x + n'_3 \end{aligned} \right\} 3.$$

A harmadik egyenes merőleges úgy az adott első, valamint a 2. egymásra:

$$\left. \begin{aligned} 1 + m_1 m_3 + m'_1 m'_3 &= 0 \dots 4., \\ 1 + m_2 m_3 + m'_2 m'_3 &= 0 \dots 5. \end{aligned} \right\}$$

ezekből az egyenletekből meghatározható:

$$m_3 = \frac{m'_1 - m'_2}{m_1 m_2 - m_2 m'_1} \text{ és } m'_3 = \frac{m_1 - m_2}{m_1 m'_2 - m_2 m'_1}$$

felírva a tényleges metszések feltételeit, nyerünk:

$$\frac{n_3 - n_1}{m_1 - m_3} = \frac{n'_3 - n'_1}{m'_1 - m'_3} \dots 6.,$$

$$\frac{n_3 - n_2}{m_2 - m_3} = \frac{n'_3 - n'_2}{m'_2 - m'_3} \dots 7.$$

Ezen két egyenletben a két ismeretlen n_3 és n'_3 . Miután az egyenletek első fokúak, a két ismeretlen könnyen kiszámítható és ezzel a harmadik egyenes meg van határozva. A metszési pontok összes rendezőinek meghatározása, ezekből a két pont távolsága és az irány-szögek ismert eljárás útján nyerhetők.

Selmeczbánya, 1908 XII. 4.

Dr. Schwartz Ottó.

A Mérnök- és Építészegylet ünnepe.

A Magyar Mérnök- és Építészegylet, a mely immár negyven esztendeje szolgálja a magyar szaktudományt és mindazokat a közgazdasági és ipari ágakat, amelyek vele kapcsolatban vannak, december hó 13-án ünnepet ült. Főnállásának negyvenedik évfordulóját és ezzel kapcsolatosan új, díszes palotájának fölavatását ünnepelte meg. Az ünnepség az új palotában folyt le, mindenkép impozáns módon, a kormány, a közgazdasági és tudományos rokon-egyesületek kiküldöttjeinek tömeges részvételével. A kormány képviselőjében Szterényi József államtitkár jelent meg, egyesületünket pedig Farbak István ügyvivő alelnök és Gálócsy Árpád titkár képviselték.

Az ünnepséget Hauszmann Alajos elnök nyitotta meg. Mindenekelőtt melegen köszöntötte a kormány tagjait és a különféle testületek megjelent képviselőit. Majd ismertette azokat a nehézségeket, a melyekkel az egyesületnek a helyiségek dolgában mindezideig megküzdni kellett. A tagok egyhangú kívánsága végre az volt, hogy az egyesület megfelelő nagyságú házat szerezzen. Az egyesület e végből a fővároshoz fordult, kérve, hogy ennek a céljának megvalósítását telek átengedésével segítse elő, a melynek fejében az emelendő épület hatvannyolcz év múlva a főváros tulajdonába menne át. A főváros közgyűlése, a mely előbb hasonló kérések elől sohasem zárkózott el, az egyesület kérésével szemben elutasító álláspontot foglalt el. Ily körülmények között az egyesület már-már lemondott arról, hogy a saját házat fölépítse, a mikor a Reáltanoda-utezában lévő, néhai báró Rédl-féle egyemeletes patota eladóvá lett. Ezt a palotát az elnök az egyesület egyhangú fölhatalmazása alapján 247.500 K vételárért megvásárolta és 75.000 K költséggel egy második emelet fölépítésével és a szükséges átalakítási munkálatok eszközölésével minden tekintetben alkalmassá tette az egyesület céljaira. A ház készen áll és ő boldognak érzi magát, hogy elnöksége idejében sikerült ezt az otthont megalkotni. Az elnök ezután köszönettel említette föl azokat az adományokat, a melyekkel egyesek és társulatok, gyárosok és iparosok a palota fölépíté-

hez, illetve átalakításához hozzájultak és azt ajánlotta, hogy ezeknek neveit a földszinti előcsarnokban elhelyezendő két márványtáblán örökítsék meg. Végül hatásos beszédét azzal az óhajtalással fejezte be, hogy ez az otthon a magyar műszaki karnak és a magyar műszaki munkának, valamint a hazaszeretetek mindenkor fölszentelt csarnoka legyen. (Hosszantartó lelkes éljenzés.)

Ezután Ney Béla miniszteri tanácsos, a ki az egyesület alapításában is részt vett, vázolta nagy vonásokban az egyesület negyvenéves történetét. Azon kezdte, hogy a míg az egyesület idáig jutott, nem kis erőfeszítésre és nem csekély önmegtartózkodásra volt szükség. Az egyesület keletkezése előtt magyar technikusokról egy általában szó sem lehetett. A kar elemeire, a harcosok egyeseire rá lehet ugyan találni, de ezek oly elszórtan éltek, önérzetükben annyira meg voltak félemlítve, a mindennapi kenyérkeresés gondjaiba annyira bele voltak törve, hogy rájuk találni, őket öntudatra ébreszteni, sereggé tömöríteni megoldhatatlan feladatnak látszott. Erre a nagy feladatra vállalkozott Hollán Ernő és köre, a kiket a magyar technikus-ság fényesnek ígérkező jövője lelkesített. Az a három kis szoba, a hajdani Diana-fürdő épületében, nagyon sok beható tanácskozásnak és lelkes fölbuzdulásnak volt a színtere. Ott kezdődött meg a szakosztályi működés is, nem egyszer a közéletre is kihatással bíró energiával. Nagyobb lendületet csak akkor vett az egyesület, mikor a pályázati intézménynek meghonosítását és népszerűsítését megindította, a mely intézmény ma is az egyesület működésének méltó anyaga. Később az egyesület megindította közlönyét, a mely — bár eleinte a kézírathíány keserveivel küzdött — ma már alig bírja a tartalmas közlemények fölszaporodó sokaságát elhelyezni. E mellett az egyesület könyvkiadó vállalatát egész könyvtárt adott már a tovább fejlődni vágyó magyar technikusok kezébe. De a kar nemcsak az egyesület szűk körén belül érvényesítette erejét, hanem kint, a közélet nagy terén is, nem egy irányban találta meg azokat az utakat a melyeken törekvései hasznos eredmények-

hoz vezetnek, hazánk és nemzetünk kulturális haladását pedig számbavehető mértékben elősegítik.

És hogy a kar a szakkérdéseken kívül az általános haladásért és a nemzeti eszmékért is tud lelkesedni, annak félre nem ismerhető bizonyítéka a tömösi szorosban állított honvédelem, a Vaskapu sziklájában létesített Széchenyi-tábla, a szegedi emlékművek és a nagy alapítómesterünk halhatatlanságát hirdető Ybl-szobor. Mindez az aránylag rövid idő alatt előállott örvendős haladás az alapítók önzés nélküli szabadelvű szellemének köszönhető, a mely egyesek érdekeit, a magánérdeket mindig mellőzve, a karnak jól felfogott érdekeit tartotta szem előtt, anyagi és munkaáldozatra is mindig készen állott.

A technikus kar mindig az egészséges szabadelvűség és a nemes értelemben vett demokrácia elveit vallja magáénak. (Leikes, hosszantartó zajos éljenzés.) Minden más irányú kísérlet meddő fog maradni, mert ellent mond neki a technikus eszme és a technikusság természete. Ez a szellemi irányzat vezetett az elért eredményekhez. Az elnök a gyűlést megnyitó beszédében hálás szavakkal emlékezett meg azokról, a kik a székház megteremtéséhez hozzájárultak s annak az eszmének adott kifejezést, hogy az illetők nevei a ház falán megörökíttessenek. Ha az elnök két márványtáblát szánt a hozzájárulóknak, a harmadik föltétlenül őt illeti meg és én fölkérem — úgymond — az ünneplő gyűlést, hogy fejezze ki egyhangú hozzájárulással azt az óhaját, hogy a harmadik táblát egymagában Hauszmann Alajos neve ékesítse.

A tetszés zajos és sokszorosán ismétlődő lelkes megnyilvánulásai után *Szterényi József* államtitkár szólalt fel.

Lendületesszavakban tolmácsolta a kormány és a mérnökminiszter: *Kossuth Ferencz* üdvözlését. Szögezzük le — úgymond — azt a fejlődést, a melyet fölmutat akár Budapest székesfővárosának fejlődése, akár a vidéki városok megváltozott képe, akár Magyarország jövőendő gazdasági erejét tevő ipari fejlődése, akár közlekedésünknek óriási, szinte mesés haladása a közlekedés különböző ágaiban, mindez magán viseli a magyar mérnöki kar egyéniségének bélyegét. (Élénk éljenzés.) E működés iránt fejezi ki a m. kir. kormány legteljesebb

elismerését és köszönetét. Vajha közéletünket áthatná az a példa, a melyet Önök adtak. Vajha vezérelne bennünket közéleti működésünkben az a cél, hogy kiküszöböljük minden vonalról az önérdeket és kizárólag a közérdeket szolgáljuk. (Igaz, úgy van!) Ennek az egyesületnek a köréből indult ki az a mozgalom, a mely azt kívánja, hogy a mérnöki cím rendeztesék és a műszaki kamara állítsassék föl. A miniszter nevében kijelenti, hogy egyelőre a gyakorlati nehézségek miatt a kamarai kérdést ki kell kapcsolni, de a mérnöki cím használatának kérdésére nézve a miniszter a legrövidebb időn belül teljesíteni fogja a magyar mérnökség óhaját. (Élénk éljenzés.) Egy másik kérdés szintén az Önök köréből indult ki, ez a technikai múzeum létesítésének kérdése. Ez hivatva van arra, hogy a magyar mérnöki kar tudásának, munkájának és fejlődésének hű képét adja. Ezt a kérdést a kereskedelemügyi miniszter úr az Önök támogatásával szintén meg fogja oldani. (Helyeslés.) Végül bejelenti az államtitkár, hogy a kereskedelemügyi miniszter egy 3000 K-ás ösztöndíjat ajánl föl az egyesületnek, a mely évekenként utazási célokra lesz felhasználható és azonkívül egy 10.000 K-ás alapítvánnyal járul hozzá a székház fölépítésének költségeihez. (Leikes éljenzés és taps. Éljen Kossuth! fölkiáltások.)

Az államtitkár beszéde után üdvözlések következtek. *Szily Kálmán* a Magyar Tudományos Akadémia üdvözlését tolmácsolta, *Warttha Vincze* a magyar királyi József-műegyetem tanácsának és a királyi magyar Természettudományi Társulat jókívánságának adott kifejezést. Fölszóltak még: *Rados Gusztáv* a matematikusok és fizikusok nevében, *Hermann Miksa* (Selmeczbányai főiskola), *Matlekovits Sándor* valóságos belső titkos tanácsos (Országos Iparegyesület), *Bujanovics Sándor* (Országos magyar gazdasági egyesület), *Thék Endre* udvari tanácsos (a magyar iparosok nevében), *Farkas István* (Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület), *Fodor István* (Magyar gyáriparosok országos szövetsége), *Zipernovszky Károly* (Magyar elektrotechnikai egyesület), *Csajthay Ferencz* szerkesztő (Otthon írók és hírlapírók köre), *Schafarzik Ferencz* (Földtani társulat), *Havass Rezső* (Magyar földrajzi társaság), *Kovács S. Aladár* (Magyar hajós-

társaság), *Kotányi Zsigmond* (Vasúti- és hajóklub), *Asbóth Emil* (Gépgyárosok országos szövetsége), *Zsolnay Miklós* (Országos ipar művészeti társulat), *Gaul Károly* (Országos magyar erdészeti egyesület), *Kunfalvy Nándor* (Építőmesterek egyesülete) és *Kubik Gyula*

országos képviselő (Magánmérnökök országos szövetsége).

Hauszmann Alajos elnök ezután meleg köszönetet mondott a megjelenteknek, mire az egész ünnepi társaság a pompás palota megtekintésére indult.

Rövid közlemények.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola bányaműveléstan tanszékének gyűjteménye részére f. év november havában a következő tárgyak érkeztek le:

A marosujvári m. kir. főbányahivataltól: A marosujvári Stefánia-bánya modellje 1250 nagyságban. Marosujvári kőzet- és terméngyűjtemény (12 db). Désaknai kőzet-gyűjtemény (12 db). Parajdi kőzet-gyűjtemény (5 db). Tordai kőzet-gyűjtemény (6 db). Sófejtésnél használt szerszámok Marosujvárról (12 db). Sófejtésnél használt szerszámok Désaknáról (5 db). Sófejtésnél használt szerszámok Parajdról (10 db). Vizaknai kőzet-gyűjtemény (11 db). Alakszállító csille modellje. Törmelékcszállító csille modellje.

1. A désaknai bányaterület átnézeti térképe. 2. A Nándorbánya üzemi térképe. 3. Vonalas kimutatás a termelés és kerükltségről. 4. Sószállító eszközök rajza.

Ezen gazdag és értékes gyűjteményért, melylyel szíves volt a selmeczbányai főbányahivatal tanszékünk felszerelését gyarapítani, fogadjon ezúton is főiskolánk nevében kifejezett hálás köszönetemet.

Kiváló tisztelettel

Réz Géza,

titkár, tanár.

A tiszta vasnak rejtett olvadási hője. A Van't Hoff-féle fagyáspont csökkenéséről szóló egyenletekből a tiszta vasnak olvadás hőjét meghatározhatjuk, ha a vasban levő szén okozta fagyáspontcsökkenést előzőleg kísérleti úton meghatározzuk.

Bakhuis Roozeboom által meghatározott vas-szén ötvözet-állapot diagrammja alapján, továbbá a Carpenter és Keeling által módosított értékek tekintetbe vételével a tiszta vasnak olvadási pontja 1500°-nál van, mely ugyanazon vasnak 4.3% C-tartalom mellett 1130°-nál. Az olvadáspontcsökkenés tehát $t = 370^\circ$.

A Van't Hoff-féle egyenlet értelmében

$$E = R \frac{To^2}{100 t}$$

$$M = E \frac{m}{t}$$

az oldószernek (tisztaság) rejtett olvadáshője

$$w = R \frac{To^2}{100 t} \cdot \frac{m}{M}$$

Ezen 3 egyenletben

R = gázálándó = 1.991 kalória

To = az oldószernek olvadási hőfoka (abszolút fokokban), a mely vasnál $1500^\circ + 273^\circ = 1773^\circ$.

m = az oldott anyagnak (szén) grammja 100 gr. oldószerben (vasban).

M = Az oldott anyagnak molekulásúlya (C = 24).

A = fagyáspontcsökkenés, a mely a jelen esetben = 370°.

4.3% C oldási viszonynál 100 gr. vas 4.49 gr. szén tartalmaz s ekkor

$$\frac{m}{M} = \frac{4.49}{24}$$

s így

$$w = \frac{1.991 \cdot 3143529 \cdot 4.49}{100 \cdot 370 \cdot 24} = 31.6462 \text{ gr. kalória}$$

A tiszta vasnak tehát az olvadáshője 31.6462 kalória. Mig jelenleg a vasnak olvadási hője a következő adatok ismeretese. Szürke nyersvas $w = 23$ kalória (Grunner). Fehér nyersvas $w = 33$ kalória (Grunner). Aczél (becslés szerint) $w = 20$ kalória (Campbell).

Person szerint $w = 57$ kalória (legmagasabbnak elismerve).

(Metallurgie. 1908. Bd. v. H. 6. S. 183.) Kts.

Egy új kettős boltonyos próbapestet mutat be a mellékelt ábra, a melyet Ulysses B. Hough szerkesztett Washington és Idaho állam néhány kémiai műhelyében alkalmazásban is van.

Az egész pest-szerkezet bővebb magyarázatot nem igényel, mert az ábrából világosan megérthető.

Hough egy közös 9 m. magas kéményre két ilyen kettős boltonyos pestet helyezett el. Előnye, hogy gyorsan üzemképes, a mennyiben 45 perc alatt kifűthető s e mellett naponként körülbelül 80—115 kg. kőszén igényel. Egy-egy ilyen pestben egy nap alatt 75-től egész 150 ólom- és ezüstpróba készíthető el. (Metallurgie 1906. 12. sz. 422. old.) Kts.

KÖZGAZDASÁG.

A magyar kőszénbányaviszonyok rövid ismertetése.

Irta: GLOGONI ANDREICS JÁNOS.

1. Bevezetés.

A magyar korona országainak szénbányászataról eddigelé önálló irodalmunk nincsen, habár a Magyar Földtani Társaság közlönyében számos szénbányavidék ismertetése közre is lett adva. Ezek azonban egységesen mindegyikig összefoglalva nincsenek, pedig kívánatos volna, hogy ez rövid idő alatt megtörténjen. Ugynevezett szakértői vélemények keretében szintén sok monográfia készült, melyek egyes esetekben egész hegyvonulatokat tárgyalnak. Ezen értékes munkák azonban a nyilvánosságtól teljesen el vannak zárva és tisztán csak bizonyos meghatározott célt szolgálnak.

Számos külföldi munka, intézmény, tudományos egyesületek szintén tárgyalják a magyar szénbányákat, de ezen közlemények sem lettek eddigelé összesítve.

Mindössze 3 mű foglalkozik kiválóan a magyar szénbányászattal, még pedig:

1. A széntelepek és a szénbányászat a magyar korona országában. Hantken Miksától, 1878.
2. A magyar korona országainak ásvány-szenei. Kalecsinszky Sándortól, 1903.
3. Szénelemzések, különös tekintettel a magyar szénfajtákra. Grittner Alberttől 1900.

2. Termelési adatok.

A magyar korona országai ósidők óta nagy erdőterülettel rendelkeztek, melyek minden időben olesó fát szolgáltatottak.

A magyarországi szénbányaművelés csak a XVIII-ik század második felében vette jóformán kezdetét, dacára annak, hogy sok fejtésre érdemes telep és a telepeken gazdag területek vannak az országban.

A hazai szénbányászatnak voltaképeni fellendülése csak az utolsó évtizedekre írható és csak a magyar államvasutak kiépítése következményének lehet tekinteni.

Ha a szomszédos Ausztria és a többi széntermelő államait Európának vesszük tekintetbe, ugy Magyarország szénbányászata még ma

is meglehetősen kicsi. A szénbányaművelés ily késői megindulásának főoka mindenesetre a gyáripár teljes hiánya volt, mely nélkül ásvány-szén nagyobb fogyasztása létalappal nem is bírhat. Az első szénbányát Magyarországon Sopron város mellett a Brennbergen nyitották meg. Az ottani széntelepet az 1750-es évek elején egy németországból bevándorolt kovács fedezte fel, a ki már a kőszén felhasználását a saját hazájából ismerte.

1780-ban fedezte fel — szintén egy kovács — a zsemlyei szenet Komárommegyében. Ugyanez időben kutatták fel a dománi szenet Resicza mellett. 1810-ben találtak szenet Pécsen, de csak 1865-ben kezdődött itt meg a voltaképeni bányaművelés.

1840-ben vette kezdetét a salgótarjáni szénbányaművelés.

1868-ban nyitották meg a zsilvölgyi bányákat, noha az itteni széntelepeket már 1848-ban ismerték.

1870-ben nyitották meg az ajkai bányát, és 1897-ben a felsőgallait.

A széntermelés 1750—1866-ig évi 6,800.000 métermázsára emelkedett, tehát egy egész század alatt igen kis mértékű volt.

Az 1876-iki üzemév végére az összes évi termelés a szorosabb értelemben vett Magyarországon 14,900.000 métermázsára emelkedett.

Horvátország és Szlavóniának és a volt katonai örvidékeknek ugyanezen évben 262.000 q, az egész Magyarország termelése 1876-ban 15,162.000 q. Ez időtől lehet számítani Magyarországon a szénbányászat rohamos fejlődését.

3. A magyar szénterületek földrajzi fekvése.

Magyarországon a legkülönbözőbb hegyvonulatokban lép fel a szén. A hegységek szerint megkülönböztetjük a következő szénvidékeket

1. Az alpesi vidék szénterülete.
2. A pécsi hegység szénterülete.
3. A Kárpátok szénterülete.
4. A bánáti hegység szénterülete.

5. A középmagyarországi hegység szénterülete.

6. Az erdélyi délnyugati hegység szénterülete.

7. Az erdélyi délkeleti hegység szénterülete.

8. A királyhágói hegység szénterülete.

9. A horvát-szlavonországi hegység szénterülete.

10. A Száva és a tengerpart közti hegységek szénterületei.

Lehetne még a szénelőfordulást az ország politikai beosztása, azaz megyék szerint is osztályozni, ennek azonban nem sok értelme volna.

Érdekes és hű képét adja a magyarországi széntelepeknek a Kalecsinszky Sándor által 1901-ben kiadott térkép, melyen azonban természetesen mind az a lelőhely, a mely ez évig még ismeretlen volt, feltüntetve nincsen. Most van munkában egy újabb térkép, a mely a legutolsó időig ismeretes szénlelőhelyeket fogja feltüntetni.

A magyarországi nagyobb szénbányaművek földrajzi helyzete a belföldi gyáripár szempontjából nem mondható a legkedvezőbbnek, a mennyiben a nagy távolság folytán fellépő magas fuvarberek megnehezítik a felhasználást. Ugyanez a körülmény a szénkivitel is gátolja, noha úgy a minőség, mint a mennyiség tekintetében és az olesó termelési költségek miatt a magyarországi szén igen jó kiviteli cikk lehetne.

A magyarországi nagyobb szénmedencékhez tartozik ma:

1. a zsilvölgyi medence,
2. a felsőgallai „
3. a pécsi „
4. a resicza-aninai „

4. A magyarországi széntelepek geológiai kora.

Ha a korra vonatkozólag a következő alapot vesszük irányadónak:

a) Lignit, a melyen még a növényi eredet szemmel látható.

b) Barnaszén, a kréta és harmadkori ásvány-szén, a melyen már a növényi származás szemmel nem látható, legtöbbször fénylő és kagylós töretű.

c) Feketeszén, a kréta formációjánál idősebb (liasz) képződmények:

d) Kőszén, mely a produktív karbon formációjához tartozik; úgy a magyarországi széntelepeket a következőképen lehet beosztani, a mi mellett a korra vonatkozólag a földtani formáció is mellé jegyezhető:

1. Karbon (kőszén).
2. Feketeszén (liasz).
3. A krétaformáció szene (barnaszén).
4. Eocén szén „
5. Oligocén szén „
6. Alsó mediterrán szén „
7. Felső mediterrán szén „
8. Pontusi és szarmata szén (lignit).

Ezek szerint Magyarországon az üledékes kőzetek minden korából származó széntelepek képviselve vannak és hatalmas telepek csakis arra a tőkére várnak, a melyek ezen jelentékeny földalatti kincset felszínre hozni és a kereskedelemnek átadni hivatvák.

5. A magyarországi széntelepek részletes leírása.

Az utolsó napokból származó kimutatás szerint Magyarországon ma körülbelül 65 magánvállalat foglalkozik széntermeléssel, mely vállalatok az egész országban elszórva dolgoznak.

Majdnem lehetetlen ma minden egyes bányát és ennek telepviszonyait leírni, a nélkül, hogy ezeket térképekkel, geológiai metszetekkel és a telepek szelvényeivel fel ne szereljük. Ha azonban ezt az ember megtenné, úgy a leírás oly kiterjedésű lenne, a mely egy általános rövid ismertetésnek a keretében helyet nem foglalhatna.

Mindenesetre teljes felelősséggel lehet állítani azt, hogy Magyarországnak igen sok szene van, habár az ország összes szénmennyisége ma még egyáltalában meg sem állapítható.

Az eddig feltárt szénmennyiség szinte nem ismeretes, a mennyiben a szénbányászati jóformán teljesen magánkézen van és a magántársulatok az ide vonatkozó adatokat titokban tartják. Mindenesetre a feltárt mennyiség feltétlenül elég mostan is arra, hogy az egész magyar gyáripárt szénelláthassa és nagyobb mennyiséget a külföldi piacra is leadhasson. Hogy az ismert kívül Magyarországon még mily szénmennyiség vár feltárással, azt ma szinte nem lehet megállapítani.

mert a geológiai felvételek még befejezve nincsenek és a mélyebb szinteknek mélyfúrás-sal való feltárása még jóformán idáig meg sem kezdődött.

Különösen az utolsó három évtizedben a magántőke meglehetősen sokat tett a szénfeltárások terén, azonban ez még csak a kezdetet jelenti.

A pénzügyminisztérium a parlament beleegyezésével 1907-ben határozta el magát arra, hogy szinte belép a magyarországi szénbányavállalatok sorába, hogy ezáltal a magyar szénbányatelepek feltárásának kérdését előbbre vigye és ez által a hazai ipart hathatósan emelje. Célja volt ezen intézkedéssel a kormánynak még az is, hogy az itthon való munkaadás által a munkásokat a kivándorlástól visszatartsa. Mostantól kezdve évenként az állam bizonyos összeget fordít szénfeltárásokra és annyi szenet kíván évenként saját üzemében előállítani, hogy elsősorban az állam saját üzemének szükségletét, mint például az államvasutak, az állami vasgyárak stb. szükségletét legalább részben fedezze.

Az utóbbi években az ország lakossága és különösen annak ipara erősen panaszkodván a magas szénárak miatt, az államnak új akcióval is célja volt, hogy az állami szénbányaművek révén egyúttal a szénárakat is szabályozhassa és azokat esetleg lejjebb is szállítsa.

Hasonló irányzatot mutat már több európai állam is, sőt az amerikai Egyesült-Államok elnöke nemrég a következő nyilatkozatot tette: «Meg kell állapítanunk azon irányelvet, hogy az államnak kötelessége a fűtőanyagok (szén) előállítására vonatkozó összes jogot fentartani és a tüzelőanyagok kihasználásának módját és viszonyait szigorúan ellenőrizni és pedig mindezt a nép általános érdekére való tekintetből.»

6. Széntermelés.

A széntermelés hazánkban is, mint más országban is, csakis

1. a befektetett tőkétől,
2. a munkáskérdéstől függ.

A befektetési tőke mindezekig egyáltalában nem volt elég. A magántőke mindezekig nem érte el ezt a magasságot, a mely a még foko-

zotabb szénbányáüzemet megteremthette volna. Éppen e végből volt szükséges, hogy az állam is ez irányu működését megkezdje.

A 65 szénbányamagánvállalat 1907-ben összesen 77,000.000 q szenet termelt, ebből a tulajdonképeni kőszénre és fénylő szénre esett 11,000.000, a barnaszén és lignitre 66,000.000.

Ezen termelés felhasználása a következő:

I. A 65 vállalat saját szükségletére	17.52%
II. Magyar államvaspályák szükségletére	21.48 "
III. Az állami üzemszükségletre	1.25 "
IV. Magánipar szükségletére	58.46 "
V. Egyéb magánüzemekre	1.29 "
Összesen	100.00%

A belföld termelése azonban nem elégíti ki a belföld szükségletét és 1907-ben tekintélyes mennyiségű tüzelőanyagot hoztak be az országból.

Az 1907-ről szóló statisztika ugyanis kimutatja, hogy a Magyarországgal szomszédos államokból még kb. 32 millió q tüzelőanyagot hoztak be turfa, lignit, brikett, barnaszén, kőszén és koks alakjában, összesen 70 millió korona értékben.

Hazánk ipara fejlődik. A magánüzemelés évről-évre nő, a vasúti hálózat nagyobbodik, a villamos vasutak, a helyi érdekű vasutak szaporodnak, a villamos világítás is nagyobb tért hódít.

Magyarország tüzfakészlete fogyófélben van, ennek következtében a házi szénüzemelés is emelkedik. Gazdasági célokra is évről-évre több szenet használnak fel, így minden tőke, a mely Magyarországon a szénbányáipar céljaira mozgósítva lesz, jó gyümölcsözésre számíthat, mert visszaesés egyáltalában nem képzelhető el.

7. A széntelepeknek kutató- és fűrómunkával való felkeresése.

A mint előbb említettem, hazánkban eddig a szénfeltárási munkálatokat nem valami előnyösen végezték. A magánvállalatok, melyeknek kezében volt eddig az összes magyarországi szénbánya, ezen szükséges munkálatokat csakis oly mértékben folytatták, a mint azt a biztosítandó évi termelés feltétlenül megkívánta. A magánvállalatok részéről ezen eljárás igazoltnak is mondható.

A mélyfúrásokat részben maguk a szénbányák saját fűrőkészülékükkel végezték, részben más külföldi fűrővállalattal végeztették.

Csak 1908-ban határozta el magát az állam arra, hogy maga is saját költségére egyszerre 5 különböző szénmedenczében mélyfúrásokat kezdjen meg, melyek most már intenzív üzemben vannak.

De a magánbányavállalatok is hozzáláttak és pedig már eddig is eredménytel, eddig ismeretlen szénterületeknek lefűréséhez.

Különösen sokat tett a kutatómunkálatok megindítására a magyar pénzügyminisztériumnak 1908. évi január 1-én kiadott és életbeléptetett rendelete, a mely megköveteli mindazon állampolgároktól és nyilvános vállalatoktól, a melyek bányajogositványokkal bírnak, hogy azok a bányatörvény értelmében a kutatómunkálatokat azonnal megkezdjék. A ki ezen rendelet kivánságának eleget nem tesz, az bányajogositványaitól el fog esni. Ez a rendelet mindenestre nagyban hozzá fog járulni ahhoz, hogy a földalatti kincsek feltárassanak.

A kutatómunkálatokra a vállalatokat különben maga az a tény is nagyban sarkalta, hogy a szénüzemelés az utóbbi években rohamosan emelkedik.

Ha ezen tevékenység kitartó lesz, úgy hazánk rövid idő alatt abba a helyzetbe kerül, hogy teljes szénüzemelését saját bányáiból fogja fedezni.

8. Fejtő- vagy termelő munkálatok.

Magyarországon a szenet részben kézi munkával, részben géppel termelik.

Miután a munkástömeg, azt lehet mondani, az egész világból összevándorolt népből áll, továbbá maguk a vállalatok is törekszenek a legénység munkaképességét emelni, úgy állíthatom, hogy a magyarországi szénbányákban a kézimunka teljesen modern és a helyi viszonyoknak megfelelő. A szerszámok részben Magyarországon készülnek, részben a külföldről (Angolország) kerülnek be.

A gépi munka is be van vezetve, több bányában alkalmaznak villamos motorikus fűrőgépeket, továbbá sajtolt levegővel dolgozó fűrőgépeket és mindkét fajta réselőgépeket. Azt azonban meg kell adni, hogy a barnaszén-

bányákban fellépő nagymérvű nyomás nem valami előnyös a géppel való fejtésre.

A munkásoknak termelőképessége és pedig a 13 órás műszakra vonatkoztatva, helyenkénti viszonyoknak megfelelően igen változó. Egy fejtőmunkás 12 óra alatt 8—42 q fekete-, barna- vagy lignitszenet termel és ha a termelést bányaművenként az összes alkalmazott legénységre vonatkoztatjuk, ha tehát a munkásszámában az összes segédmunkások is be vannak számítva, úgy a 12 órás műszakonkénti termelőképesség fejenként 3—12 q.

Ezen nagy ingadozások azt mutatják, hogy a bányaberendezések nem egyformák, azaz vannak egészen modern és kevésbé modern bányáink, továbbá, hogy a széntelepülési viszonyok szinte igen változóak.

Maga a fedő- vagy talpkőzet tulajdonságai is nagy befolyással vannak a munkaképességre vonatkozólag. A hogy a munkásnak teljesítőképessége változó épűgy igen változó a napi és évi átlagkereset is. Ha a fejtőmunkát napi 12 órával és az évet 300 munkanappal számítjuk, úgy az egy felnőtt munkásra eső teljesítmény után eső kereset átlagban a következő:

A) Fekete- és kőszénbányákban:

	Napi kereset fillér	Évi kereset korona
1902. évben	259	809
1903. " "	280	842
1904. " "	270	812
1905. " "	251	754
1906. " "	305	916

B) Barnaszén.

1902. évben	262	788
1903. " "	271	813
1904. " "	282	846
1905. " "	282	847
1906. " "	298	895

Az 1907—08. évi kiváló jó szénkonjunktúra kihasználása végett minden magyarországi szénbányavállalat igyekezett termelését fokozni, mi első sorban a munkások keresetének emelkedésével járt. Ezenkívül a helyi viszonyoknak megfelelőleg a vállalatok különböző jóléti intézmény létesítésével is igyekeztek munkásaik helyzetét javítani s ez irányban egész nemes verseny fejlődött ki a vállalatok között, melynek hasznát első sorban a munká-

Vannak már ventilátoraink, melyek percenkint 3000 köbméter levegőt is szállítanak.

A szellőztetésre vonatkozó hatósági intézkedéseket szigorúan kezelik.

Hiányos szellőztetésből származó baleset ritkán fordul elő, bányalégrobbanásnak eddig többször volt 2—12 áldozata, egy esetben pedig, ezelőtt évekkkel (Domán) 64 volt az áldozatok száma.

Más okból kifolyólag gyakrabban történik baleset.

14. Bányatörvény.

Magyarországnak mindezekig hiányzik a maga saját bányatörvénye. Az új törvényjavaslat azonban már ki van dolgozva s alkalmas időben a parlament elé is lesz terjesztve.

Ma azonban még mindig az osztrák általános bányatörvény van Magyarországon érvényben, melyet az 1854 május 23-iki pátenssel léptettek itt életbe. Kizárólag a szénbirtok jogra vonatkozólag ezenkívül még az 1861-ik évi országbírói értekezlet határozmányai bírnak törvényerővel. Ezen határozmány értelmében a legszorosabban vett Magyarország területén a szénjog a birtok tartozékát képezi s csak a földtulajdonos bejegyzése mellett adományozhat a bányahatóság szénbányászatra bányamértékeket. Erdélyben, Horvát- és Szlavonországokban, továbbá a volt katonai örvidekeken azonban a szén ma sem tartozéka a földnek és bárki biztosíthatja magának a szénkiaknázási jogot, ha a bányahatóságtól a területre zárkutatmányokat vagy telekadományt kér, anélkül, hogy a kiaknázottszenért a földtulajdonosnak valamit fizetnie kellene.

15. Tanintézetek.

A bányamunkások kiképzésére iskolák nincsenek, ezek a munkánál magánál nyerik kizárólag gyakorlati kiképzésüket 14—20 éves korukig. Minden bányamunkás a következő fokozaton megy keresztül: Takarító györek, ácsinas, segédvájár, vájár. Ezen utolsó fokozatot, ha szorgalmas, kellő értelme van és testileg erős, már 18—20 éves korában elérheti.

Kizárólag bányaaltsztek (felőrök, aknászok) kiképzésére Pécssett és Petrozsényban két szénbányaiskola áll fenn, a tanulási idő

mindenkiben 2—2 év. Az egyik évben az előkészítő tárgyakat, a másikban a szaktárgyakat adják elő. Miután azonban a szénbányaiskolák alig néhány éve állanak fenn, sok olyan altsztek alkalmaznak a szénbányáknál, akik valamely ércbányaiskolából kerültek ki.

A bányamérnökök kiképzésére a selmecbányai főiskola szolgál, melynek rendes hallgatói nyolcz gimnázium vagy reálosztály elvégzése után a törvényben előírt érettségi vizsga sikeres kiállítását felvételüknél bizonyítani tartoznak. A főiskolán a tanulási idő nyolcz szemeszter, azaz négy év. Ennek elvégzése és az összes, az illető szakra előírt rendes tantárgyból való sikeres vizsga után a hallgató abszolutóriumot kap, köteles azonban legalább két évig az életben magának gyakorlati ösmereteiket is szerezni, mert csak ez idő után bocsátják államvizsgára, melyet évente kétszer márcziusban és októberben tartanak és csak ennek sikeres kiállása után nyeri el a bányamérnöki oklevelet. Az államvizsga az írásbeli értekezés készítéséből és a szóbeli vizsgából áll, melyet egy, a főiskola tanáraiból és a pénzügyminisztérium által a gyakorlatban működő szakegyenékből alakított bizottság előtt kell letennie.

Az iskolák előadási nyelve kizárólag magyar. Úgy a főiskola, mint a bányaiskola hallgatói minden iskolaévben gyakorlati kirándulásokat is tesznek különböző bányatelepekre úgy bel- mint külföldön. Úgy a főiskolán, mint a bányaiskolákon a szegénysorsu jó tanulók könnyebb megélhetését számos jutalom és ösztöndíj segíti elő.

16. Személyzeti ügyek, munkástelepek.

A magyarországi szénbányák munkásainak jórésze ezelőtt 25 évvel még külföldi származásu volt. Krajna, Stiria, Csehország, Morvaország, Galiczia, Szilézia, Németország, Olaszország, Franciaország és Belgium, tehát a kontinens nyugati államai adták össze bányamunkásainkat.

Magyarország vérbeli magyar népe, valamint számos nemzetiségi népe kivétel nélkül alig akart a szénbányászat nehéz és veszélyes mesterségére vállalkozni, minek főleg az volt az oka, hogy még 25 évvel ezelőtt a szénbá-

nyák tisztviselői és altszti kara majdnem kizárólag idegen volt, akik az itteni néppel sem banni, sem magukat megértetni nem tudták.

Mióta azonban a tisztviselői és felőri állásokat a magyar iskolákból kikerült magyar egyének foglalták el, a viszony megváltozott és nemesak a vérbeli magyar, de hazánk minden nemzetisége hozzácsokott a szénbányamunkához. Ma a szénbányászat az országban a műveltség és magyarosodás előőrse. Ahol egy kőszénbányát megnyitnak, ott terjed a magyar állameszme és rohamosan emelkedik a műveltség. Ma már az összes magavállalatok és ezek alkalmazottjai az ország leghazafiasabb elemei.

A bányamunkás és ennek gyermekei kiképzetéséről részben az állam, részben a munkaadók gondoskodnak, mimellett a vallásos nevelésre is kellő gondot fordítanak. Minden felekezethez megvan a maga hitoktatója. Vannak helyek, mint pl. Petrozsény, hogy egy helyen hét felekezeti: római katolikus, görög katolikus, görög keleti, ágostai hitv. evangélikus, református, unitárius és zsidó van képviselve s mindezek békés egyetértésben élnek egymás mellett.

A magyar bányamunkás eddig még jábor, ragaszkodó hívője saját vallásának.

A bányamérnökök és altsztek kivétel nélkül műveltek és azon a vidéken, ahol alkalmazva vannak, a legelső társaságok tagjai.

Majdnem minden magánvállalat és az állam is épít tisztviselői, altszttjei és munkásai részére lakásokat és lakótelepeket, melyek kivétel nélkül teljesen modernnek és vízvezetékkel, közvilágítással, kórházakkal, jó iskolákkal, vendéglőkkel, templomokkal is elvannak látva.

17. Társzláda. Rokkantsnyugbérintézetek.

Az új bányatörvény a tisztviselő és munkásbiztosítás terén sok fennálló nehézséget fog megszüntetni. A most még érvényben levő osztrák bányatörvény mellett a magánszolgálatban álló egyének ellátása igen hiányos. Az állami szolgálatban levő tisztviselők és altsztek az állami nyugdíjalap részesei, a magánvállalatok tisztviselői részére egyik-másik vállalatnak van saját nyugdíjalapja, de a 65 vállalat legnagyobb része ennek híjával van. Ezen

vállalatok tisztviselői magukat szolgálati szerződéssel biztosítják.

Úgy az állami, mint a vállalati munkások ellátásáról a kötelező nyugbérintézetek az úgynevezett társzpénztárak gondoskodnak.

A magyarországi kőszénbányáknak összesen 50 társzládájuk van 11,478,933 K tőkével.

Minden társzládának más alapszabálya s más követelményei vannak. A társzládák kezelését a bányahatóság ellenőrzi. A kezelés a munkások autonóm jogán alapszik. A kezelő választmányt a munkások maguk választják és ezeknek működését maguk ellenőrzik.

18. A bányaművek igazgatása.

A legfelsőbb bányahatóság a m. kir. pénzügyminisztérium. Ennek kebelében két egymástól független osztály van: a XIV., mely az állami bányaművek központi vezetését végzi és a XV., mely a bányahatósági teendők ellátására hivatott.

Az egész ország területén hét bányakapitányság és három főbányabiztoság működik.

A magánvállalatok legnagyobb része részvénytársaság, melynek választmányja választja az igazgatóságot, melynek élén az elnök áll. Ezenkívül vannak azonban családi és magántulajdonu szénbányák is. Vannak oly vállalatok is, melyek egy vagy több tőkecsoport birtokát képezik és ezek a vezetést közösen gyakorolják. Az állami szénbányák, melyek csak egy év óta állanak fenn, a pénzügyminisztérium kebelében létesült szénbányaosztály vezetése alatt állanak.

Az új bányatörvény életbe hívása után az igazgatás tekintetében is tetemes változások lesznek.

19. Szénminőség. Vegyelemzések.

A magyarországi szén minősége csak annyiban mondható hátrányosnak, hogy a tulajdonképeni produktív karbon-korból kevés telep ösmeretes. Tulajdonképen csak egyetlen ilyen telep van fejtés alatt a Resicza melletti Szekulon.

Igen kívánatos lenne, hogy a tőke a fekete-szénkérdés megoldására mielőbb vállalkoznék.

A tulajdonképeni kőszén nálunk a liasz-szén helyettesíti, mely 7 kg. elgőzőlögtetést is elér.

Barnaszénünk aránylag igen igen jó minőségűek; van olyan barnaszénünk is, mely a 7000 kalóriát eléri.

Szénbányászatiunk súlypontja eddigelé a barnaszéntermelésen nyugszik. Ezt bizonyítja az is, hogy míg a 77,000.000 q évi termelésből feketezésen csak 11,000.000, addig a barnaszén 66,000.000 q.

A lignittermelés évről-évre mindinkább emelkedik, ez is elég jóminőségű és sok helyen eléri a 3800 kalóriát. Amint a barnaszén-szükség beáll, azonnal megindul a lignitbányászati fejlődése.

Az összes gyáripari szükségletek ellátásán kívül most már a gyorsvonati mozdonyok kiszolgálására is nagyrészt barnaszént alkalmaznak. A 32,000.000 q szénbehozatal oka tulajdonképpen ma csak az, hogy az ország e pillanatban szénszükségletét saját termeléséből nem képes fedezni. Hogy ezt tehesse, a termelést legalább 110,000.000 q-ra kellene fokoznia. Szükséges lenne tehát, hogy még több vállalat

alakuljon s az állami szénbányászat mentől nagyobb mértékben termeljen.

A magyarországi szénfajták vegyelemzési adatai számos munkában megtalálhatók.

Majd minden szakértői vélemény, minden monografia, minden geológiai felvételtől szóló jelentésben megtaláljuk az illető területen talált szén vegyelemzését. Összeszedve és rendszeresen feldolgozva ez az anyag azonban — mint már említettem — csak két munkában, a Kalecsinszky és Grittner műveiben van meg.

Grittnernek, mint az államvasutak alkalmazottjának, volt a legjobb alkalma a szénelemzéseket nagy szállítmányokból vett próbák alapján nagy mértékben végezni, ezért tartottam legalkalmasabbnak az alább közölt adatokat a Grittner munkájából kivenni. Ezenkívül Grittnernek módjában állott egy és ugyanazon bányából különböző éveken termelt szenet elemezni, minélfogva adatai a valóságnak a lehető leghűbb képét adják.

A Grittner-féle vegyelemzések eredményei 1900-ig.

A szén megnevezése	Karbon	Hamu	Éghető kén	Kaloria
1. <i>Agostonfalva</i> (Háromszék-megye)	46.40	10.16	0.54	3901
2. <i>Ajka</i> (Veszprém-megye)	51.61	9.16	3.61	4695
3. <i>Anina</i> (Krassó-Szörény-megye)	76.36	6.05	0.17	7073
4. <i>Aninosza</i> (Hunyad-megye)	65.57	10.49	1.47	6294
5. <i>Annavölgy</i> (Esztergom-megye)	55.87	10.03	3.19	5142
6. <i>Baglyasalja</i> (Borsod-megye)	57.37	11.72	1.14	5258
7. <i>Bánfalva</i> (Heves-megye)	42.24	19.14	2.76	3915
8. <i>Bátöny</i> (Heves-megye)	53.83	25.72	0.25	5129
9. <i>Besztercze</i> (Beszterce-Naszód-megye)	51.16	13.29	0.42	4508
10. <i>Bielohegy</i> (Kőrös-Belovár-megye)	50.67	8.59	0.87	4461
11. <i>Bogdán</i> (Pozsega-megye)	44.26	22.37	5.71	4390
12. <i>Bregeda</i> (Krassó-Szörény-megye)	82.10	10.07	0.84	7386
13. <i>Cernik</i> (Pozsega-megye)	44.94	12.19	1.98	4244
14. <i>Csiba</i> (Nógrád-megye)	52.24	14.18	0.71	4702
15. <i>Csolnok</i> (Esztergom-megye)	56.67	8.16	3.18	5327
16. <i>Czenter-Királd</i> (Borsod-megye)	52.26	4.51	0.85	4480
17. <i>Dank</i> (Kolozs-megye)	51.38	16.84	5.15	5032
18. <i>Derna</i> (Bihar-megye)	41.99	18.06	4.40	3975
19. <i>Diósgyőr</i> (Borsod-megye)	50.08	6.81	0.92	4454
20. <i>Domán</i> (Krassó-Szörény-megye)	80.33	8.02	0.53	7583
21. <i>Domovec</i> (Varasd-megye)	43.31	13.71	0.84	3769
22. <i>Dorog</i> (Esztergom-megye)	19.17	9.66	2.50	5563
23. <i>Drenkova</i> (Krassó-Szörény-megye)	62.25	22.23	4.20	6118
24. <i>Ebszöny</i> (Esztergom-megye)	53.51	13.84	5.47	5222
25. <i>Egeres</i> (Kolozs-megye)	53.10	21.62	4.96	5102
26. <i>Forgácskút</i> (Kolozs-megye)	47.21	23.15	4.85	4710
27. <i>Golubovec</i> (Varasd-megye)	56.51	11.61	3.86	5527

A szén megnevezése	Karbon	Hamu	Éghető kén	Kaloria
28. <i>Gyanafalva</i> (Vas-megye)	41.88	11.49	0.62	3597
29. <i>Jagnejedovac</i> (Kőrös-Belovár-megye)	50.46	6.89	1.48	4504
30. <i>Kaczola</i> (Borsod-megye)	44.75	16.06	3.01	4067
31. <i>Kaproncza</i> (Kőrös-Belovár-megye)	37.73	16.60	0.66	3322
32. <i>Karancsalja</i> (Nógrád-megye)	59.41	9.26	1.29	5565
33. <i>Kárász</i> (Baranya-megye)	70.68	17.81	1.68	6341
34. <i>Karlócza</i> (Szerém-megye)	40.42	15.99	2.84	3703
35. <i>Kazincz</i> (Borsod-megye)	44.20	14.81	1.31	3877
36. <i>Kéthely</i> (Somogy-megye)	36.42	16.60	0.25	3028
37. <i>Kis-Braszin</i> (Nógrád-megye)	45.23	8.12	0.85	3847
38. <i>Komló</i> (Baranya-megye)	63.96	16.93	4.62	6258
39. <i>Kraljevcsan</i> (Zágráb-megye)	46.19	12.51	2.56	4240
40. <i>Krapina</i> (Varasd-megye)	51.58	15.29	4.63	4966
41. <i>Ljeszek</i> (Árva-megye)	53.03	7.37	0.61	4636
42. <i>Laspész</i> (Hunyad-megye)	74.75	4.62	3.80	7534
43. <i>Mátranovák</i> (Nógrád-megye)	51.31	14.02	0.17	4969
44. <i>Mátraszék</i> (Nógrád-megye)	57.91	14.11	0.88	5451
45. <i>Mecsencsán</i> (Zágráb-megye)	42.45	16.37	2.17	3764
46. <i>Muzsony</i> (Borsod-megye)	48.08	7.97	1.54	4242
47. <i>Nagymányok</i> (Tolna-megye)	71.02	9.47	0.04	6810
48. <i>Novimavov</i> (Varasd-megye)	53.87	11.33	1.95	4950
49. <i>Ó-Sopot</i> (Krassó-Szörény-megye)	56.42	14.11	2.51	5361
50. <i>Pécs</i> (Baranya-megye)	74.52	13.50	3.09	7086
51. <i>Pescenó</i> (Varasd-megye)	41.01	10.04	0.84	3547
52. <i>Petrozsény</i> (Hunyad-megye)	85.85	8.41	3.33	7153
53. <i>Potok</i> (Krassó-Szörény-megye)	54.66	23.89	2.48	5252
54. <i>Romhány</i> (Nógrád-megye)	55.30	7.58	0.21	4920
55. <i>Schnellersruhe</i> (Krassó-Szörény-megye)	72.36	16.21	4.94	7061
56. <i>Sajószentpéter</i> (Borsod-megye)	47.09	15.76	2.25	4333
57. <i>Salgótarján</i> (Nógrád-megye)	57.51	10.81	0.93	5282
58. <i>Skalic</i> (Lika-Krbava-megye)	42.75	11.75	0.91	3834
59. <i>Slatina</i> (Pozsega-megye)	27.31	6.21	0.50	2301
60. <i>Sokolovac</i> (Kőrös-Belovár-megye)	40.74	12.20	1.67	3640
61. <i>Somodi</i> (Abauj-Torna-megye)	45.95	18.45	5.32	4386
62. <i>Somosújfalva</i> (Nógrád-megye)	61.63	7.09	1.10	5344
63. <i>Szabolcs</i> (Baranya-megye)	72.02	16.27	1.51	7033
64. <i>Szapár</i> (Veszprém-megye)	52.47	5.74	0.30	4541
65. <i>Szászvár</i> (Baranya-megye)	68.66	19.17	0.15	6451
66. <i>Szekul</i> (Krassó-Szörény-megye)	67.21	17.64	1.06	6463
67. <i>Szendró</i> (Borsod-megye)	39.73	14.96	1.98	3588
68. <i>Szurduk</i> (Bihar-megye)	63.24	4.68	3.82	6044
69. <i>Szűcs</i> (Heves-megye)	49.08	13.23	1.56	4561
70. <i>Tata</i> (Komárom-megye)	60.17	10.28	2.17	5836
71. <i>Thallheim</i> (Vas-megye)	41.52	13.92	3.80	3683
72. <i>Tokod</i> (Esztergom-megye)	54.09	13.75	5.40	5097
73. <i>Tokod-Várberek</i> (Esztergom-megye)	49.03	17.21	3.83	4706
74. <i>Touin</i> (Varasd-megye)	40.32	20.63	6.59	3786
75. <i>Trojstvo</i> (Kőrös-Belovár-megye)	44.21	10.25	0.37	3856
76. <i>Újbánya</i> (Krassó-Szörény-megye)	67.63	22.98	0.20	6318
77. <i>Újgradiska</i> (Pozsega-megye)	48.15	8.42	0.23	4268
78. <i>Váralja</i> (Tolna-megye)	65.98	19.61	3.02	6539
79. <i>Várpalota</i> (Veszprém-megye)	48.48	7.74	0.26	4355
80. <i>Vercerova</i> (Krassó-Szörény-megye)	41.60	10.75	2.68	3756
81. <i>Vértessomló</i> (Komárom-megye)	46.16	20.22	0.36	4247

folyamán, az állam 499.188 t.-val, a magánbányászat pedig 997.849 t.-val részesedik. Igaz ugyan, hogy Bajorország kőszéntermelése mennyiség tekintetében igen jelentékeny, minőség tekintetében azonban távolról sem állja ki a versenyt a Ruhrvidék kőszéntermelésével. Az a tény azonban konstatació, hogy a széntermelés emelkedése folytán, az idegen szénnek Bajorországba való bevitelére folytonosan csökkent, a minek következtében sok millió márka benn maradt az országban.

Bajorország területére az 1905. év folyamán összesen 4.113.613 t. szénét vittek be, holott 1906-ban az ipar magas konjunktúrája dacára, ez a bevétel csak 3.701.629 t. volt, mert a termelés emelkedése az ország szénben való keresletének legnagyobb részét fedezte. Az 1907. évben Bajorország összesen 2.137.700 tonna barnaszénét és 2.555.569 t. kőszénét importált. A barnaszénét Csehország szállítja, a honnan 2 millió tonnánál többet vittek be, a kőszénét pedig a Rajna vidékéről és Westfáliából szállították, a honnan 662.188 t. érkezett. Ezt Csehország követi 550.827 t.-val, azután Hessen 475.937 tonnával és végül Szilézia következik 174.410 t.-val. Legtöbb szénét a bajor államvasutak fogyasztanak, amennyiben 836.434 t. kőszénét vásároltak 11.447.404 márka értékben. Barnaszénét a bajor vasutak összesen 193.405 tonnát hozattak 1.601.938 márka értékben.

(Közgazdasági Értesítő. 1908. 46. sz.)

Lts.

Vasérczkiviteli tilalom Oroszországban. Röviden jeleztük, hogy az orosz kormány a vasérczkivitel díjszabását a Donetz vidékről Németországba fel akarja emelni és ilyen módon akar a sziléziai vasérczkivittel megküzdeni. Most mint a «Torgowia u. Promy-

schlem» az «Ipar és Kereskedelem Képviselői-nak Tanácsa»-nak lapja közli, hogy a minisztertanács jul. 2-án a kereskedelmi miniszter által benyújtott vasérczkiviteli tilalmat az orosz határon át elfogadta. Ezek után ez a közlemény nem okoz meglepetést. Az orosz érczkivitel éppen az utóbbi években várokozásokon felül annyira emelkedett, hogy a belföldi még kezdetleges kohászipar nem tudta a felhalmozott érczet feldolgozni. A felesleges mennyiségnek idegen piacot kerestek és leginkább a Sziléziai Kohó-iparban találtak vevőt.

Az összes kivitelnek $\frac{1}{2}$ -ödrésze Sziléziára esik és a kereskedelmi miniszter szerint, mint az expozéjában ismerteti éppen Szilézia az, mely az egész orosz vasiparnak hatalmas vetélytársa. Az már nem engedhető meg, miként az exposé magyarázza, hogy az idegen ipart a saját ipara kárára hazai értékes érczekkel lássák el.

(Magy. Vas- és Gépujság.)

I. B. L.

A szapári kőszénbánya vasútja. A Szapári kőszénbánya r.-t. bányájától a déli vasút bodajki állomásáig ivarvasutat létesít. A vasút mely husz kilométer hosszban Veszprém és Fejér vármegyék területén fekszik. 0-76 m. nyomtávval épül és gőzüzemre rendeztetik be.

(Magy. Ker. L.)

Sz.

Az amerikai Egyesült-Államok petroleumtermelése az 1907. évben. A washingtoni kormány összeállítása szerint a világ petroleumtermelése 1907-ben mintegy 262 millió hordó, szemben az 1906. évi 212 millióval. A szaporodás tehát kerekén 50 millió, Ebből az össztermelésből esett az Egyesült-Államokra 166 millió hordó s eszerint e tekintetben túlszárnyalnak minden más államot. Ez kitűnik az alábbi kimutatásból is:

Termelő ország	Termelés hordókban		Tonna
	1906-ban	1907-ben	
Egyesült-Államok	126.493.936	166.095.335	22.149.862
Oroszország	58.897.311	61.850.734	8.247.795
Szumatra, Jáva, Borneo	8.662.572	8.738.302	1.178.797
Gallezia	5.467.967	8.360.441	1.175.974
Románia	6.378.184	8.118.207	1.129.097
India	4.015.803	4.844.162	579.316
Japán	1.710.768	2.010.639	268.129
Mexiko	—	1.000.000	133.356
Kanada	569.753	788.872	105.200
Németország	578.610	756.631	106.379
Peru	42.419	65.476	8.732
Olaszország	53.577	53.509	7.450
Egyéb államok	30.000	30.000	4.000
Összesen	212.900.900	262.212.299	35.094.486

Eszerint tehát az Egyesült-Államok az összes petroleumtermelés 63%-át szállították, míg Oroszországra csak 23%-o esik. A többi ország

alig jöhet számba, mert az egyes államokra alig esik $3\frac{1}{2}$ %-o.

V. F.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgató-tanácsának 1908. évi decz. hó 7-én tartott ülése.

Jelen vannak: Gróf Teleki Géza elnök, Farbak István alelnök, Gálocsy Árpád titkár, Gágor Emil pénztáros, dr. Balkay Béla ügyész, dr. Szeőke Imre könyvtáros, Dérer Mihály, Lázár Zoltán, Probstner Alfréd, Stépán Miksa, Zsigmond Árpád.

Jegyzőkönyv-hitelesítők: Dérer Mihály, Lázár Zoltán.

Távolmaradásukat bejelentették: Andreics János, Déry Károly, Münnich Kálmán, Pauszperl Károly, Topseher Samu, Wahlnér Aladár.

Elnök az ülést megnyitván, **titkár** bejelenti, hogy Andreics János alelnököt baleset érte s lábtörés következtében az üléseken való részvételben egy ideig akadályozva lesz.

Az igazgatótanács részvételt fejezi ki s titkárt megbizta, hogy ezt Andreics tudomására hozza. **Titkár** bejelenti, hogy Horváthy József a tárgymutató kéziratát elkészítette.

Az igazgatótanács elhatározza a tárgymutatót, mely a Bányászati és Kohászati Lapok 1870—1902. évfolyamait öleli fel, 200 példányban kinyomatja, egyben felkéri Dérer Mihályt, Wahlnér Aladárt és Vajna Miklóst, hogy a munkát bírálják el, hogy az elbírálás után az írói tiszteletdíjra vonatkozólag titkár tegyen indítványt, a kiadásra vonatkozólag pedig a nyomdával lépjen érintkezésbe.

Titkár bejelenti, hogy Damkó József szobrász a Cséti-szobor mintázásával elkészült, azt Tavi Károlyval és Cséti Róberttel megtekintették és kivitelre elfogadták. Ajánlja azonban az igazgatótanácsnak, hogy az eredeti megállapodástól eltérőleg ne márványból faragassák, hanem bronzból öntessék, mert a főiskola nyitott előcsarnokában ez inkább megfelel.

Az igazgatótanács ily értelemben határoz. **Titkár** bejelenti, hogy a főiskolai ifjusági kör elnöksége arra kéri az egyesületet, hogy eszközöljön ki a pénzügyminisztériumnál olcsó kölcsönt az «Otthon» építési költségeinek fedezésére.

Az igazgatótanács ily értelemben fog a minisztériumnak felírni.

Titkár beterjeszti a magyarországi vas- és fém-munkások központi szövetségének levelét, melyben egyesületünket arra kéri, hogy segítse elő a szövetség helyiségeiben a bányászat és kohászat körébe vágó népszerű előadások rendezését.

Az igazgatótanács szívesen veszi tudomásul a kívánságot, azt a maga részéről igen helyesli s felszólítja tagjait, hogy ily előadások tartására vállalkozzanak.

Titkár bejelenti, hogy a londoni chemical kongresszus magyar előkészítő bizottsága működését megkezdette s a már eddig bejelentett előadások tárgya s a kongresszussal kapcsolatos kirándulások programja igen kívánatosná tenné, hogy e kongresszuson a magyar vas- és fémkohászat is képviselve legyen.

Az igazgatótanács fontosnak tartja a képviselést és ezért elhatározza, hogy a pénzügyminisztériumtól két szakgyeget kiküldetését kéri fogja.

Titkár bejelenti, hogy a múlt ülés határozata alapján a nyersolaj kedvezményes fuvardíjteleinek beszüntetése iránti kérvényt a kereskedelemügyi minisztériumhoz az elnökség fel fogja terjeszteni, a vasárnapi munkaszünetre vonatkozólag azonban ajánlja, hogy azon határozat megtartása mellett, hogy a bányák és kohók e törvény rendelkezései alól kivétesse, célszerű lenne a javaslatot mégis letárgyalni s arra az eshetőségre, ha a fő kérdés el nem fogadtatnék, a bányászat és kohászat szempontjából azt kritika tárgyává tenni.

Az igazgatóság ily értelemben határoz és a javaslatot Dérer Mihály és Lázár Zoltánnak adja ki elbírálás végett.

Több tárgy hiányában elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Gálocsy Árpád s. k.,
titkár.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybánya-vidéki osztályának 1908. év november hó 26-án d. u. 4 órakor Nagybányán, a kir. bányaigazgatóság tanácstermében tartott osztálygyűlés alkalmával.

Jelen voltak:

Neubauer Ferenc elnök, Moldován László alelnök, Szellemy Geyza titkár, Alföldy Zoltán, Altnéder Ferenc, Bajnóczy Sándor, Baumert Károly, lovag Berksz Leó, Bertalan Miklós, Gálffy Pál, Gellért Béla, Hullán János, Hupka Károly, Joós Lajos,

Dr. Kádár Antal, Kondor Sándor, Dr. Makray Mihály, Martiny István, Muzsnay Ferencz, Oblatek Béla, Ocsárd Károly, K. Pauer Viktor, Pethe Lajos, Révay Károly, Sebelle Gyula, Schönherr Sándor, Spitzer Pál, Stoll Béla, Dr. Stoll Tibor, Dr. Szokolai Pál, Dr. Tóth Gábor, Dr. Wagner József, Weisz György, Wieszner Richard, Bertalan István vendég.

Tárgyak:

1. Elnöki megnyitás és bejelentések.
 2. Dr. Kádár Antal felolvasása: a frankfurt a/M-ban folyó évben tartott I. nemzetközi menté-
ügyi kongresszusról szóló hivatalos jelentése.
 3. Révay Károly felolvasása: «Nagyág a sza-
badságharex alatt».
 4. Indítványok.
1. Elnök a szép számmal megjelent tagokat üdvözölve, megnyitja a gyűlést és a jegyzőkönyv vezetésével Szellemy Gyéza titkárt bizza meg, a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Wieszner Richard és Alföldy Zoltán tagtársakat kéri fel.
- A tárgysorozat a átérve, felkéri Dr. Kádár Antal urat, hogy felolvasását tartsa meg.
2. Dr. Kádár Antal előadja: a Frankfurt a/M-ban folyó évben tartott I. nemzetközi menté-
ügyi kongresszusról szóló hivatalos jelentését. Az

érdekes és tanulságos előadásért jegyzőkönyvi köszönetet szavaztatott.

3. Következett Révay Károly, nagy tetszéssel és éljenzéssel fogadott felolvasása «Nagyág a szabadságharex alatt».

Mindkét előadás közlés végett a Bányászati és Kohászati Lapoknak elküldték.

4. Az indítványok során pártoló tagnak ajánlatot Frankfurt Lajos.

Nevezett a tagok sorába egyhangulag felvétellett. Több tárgy nem lévén, elnök a gyűlést bezárja.

K. m. f.

Neubauer s. k.
elnök.Szellemy Gyéza s. k.
titkár.

A jegyzőkönyv hitelül:

Alföldy Zoltán s. k. Wieszner Richard s. k.

Jegyzőkönyv

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» selmecz- és bélabányá-
vidéki osztályának 1908. évi november hó 18-án tartott rendes osztályüléséről.

Jelen vannak:

Grillusz Emil elnök, Dr. Schwartz Ottó alelnök, Veress József titkár, Pachmayer János pénztáros, Bradofka Frigyes, Faller Károly, Farbak Gyula, Kachelmann Farkas, Nikl János, Sobó Jenő, Schelle Róbert választmányi tagok; Baliga Aurél, Burghardt József, Fischer Samu, Grünhut Gyula, Hamrák Ferencz, Kalotsa Imre, Kövesi Antal, Kropelka Ferencz, László Adolf, Mracsek Lipót, Platzer Sándor, Plotényi Géza, Ponner János, Tumann Kálmán rendes tagok.

Tárgysorozat:

1. Jelentés a geletneki Dr. Szabó-émlék ügyben s végleges költségkimutatás.
 2. Pénztáros jelentése.
 3. A főiskolai körüli otthon segélyezésére vonatkozó kérvény tárgyalása.
 4. Az ipartörvényjavaslat tárgyalása.
 5. Esetleges indítványok.
1. Elnök az ülést megnyitván, üdvözlé az osztály tagjait s felkéri a titkárt a geletneki Dr. Szabó-émlék ügyben való jelentéstételre. Titkár az emlék felállításának végleges költségkimutatását követően ismerteti: Majeresik vállalkozónak a Kachelmann Károly által felajánlott s 1 m. nagyságu betűkből álló «Szabó-szék» felírás elhelyezéseért, továbbá a felírást magyarosó emléktáblának be-
falazásáért fizettünk 900 K-t, az öntött emléktábláért 415 K-t. A leleplezési ünnepélyvel kapcsolatban fölmertült 123 K költség. Az összes költség tehát 1438 K, miből levonva a Magyarhoni Földtani Társulat által küldött 944 K 58 f-t, kiténik, hogy osztályunk 493 K 42 f-rel járult hozzá az emlék létesítésének költségeihez, nem számítva a Kachelmann Károly tagtársunk által ajándékozott betűket. Ezzel kapcsolatban javasolja titkár, hogy Kachelmann Károlynak áldozatkészségeért az osztály szavazzon jegyzőkönyvi köszönetet, mi egyhangulag meg is történt. Mivel osztályunk már

akkor, midőn a Földtani Társulat kérelmére magára vállalta a Szabó-émlék létesítését, úgy határozott, hogy amennyiben a Földtani Társulat által rendelkezésünkre bocsátott összeg nem volna elegendő, a hiányzó összeget az osztály pénztára fogja fedezni, ezért a költségekre vonatkozó jelentés tudomásul szolgál. Titkár röviden ismerteti még az apáthegyaljai községi úrbérek s a selmeczi osztály képviseletében Kachelmann Károly és Veress József közt a Szabó-émlékre vonatkozólag létrejött barátságos megállapodást, melynek lényege az, hogy a szék tulajdonjoga feltétlenül a régi tulajdonosoké, a mennyiben pedig előállna az az eset, hogy a betűk útban volnának, pl. ha kőfejtés ezéjéből bányát nyitnának, a selmeczi osztály kötelezettséget vállal arra nézve, hogy a felírást az értesítéstől számított záros határidőn belül eltávolítja, esetleg más alkalmas ponton újból felállítja.

Az osztályülés titkár jelentését tudomásul veszi.

2. Pénztáros jelentése az osztály pénztárának állapotáról. Pénztáros jelenti, hogy az osztály jelenleg 526 K 13 f-rel rendelkezik.

3. A főiskolai otthon segélyezésére vonatkozó kérvény tárgyalása. A főiskolai körnek az «Otthon» segélyezése tárgyában az egyesület választmányához beadott kérelmére vonatkozólag mult osztályülés tudvalevőleg úgy határozott, hogy előbb a házalpra vonatkozó számadásokat kéri be s csak azután határoz a kérelem dolgában, illetőleg tesz javaslatot a választmányának. A számadások most beérkezvén, a választmány azok átvizsgálása után az osztályülésnek következő javaslatot teszi:

A mint a részletes számadásokból kiténik, hogy az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» 500 K-val járult a házalaphoz, ezzel az Országos Egyesület részéről az ügy elintéztnek tekinthető, mivel az anyaegyesülettől anyagi viszonyaira (való tekintettel többet kívánni nem lehet; a selmeczvidéki osztály pedig a maga részé-

ről szavazzon meg egyszersmindenkorra 100 K-t. A főiskolai kör ama kérelmére vonatkozólag pedig, hogy a kormány 20.000 K-as kamatmentes kölcsönt bocsásson rendelkezésére, azt az ajánlatot tegye osztályunk az anyaegyesületnek, hogy ez iránt folterjesztést intézzen a pénzügyminisztériumhoz.

Az osztály egyhangulag megszavazza a 100 K-át a körü otthon részére és elhatározza, hogy a választmány javaslata értelmében fog az anyaegyesületnek előterjesztést tenni.

A tárgysorozat következő pontja: az ipartörvényjavaslat tárgyalása. Elnök jelenti, hogy a központból leküldték az ipartörvény tervezetét. Javasolja egy szűkebb körű bizottságnak kiküldését, melynek feladata lesz az ipartörvénytervezetről véleményt mondani. Sobó Jenő véleménye szerint a kiküldendő bizottságnak a törvénytervezetnek főleg ama pontjaira kellene véleményadásakor kiterjeszkednie, a melyek — bár a bányászat, a kohászat

nagyobb része a törvény rendelkezései alól ki van véve — a bányászatra főleg a selmeczvidéki bányászatra vannak visszahatással.

Az osztályülés a javasolt bizottság tagjait felkéri Szentistványi Gyula, Réz Géza, Litschauer Lajos és Somogyi Géza tagtárs urakat azzal, hogy előterjesztésüket folyó év december hó 15-ig megtögyék.

Egyéb tárgy nem lévén s indítvány nem tétetvén, elnök a mai ülés jegyzőkönyvének hitelesítésére fölkéri Platzer Sándor és Fischer Samu tagtárs urakat s az ülést bezárja.

K. m. f.

Veress József s. k.

Grillusz Emil s. k.

A jegyzőkönyv hitelül:

Platzer Sándor s. k.

Fischer Samu s. k.

1908 november havában befizettek:

I. Tagdíjra.

a) 1904-re:

Dr. Makray Mihály Nagybánya 12 K.

b) 1905-re:

Aliquander Ödön Ózd 12 K, Branszky Vendel Rozsnyó 12 K, Kalotsa Imre Selmezbánya 6 K, Dr. Makray Mihály Nagybánya 12 K, Sántori Miksa Budapest 12 K. Összesen 54 K.

c) 1906-ra:

Aliquander Ödön Ózd 12 K, Branszky Vendel Rozsnyó 12 K, Esztó Péter Petrozsény 12 K, Fényes Gyula Petrozsény 12 K, Lengyel Miksa Anina 4 K, Dr. Makray Mihály Nagybánya 12 K, Schreiner Jenő Petrozsény 12 K, Sántori Miksa Budapest 12 K, Tuka László Verespatak 6 K. Összesen 94 K.

d) 1907-re:

Aliquander Ödön Ózd 12 K, Blazsek János Beocsin 3 K, Esztó Péter Petrozsény 8 K, Florian Ambrus M.-Vásárhely 12 K, Horváth József Anina 12 K, Kann Emil Budapest 12 K, Káldor Árpád Egereséhi 12 K, Konesek Pál Rozsnyó 12 K, Mátyás Lajos Eger 12 K, Mrász Gábor Körmezbánya 12 K, Mauthner József Nagyvárad 12 K, Dr. Makray Mihály Nagybánya 12 K, Sántori Miksa Budapest 12 K, Schreiner Jenő Petrozsény 12 K, Dr. Szontágh Tamás Budapest 12 K, Tuka László Verespatak 6 K. Összesen 173 K.

e) 1908-ra:

Ágfalvi Alajos Selmezbánya 12 K, Albert Ferencz Zalatna 12 K, Aliquander Ödön Ózd 12 K, báró Baratta Norbert Pótlár 12 K, Boleman Géza Selmezbánya 12 K, Bortnyák István Járdánháza 12 K, Baliga Gusztáv Diósgyőr 12 K, Bene Géza Anina 12 K, Benedikty Kálmán Dobsina 12 K, Barthalos Árpád Salgótarján 12 K, Bergh Tivadar Kudsir 12 K, Brauner Nándor Brod a/S 12 K,

Blazsek János Beocsin 12 K, Blazsek Aladár Vulkán 12 K, Balázs Imre Nagybánya 12 K, Bischitz Béla Budapest 12 K, Bender Ernő Vashegy 12 K, Bálint Miklós Resicza 12 K, Buday Ernő Budapest 12 K, Bányahivatal Székely 12 K, Broszmann Jenő Selmezbánya 12 K, Chytil Cirill Vaskőh 12 K, Coray Armin Resicza 12 K, Csorbits László Kapronca 12 K, Clement Béla Wöllersdorf 12 K, Dombrowszki Lajos Ózd 12 K, Drenkovi Kőszönbánya 12 K, Délmagyarországi Kőszönbánya Tolnaváralja 12 K, Dömötör János Nagybányád 4 K, Erti Lajos Gölniezbánya 12 K, Engel Armin Budapest 12 K, Eliášek Vilmos Lupóny 12 K, Frank Adolf Budapest 12 K, Frosch Pál Petrozsény 12 K, Felsőszilvögyi Kőszönbánya r.-t. 12 K, Dr. Förster Lajos Nyustyalikér 12 K, Füstös István Zolyombrezó 12 K, Fries János Resiczabánya 12 K, Gyirky Gyula Ózd 12 K, Grósz Abris Szászvár 12 K, Grewing Hermann Zolyom 12 K, Geszt György Budapest 12 K, Dr. Grundmann Frigyes Budapest 12 K, György Albert Anina 12 K, Gulovics Elek Zágráb 12 K, Gianone Virgil Pécs 12 K, Gallow Károly Beszterezbánya 12 K, Gallow Géza -Radna 12 K, Gaul András Tolnaváralja 12 K, Gyurják Miklós Handlova 12 K, Hoensch Ede Putnok 12 K, Heindl Géza Vasas 12 K, Hroziensik István Petrozsény 12 K, Hoffner Ferencz Mizerska 12 K, Hahn Károly Rudobánya 12 K, Horváth József Anina 12 K, Hamrák Ferencz Selmezbánya 12 K, Hopp Károly Arad 12 K, Hentschel Robert Korompa 12 K, Dr. Horváth Ernő Budapest 12 K, Hendrich Antal Mária-huta 12 K, Herbeck Venczel Aknaszlatina 6-20 K, Jávorka Mihály Dorogh 12 K, Jakab Dénes Gölniezbánya 12 K, Jánk Sándor Rudobánya 12 K, Krausz Nándor Rozsnyó 12 K, Kall József Budapest 12 K, Kelemen M. István Budapest 12 K, Kir. pénzverőhivatal Körmezbánya 12 K, Knöpfler Z. Gyula Körmezbánya 12 K, Kann Emil Budapest 12 K, Kristofok Ferencz Szápár 12 K, Kurländer Mihály Szalónak 12 K, Königstein Hermann Váralja 12 K, Kováld Peter Budapest 12 K, Kralovszky Imre Nemtőbánya 12 K, Külley Elemér Lupóny 12 K, Koteles István dr. Zolyombrezó 12 K, Liptay B.

Jenő Salgótarján 12 K, Löwenheim Mór Budapest 12 K, Löwenstein Arnold Budapest 12 K, Láposits Tódor Rákostanya 12 K, Lapp fűróvállalat Budapest 12 K, Machula Károly Somsály 12 K, Mátray Antal Budapest 12 K, Magnezitipar r.-t. Budapest 12 K, Marton János Budapest 12 K, Müller Bruno Budapest 12 K, Muzsnay Ferenc Nagybánya 12 K, Mauthner József Nagyvárád 12 K, Marek Mór Petrozsény 12 K, Dr. Makray Mihály Nagybánya 2 K, Machán József Budapest 12 K, Machán Ottó Budapest 12 K, Magyar Ált. Kőszénbánya r.-t. Budapest 12 K, Mossóczy Sándor Marosújvár 12 K, Mischitz Nándor Márkusfalva 12 K, Neuschwendtner Ferenc Besztercebánya 12 K, Nemes Ödön Menyháza 12 K, Nagy Sándor Szurdok 12 K, Ortway Alajos Rosieza 12 K, Özdí gyári Kaszino Ózd 12 K, Dr. Quirin Leo Ózd 12 K, Podhradsky Lajos Korompa 12 K, Plovaresy Jenő Máriahuta 12 K, Paikert Henrik Piski 12 K, Róna Sándor Budapest 12 K, Rök Gyula Budapest 12 K, Rök István Budapest 12 K, Ringelsen Emil Pusztá-Kalán 12 K, Rézpörtyhivatal Besztercebánya 12 K, Ribényi István Lucziabánya 12 K, Rozlozsnik Pál Budapest 12 K, Rödiger Vilmos Temesvár 1 K, Reuss Emil Budapest 12 K, Rippner Dávid Trifail 12 K, Ranzinger Vincze Wien 12 K, Rataisky Ágost m Wöllerdorf 12 K, Stempel Gyula Besztercebánya 12 K, Stromszky Sándor Budapest 12 K, Straka F. Hautham 12 K, Serény Gyula Ferdinánd Budapest 12 K, Satori Miksa Budapest 12 K, Szaitz Gábor Petrozsény 6 K, Dr. Szontagh Tamás Budapest 12 K, Szentistványi Gyula Selmeczbánya 12 K, Szmolka Nándor Selmeczbánya 12 K, Szende Lajos Budapest 12 K, Szabó József Telek 12 K, Szalai Béla Budapest 12 K, Dr. Schul Győző Szászváros 12 K, Dr. Schafarik Ferenc Budapest 12 K, Schifter Ferenc Gölniezbánya 4 K, Schmidt Sándor Dorog 12 K, Tomasovszky Lajos Selmeczbánya 11-06 K, Urban Andor Marosújvár 13 K, Urban G. L. Budapest 12 K, Várpalotai ipartelepek Várpalota 12 K, Vida Jenő Budapest

12 K, Vilkolinszky Ernő Zólyombrézó 12 K, Wagner Tivadár Zólyombrézó 12 K, Wahlner Aladár Budapest 12 K, Weber Ede Középlak 12 K, Weisz Ármán Budapest 12 K, Wiesner Adolf Dúskna 12 K, Woditska István Selmeczbánya 10 K, Záborszky István Korompa 11 K. Összesen 1723-26 K.

f) 1909-re :

Bartel János Budapest 8 K, Dr. Beller Jenő Ózd 12 K, Clement Béla Wöllersdorf 12 K, Dömötör János Nagybáród 12 K, Szalai Béla Budapest 12 K, Szeitz Gábor Petrozsény 6 K, Tomasovszky Lajos Selmeczbánya 0-94 K. Összesen 62-94 K.

II. Évi hozzájárulás.

Magyar Általános Kőszénbánya r.-t. Budapest 600 K, Bányagazgatóság Ötösbánya 250 K, Ruda 12 Apostol 100 K, Oberschlesische Eisenbahn Bedarfs Act. Ges. bányagondnoksága Márkusfalva 200 K, Oesterr. Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft bányagondnoksága Máriahuta Zakárfalu 250 K, Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulat 200 K. Összesen 1600 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra :	a) 1904-re	12— K
	b) 1905-re	54— "
	c) 1906-ra	94— "
	d) 1907-re	173— "
	e) 1908-ra	1723-26 "
	f) 1909-re	62-94 "
	Összesen	2119-20 K
II. Évi hozzájárulás		1600— "
	Összesen	3719-20 K

Budapest, 1908 december 2-án.

Gáger Emil, egyes. pénztáros.

Pályázati felhívás.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» a gróf Teleki pályadíjat oly könyv megírására tűzte ki, mely a szénesztályozást, kokszolást és brikett készítését tárgyalja.

Oly 30-40 nyomtatott iv terjedelmű gyakorlati mű megírását kívánja az Egyesület, mely — különös tekintettel a magyar szénnek a vasipar, vasúti és hajózási forgalom, a gazdasági és házi szükségletekben (szobafűtés) való használhatóságára — ölelje fel a magyarországi ásványzsenek tulajdonságainak megfelelő mindazon berendezéseket és készülékeket, melyek szükségesek:

1. A szénnek száraz és nedves úton való osztályozása céljából, mi mellett tekintetbe veendő a fennmaradó nagyobb hamutartalmú szénnek (iszapés hulladék) értékesítésére is (generátor és kazántüzelés).

2. Az apró szénnek

a) kokszolása (kiterjeszkedve a melléktermények értékesítésére is) és

b) sajtolás által való értékesebbé tétele céljából.

3. A nyert termények raktározása és elszállítása céljából.

Iránylevél szem előtt tartandó, hogy a multnak átadott készülékek csak röviden, az olyan berendezések és készülékek pedig feltétlenül ismerttetendők, melyek — ha régi szerkesztmények is — mai napon is használatosak. A tárgyalásnál ezek elhelyezési módjára, teljesítményére, erő- és vízszükségletére, valamint gyakorlati értékére is, lehetőleg költségszámításokkal és termelési árak feltüntetésével ki kell terjeszkedni.

A pályadíj, vagy annak része a gróf Teleki Géza alapítványból 2000, azaz kettőezer korona vagy annak része.

Pályázni lehet az egész műre vagy annak három főrészére külön-külön.

A pályadíj egy része egy-egy elfogadott alrésznek is kiadható, tekintet nélkül arra, vajjon mind a három alrészre érkezett be elfogadható munka, akkor a pályadíjrésze kisebb nem lehet, mint az egész pályadíj 1/3-ad része.

A pályadíjat nyertek beleegyeznek abba, hogy az esetleg három külön díjazott részt az egyesület egy szerves egésze szerkeszthesse össze.

Az egyesület kötelezi magát a pályadíjat nyert egész munka vagy részének magyar nyelvű kiadásának tulajdonjogát a szerzőktől azon esetben a Bányászati és Kohászati Lapok nagyságában, 16 oldalas nyomtatott ivenként külön 100, azaz 100 koronáért megváltani, ha a szerzők művk kiadásáról maguk nem gondoskodnak. Ez a feltétel akkor is fennáll, ha az egyes alrészekre külön pályázó munka lesz elfogadva. Idegen nyelvű kiadás teljes joga fennmarad a pályázóknak.

A megírandó munkának részletes tervezete és a szükséges rajzokkal ellátott, teljesen kidolgozott

egyik fejezete idegen kézzel leírva és jellegével ellátva, az író nevét rejtő, jelleg levéllel együtt: «Pályamű a gróf Teleki Géza díjra» felirattal megjelölt borítékba zárva 1909 február hó végéig az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» titkári hivatalához küldendő be.

A beküldött pályaterv alapján az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» megbízást ad a pályázónak az egész mű vagy annak részének megírására. Az e feletti döntés legkésőbb 3 hónappal a pályamű beérkezése után történik.

A pályadíjat csak abszolút becsű munka nyerheti el. A pályanyertes mű teljes megírására az egyesület egy, legfeljebb két évi határidőt ad a pályamű teljes odaltétele után. Ha a tulajdonjogot az egyesület maga váltotta meg, a pályadíjat — a munka teljes megírása és elfogadása után azonnal — ha azonban a kiadásról az író gondoskodik, úgy csak a mű megjelenése után fizeti ki.

Első esetben az egyesület a művet legkésőbb három hónappal annak elfogadása, ill. beérkezése után kinyomatja, ill. kiadja.

Hivatalos rovat.

Változások a m. k. földtani intézetben. A budapesti m. k. földtani intézet személyzetében az elmúlt év folyamán a következő változások történtek.

Nagysári Böckh János miniszteri tanácsos, a ki az intézetnek 1882 óta igazgatója volt, 45 évi buzgó állami szolgálata után, f. évi július hó 22-én véglegesen nyugalomba lépett, a mely alkalommal neki eredményes működéseért, ő felsége a király, elismerését nyilvánította.

Gesell Sándor m. k. főbányatanácsos, a ki szintén 45 év óta működik a bányászat és geológia terén s a ki 1883 óta a földtani intézet főbányageológusa volt, f. év szeptember hó 15-én végleges nyugdíjba vonult s ez alkalomból neki a földművelésügyi miniszter elismerését nyilvánította.

Az intézet új igazgatójává a földművelésügyi miniszter javaslatára, ő felsége a király, f. évi augusztus hó 11-én, Bad-Ischl-ben kelt elhatározásával, Dr. Lóczy Lajost, a budapesti Tudomány-egyetemen a földrajz ny. r. tanárát nevezte ki, egyetemi tanári jellegének fenntartása mellett.

Ezenkívül a következő kitüntetések és előléptetések történtek.

Ő felsége f. évi október hó 10-én kelt elhatározásával Dr. Szontagh Tamás bányatanácsos-

főgeológusnak, a földtani intézet ideiglenes vezetője körül szerzett érdemei jutalmazásául a királyi tanácsosi címet adományozta. A földművelésügyi miniszter f. évi október hó 26-án Poszewitz Tivadart, Dr. Pálffy Mórt főgeológusokká; Timkó Imre, Liffa Aurél és Dr. Papp Károlyt osztálygeológusokká; Emszt Kálmánt, Gull Vilmost és Dr. László Gábort I. osztályu geológusokká nevezte ki.

Ugyancsak a földművelésügyi miniszter f. évi november hó 28-án Dr. Kadics Ottokárt I. osztályu geológussá léptette elő.

Lóczy Lóczy Lajos egyetemi tanár, a földtani intézet igazgatója, új állását f. év november hó 1-én véglegesen el is foglalta.

Allást keresés.

Mélyfűrőmérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfűrőüzemek s nagyszabású kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések «R. T.» jellegre a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

...

Okleveles bányamérnök, 3 évi szénbányászati gyakorlattal, állását változtatni óhajtja. Szíves értesítéseket «N. Z.» jellege alatt kérek, e lap kiadóhivatalába.

...

A bányaiskolát jó sikerrel végzett nős főfelőr, 11 éves gyakorlattal (részben szén-, részben ércbányában) főfelőri esetleg üzemvezetői állást keres. A magyar, német, több szláv és részben a román nyelvet bírja. Külföldre is megy.

Szíves megkeresések «G. 27.» jellege alatt kérések a kiadóba.

Volt vasgyári okleveles **vegyész**, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a legszerényebb fizetési feltételekkel, irodalmi, vagy könyvnyelvi üzemeltetést keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, «B. A.» jel alatt.

Szerkesztői üzenetek.

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tagtársaink címét a szerkesztőségnek tudatni:

Bánffy Béla, Balázs Jenő, Balázs István, Coroian Gyula, Drolez Hugó, báró Ehrenberg Gyula, Fuzsás Lajos, Fehér Géza, Fényes Gyula, Fuchs György, Goda Elek, Hajdu Elek dr., Holzmann Árpád, Király Tibor, Kovács Géza, Kovács Nándor, Kádás Jenő, Mátéh Lajos, Mantele Armin, Manner Géza, Mátyás Péter, Mercader Jenő, Mikó Béla, Misztrák Béla, Mikó Pál, kápolnai Panor Viktor, Richter Károly, Ringeisen Jenő, Roos Ede, Rotter József, Rothauer Ferencz, Ifj. Schallát József, Sucin Miklós, Schaffarzik Jenő, Schilleha Ignácz, Schwarz Nándor, Szeffranz Géza, Thuránszky Károly, Urbán Arnold, Vancsó József, Veress András, Wagner István, Wassitsék Zeigmond, Zoltán Arthur.

Sajtóhírbajavítás végett megküldött *kefelevonaton végzett mondatszerkesztési javítást* a nyomda nem fogad el.

Mellékletekkel elfogadjuk bármilyen méretben készült fehér, vagy átlátszó alapon fekete vonalakkal készült rajzot, vagy jó fényképeket. — A rajzok felírásait és betűzését, vagy a szükséges bejegyzendő méreteket kérjük egyszerűen csak a *rajzossal* beírni.

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

A *kéziratokat* negyedív nagyságon és csak az első oldalon beírva kérjük.

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

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

Dombrovski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása ... ára 4 K
Altváder Ferencz: Kénesköolvasztás aknás pestekben ... ára 2 K

Az ár előzetes bejelentése után bérmentesen küldi a műveket a kiadóhivatal a megrendelőnek.

A Bányászati és Kohászati Lapok régebbi évfolyamait megvételre keressük. Az eladni szándékozók az évfolyamok és az ár megjelölésével forduljanak a szerkesztőséghez.

Teleki Géza gróf a magyar bányászat mondait, jellemző kifejezéseit és adomáit gyűjti, és kéri lapunk olvasóit, hogy ha ilyeneket tudnak, azokat a szerkesztőséghez legyenek szívesek beküldeni.

Ez úton is felkérjük a bányavidékek, a bányászati és Kohászati Lapok-ra fizessenek elő, mint a mely körök könyvtáraiból e lap nem hiányozhat.

A Boszniában lakó magyarok *Magyar Egyesület* alakítottak *Sarajevó* székhelyűvel. Mivel az egyesület kebelére állás- és vagyontkülönbség nélkül minden magyar embert fel vesz, a tagsági díjakat oly alacsonyan kellett megállapítaniok, hogy ezek a kiadásokat nem fedezhetik, miért is itthon élő honfitársaikhoz fordulnak segédlemért. A feltétlenül hazafias célra adakozni akarók adományait az egyesület elnöke, dr. Fischer József ügyvéd címére Sarajevóba küldjék.

— *Egyesületünk helységei IV., Veres Pálné u. 3. sz. I. em. (régii Zöldfa-u.)* nyitva vannak hétköznapokon reggel 9-től esti 8 óráig, vasárnap déli 2 óráig.

Ingyen oszt tenyésznulakát a Házinyúl-tenyésztés és Értékesítés című háziinyúltenyésztési szaklap kiadóhivatala Csillaghegyen, Budapest mellett, a háziinyúltenyésztés népszerűsítése céljából. Pusztán azt köti ki, hogy az utódokból egynéhány példány visszaszolgáltatassék.

A lapot Aufferberg János tanár szerkeszti, főmunkatársa Andrásovich Géza, nyúlügyi előadó. Előfizető ára egy évre 4 K, félévre 2 K.

A *háziinyúltenyésztés* az állattenyésztés legjövődelműbb ága. Egy bak és 4 anyanyúl egy nagy családot képes egész éven át hússal ellátni. E mellett az az előnye, hogy városi lakásban is elhelyezhető egy lúdában. Eltartása úgyszólván mibe sem kerül, mert konyhai hulladékon is él. Tehát nem csak gazdaembernek való tenyésztése mellékágazatul, hanem az ipari és gyári munkások, valamint a szellemi munkások is eredménynyel foglalkozhatnak tenyésztésével.

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 MAGYAR KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA TANÁRI KARÁBÓL ALAKULT SZERKESZTŐ-BIZOTTSÁG KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

SZERKESZTI: GÁLOCSY ÁRPÁD.

FŐMUNKATÁRS:
FARBAKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT
VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egy évre 16 KOR. Félévre 8 KOR.
Telefon 739.

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
<i>Katona Lajos: Fejlődés az elektromos kemenczék szerkezetében és a kohászati műveletekben</i> ...	65	Tapasztalatok a Harmat-féle ingotómörítő eljárás körül a «Deutscher Kaiser» nevű vasműben, Bruckhausenben ...
<i>Oszvári Nándor: Elmélet és gyakorlat a technikai szakoktatásnál</i> ...	78	Elvi jelentőségű ítéletek és határozatok ...
<i>Olajtüzelésre berendezett kupolákemenczék</i> ...	86	Rövid közlemények ...
<i>Vaslemez- és csőgyártás elektrolytikus úton</i> ...	91	Bányászati és kohászati hírek ...
<i>Bécs Jend: Mexikó bányászata</i> ...	92	Szabadalmi hírek ...
<i>Tapasztalatok az elektromosan hajtott hangszerek üzeméről</i> ...	94	Irodalom ...
		Közgazdaság: Az ipartörvényjavaslat ...
		Közgazdasági hírek ...
		Egyesületi ügyek ...
		Hivatalos rovat ...

Fejlődés az elektromos kemenczék szerkezetében és a kohászati műveletekben.

IRTA: KATONA LAJOS OKL. KOHOMÉRŐK.

1. Haladás a szerkezetben.

Megemlítettem az elektromos kemenczékéről szóló úti jelentésemben, hogy az indukciós kemenczék elektromos hatásfoka szoros összefüggésben van az elsőrendű áram periódusainak számával s hogy ez a körülmény különleges szerkezetű áramfejlesztőgépek felállítását követelte. A különleges szerkezet természetesen a költségszámításban igen észrevehető módon jelentkezik; mindamellett azonban a nagyobb kemencze elektromos hatásfoka nem javult; sőt lehetetlenné is vált a tömeges termelésre tervezett legnagyobb alak úgy Völklingenben, mint Essenben.

Az 500 kg. adagsúlyú Kjellin-kemenczénél a periódusnak 25-re kellett leszállani az erőátvitelben szokásos periódusról; az 1500 kg.-os kemenczénél a periódus 15—13-ra szállott le; a 3500 kg.-os völklingeni kemenczénél pedig már 4 lett a periódusszám.

Az erővonalak szóródásából és a fűrdő ohmikus ellenállásának csökkenéséből származó

jelentőség abban vált észrevehetővé, hogy a fűrdőt nem bírták melegen tartani s a kohászati műfolyamatokhoz szükséges több hőmennyiséget előállítani. Az elektromos áramfejlesztőgép Watt nélküli áramot adott.

Ennek a bajnak a leküzdésére Rodenhauser a szóródó erővonalakat a másodrendű tekercsben fogta össze s fémelektrodákon át vitte a fűrdőbe. Kemenczéje így módon az indukciós és a kontakt kemencze egyesítése lett. Ilyen módon a 700 kg. adagsúlyú kemenczénél 50 periódusú árammal egészen jól dolgoztak s a 3000 kg.-os kemenczénél a 25 periódusú áram még kedvező eredményt adott.

Az indukciós kemencze-rendszer azonban még mindig az egyfázisú váltakozó áram használatához volt kötve, akár a Rodenhauser javításait nézzük, akár a Grönwall-kemencze alakmódosításait vesszük figyelembe. Az egyfázisú váltakozó áram termelése különleges gépeket kíván s az elektromos áram alkalmazásának nem is ez a leggyakoribb alakja. Sokkal

szélesebb körű elterjedésnek örvend a háromfázisú áram, a melyet rendszeren forgóáramnak neveznek. Ilyen háromfázisú áram használatára szerkesztette Rodenhauser a második kemenczetípusát, a melyet bármely erőátviteli vagy világítási célra szolgáló vezeték-hálózatba be lehet kapcsolni, a mely a rendes 50 periódussal dolgozik.

A kisiparnak akart ezzel szolgálni, a mely nem képes saját áramfejlesztő telepet építeni, de olyan a helyzete, hogy forgóáramu elektromos telep a közelében van s ahhoz hozzácsatlakozhatik.

A kemencze nagyságával együtt járó fázistolódás következményeit igen elmésen oly módon kerüli meg Rodenhausen az új szerkezetben, hogy három külön dolgozó kis kemenczét egyesíti a kohászati cél érdekében. Elektromos szempontból három kemenczének van, kohászati szempontból csak egy. Ezzel természetesen elérte azt, hogy mostan 1500 kg.-os adagsúlyu kemenczét 50 periódusu árammal jó hatásfok mellett táplálhat s 8000 kg.-os kemenczét 25 periódusu árammal fűthet.

A kemencze szerkezete a következő. (1—3. ábra.) Három egymás mellé helyezett körgyűrű érintkezési pontjai által bezárt háromszög be van boltozva s ez képezi a kemencze munkaterét, a mely ilyenformán meglehetősen nagy medenczét alkot. (A) A vasmagvak függőleges szárai az egyes gyűrűkben állanak; a kemencze boltozata felett és talpa alatt patkóalakú járommal vannak összekapcsolva, a mint a rajzból kivehető. Minden egyes függőleges szárt tekercselés övez, a melyekben a három fázis egyikéből származó áram kering.

Az elsőrendű tekercselést, ép úgy, mint a Rodenhauser régebbi kemenczénél ismeretve volt, egy második tekercselés veszi körül a szóródó erővonalak felfogása végett s az itt származó áramok külön vezetékeken (N) a falazatba beépített fémelektrodákhoz szállítanak, a honnan a fűrdőn keresztül a szemközt elhelyezett elektródákhoz folynak. A másodikrendű áramkört képező csatornák külső oldala, a mely a munkatér alkotásában nem vesz részt, ennél a kemenczénél sokkal rövidebb, mint a régebbi kemenczénél. Ez mindenesetre előny amazzal szemben; úgyszintén előny az összpontosított munkaterület.

A kemenczének három ajtaja van, a melyek mindegyike használható adagolójátnak, úgy a folyékony, mint a szilárd üzemi anyagok behelyezése alkalmával. Az egész kemencze pedig teljesen szilárd vasburkolatával együtt teknőalakú ágyazatban görgőkön mozgatható a salaklehúzás s a kész folyékony acél kiöntésének megkönnyítése végett. A kemencze buktatását elektromotor végezi.

A tekercselések a por ellen teljesen védve vannak s hűtésük fűvólevegővel történik.

A kemencze munkaterének boltozata kapcsokba foglalt önálló részletet képez, a mely bármikor kicserélhető, úgy, hogy javítása üzemszavart nem okoz.

A háromfázisú áramra szerkesztett kemenczét ez idő szerint 1,5 tonna adagnagyságban építették ki Völklingenben. Rendes üzemben van s Thomas-konverterből kikerülő folyékony acél végső finomítására használják.

A kemencze fenekét s oldalfalait magnézitlisztből dörgöléssel állítják elő; a boltozatot az üzemtől függetlenül készítik elő s szükség esetén egyszerű leemeléssel s ráhelyezéssel váltják ki. A fémelektrodákat borító magnézit-tömedéket jobb vezetés céljából itt is szénporral keverik. A kemencze előmelegítése, szárítása és befűtése ép úgy történik, mint a régebbi Rodenhauser-kemenczénél leírtuk, vagyis röviden ismételve a műveletet, vasrudakat helyeznek el a csatornáknak a másodikrendű áramkör helyreállítására végett. Ezeknek izzásba hozatala által kiszárítják a falakat és fenekét s gyöngye izzásba is hozzák. Ez a művelet négy órát vesz igénybe. Azután folyékony nyersvasat öntenek a kemenczébe s teljes izzásba hozzák a kemencze falait, a mely célt további négy óra alatt érik el.

A kohászati művelet lefolyása sem különbözik a régebbi kemenczében gyakorolt módszertől. A foszfor eltávolítására hengerrevét és meszet dobnak be, vagy érczet és meszet; a képződött salakot egy óra múlva eltávolítják. Ezután következik a kén eltávolítására szükséges tiszta mész-salakképzés, a melylyel egyidejűleg a fűrdő visszاسzenítése s gáztalanítása is végbe megy. Az első salak vastartalma, a második salak tiszta fehér s a levegőn mihamar porrá esik szét, bizonyosságául annak, hogy majdnem tisztán mészből áll.

A kemencze előnye gyanánt hangsúlyozva emelhető ki az, hogy az első és második salak rendkívül folyékony. Ezzel a Rodenhauser-kemencze már azt bizonyította be, hogy a hőmérsékéleállítás tekintetében eljutott arra a fokra, a hova a Héroult-kemencze valamivel korábban elérkezett, vagyis a tiszta mészsalakot is meg tudja olvasztani.

Másik előnyének azt nevezhetjük meg, hogy a benne termelt anyag teljesen egyenletes, a

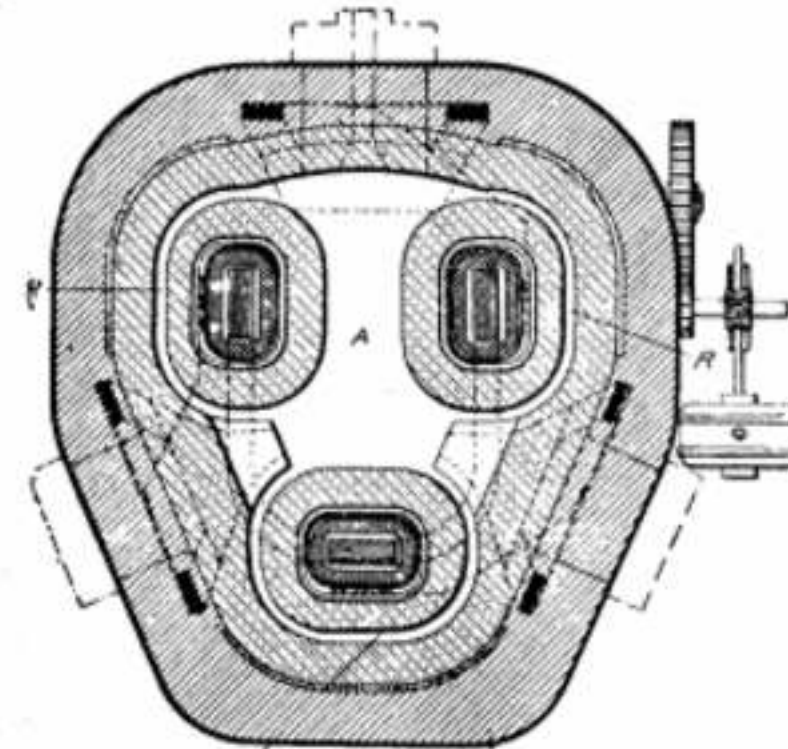
mely körülmény főképen különleges (nickel, szilícium, wolfram, króm) aczélfajták termelésénél nagyfontossága. Ezt az egyenletességet a fűrdőben keringő áram által előidézett csavarvonal alakú anyagmozgás hozza létre. Ilyen mozgás minden indukciós kemenczében föllép, a mint azt úti jelentésemben a Kjellinkemencze leírásánál meg is említettem s e kemenczetípus jellemző vonását képezi.

Az anyag egyenletességét a próbák fényesen igazolják. A kemencze hét különböző helyén vett hét próba elemzése a következő volt (Stahl u. Eisen 908. 33. sz.):

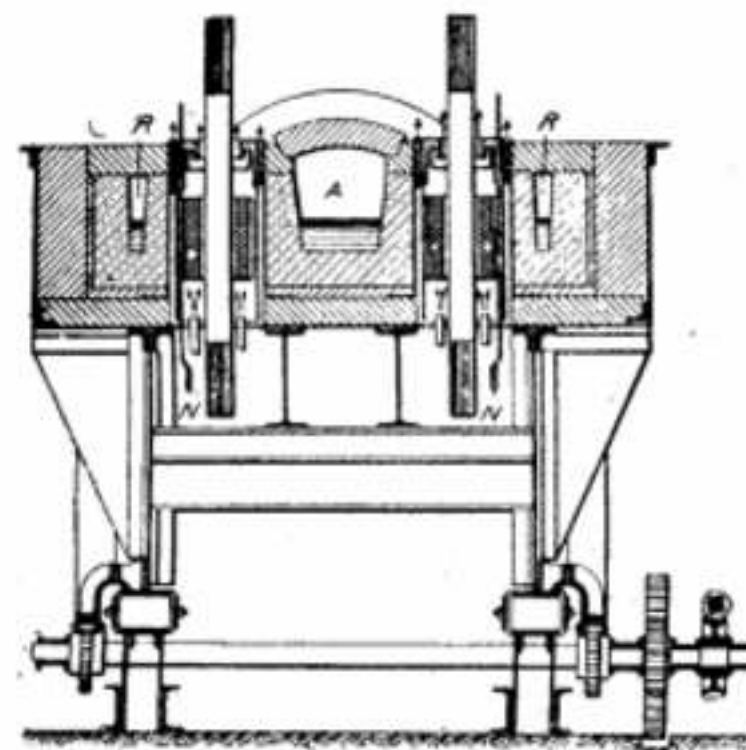
	C	Si	Mn	P	S	Cr %ban
1.	0.81	0.335	0.27	0.031	0.007	1.00
2.	0.77	0.340	0.25	0.030	0.008	1.00
3.	0.85	0.345	0.28	0.029	0.008	0.99
4.	0.82	0.335	0.27	0.030	0.009	0.98
5.	0.83	0.335	0.25	0.030	0.009	0.99
6.	0.78	0.419	0.27	0.031	0.010	0.99
7.	0.79	0.326	0.28	0.030	0.009	0.98

Az indukciós kemenczék egyéb jellemző sajátsága ennél a kemenczénél is megmaradt.

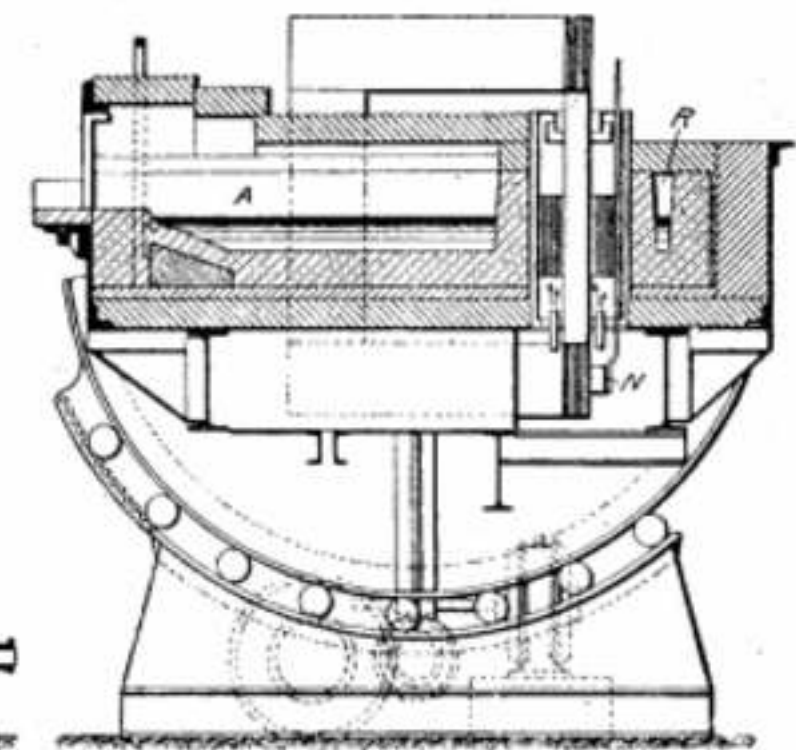
Az üzem folytonossága szempontjából az adagnak csak egy része, rendszeren $\frac{2}{3}$ -a önthető ki, $\frac{1}{3}$ -a kemenczében marad a másodikrendű áramkör fennállásának biztosítására. A maradék a következő adag összetételét beto-



1. ábra.



2. ábra.



3. ábra.

1—3. ábra. Három fázisú árammal táplált 1,5 tonna adagsúlyu Röchlin—Rodenhauser-kemencze 50 periódussal.

lyásolja, a mi különösen finom aczélfajták gyártásánál hátrányosan esik a mérlegbe, egyrészt azért, mert mennyisége pontosan nem számítható, másrészt mert átmeneti adagokat kell közbe iktatni, ha különböző minőségű aczélfajták termelésére van alapítva az üzem. Az ilyen közbeneső adagok összetétele gyakran nem felel meg semmiféle kereskedelmi áru készítésére alkalmas anyagnak.

Állandóan egyenletes aczélminőség termelésénél ez a körülmény természetesen mint ellenvetés teljesen elesik s a kemencze nemcsak folyékony, hanem hideg hulladékanyag feldolgozására is alkalmas, a mennyiben a

rondítók eltávolítása s az anyag finomítása a célhoz képest benne keresztülvihető. Aczélöntészeti célokra a kemencze szintén alkalmas, mivel az anyag tisztításán kívül a fürdő hőmérséklete is szabályozható. A folyékony aczél hőmérséklete emelhető, úgy, hogy a kétszeres átöntést elbirja s a bemintázott apró és vékony tárgyak üregeit jól kitölti.

A finomítás mértékét s az ezzel együtt járó javulását az anyag mechanikai tulajdonságainak, a következő táblázat tünteti föl, a melyhez magyarázatképen hozzá kell még tennünk, hogy a használt nyersanyag átlag 0.05% P-t és 0.08% S-t tartalmazott.

E l e m z e s							Szakítási eredmények		
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Szilárdság	Nyúlás	Kontrakció
s z á x a l é k o k b a n							kg/mm ²	százalékban	
0.458	0.151	0.702	0.005	0.032	—	—	74.4	20.2	50.4
0.718	0.29	0.376	0.018	0.02	—	—	89.8	13.5	15.5
0.762	0.17	0.672	0.021	0.034	—	—	92.6	15.0	19.7
0.835	0.29	0.321	0.015	0.028	—	—	96.8	12.5	17.8
0.876	0.41	0.318	0.018	0.016	—	—	102.7	6.0	10.3
0.212	0.26	0.505	0.016	0.028	0.74	2.98	95.6	12.5	23.5
0.080	0.14	0.253	0.015	0.032	0.81	4.03	62.5	17.5	46.4

Az 1500 kg. betét nagyságu kemenczével szerzett tapasztalatok szerint a kemencze 200—300 Kw.-ot fogyaszt. Az elektromos hatások 0.75. Óránkint 400—500 kg. hideg hulladékot olvaszt be. Az adag 3—3½ óra alatt van készen rendes viszonyok között, ha a finomítással a rendes határok között lehet mozogni s különleges ötvözeteket nem kell a fürdőbe behozni. Egy csapolás 900 kg. aczél ad s 400—500 kg. aczél benn marad a kemenczében. Az áramfogyasztás egy tonna vasra hideg betétanyag használata mellett kereken 900 kilowattóra.

A kemenczét alakja és szerkezete főképen közép nagyságu és egészen nagy üzemre, állandó és egyenletes termelésre utalják. Ezen a téren mindenesetre fölveheti a versenyt bármelyik rendszerrel szemben akár öntészeti, akár finom és különleges aczélgyártási, akár jobb minőségű, tömeges, szerkezeti aczélfajták termelési céljaira szolgál. Ilyen anyagok lesznek a közel jövőben a sinek, vasúti kerékabroncsok, ten-

gelyek, aczélöntésű keréktetek s egyéb vasúti szerkezeti anyagok, hadfelszerelési cikkek.

A mi az aczél előállítási költségeit illeti, ezekre nézve Neumann (Stahl u. Eisen 1908. 34. sz.) egy megközelítő számítást mutat be, a melyet a mi viszonyainkra a következőképen lehet átformálni.

Egy kis kemencze 1000—1500 kg. betéttel naponkint átlag 6 adagot szolgáltat; 700 kilogrammal számítva adagját, a napi termelés 4.2 tonna és 290 munkanapot véve föl évenkint, évi termelése 1218 tonna aczél.

A kemencze befektetési költsége kereken 55.000 korona egy meglévő hálózathoz való csatlakozással együtt.

Egy tonna aczél előállítási költségei lesznek a következő részletezés szerint:

1. A töketörlesztésből	4.15 K,
2. Üzemi anyag:	
Vashulladék	68.70 K
Mészke	—70 "
FeSi és FeMn	3.45 " 72.85

3. Elektromos áram:

Előfűtésre	5.50 K
Olvasztásra	54.00 " 59.50 K,
4. Javítás: Anyag és bérék	6.60 "
5. Munkabérék	5.70 "
6. Ventilátor a vasmaghútsra	—60 K,
Összesen	149.40 K.

Ebben a számításban a hulladék 5% kalóval és q-kint 6.50 K-val szerepel; az áramfogyasztás 900 Kw.-óra 6 fillérrel egységenként; a javítás költsége az eddig szerzett tapasztalatok alapján vétetett föl; a kemencze kiszolgálására pedig két műszakban négy ember 6 K napi bérrel.

7. Ehhez az összeghez hozzájön még a kemencze körüli elhasznált egyéb szertári anyagok költsége, a szorosán vett kemenczetesten kívül elhasznált anyagok értéke

4.00 K,	
8. Szabadalmi díj	4.00 "
Összes költség	157.40 K.

Látható mindezekből, hogy a háromfázisu árammal dolgozó Rodenhauser-Röchling-féle

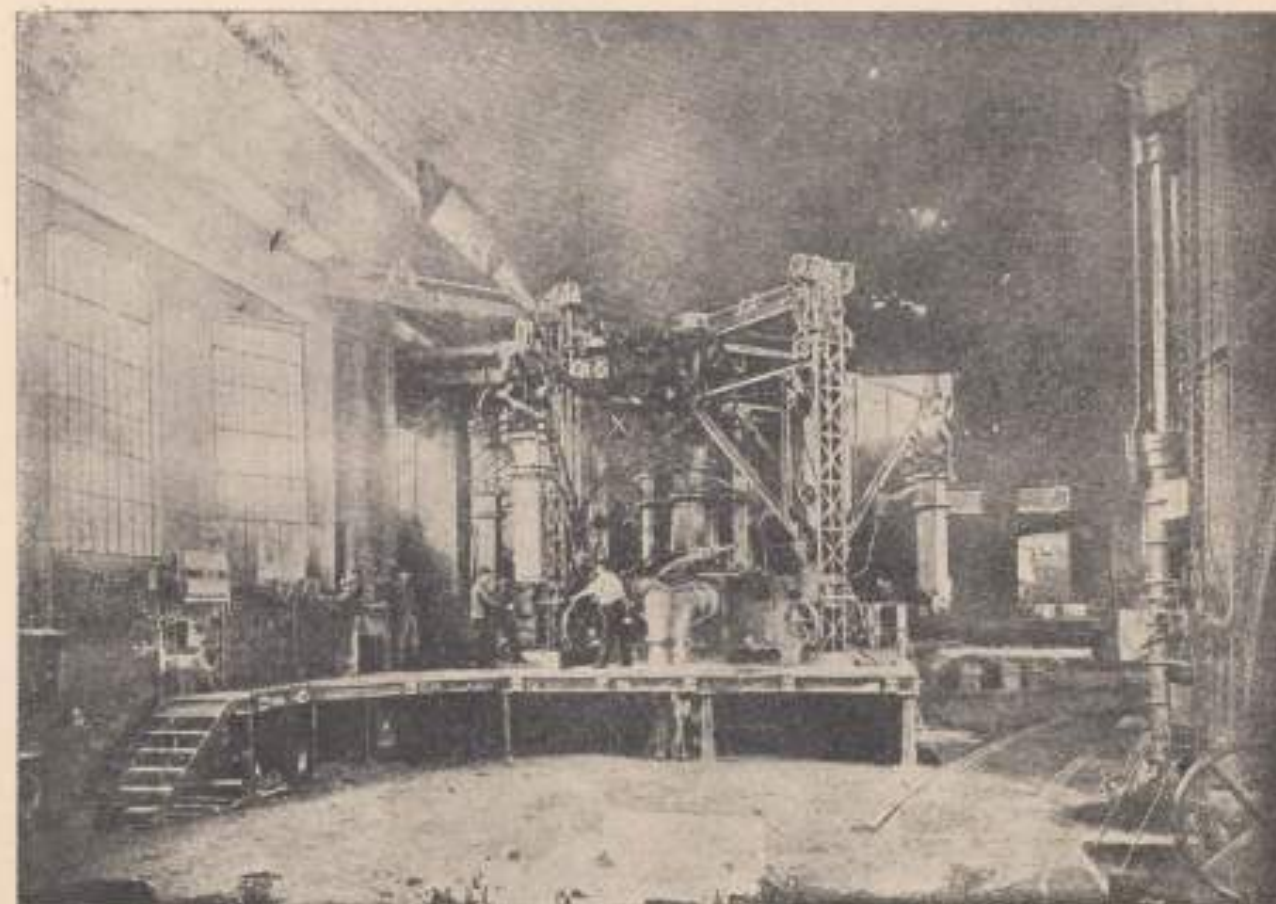
kemencze úgy anyagminőség tekintetében, mint üzemi költségeivel a versenyt fölveheti a Stassano és Héroult-féle kemenczékkel. Alkalmazásának szélszerűségét egyéb viszonyok és helyi körülmények fogják eldönteni, a melyeket esetről-esetre kell helyesen mérlegelni.

Ilyen kemenczét építenek ezidőszert Bres-soux-lex-Liégeben s egy kemencze üzemben van Poldihüttében, Kladnóban.

Az elektródás kemenczék terén lényegesebb fejlődés nem történt. Sem nagyságban, sem alakban változás nem mutatkozik a Héroult-féle kemenczénél. A fő gondot mostan az eddigi kísérleti s szabadalmi költségek pénzügyi ellen-súlyozása képezi.

A tanulmányúti jelentésben fölemelt Keller, Leleux et Cie. cég az érczolvasztást szintén teljesen elhagyta s a vasfinomítás terére lépett. Legújabb kemenczéjét Unieuxben Jacob Holtzer aczélművében építette föl 10 tonna adagnagyságra. (4. ábra.)

A kemencze kohászati szempontból haladást szerkezetileg nem mutat föl; a kemencze nem régen jött üzembe s eredményei még ismeret-



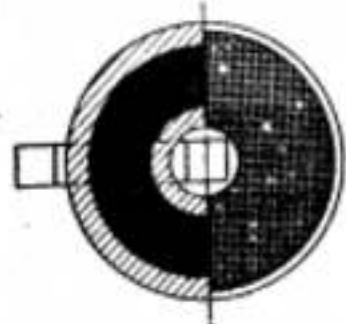
4. ábra. Keller-féle finomító kemencze Unieuxben, Holzer Jakob gyárában.

lenek lévén, az üzem gazdaságosságáról s kohászati jelentőségéről nyilatkozni nem lehet.

Az elektromos áram 750 Kw. fogyasztással van számításba véve, a melyet négy elektróda — kettő-kettő párhuzamosan kapcsolva — visz a kemenczébe. Az elektródák szénből vannak s a kemence boltozatán át tört nyíláson függenek be az ömlesztőtérbe. Mindenik külön-külön egy forgó darun függ könnyebb kezelés végett. A kezelés vonatkozik úgy az elektródák kicserélésére, a mely üzemkészen is gyorsan végrehajtható, vonatkozik másrészt az áramszabályozásra is az elektródák emelése és süllyesztése által. A két-két elektródból álló

két sarok egyes tagjainak együttes vagy külön elmozdítása által úgy a feszültséget, mint az áramerősséget szabályozni akarják a szükség szerint.

Egy másik elrendezési részlet — az elektromos áramnak a kemence függőleges tengelyében való odavezetése — számára Kellerek nagy előnyöket követelnek. A központos helyzetből a vezetékek sugárirányban haladnak az elektródákhoz. Ezzel a szerkezettel az áramkör indukáló hatását akarták megsemmisíteni a kemence vasborításában s a környező vasalkatrészekben. Az elektromos hatásfokot $\cos \varphi = 1.0$ -re számították ki előzetesen. Üzemi eredményekkel ezt a számítását még nem igazolták.



5. és 6. ábra. Fricke-féle kemence vázlatrajza.

A kemence gyakorlati jelentőségére vonatkozó véleményünket mindezen okoknál fogva még függőben kell tartanunk.

Az indukációs kemenczéknek egy, az eddigiektől teljesen eltérő szokatlan alakját a Fricke-féle szabadalmat a legutóbbi időben két helyen próbálták ki. William Jessop & Sons, továbbá John Brown & Co. Sheffieldben építettek ilyen kemenczét. A kemence vázlat rajzát a 5., 6. sz. ábrák mutatják. Meg van benne

az indukációs kemenczék közös jellemző alkotó része: a vasmag, a tekercselés azonban nem a vasmag köré igyekszik simulni, hanem egy vékony korong alakját ölti fel, a mely a gyűrűalakú ömlesztőtérrel teljesen befödi.

Ennek az elrendezésnek hátrányai nyilvánvalóak. A megömlött vas fölé boruló elsőrendű tekercskorong nemcsak sokat szenved a hőmérséklettől és a salakfrecsesenéstől, de lehetetlenné teszi a fürdő kezelését s az olvasztótér megközelítését is. A szerkezet másik változata, a tekercselésnek az olvasztótér alá helyezése pedig azért czélszerűtlen, mert ezáltal a két tekercs közé nagy légköz kerül s az erővona'ak szóródása igen nagy lesz.

Az üzemi kísérletek eredményeiről közléseket egyáltalán nem bocsátottak ki. Valószínűleg közel járunk az igazsághoz, a mikor azt gyanítjuk, hogy a kísérletek a szerkezet gyakorlatiatlanságáról szolgáltatnak bizonyosságot s ezért tartózkodnak a tapasztalatok közre bocsátásától.

A kemenceszerkezetben tapasztalt háladásnál sokkal értékesebbek azonban azok a tapasztalatok, a melyeket az üzemben tartott kemenczéknel kohászati irányban összegyűjtöttek. Egészen új kohászati műveletek alakultak ki az elektromos kemence használata által, a melyek csupán az elektromos energiának hőfejlesztési czélra való alkalmazása által váltak lehetségessé. A munkatér hőmérsékletének a szükség szerint való emelése, az egyenletes magas hőmérsék fentartása az elektromos árammal olyan biztosan végezhető, a minő bizosságot a gáztüzelés még csak meg sem közelíthet.

2. A kohászati tudomány haladása az elektromos kemenczében.

Az érczből való vasolvasztás kérdése ez idő szerint még a megoldás útján lévén, az úgynevezett elektromos nagyolvasztó nem nyújtott elég tapasztalatot és adatot részletesebb kohászati megfigyelésekre.

A kísérletezők sokkal jobban el voltak foglalva általános szerkezeti részletek kérdésének megoldásával, a melyek az állandó üzemet lehetővé teszik s az üzem gazdasági oldalát érintik, sem hogy a kohászati tudomány szempontjából vizsgálhatták volna az előttük

lefolyó jelenségeket s azok eredményeit. A figyelem megoszlása sokfelé, a többféle alapon végzett s mindig rövid idejű kísérletek az összehasonlításra, következtetések levonására nem nyújthattak elég alkalmat. Még a színítéshez szükséges szén mennyisége sem határozható meg a kísérletekből pontosan, annál kevésbé ismeretesek azok az esetleges tényezők, a melyek eme mennyiségnek nagyságára befolyást gyakorolhatnak.

Egyéb kohászati jelenségekről pedig igen röviden csak annyit birtak följegyezni, hogy magas kén-tartalmu (2%) érczből elektromos kemenczében igen tiszta, majdnem kénmentes nyersvasat lehet olvasztani. (Jelentés a canadai kísérletekről. Dr. Haanel.) Ezt az eredményt a mai nagyolvasztókban elérni egyáltalán nem lehet s ez okból ma az ilyen kén-tartalmu érczeknek az olvasztóba kerülésétől nagyon óvakodnak. A másik jellemző tapasztalati tény az volt, hogy titánsavtartalmu érczekből, a melyek a mai olvasztóban rendkívül nehezen feldolgozhatóknak tartatnak, szintén jó minőségű nyersvasat lehet olvasztani, a melynek titántartalma igen jelentéktelen.

Magyarozat azonban e két tapasztalati tény körül teljesen hiányzik. A kohászati tudomány gyarapodásáról a nagyolvasztói vagy színítési eljárásban ennél fogva nem igen beszélhetünk még ma.

Másképen áll azonban a dolog a finomítási műveleteknél, a mely czélra szolgáló elektromos kemenczék rövid pályafutásuk dacára is már igen jelentékeny haladást jelentenek a kohászatban.

Hogy ezt a haladást teljes értéke szerint méltányolhassuk, egy rövid visszapillantást kell vetnünk a vas- és aczélfinomítás fejlődésére s arra a tényleges állapotra, a melyben az elektromos kemence ezt az iparágat és tudományt találta.

A régebbi finomítási műveletek a frisstüzekben és kavarókban végzett finomítási eljárások, a nyersvasból a körülményekhez képest a szenet, a szenet és mangánt, vagy a szenet, silíciumot és mangánt távolították el. Ennek bizonyosságát megtaláljuk a walloon, lancashirei és forrasztókemenczék üzemi adatait tárgyaló leírásokban s ezek vegyelmezési adataiban, a

melyek a nyersanyagot és a kész terményt ismertetik.

A foszfort és a kén említett műveletek egyikével sem lehet az aczéből vagy vaaból eltávolítani s szabálylyá lett az a tapasztalat, hogy tiszta jó minőségű aczél előállításához már a gyártás kezdetén csak tiszta anyagot — érczet — lehet alkalmazni s az összes műveletek során végig rendkívül óvatosságnak kell lenni minden használt anyag megválasztásában.

Ismeretes, hogy mily rendkívüli konzervatívizmussal jártak el a svédek, angolok és steyetek finom minőségű aczélaiknak gyártásában, a melyek világhírüket az anyag tisztaságának köszönhetik.

A frissítés, cémentálás és tégelyben való olvasztás művelete a szó szoros értelmében vett finomításból igen keveset végzett s inkább egy megoldási módszernek nevezhető, a melynek segítségével különböző keménységű aczélfajtákat lehetett előállítani meglehetősen pontossággal, a különböző czélokra megfelelően.

A foszfort és a kén ezekkel a műveletekkel alig észrevehető mértékben lehet befolyásolni a vasanyagban s ez okból tisztátlan nyers anyaggal bíró vasgyárak csak alárendeltebb czélokra szolgáló vasfajtákat gyárthattak már abban az időben is, a mikor az anyagvizsgálatnak mai nagy igényű módszerei még ismeretlenek voltak s a minőséget kovácsolással és forrasztási próbával döntötték el.

Az első lépés a finomítás ügyében a Bessemerkonverternek és a Siemens-féle kemenczének lúgos béllésre való átalakításával történt. A míg ugyanis a kovasavas béllésű konverterben és kemenczében végrehajtott művelet a nyersvasban foglalt összes foszfornak és kénnek mennyiségét alig észrevehető mértékben módosította s a szabály még mindig fennállott, hogy tiszta és jó minőségű folyt vasat vagy folyt aczél csak tiszta nyersvasból lehet előállítani, addig a lúgos béllésű Thomas-konverterben és a Martin által tervezett Siemens-Martin-kemenczében az egyik veszedelmes ellenséget a foszfort már bizonyos korlátok közé lehetett szorítani.

Még nehezebb feladat a kén eltávolítása ezekben a műveletekben s ez okból már a nagyolvasztókban kerültek a kén tartalmu érczek felhasználását s az eikerülhetetlen kén tartal-

mat a nagyolvasztóban igyekeznek ki úzni, mint a mely készülők gazdaságilag a legalkalmasabb az ilyen czélú műveletre.

Azonban úgy a Thomas-konverterben, mint a Siemens-Martin-kemenczében az említett két rondító csak bizonyos fokig űzhető ki. Az okok hőmérsékleti és tömegviszonyokban rejlettek, a melyeken segíteni nem lehetett. Nem műszaki lehetetlenség állotta útját az óhajtott czélnek, hanem gazdasági s pénzügyi viszonyok. A normális jó minőségű ércz nem olyan ritka, hogy a vasgyártás költségei s a piaci árak a rossz minőségű érczrel dolgozó gyáraknak különleges finomítási költség-többletet engedhetnének meg. Miután vannak olyan felhasználási czélok is, a hol a vas minőségéhez kevesebb igényeket fűznek, a silányabb minőségű vas is megtalálta a maga fogyasztó piactérét.

Tiszta és jó minőségű aczélanagnak előállítására még a Siemens-Martin-kemenczében is csak tiszta nyersanyagot használnak ma is, a mint ezt bármelyik aczélföntőmű vezetője kész lesz bizonyítani. A régi elv tehát a mai napig érvényben van az elsorolt kohászati műveletekben és készülékekre nézve.

A finomítás határát általánoságban tárgyalni alig lehet a régi műveleteknél és nem célszerű részletekbe bocsátkozni e fölött a jelen alkalommal. Általánosán ismert azonban az a tény hogy a vas- és aczélfogyasztó iparok a vasanyag minősége iránt folyton fokozódó igényeket támasztanak, a mi ismét az általános életviszonyokból származik.

A fokozódott igényeknek a mai kohászati készülékek alig bírnak megfelelni s azt hiszem alig csalódom, ha azt állítom, hogy már épen azon a határon vagyunk, a hol a támasztott minőségi követelések és ezeknek a felsorolt eszközökkel és készülékekkel való teljesítése egyensúlyt kezdenek veszíteni. Ezt az állítást az átvétellel s anyagvizsgálattal foglalkozó mérnökök fogják legilletékesebben bizonyítani.

A savanyu béléstű Bessemer-konverterből 0.1% P-tartalmu sín gyártása az olvasztónak és az érczbányának okoz legyőzhetetlen nehézségeket. A forgalom megkívánja a kisebb P-tartalommal járó jobb anyag tulajdonságait s ezt a vasút nem csak ütési, hajlítási stb. próbákkal ellenőrzi, hanem a vegyelmezéssel is. A Bessemer-mű a nagyolvasztónak írja elő a

nyersvas minőségét s az olvasztó vezető a szigorú feltételeket olyan módosítással adja tovább az érczbányának, a mely az ő kohászati műveletének lehetőségeit fűdi. Sajnos, az érczbánya nem minden feltételt fogadhat el s csak olyan érczet szállíthat, a minő van.

A Thomas-konverter és a Siemens-Martin-kemencze finomításának is meg vannak a határai. Az előbbinél a 0.07% P-, 0.06% S-, az utóbbinál 0.06% P- és 0.04% S-tartalom átlagos üzemből, ha t. i. nem válogatott s különösen tiszta nyersanyaggal dolgozunk, jó eredménynek mondható.

A rondítóknak ilyen mennyisége olyan aczélmínőséget ad, a mely ma még nagy felhasználási körben megfelel, de napról-napra nő az a mező, a mely aczél anyaga számára magasabb minőséget kíván. Az ilyen kívánságoknak a költségeket illető pontja kereskedelmi szempontból rendezhető s ma már rendezve is van olyan formán, hogy jobb minőségért nagyobb árakat fizetnek; műszaki szempontból azonban nem mindig és nem mindenütt rendezhető a rendelkezésre álló nyersanyagok minősége és a kohászati készülékek korlátolt finomító képessége folytán.

Az elmondottak vonatkoznak sínekre, vasúti kocsik- és mozdonytengelyekre, kerékbroncsokra, rúgóanyagra, aczélföntvényekre, kazánlemezekre, csőlemezekre, sodronyanyagra stb. vagyis, a mint látható, a magasabb minőségű igények már eddig is a fogyasztásnak igen nagy területét foglalták el.

Ez az állapot ma a termelő és fogyasztó egymáshoz való viszonyára nézve. A haladás a finomító eljárásban ennél fogva idején jött.

Az elektromos kemenczében került nyersanyag, akár folyékonyan adagoltuk be, akár hidegen dobtuk s olvasztottuk be, foszfor- és kéntartalmától szabadítandó meg.

A foszfortalanítás oxidáló műfolyamatban történik. Az oxidációt, mint a legtöbb frissítési műveletnél, itt is vasérczrel vagy hengerrel végezzük. Az oxidált s a salakban felfogott foszfort a fürdő felszínéről eltávolítjuk, miután a későbbi műveletek folyamán a melyek közt színtő s desoxidáló hatásuk is előfordulnak, a foszfor könnyen visszake-

rülne az aczélba. A foszforsav csak erősen lúgos természetű salakban tartható vissza s ez okból az oxidáló anyaggal együtt mészövet is adagolunk rendszeren a kemenczében.

Ezek a tapasztalatok a frissítési és finomítási eljárások fejlődésével lépésről-lépésre haladva, szerkesztettek be. Ha elhagyjuk a korábbi műveletek kohászati taglalását s csupán a Siemens-Martin-kemencze üzemének kémiai hatását vizsgáljuk, azt találjuk, hogy a P eltávolításának mértéke itt is korlátozva van. Igen jó eredmény az, ha a nyers anyagokkal a kemenczében kerülő összes P mennyiségnek 40—50 százalékát el tudjuk távolítani; legtöbbször még ennyire sem megy a tisztítás. Bizonyosága ennek az a tény, hogy kényesebb anyagoknál, különösen aczélföntvényekben az üzemvezető a régi gyakorlathoz fordul s tiszta nyersanyagot válogat össze a finomabb minőségűre tervezett kész anyaghoz.

Az okát ennek a ténynek megtalálhatjuk az üzemi viszonyokban, ha a kemenczét s az aczélföntési művelet részleteit kellő figyelemmel kísérjük. Miután a P oxidációja csak a vas P tartalmu részecskéinek az ércz O-tartalmu részecskéivel való közvetlen érintkezése által következhetik be és miután a fajsúly lényeges különbsége folytán a vas és salak az egész olvadási idő alatt egymástól elkülönülve, csak a felületen érintkeznek egymással, a P oxidációja csak abban az időszakban történhetik meg, a mikor a vas a szén elége és a vasanyag fajsúlyváltozásai miatt buzogó állapotban van, a midőn sokszor még az ajtókon is kifut. Ebben az időszakban azonban épen a szén égése akadályozza a P elégeését, sőt a szén a már elégett P-t is színti, ha vele érintkezésbe jön.

A frissülés vége felé, ha az első salakot már lehűztük s új érczbedobással a P-t akarjuk elégetni, a vassfürdő mozgása igen csekély. Sem a gázfejlődés, sem a fajsúlykülönbség nem kavargatja föl a folyékony vastömeget s így az ércz oxigénje csak a fürdő felszínén levő réteget tisztíthatja meg a P-től. A mechanikai segítség, a rudakkal való felkavarás igen csekély mértékben mozditja elő a P és O részecskéknél érintkezését.

Az elmondottak szerint a P eltávolítása nagyobb mértékben a Siemens-Martin-kemenczében

ben bár elméletileg nem lehetetlen új defoszforizáló salak képzése által, a gyakorlatban kivihetetlennek bizonyul a folyékony fürdő állandó keverésére szolgáló eszközök hiányában. Ezenföül pedig még tekintetbe jönnek az üzemi költségek is, a melyek az adag idő meghosszabbodása folytán tüzelőanyagban, vasvesztésben stb. erősen gyarapodnak.

A szükségérzet tisztább vasanyag iránt a felhasználás körében az utóbbi években erősödik ugyan, de még nem érte el azt a fokot, hogy gazdasági szempontból a nagyobb értéket méltányolni tudná. A vásárló fél és a termelő fél álláspontjai a tisztább vasanyag értéke tekintetében igen messze estek egymástól mindeztideig. Egyes szórványosan jelentkező igények kielégítésére tehát más közvetítő módokat kerestek mindenik oldalon. Néha találtak, máskor az igényeket mérsékelték.

A lúgos béleléstű Thomas-konverterben lefolyó műfolyamat részleteit és eredményeit vizsgálva, úgy találjuk, hogy itt a P eltávolítás határát (0.06—0.07 százalékot) a hőmérséklet szabja meg. Az oxidáláshoz szükséges oxigént a P-részecskékhöz juttatni módunkban állana, de ezzel a művelettel annyira hűtenék a már is magas olvadási ponttal bíró fémfürdőt, hogy a tisztítási művelet végét nem érhetnék el. Itt tehát a szükséges melegmennyiség bejuttatására hiányzanak a segédeszközök, teljesen eltekintve itten is a költségek kérdéséről.

Az egymástól távol eső két szempont összehozására az indukciós elektromos finomító-kemencze a legszerencsésebb eszköz. Az elektromos áram, mely a vassfürdőnek a szükséges melegmennyiséget szolgáltatja, az erővonalak hatása révén a folyékony anyagot csigavonal alakú örvénylő mozgásban tartja s így folyton új és új vasérczeket hoz az oxidált salakkal érintkezésbe, a minek következtében a P elége és a mészdtés salakban való felfogása könnyen végrehajtható.

A P eltávolításának lehetősége itt tehát sokkal messzebb menő határig van kezeink között, mint bármely más eddig ismert kohászati műveletnél. Két-három salakképzés, a foszfordús salak eltávolítása s a műfolyamat gyorsított lefolyása a kívánt czél energikusan és aránylag olcsón szolgálja. Látnak az előbbieknél között elemzésekből, hogy a fürdő

P-tartalmát 0·06 százalékról 0·02-re, szükség esetén 0·01 százalékra, vagy még alacsonyabb fokra is lehozhatjuk. Olyan tény ez, a melyet semminemű más kohászati készülékkel eddig elérni nem tudtunk.

A már kialakult üzemmenet szerint a foszfortalanítás után dezoxidáció s azután a kén eltávolítása következik.

A dezoxidáció szükségességét az okozza, hogy a folyékony vas képes elnyelve tartani a vasoxidvegyületek egy bizonyos mennyiségét. A máig szokásos műveletek ezt a vegyületet színtés által igyekeznek eltávolítani s erre a célra ferromangán, ferroszilícium vagy alumínium szolgál; a képződött salak a fürdő felszínére száll. Az elektromos kemenczéken ez a művelet részben szintén pótlékokkal hajtatik végre, a pótlékok azonban egyúttal már a következő célra, a kéntelenítést is szolgálják. Hathatósan közreműködik azonban a dezoxidálásban a fürdő magas hőmérséklete is, a mely a Martin-kemenczénél magasabb. A vasoxidvegyületek könnyebben és gyorsabban a fürdő felszínére szállhatnak a hígabb folyású anyagból; a mint pedig a fürdőn úszó tiszta fehér salak bizonyítja, ebben a hőmérsékletben a vasoxidvegyületek nem is állanak meg, hanem valószínűen önként széthomlanak.

Jellemzőbb vonását a vasfinomítás haladásának alig lehetne felemlíteni és felmutatni, mint az elektromos kemenczék fehér salakját, a mely eddig teljesen ismeretlen volt ezen a téren. Az ilyen látványhoz nem szokott kohász szemének eleinte mindenesetre meglepő volt, de jelentőségét hamar fölismerte s a képződésével kapcsolatos vegyi műfolyamatokat a maga hasznára fordította. A fehér salak az eddiginél magasabb hőmérsékben végbemenő kohászati műfolyamatok jelképe s már külsőleg is a haladást jelenti, mint a teljesen keresztülvitt tisztítási műfolyamat terméke.

A dezoxidálással kapcsolatosan történik a folyékony vassfürdőből a kénnek eltávolítása, a mint már említettük s ez idő szerint kétféle pótlék alkalmazása által, kétféle eljárás alakult ki az indukziós és az elektródás kemenczéken. A két eljárás a közvetett és a közvetlen szulfidképzés módszerrel. A CaS szilárd vegyület, a fürdő felszínén úszik s a salakkal együtt eltávolítható.

Egy harmadik eljárás volna a Dr. A. Schmid által Gurtneiben keresztülvitt kísérlet, (Stahl und Eisen 1907. No. 45.) a hol sikerült neki a kén oxidálni s gázalakban eltávolítani. A kén tiszta hematittal (Fe_2O_3) égette el; magnetit alkalmazása esetén (Fe_3O_4) az elégetés nem sikerült. A kísérleti tény igazságát gysingei és völklingeni kísérletek is igazolták. A kén eltávolításának tökéletessége ismét a vassfürdő mozgásába keresendő, a mely az összes kénatomokat érintkezésbe hozza a vasoxiddal.

Szélesebb körű alkalmazását nem gátolja egyéb, mint csupán az a körülmény, hogy a másik két módszer egyszerűbben illeszthető bele az üzemi kezelésbe és a munkamenetbe. Czészerűen csak Kjellin-kemenczében, P.-szegény vasanyagnál, kevés és savanyabb természetű salak jelenlétében vehető ez a módszer igénybe.

A kén eltávolítására szolgáló kétféle eljárás egyike a remscheidi Lindenberg-féle gyárban fejlődött ki s a Héroult-kemenczeszerkezethez pótszabdalom alakjában tartozik hozzá, a másik eljárás a völklingeni Röchling-féle gyárban képződött ki s az indukziós szerkezet viszonyainak felel meg. Mindkét eljárás hosszabb kísérletek s tüzetes vizsgálódások eredménye.

A Héroult-kemenczében a dezoxidálás és a kén kiűzése egyidejűleg történik a kalciumkarbid pótlék adagolása által. A Rodenhauser-kemenczében friss mészkő és ferroszilícium közvetítésével.

Hogy a pótlékok adagolása után bekövetkező műfolyamatokról tiszta képet kaphassunk, vissza kell idéznünk emlékezetünkbe azt a régi tapasztalati tény, hogy a kén a vassfürdőben mint vassulfid és mangánsulfid van jelen. Mindkét vegyület könnyebb fajsúlyu ugyan mint a folyékony vas s nagyobb arányban együtt lévén, fajsúly szerint helyezkednek el, t. i. a szulfidok a folyós vas felületén. A vasfinomítás esetében azonban a kén csak tizedszázalékban van jelen s itt a vastömeg az abszorpció és diffúzió törvényei szerint tartja fogva a szulfidokat.

A salak, különösen ha lúgos természetű s igen forró, ugyanezen törvények szerint képes szulfidot fölvenni. Ezt a tény, a kéntelenítésre a bázikus Martin-kemenczében ki is használják. Az

oldatok hígításának lehet ezt a módszert nevezni; ennek határait azonban igen hamar elérjük, mivel a salakképzésre használt mészkő is mindig tartalmaz kén. Azonfölül pedig hosszadalmas és költséges az eljárás az ismételt salakbehúzások s újraképzések okán.

Olyan vegyi műfolyamatot kellett tehát keresni, a mely erőlyesen hat s olcsón keresztülvihető.

Héroult a kalciumkarbidban találta meg azt az anyagot, a mely a szulfidokkal érintkezve, egyszerre tisztítólag s a C.-tartalom által az esetleges oxidokra színtőleg, egyúttal a fürdőre szénenyítő módon hat. A gyors és átható végbemenetelét ennek a vegyi folyamatnak főképen az elektromos szikrának a fürdőre gyakorolt nyomása s az ez által előidézett kavargó mozgás biztosítja.

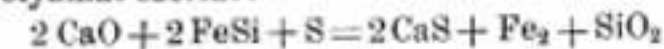
Geilenkirchen (Stal und Eisen. 1908. 25. sz.) kimutatja, hogy a betétanyagban foglalt 0·15 százalék S.-tartalomról 0·001 százalékig le lehet menni a tisztítás által. A finomítás mértékét természetesen mindig a vele járó költségbeli előnyök fogják megszabni. A lehetőség azonban meg van olyan mértékű finomításra, a minőt a régi eszközökkel és módszerekkel megközelíteni sem lehetett.

Az ő kísérletei igazolják azt a tény, hogy a kalciumkarbid egyenesen a szulfidokra hat s minden más elemet érintetlenül hagy. Az elektromos kemenczében beolvasztott nyersvasat kalciumkarbiddal kezelve, a nyersvas 0·496 százalék S.-tartalmát 0·005 százalékig eltávolította a többi alkatrészek számba vehető változása nélkül. Az üzemmenetbe tehát a kéntelenítő eljárás bárhova beiktatható oda, a hol a legezészerűen hat. Hogy a remscheidi eljárásnál a foszfor eltávolítása után következik, annak a magyarázata egyszerűen az, hogy a kalciumkarbid egyúttal dezoxidálódik és közreműködik a kiszabadult C révén s így a foszfortalanításnál származott oxidokat is visszazínti a fürdőbe. Vagy a mint ő kifejezi magát: *a kéntelenítés csak fémoxydmentes salak jelenlétében végezhető sikeresen.* Ez okból szükséges a vas- és mangánoxidus salakot először a fürdőről minél tökéletesebben eltávolítani.

Az eljárás kifejlesztésének főérdeme Eichhoff eharlottenburgitanárt illeti meg Geilenkirchen beismerése szerint.

A Rodenhauser-kemenczében a Schmid tapasztalatai alapján először a kén oxidáció által akarták eltávolítani. — Ez a művelet azonban az egész műfolyamatba nem illik semmiképen bele. A fürdőben már a foszfor eltávolítása és az előző finomítási művelet alatt sok oxyd került bele, a melyeket épen eltávolítani törekszünk. Ismételt salakhúzásokkal kellene dolgozni s hosszan elnyújtani a műveleti időt, hogy a kén tartalom csökkenthető legyen. S mindezek után a kén kiűzésének mértéke magasabb igényeknek meg nem felelne.

A közvetett módhoz folyamodtak tehát s a foszfortalanítás alatt nyert salakot a fürdő felületéről eltávolítva s a még a fürdőben levő fémoxydokat FeSi-mal redukálva, új FeSi-mennyiséget dobtak a fürdőbe, ez alkalommal mészkő kíséretében, hogy fémoxydmentes salakot kapjanak. Ebben a salakban s az uralkodó magas hőmérsékletben a következő vegyi műfolyamat szerint:



a kalciumszulfid a salakban marad.

A képződött salak az indukziós kemenczében is hófehér s a szabad levegőn elsöppentve s lehűtve, liszt alakjában szétesik. Az adag és a salak kiöntésénél tapasztalható kénessavszag arra vezethető vissza, hogy a SiO_2 a CaS-ból levegő jelenlétében a Ca-ot kiválasztja s a szabadon maradt S a levegőn elég.

Osann kísérletei (Stahl und Eisen 1908. 29. szám) bizonyítják, hogy a kén ilyen módon az 0·01% on alul leszorítható az acélban. Ezt az eredményt a két tekercses Rodenhauser-kemenczében érték el, igen valószínű, hogy az újabb háromfázisú árammal táplált kemenczében még nagyobb tisztítási fokot érhetnek el, miután a CaS képzés, a fémoxydmentes salak híg, folyó állapotban tartása magas hőmérsékletet igényelnek, a melyet az újabb kemenczében könnyebb megvalósítani.

Sokkal fiatalabb az elektrometallurgia s az összeszerzett adatok még sokkal hézagosabbak, hogysem a végbemenő műfolyamatok minden egyes fázisáról tiszta s végérvényes nézetet lehetne alkotni. El nem tagadható tény azonban, hogy a P és S eltávolítását eddig soha nem remélt mértékben lehet az elektromos kemenczében végrehajtani s hogy a kész

acélnél minőségéhez fűzött legmesszebb menő igényeket ki lehet az elektromos kemencze segítségével elégiteni, tekintet nélkül a felhasznált nyersanyag minőségére.

Tény az is, hogy a kohászatba a színtésen és elégetésen kívül más tényezők is bevonultak s az elemek termokémiai tulajdonságainak szélesebb köre az ipar szolgálatába kényszerített. Az elektromos kemencze magas hőmérsékletében olyan vegyületek jelennek meg s használhatók ki ipari célra, a melyekre a régebbi kemenczeszerkezetekben gondolni sem lehetett.

A magas hőmérsékletre s a levegő oxigénjének kizárására vezethető vissza az elektromos kemenczével szerzett ama tapasztalat, hogy a különleges acélfajták termelése alkalomával bedobott különleges pótlékok — ferroszilícium, ferrochróm, ferronickel, ferrowolfram stb. — különben könnyen oxidálódó alkotórészeiből semmi nem vész el, a salakba át nem megy. Holott a régi műveleteknél, a mint tudjuk, a szilíciumból gyakran 60%, a chrómból 40—50%, a nickelből 10—15% stb. mindig elveszett. Gazdasági szempontból ez az egy jelenség is rendkívüli előnyt biztosít az elektromos kemenczének. A kemenczébe betett anyagok pontos mennyiségét ismerve, biztossággal tudunk számítani a kész anyag összetételére. A közvetlen anyagi hasznon fölül még az adag nem sikerülésének kockázatát is el tudjuk kerülni.

3. Az elektrotechnikai ismeretek gyarapodása az elektromos kemenczék révén.

A kemenczeüzemmel kapcsolatban fölmerülő elektromos jelenségek egy részéről már úti jelentésben megemlékeztem. Ezekből látható, hogy az elektromos berendezésnek ama részletei, a melyek a kohász tulajdonképeni érdeklődése körén kívül esnek, minő az áram termelése és használható formába alakítása műszaki és gazdasági szempontból teljesen határozott szabályokkal vannak körvonalozva. Az elektrotechnikai tudomány gyarapodott ugyan ezen a téren is új tapasztalatokkal, úgy látszik azonban, hogy sokkal jelentősebbek lesznek azok a tapasztalatok, a melyek a kohász munkakörén belül eső jelenségekkel kapcsolatosan szerzettnek be.

Ezek a tapasztalatok vonatkoznak a munkáram vezetésére és kapcsolásaira, az itt felmerülő veszteségekre, az áramnak hővé alakítására s az átalakulással járó kedvező és kedvezőtlen viszonyokra. Az elektromos kemencze üzeme fiatal ugyan még, de azért már ezen a téren is vannak tapasztalatok, a melyek képletbe vagy határozott szabályba nem foglalhatók, mindazonáltal ismertetésük szükségesnek mutatkozik. Igen sok elemi ismeret hiányzik ahhoz, hogy ezek a tapasztalatok szabályalakjában vagy matematikai formában összegezhettek legyenek s ennek tulajdonítható az a véleménybeli különbség is, hogy egyazon kemenczénél az egyik fél 40%-os elektromos határfokot állapít meg, a másik fél 90%-os vagy teljes 100%-os határfokával szemben. Hogy csupán egy példát említek itt meg, ismeretlen előttünk a kemenczében kezelt anyagok fajhője az 1400—2000° C. magas hőmérsékleti határok között.

Általában azt tapasztaljuk, hogy az elektrotechnikusok sokkal tartózkodóbbak a kemenczék körül szerzett tapasztalatok közlésében, az eredmények vagy eredménytelenségek magyarázatában, mint a kohászok s valószínűleg itt keresendő az oka annak a ténynek, hogy az egyes szerkezetekkel vallott kudarc nem bírta megakadályozni ugyanannak a szerkezetnek ismételt kipróbálását a szükségképen újra bekövetkező sikertelenséggel együtt.

Annál érdekesebb ennél fogva Dr. Walter Konrad cikke, melyet 1908 június 3-án jelentet meg Stahl u. Eisenben közöl a kemencze körül tapasztalt elektromos jelenségeket illetően.

A tapasztalatok elektródás kemenczékre vonatkoznak és igen különféle szerkezetek, javítások és gyártási ágak körül észlelt tényekből összegeztettek együvé.

Az első fontos tény, a melyet megállapított az, hogy az elektródáknak mindig szabadon kell állaniok; úgy az üzemi anyagoktól, mint a kemencze falát képező anyagoktól. Az oka ennek a követelménynek az a tapasztalati tény, hogy a kemenczében uralkodó hőmérsékletben szigetelő anyag egyáltalán nincsen. A közönséges hőmérsékleten rossz vezetőanyagok, mint a kvarcz, mész, magnezit, salak stb. a magas hőmérsékleten épp oly jó vezetőkké válnak, akár az elektródászen.

Ha tehát az elektródák a kemencze falába való beépítés következtében a falazat anyagaival érintkezésben vannak, a mint a kemencze a fehérítő hőmérsékletet elérte, az áram köröskörül kilép az elektródákból, széteszik a falazatban, sűrűsége csökken s az ellenállás hiányában feszültsége leszál s a hőfejlés megszűnik. A kemencze kihül. Ugyanez az eset következik be akkor is, ha az elektródákhoz a beadagolt üzemi anyagok tapadnak hozzá.

Ezt a tapasztalatot már a kalciumkarbid és ferroszilícium gyártása közben is megállapították. A vasolvasztási kísérletekben a Héroult-kemenczével végzett próbamenetek alatt szintén lépten-nyomon előfordul, a mint ez a kísérletek részletes leírásaiban is látható. A gyors segítséget ezen a bajon úgy találták meg, hogy az elektródát ilyenkor feljebb emelték, egymástól eltávolították. Ily módon hideg s rossz vezetőanyag került az áram útjába s a hőfejlés újra megindult; másrészt a hideg anyag a kemencze falát is hűtötte s így az áramszórá felületeit visszaszorította. A következmény az volt, hogy az elektródát ismét le lehetett eresztetni. Ez a játék szabályosan ismétlődött s az ilyen időszakokat a csapolásra használták föl az áram elzárása mellett. A kemencze kiürítése és a hidegebb anyag levonulása a szükséges munkafeltételeket helyreállítani czélszerűen közreműködött.

Jól megfontolva ezt a tapasztalati tény, hogy t. i. a Héroult-kemencze csak akkor dolgozott akadálytalanul, a mikor az elektróda szabadon állott, vagyis a két elektromos sarok között a szikraív játszott, megértjük azt is, hogy az ellenállás elvén felépített kemenczék miért nem sikerültek eddig. Egészen mások a fizikai tulajdonságok a kemenczében uralkodó hőmérsékletben s a teljesen megolvadt vagy féllágy anyagban, a melyre magas anyagoszlop nehezedik s összenyomja, mint a laboratóriumi vizsgálatok alkalmával, a midőn az anyagok elektromos vezetőképességeit határozták meg. Az elektromos vezetésben beálló változás szám szerinti értéke nem ismeretes. Az eddigi kísérletekből csak annyi állapítható meg, hogy állandó egyenletes üzemhez egyenletes darab nagyságu üzemi anyagok állandóan egyforma keveréke szükséges; továbbá hogy

anyaghalmozódást, a minő a megömlött vasnak és salaknak gyűjtése, kerülni kell, mivel egyrészt a sarkok viszonylagos helyzetét megváltoztatja, másrészt a hőmérsékleti tényezők változtatása által is zavaró módon hat.

Hogy bizonyos elektromos jelenségek megkivánt egyenletes folyamatát biztosíthassuk, pontos ismeretet kell előbb szereznünk anyagaink elektromos és fizikai tulajdonságairól az adott viszonyok között. S az ismeret alapján megállapított feltételek zavartalanságáról kell gondoskodnunk, ha szabályosan s egyenletesen folyó üzemet akarunk létesíteni.

Az elmondottakból következik, hogy a fenébe beépített elektróda a leghatározottabban kerüendő rendszer, miután az építés eme módja már kezdettől fogva kizárja az egyik elektródának elszigetelhetőségét. Ércolvasztásnál, a mint a kísérletek mutatták (Sault-Ste-Marie) lehet némileg segíteni a bajon a második, függő elektróda változtatható beállítása által, de itt is csak kicsiny üzemben. Aczélfinomításnál azonban az úgynevezett kontakt és ellenállás rendszerű kemenczéknel mindaddig, míg a magas hőmérsékben szigetelőanyag vagy módszer föl nem fedeztetik, a beépített elektródás kemenczék üzemképtelensége be van bizonyítva többszörösen. (Gin, Grönwall.)

Az eddigi tapasztalatokból kiderül továbbá az is, hogy a jó elektromos s a végeredményben jó termikus határfokhoz szükséges jó elektródafogó szerkezet, a mely az áramot az elektródához kapcsolja, úgyszintén szükséges rövid munkaáramvezeték a transzformátor és a kemencze között.

Az előbbi feltétel egyúttal az elektródafogyasztásra van lényeges befolyással, a mi a költségekben jelentékeny szerepet játszik; a másodíknak hatása abban jelentkezik, hogy a kifestésű, nagy tömegű áramok vezetése a rézvezeték nagy méreteit igényeli s így hosszú vezeték nagy költséget okoz; a hosszú vezetékben az ohmikus ellenállás folytán veszteség származik a hosszúsággal arányban; s végre veszteséget okoz a vezeték körül levő vasszerkezetekben fellépő indukciójelenség is, a mely fáziseltolódást okoz.

A rézvezeték keresztmetszetének méretei az áramfeszültségnek és intenzitásnak a függ-

vényei. A hosszúságot a munkaviszonyok és a helyzet szabályozzák; a legrövidebb távolság a kemence és a transzformátor között 13—15 méter. Az indukcióhatásokra tekintettel az áramvezeték közelében minden fém és különösen vastárgy és vasszerkezet kerülendő volna, mivel a nagy áramerősség folytán mind ezekben indukált áram keletkezik. Miután azonban ilyen berendezés szinte elképzelhetetlen, arra mindenesetben ügyelni kell, hogy zárt áramkörök ezekben a szerkezetekben ne származhassanak. A kemence személyzetére az ilyen áramok egyáltalán nem veszedelmesek, miután a feszültség a főáramban is alacsony; az erővesztés azonban tetemes lehet.

Miután az elektródákat az elmondottak szerint gyakran kell mozgatni, emelgetni, kicsérelni, az elektródafogó szerkezet és a munkáram közötti kapcsolatnak hajlékonynak kell lennie. Ezt rendszeren kábelvezetőkkel eszközlik. A tapasztalás itt arra tanított, hogy ezt a kábelt célszerű a kemence közeléből elhelyezni, mert a kemence felett alkalmazott

0,7 % -nyi vastag rézdrótból álló kábel a gázok által hamar oxidáltatik s elég.

Még egy nevezetes tapasztalatot kell megemlítenem, a mely a berendezés elektromos részével kapcsolatban szerzetetett s a vasgyártásban nevezetes szerepet játszik. Ez pedig nem egyéb, mint hogy míg a kalciumkarbidgyártásnál úgy a váltakozó, mint az egyenáram egyenlő hatásfokkal volt használható s a termelt anyag is egyforma tiszta minőségű volt, már a ferroszilíciumgyártásnál az egyenáram hátrányosabbnak bizonyult a váltakozó árammal szemben. Az egyenárammal táplált kemenczében termelt ferroszilícium AlCa s más esetleg jelen levő fémeket is tartalmazott, a melyeket az áram a nagy hőségben s szén jelenlétében az adagolt nyers anyagokból színtett. Ilyen elemeknek jelenléte a vasban nem mondható ezidő szerint kívánatosnak sem a színtő, sem a finomító eljárások alkalmával.

Valószínű, hogy az ilyen fémek színtésénél az egyenáram elektrolitikus hatása érvényesül, miután ez a jelenség a váltakozó árammal hevített kemenczékben nem mutatkozott.

Elmélet és gyakorlat a technikai szakoktatásnál.

Irtá: ÖCZVIRK NÁNDOR.

Annál a szoros kapcsolatnál fogva, melyben a természettudományok a technikai fejlődés révén a gyakorlati élettel állanak, időnként felvetődik és erősebb hullámokat okoz a tudományos elmélet és gyakorlat egymáshoz való viszonyának megvitatása. Legutóbb egyetlen bányászati és kohászati főiskolánk újjászervezésének kérdésénél merült fel a legkedvezőbb alkalom arra, hogy ilyen természetű kérdés bővebben megvilágíttassék és a legsokoldalubb eszmecserének váljék alapjává és tárgyává.

Az ilyen irányú eszmecserének azonban nemcsak a technikai szaktanításra van nagy horderejű és tanulságos visszahatása, hanem a rendszeres tudomány fejlődésének szempontjából is fontos. Valamint a vándor időnkint visszaeszmél a fáradsággal megjárta útra, szerzett tapasztalatait összegezi, azokból következtetéseket, tanulságokat von le, hogy kitűzött célját a lehető legrövidebben és leghas-

nosabban elérje, úgy a tudományok művelőinek, a szakismeretek terjesztőinek és a gyakorlati embernek is érdekében van az oknyomozó áttekintés és a kritikai szemlelődés.

Minél terjedelmesebbé és szövevényesebbé válik a technikai ismeretkör, mely a gazdaság élet céljainak szolgálatában a gyakorlati ismeretgyarapodásnak beláthatatlan és felőlelhetetlen tömegét teremtette s annyira elágazóvá tette a természettudomány tételeinek alkalmazását, annál könnyebben összezavarodnak a fogalmak és elhomályosulnak az ok és okozati viszony kapcsolatai. Szükséges tehát néha a megkülönböztető regisztrálás, hogy tisztán lássák még az avatatlanok is, hogy mi az ismeretkörök kifejlődésében a tudomány és mi a gyakorlat.

Nem fogjuk azonban megállapítani az összefüggést és nem fogjuk kinyomozni az ismeretek értékét és az őket megillető helyet, ha egyoldalú megvilágítást alkalmazunk és a

vizsgálódásnál szűk szempontokat érvényesítünk.

Érthető és megbocsátható, ha vannak, a kik a gyakorlati élet elfogult kizárólagosságával ítélnek és csupán egy irányban kifejlődött felfogás szerint mérlegelik és értékelik az ismereteket. Hogy a gyakorlati tapasztalatszerzésnek annyian mindenható lényeket tulajdonítsanak s az elméletet lekicsinyelni hajlandók, annak oka a gazdasági életben rejlik.

A modernség jegyében, vagyis a természettudományok tüzfényében fejlődő gazdasági kultúrában egy új társadalmi szerepkör jelentkezik. Az üzleti mérnök típusa. Ennek létrejövését és terjedését elősegítette az a mindinkább általánosodó tudat, hogy a technikai haladás révén végbemenő kulturátalakítással szükségképen vele kell hogy járjon a gazdasági irányítás és vezetés szellemének elváltozása is.

Az üzleti mérnökökre jelentős hivatás vár közzgazdasági viszonyaink átforgalmazásában és elavult gazdasági közfelfogásunk megváltoztatásában. Az üzleti mérnök funkciója közvetíteni fogja a gazdasági élet átformálását. Ennek az új foglalkozási körnek fokozatos meghonosítására elhatározó lesz az a modern elevenség, melyben a versengés szelleme dominál és mely gyors cselekvést tételez fel. Ez a gyors cselekvés leggyakrabban abból áll, hogy megállapítottan célszerű technikai terveket gyorsan kell megválasztani és létesíteni.

A modern életben a vagyonosodó társadalom csak a kész vagyontképző technikai erőket becsüli meg s csak annak nyújtja a siker palmáját, a ki közvetlenül és kész eszközökkel áll a gazdasági célok szolgálatába. A gazdasági technikus vagy mérnök ilyformán a legtöbb esetben meg lesz fosztva annak lehetőségétől, hogy önállóan tervezgessen és alkosson. Ő leginkább már kipróbált, kész technikai típusok között válogat, csak a leszűrt tudományos és technikai eredményeket alkalmazza. Az ilyen természetű munkálkodásnak teremtő tudományos erőt tulajdonítani nem lehet. Az ilyen irányú tevékenységben inkább a gazdasági célszerűség érzéke dominál. Ez az érzék csak a sűrű és intenzív gyakorlati tapasztalatszerzésben edződik. A gyakorlati ismereteknek és viszonyoknak óriási halmaza, illetve tudása

szükséges ahhoz, hogy valaki a produktivitás szolgálatában a legnagyobb haszonnal alkalmazhasson technikai szerkesztményeket.

Ezt el kell ismernünk s könnyű belátni azt s, hogy a gazdasági igények és szükségletek örökké változó alakulása befolyással van a technikai munkának fejlesztő és alkalmazkodó irányára, de azon a tényen, hogy az alkotó munka jellege csak a természettudományi és mennyiségtani elmélet és gyakorlati ismeret együttes hatását illeti meg, nem változtat. Az ömlőben járó elmélet pedig a lelke minden valamire való és nagyobb szerű technikai szerkesztménynek.

A kész technikai típusok velőkig hatoló elméleti tudásnak, rendszeres tudományos gondolkodásnak és módszeres vizsgálódásnak a termékei. Minden technikai alkotás és újítás az elméletnek és gyakorlatnak szerves együttműködéséből keletkezik ugyan, de technikailag helyes és gazdaságilag célszerűt a legtöbb esetben csak az fog létesíteni, aki a szerkesztménynek, a tervnek kimerítő, szabatos teóriáját is felépíti. Ennek a meggyőző elméletnek a felállítása soha sem sikerülhet megfelelő természettudományi és mennyiségtani alapos ismeretek nélkül.

Az ötletes és elmés találékonyság természettudományi és mennyiségtani ismeretek nélkül is létesíthet ugyan a meglévő szerkesztmények kombinatív módosítása által látszólag újdonat újat, de ez az újítás nem lesz lényegbe vágó, ha nem tud a részletek fölé emelkedni és nem visz bele valamely ismert, új vagy lezármaztatott természettudományi alapjelenséget vagy törvényszerűséget s nem építi fel annak elméletét szigorúan tudományos alapon.

A természettudományi alaptételeknek, ugyanazon nagy változó körülmények között megisméltető alaptüneményeknek megvan az az abszolút sajátságuk, hogy törvényt szabnak a technika alkotásainak és a nyilvánulások soha sem módosíthatók tudatosan pusztán a szerkesztések változtatásával, avagy önkényes találgatással, hanem csupán újabb elmélettel. Ez az elmélet nem kell, hogy szükségképen új alapeszméből támadjon, elég, ha következtetéssel az ismert alapjelenségekből valamely törvényszerűséget származtat le s azt az új szerkesztés lelkévé avatja.

A maradandó értékű és gazdaságilag haszonnal alkalmazható berendezések csak akkor válnak a technika úttörő tényezőjévé s csak akkor jelentenek haladást, ha a természettudományok és mennyiségtan bizonyító erejével állják meg helyüket. Az a közkeletű mondás, hogy «szürke minden elmélet és csak az élet fája zöld» az exakt vizsgálódás révén megismert tudományos értékű valóságra nem illik rá. Minden vívmány, mely a természettudós műhelyében a spekulatív képességekkel felruházott ész és az érzékek észleléseinek egybevetésével jön létre, már a megismerés pillanatától kezdve kiindulásul szolgál a gyakorlati igénybevételnek, a produktív előhaladás sokoldalú munkájának. Idővel pedig központjává lesz a búvó, átalakító tapasztalatszerzésnek.

Minden technikai valóságnál ki lehet mutatni valamely tudományos primártételt, avagy másodlagos, harmadlagos, stb. következtetést, ezeket mind a természettudományi, illetőleg elméleti észjárás nyomozta ki. Ezeknek a lelketadó tudományos elemeknek ismeretképző hatását és elsőleges jelentőségét tehát alig kell a beavatottak előtt bizonyítani. Mégis találkoznak elegenden még ma is, a kik ezekben a kézzelfogható genetikai viszonylatokban nem látják a kellő világossággal, hogy mi azokban az impulzív elem és mi a gyakorlati kihatás.

A biztosító lámpa érthetetlen, érdektelen és értéktelen szerkesztmény lenne, a mely nem érdemelné meg a reá fordított ötletességet, ha nem alapulna azon az egyszerű természettudományi igazságon, hogy a fémek hőt nagy fokban abszorbeálnak és hogy szűk csövön belül, melynek falai fémből valók, a láng nem terjed tovább.

Ez a szó technika, tehát nem jelenthet többet, mint a mit a test fejez ki az ember lelki és anyagi összalkotásában. Az ismeretképződés genetikai egymásutánjában az elmélet a maga abszolút vonatkoztatásával a lélek, a szellem, az alakító szabadoosság s a mi az anyag idomításában, szervezés és áltudatos kiképződésében jelenik meg előttünk, az a test a maga tetszetősségével, alkalmazkodó elrendezésével, az anyagrészeknek törvényszerű csoportosításában és észszerű kapcsolódásával.

Elmélet és gyakorlat a technikai valóság dualisztikus formája, mégis azzal az eltéréssel, hogy ebben a kapcsolatban az elméletnek és gyakorlatnak ugyan megvan a kölcsönösen visszaható ereje, de az elmélet érvényessége megállhat a benne rejlő abszolút logikai igazsággal vagy okszerűséggel, míg ellenben a gyakorlat a legtöbb esetben a viszonylagosság feltételei szerint változik.

A materialisztikus felfogás a technikai dolgokban is ugyanolyan értelemben nyilatkozik meg, mint napjainkban, a világnézetek harczában. Eme látásszög alatt mindenütt és mindenben a tapasztalatnak jut döntő szerep s a gyakorlati ismereteknek tudományfejlesztő hatása.

Hát az igaz, hogy a természettudomány az érzéki valóság talajából nőtt ki, a mint neve is jelzi, de másrészt kétségbe nem vonható, hogy az a törvényszerűség, mely a létező anyagosság alkotórészeit oly csodás észszerűséggel és kimeríthetetlen változatossággal összefűzte spekulatív természetű, tehát elvont funkcionának a munkája és eredménye. Ha visszafejtőleg, oknyomozólag keressük eme törvényszerűség alapelemeit, akkor eme eljárásnál az észlelőképeség már nem elég. A kutató ész logikai funkciójára van szükségünk s ha ennek a segítségével kihámoztuk ama mozzanatokat, melyekkel a jelenségek megismételhetők, akkor eme, a dolgok lényegét fűrkésző és kitapintó emberi képesség nem származhatik a materiának visszaható erejétől és nem annak tulajdonsága.

Ha mi valamit érzékelünk, észreveszünk s mindezt akár képzeletben, akár gondolatban összegezzük, akkor a kritikai spekuláció nélkül ezeket az észleléseket fényképek módjára valósággal elraktározzuk. Ha a visszaemlékező képzelet a benne felhalmozott reproductív adatokat a gyakorlati életben a megfigyelésekkel összeveti, akkor az emlékezetében lenyomódott jelenségeket többször észlelheti. Ha már most tisztán a visszaemlékezés révén azt találja, hogy ez vagy amaz a tapasztalati dolog céljainknak megfelel, akkor annak utánzására és hű megvalósítására törekszünk. Létesítünk valamit, a mi másutt már volt, vagy van. Ez a technikai funkcionnak legősibb formája, ennek nyomán az évez-

redék során az észlelési ismeretek megszámlálhatatlan sokaságát halmozta fel az emberiség.

Ha a képzeletben élő jelenségeket megismételve akarjuk látni a valóságban, akkor csakhamar tudatára jövünk annak, hogy a képzelet forma és színvisszatükrözőtető funkciója nem elég, hogy a bennünk élő kép ugyanazon dimenziókkal, ugyanazon összetétellel valósíttassék meg. Mérésre, az összefüggés beható szemléletére és kutatására lesz szükség; ha ilyen úton egy és ugyanazon csoportosítást létesítjük a külsőleg érzékelhető alakosság szerint, akkor meg csupán többé-kevésbé hű másolatot nyerünk. Ebben a kópiában átültethetjük tehát a nyilvánulásokat, de ezek mindig a mérésadatokkal pontosan határolt és feltételezett ugyanazon hatásokat eredményezik.

Ugyanígy vagyunk az erő mechanikai viselkedésével, a fizikai és kémiai tünetekkel, csak hogy itt már nagyobb nehézségekkel találkozunk. Itt csak bizonyos határig követhetjük érzékszerveinkkel a folyamatokat s ha megfigyelésünk nem vezet célhoz, akkor kénytelenek vagyunk azt mondani, hogy megfejthetetlen problémával állunk szemben. De bár hogy erőlködünk is, csupán azonos térvizonyokkal és kapcsolatokkal nem alkotunk újat. Nem változtathatjuk a jelenségeket igényeink szerint. Hogy ezt tehessük, már arra az összefüggésre, az anyagrészek és erőhatások viszonyosságára kell tapintanunk, mely a legkisebb anyagszoportosulásban is ugyanazzal a törvényszerűséggel létezik. Ime a fizikai és kémiai alapfeltételek értéke.

Ha nem ismerjük a gőzgép dugattyújának felülete s a reá gyakorolt egyenletes nyomás közötti kapcsolatot, ha nem tudjuk a gőzexpanszió törvényszerűségét, mely ugyancsak a térbeli adatokkal van összefüggésben, akkor nem is vagyunk urai a gőzerőhatás intézésének.

A természettudós tehát a súly és méretviszonyok egybevetésével a jelenség törvényszerű lefolyását vizsgálja s ha ezt tudja, akkor a jelenségeket tetszés szerint létesítheti csupán csak az elmélet segítségével.

A természettudományi és gyakorlati ismereteket az exakt vizsgálódás és a spekuláció

együttes funkciója egyesíti tudományos rendszerré. Ebben a rendszerben a következő alkotó elemeket találjuk: az észlelet, a képzelet, a dimenzionálás, a kritikai spekuláció mint alanyok; az erő, az anyag s ezek összes hatásai mint tárgyak; végül a törvényszerűség, mint alapeszme. Az első négy tényező elvont szubjektív tulajdonságok, a másik három a pozitívizmus s a harmadik a tudás.

A mit mi ismeretnek nevezünk a hétköznapi életben és terminológiában, az nem fedi szabatosan a megismerés fogalmát. Az észlelet még nem eredményez tudományos megismerést. Ez csak az egyetemesen érvényes alapeszme kinyomozásával válik azzá.

A természettudományi felfogás szerint is az ismeret csak akkor válik tudássá, ha benne a tüneteknek teljes fogalomköre vált megismeréssé.

Szükséges volt ezekre a filozófiai momentumokra emlékeztetni azért, hogy közelebb jussunk az elmélet és gyakorlat meghatározásához és elejét vegyük az álútra vezető összevetésnek.

A mint látjuk, a reprodukáló technika, a mely tisztán az észlelés és a képzelet együttes elemeinek közbejöttével létesül, magában még nem tudomány, csak gyakorlati ismeretek alkalmazása.

Millió és millió ember dolgozik a gazdasági életben, a kik mind ilyen eredetű munkát végeznek s ha akad köztük, a ki valami olyat létesít, a mi a sablontól eltér és a célszerűségnek magasabb fokát valósítja meg, akkor az már a spekulatív észszerűség útján kifűrkészett valami alapgondolatot, vagy ismert törvényszerűségből valami következtetést, mely más relációkban is megvalósítja azokat a hatásokat, melyeket a kutató ész feltételez.

Teremteni annyi, mint megdönthetetlen törvényeket alkotni, melyek az igazság örök eszméjéből fakadnak és éppen azért csodáljuk a lángeszű tudós alkotásait, mert benne a valóság szinte veleeli, örökérvényű alapeszmékkel. Művész és — amateur! Körülbelül ez a hasonlat illik a természettudomány művelője és a hétköznapi technikus között, a ki megvetésével sújtja a teória jelentőségét.

Szakiskolai és főiskolai nevelésrendszerünkben minden rendelkezésünkre álló eszközökkel

meg kell közelítenünk azt az ideális állapotot, hogy az iskola falai között ne csak az ismeretek halmazát nyújtjuk, hanem vessük meg a tudományos rendszeresség munkájának az alapjait. Sokan vannak, a kikben ki vannak fejlődve a módszeres gondolkodás minden elemei, de nincs mód arra, hogy haszonnal érvényesüljenek. A gyakorlati életben meg sajnos, elkallódnak a lenyűgöző sablonmunka környezetében, hol az elmélkedésnek nagyon leszálott a becsülete. Ez kárhozatos állapot, mert köztudomás szerint a tudós elmék nem teremnek minden bokorban. A természet gondviselése nietscheisztikus fukarsággal intézi a kiválóak kibontakozását s a gazdasági élet önönmaga ellen támasztfoggyvert s önön fejlődését akasztja meg, a midőn felül a stréber felületességnek.

Gyorsan élünk s türelmetlen idegességgel várjuk pillanatról pillanatra a feltámadó újabb fejlődési fokozatokat, de törtetésünk mind hiába. Mintha hallanók a tudósok lassan lépkedő kisdud csapatának intó, szerény biztatását: csak csendesen és lassan, minélkülünk ott úgy sem történik semmi.

II.

Igen gyakran tárgyalják a műszaki világban azt a kérdést is, hogy a technikai főiskolák tanárait szükséges-e gyakorlatilag kiképeztetni, vagyis kell-e a tudomány önálló művelőinek, illetve a tudományos ismeretek terjesztőinek megszerezni a gyakorlati ismereteknek bizonyos mennyiségét, hogy hivatásuknak megfelelhessenek? A gyakorlati életben ezt a kérdést rendszeren így vetik fel: szükséges-e a technikai szaktanításhoz, hogy a tanár gyakorlati ember legyen? a mit úgy kell érteni, hogy feltétel-e, hogy a tanár állandóan érintkezzék a gyakorlati technikai munkával, sőt maga is dolgozott legyen, mielőtt a tanításhoz fog?

Eme kérdések logikailag következnek az imént tárgyalt témából, mely az elmélet és gyakorlat egymáshoz való viszonyát magyarázza. Ha a gyakorlati kiképeztetés alatt azt értjük, hogy a természettudományi vizsgálódás tárgya az anyagi természet, lévén a tudósnak pozitív adatokra: a jelenségeknek, az anyagnak, az anyagrészek egybekapcsolásának ismeretére van szüksége, akkor a gyakorlati

munkálkodásnak ilyen értelmezését szó nélkül elfogadhatjuk. Nem lehet azonban osztani azt a felfogást, mintha a tudományos gondolkodásnak és a tudományok fejlesztésének az a «praxis» volna feltétele, melyet a hétköznapi észjárás nevez így.

Hiszen, ha ez igaz volna, akkor a tudományos haladás eredményessége egyenes viszonyban állana a társadalom ismerethalmozó tevékenységével. Pedig tudjuk, hogy ez nem így van. Vannak fiatal tudós tanárok, a kik alig forogtak a gyakorlati életben, máris tudományos értékű sikert arattak s viszont vannak élemedett koru és kiváló gyakorlati érzékkel megáldott, dús mennyiségű tapasztalatokkal rendelkező technikusok, a kik soha nem alkotak valamit, a mi a tudományok gyarapodására szolgált volna.

Itt megkülönböztetésekre van szükség. A gyakorlati ismeretek a tudományos vizsgálódásra nem mind egyenlő jelentőségűek. Valamely pozitív adatnak ismerete lehet ugyan döntő valamely tudományos kutatás eredményessé tételére, lehet továbbá elengedhetetlenül szükséges valamely tünemény felderítéséhez, sőt talán sokszor valamely igazság és tétel kimutatásához, de másrészt nem lehet kétségbe vonni, hogy a gyakorlati ismereteknek jó része nem ilyen kategóriájú. Vannak olyanok, melyeknek semmi közük az exakt kutatás sikeréhez és semmiféle vonatkozásukkal nem folynak be a kitűzött feladat megfejtésére.

A jelenségeket kísérő melléktünetek, a környezet, a melyben ezek a folyamatok észlelhetők, a kísérletező és kutató tudósról csak annyiban figyelemre méltók, a mennyiben módosítólag hatnak a nyilvánulásokra, avagy a mennyiben a tünemények csak bizonyos körülmények között támadnak és fejlődnek ki. Ezekkel a feltételező pozitív hatótényezőkkel sokszor a priori kell foglalkozni, mert nem egyszer előfordul, hogy ilyen mellékkörülmény egyenesen a lényeg megtalálásához vezet.

A mikor tehát valamely észlelet csak a változó anyagi járuléktól függ, csak bizonyos viszonylatokban ejthető meg és nem az anyagnak magának pusztá tulajdonságából folyik, akkor igenis feltétlenül szükséges, hogy a tudományos kutató csakis gyakorlatilag megsze-

rezhető ilyen ismeretekhez jusson. Ha például a CH_4 és a levegő keverékének viselkedését akarjuk tanulmány tárgyává tenni abból a szempontból, hogy a felrobbanás milyen hatásokat, jelenségeket szül a szénbányákban, akkor valóban ismernünk kell a robbanásnál szereplő összes tüneményeket és körülményeket, a melyek az explozió előzményeit képezik, a dinamikaihatást elősegítik, vagy más módon befolyásolják s a jelenségek utólagos kihatásait előidézik. Ha ellenben csupán a CH_4 képezne vizsgálódásunk tárgyát, ha keresnők ennek a pokoli összetételnek kémiai magatartását minden egyéb vonatkozástól függetlenül, maga abszolút tárgyi mivoltában, akkor fel nem fogható, miért kelljen a CH_4 -gyel foglalkozó kémikusnak ezt a testet a bányában tanulmányozni, a mikor a mocsárgáz bárhol és bármilyen körülmények között egy és ugyanazon vegyi individuum. Az ilyen kémiai egyedek tanulmányozása a kísérleti laboratóriumokban a legnagyobb intenzitással ejthető meg, a nélkül, hogy a kémikusnak bányászati ismeretekre volna szüksége. Ugyanez áll a fizikai vizsgálódásra is.

A legjellegzetesebb módon érvényesül a tudományos kutatás önállósága a mennyiség-tannal és a geometriával. A számok és idomok tudományköre teljesen nélkülözheti az empirizmus gyakorlati alapjait, ha abszolút vonatkozásokat tart szem előtt. Az abszolút mennyiség-tanban és geometriában csak elvont funkció, vagyis a képzelet és spekuláció együttes működése révén is állapíthatunk tudományos értékeket. A számtani és alaktani rendszer tételei függetlenek az anyagnak olyan minőségétől, a melyet csak az észlelet tud változónak.

Nagyon messze vezetne a kérdésnek hasonlatokkal való további illusztrálása és bizonyítása. Az idézett példák is eléggé feltűntetik a megkülönböztetést.

A természettudós szemében a gyakorlati folyamatok nem mindig elegendők arra, hogy velők a kijelölt célt megvalósítsa. A bizonyító eljárás sokszor megköveteli, hogy a tudós a jelenségeket tisztán a szuppozíció alapján létesítse, azért, hogy valamely szupponált tételt megvilágítson s meggyőző módon mutassa ki az összefüggések azonosságát. Itt a tudós és

művész munkája hasonló egymáshoz. A művész a benne élő eszmét szemlélteti a valóságban, a tudós pedig létesít ismert kapcsolatokat és működtet jelenségeket, hogy valamely törvényt bebizonyosodva lásson, mielőtt a való viszonylatokra következtetést vonna. Eme önkényesen követett kutató eljárással nem egyszer váratlanul új nyilvánulásokra akad a tudományos bűvár, melyek vagy megdöntik a feltételezett okszerűséget, vagy nemcsak bebizonyítják, hanem új jelenségeket bontanak ki: ezek az új észlelések aztán további kísérletek útján újabb felderítésekhez vezethetnek.

Látni ebből, hogy a természettudós az exakt vizsgálódásnál céljainak megfelelőleg intézi a gyakorlati kutatás irányát és módját, miközben az empirikus módszeresség segítségével rendszeres gyakorlati ismeretekre teszen szert.

Nem fűzöm tovább gondolataimat e téren, mert természettudós nem vagyok s így szak-szerű hitelességgel nem taglalhatom a kérdés érdemét, annál kevésbé mélyedhetek el a tudományos munkálatok gondolat- és cselekvéskörében. Mindössze csak jóhiszemű elképzelés és megközelítés lehet a feladatomban. Hogy egyáltalában érintettem, annak oka abban rejlik, hogy a kitérés hozzátartozik a tárgy lehető szabatos, kimerítő és hű előadásához.

III.

Érinteni kívánom a mondottakon kívül még a főiskolai szakoktatás ügyét. Nem vagyok ugyan itt sem vérbőlileg avatott, de ennél a kérdésnél már sokkal könnyebb és közvetlenebb a vonatkozások megvilágítása, mivel több a gyakorlati érintkezés pontja és szorosabb a kapcsolat.

A technikai szakoktatás tulajdonképpen az elmélet és gyakorlat összefüggő szerves problémájának gerince, mert ennek keretében találjuk meg a legkifejezettebben az ismeretek értékmegállapítását s azokat a feltételeket, a melyek a gyakorlatnak és elméletnek kihatásait határozzák meg.

A gyakorlati célokat követő gazdasági életben közömbös az, hogy a technikai munkát ösztökélő tudományos értékek mi úton és módon jönnek létre. Itt számottevő jelentőséggel csak az bír, hogy az ismeretek miképpen foglaltatnak a gyakorlati törekvések szolgálatá-

ban rendszerbe és mi módon válnak hasznos gazdasági vagyontétekké, mily eszközökkel tételnek a mondott célra hozzáférhetőkké és megérthetőkké. A gazdasági munka a szaktanítástól elsősorban azt kívánja meg, hogy cél-tudatos, specializáló, a fejlődés egész körét hasznosító s a haladást nyomon követő, módszeres legyen. Rövidesen azt követeli, hogy az ismeretek kész vagyontétekké technikai készült-séggé szűrődjenek le.¹

A természettudományi ismeretek tehát tovább kialakulásnak, kiképződésnek vannak kitéve s ezt a további fejlesztést a technikai céltudatos törekvések intézik. Ezek munkálják külön és pedig első sorban gazdasági értékű tudományt.

Ez a továbbadás kölcsönös viszonyosságot idéz elő. Egyrészt a megállapított tételek, az alapeszmék, alapigazságok, másrészt az igénybevitel változó szükségletei és irányai hatnak a tudományos evolúzióra. A ki a természettudományi tudáskörből a gyakorlati munkacélok számára merít, annak tudnia kell az igények természetét és körét. Állandóan érintkeznie kell a pozitív élettel, a munkakörökkel.

A technikai tudományok képződésénél tehát a gyakorlatnak feltétlenül egyenlő jogu és azonos kihatású szerep jut. Tudatában is van ennek mindenki, a ki a technikai ismeretkör rendszerbe foglalásával, kiépítésével és annak módszeres közlésével foglalkozik. Az a tanár, kit a gyakorlati élet törekvései nem inspirálnak, az mindég abban a fejlődési fokozatban fog mozogni, melyet előtalált, a mikor tanárilag működni kezdett. Elősködni fog és máshol kikelt palántákat fog ültetni.

A technikai ismeretek közlésénél minden- esetre a legideálisabb állapot, ha a tanár maga tudós ember, s az előadandók tudományos szakjába vágnak. A legeszményibb tanár az, a ki önmaga fejleszti ki a szaktudása körét. Az ilyen tanár veleszületett érzéssel bír a tudományos ismeretrendszer felépítéséhez, mert teremtő egyénisége kritikai éleslátással és avatottsággal elemezheti a kiképződött fogalomkör, tud önállóan értelmezni s a mi a

technikai haladásra oly nagy jelentőségű, tud irányítani.

Sajnos, az ilyen szerencsés harmónia csak a legkritikább esetekben létezik. A tudós kvalifikációja sehol meg nem szerezhető. A szaktanítást többnyire olyanokra kell bízni, a kik a lehető legerősebben kifejlődött értelmiséggel tudják áttekinteni a szaktudás körét, átértik és kísérni tudják a haladás szellemét, szabatosan tudják kifejezni az eszmét és gondolatot, követni tudják a tudomány genetikai folyamatát, elemezni és megállapítani képesek az ismeretek értékét, hatását, kijelölni tudják azoknak helyét s meghatározni az ismeretkör fogalomtartalmát.

Az ilyen tanárnak már nevelődnie kell. Meg kell ismernie a pedagógiai és filozófiai módszeresség kellékeit. Németországban a leg-híresebb tanárok a technikai főiskolákon a bölcsészeti tudományok doktorai is egyúttal.

Hogy a technikai szakoktatás sikeressé tételére és a technikai tudományosság haladására mennyire fontosnak tartják még a tanárok közül is egyesek a gyakorlatot, annak illusztrálására szolgáljon az a beszéd, a melyet Walter C. Kerr a «Stevens Institute of Technology» tanára tartott nevezett intézet végzett növendékeinek. Ebből a beszédből idézek néhány sort, a mely felette érdekesen tükrözi vissza Walter C. Kerrnek a technikai szakoktatás felől táplált nézetét:

«Mi csak nem régen léptünk az alkotó gondolkodás terére, mely oly tövényekkel és oly elvekkel foglalkozik, hogy ezeknek szellemébe csak az érzékekkel támogatott ész képes behatolni. Éppen azért állítom, hogy a tudás legmagasabb kifejlődése az érzékek intenzív igénybevitelétől függ. Évezredekre volt szükség, hogy az emberi szellem elérje a fejlődés oly mértékét, a melynél már az emberiség szolgálatába hajthatta a természet erőit s kibővíthette a tudás körét. Remélem, hogy eljön az idő, a midőn a gyakorlatban élő mérnöki tudomány szelleme fokozottabban fog érvényesülni a technikai nevelésnél. Ezt csak úgy lehet elérni, ha a tanító szoros kapcsolatba lép a gyakorlattal. Ez sokféle módon lehetséges, de a legcélszerűbbnek tekintem azt az eljárást, hogy a tanító maga

működjük huzamosabb ideig a gyakorlati életben. Ajánlatos volna, ha tanáraink bizonyos ideig tartó tanítás után újból a praxisba térnének át.»

Ez a nézet híven visszatükrözi azt az általános felfogást, melyet napjainkban a szakkörök mind erősebben hangoztatnak. Ennek a felfogásnak lényege szintén abban csücsösödik ki, hogy a technikai szakoktatást intenzívebbé, hatásosabbá és a gazdasági élet céljaira közvetlenül hasznosítóvá kell tenni, az által, hogy a mérnöki életfeladat gyakorlati szempontjai szerint intézzük.

Ez a követelmény abból szűrődött le, hogy a természettudományi fejlődésfokozatok a gazdaságkultúrális munkaképzésnek és előhaladásnak folytonosan szaporodó alkalmait nyújtják. Tért nyitnak a társadalmi munka megosztásának és előmozdításának munkaező fokozását.

Valóban úgy is van. Egy-egy felfedezett tudományos valóság a hozzá kapcsolódó következtetéseknek és vonatkozásoknak tömérdek szálat világítja meg és addig ismeretlen erő-kifejtéseket tesz lehetővé. Szóval a jövő haladásnak egészen új és célszerűbb térségeit tárja fel.

A megnyitott fejlődésirány azonban csak úgy vezethető be és csak úgy válik a produktivitás szolgálatára, ha a tapasztalatszerzés révén kinyomozzuk az alkalmazhatóság körét és terjedelmét. Ez tulajdonképpen a természettudományi kutatás, kísérletezés és feltalálás legsajátosabb rendeltetése.

Elég csak egy pillantást vetnünk a villamos erőalkalmazás mérhetetlen perspektívájára. Mennyi tér kínálkozik még ennek a csodálatos kifejlődésnek az igénybevitelére! A technológia, a mechanika milyen kiapadhatatlannak látszó változatosságát nyújtotta és nyújtja még mindég az erőfokozásnak, új és új munkakör megnyitásának és hasznosításának.

Valamely nemzet gazdaságkultúrális előhaladottságát voltaképpen nem pusztán a felfedezett tudományos értékek mennyisége állapítja meg, hanem az is, hogy mennyire ki tudta aknázni ezen értékek gazdasági haszonkört. Anglia, Németország, Belgium, Franciaország és Amerika főképpen az által emelkedtek a mai színvonalra, hogy felaprózták és külön-

legesítették a technikai ismeretkör tudományos tőkét és a legrészletesebb munkairányzatok szolgálatába hajtottak.

Azok a technikai szakirányzatok tehát, melyeknek közvetlenül munkafejlesztő hivatás jutott osztályrészül, mint a milyen pl. a bányászat és kohászat, feltétlenül megkívánják, hogy a gyakorlat visszahatása, kezdeményezése és ösztönzése szolgálta a tudományos kifejlődés mozgató rugóit.

IV. Következtetések.

Mihelyt a technikai ifjuság birtokába jutott ama alapvető természettudományi, mennyiség-tani, geometriai, mechanikai ismereteknek, a melyekkel rávilágíthat az eléit technikai fejlődésszínvonal elméleti és gyakorlati értékeire s megállapíthatja tisztán a tudományos gondolkodás segítségével a kapcsolatok, a le-származtatások, az összefüggő rendszeresség, szóval a kiépített tudományos eredmény történeti és kritikai mozzanatait, elemezheti a genetikai kiképződést, akkor már lényegileg kész technikai egyéniség, a ki elméjének kikészített fehér lapjára már csak a tapasztalat ismeretadatait vetíti, a melyeket az elméleti tudásanyag dolgoz fel önálló tudományos rendszerre és értékanyaggá.

Nem szükséges tehát, hogy a technikai főiskolákon kiképezett ifjuság derűre-borúra gyakorlati szakadatok és leírások halmazával terhelje emlékező erejét. Elég, ha megismerkedik azokkal az elvekkel, a melyek a szakfejlődést mozgatják s tudja az eléit színvonal főbb és lényegbevágó történeti mozzanatait, a szak igényeit, törekvéseit és irányzatát.

Szinte képtelenség is ma holnap adatszerűen követni a technika megsaporodott, kiszélesedett és elmélyült tudáskörét. Felesleges is, ha új dióhéj-módszert alkalmazunk a meguvekedett fejlődésanyag sűrítésére, mely nem lehet más, mint az *összefoglaló kritikai kontempláció elve*. Ez a módszer szükségképpen sarkelvét kell hogy képezze a technikai oktatás rendszernek. A technikai egyéniségeket tudatos módszerességhez kell elvezetnünk. Tudományos önállóságra kell nevelnünk azokkal az alapvető tételek segítségével, melyek mintegy szellemi vezetékekül kínálkoznak a nyers anyag-halmaz áttekintésére és átértésére.

¹ Lásd Gálócsy Árpád: A solmezbányai főiskola fejlesztésének kérdése. Előadói javaslat. E lapok 1907. évi 12. számában.

Az adatszerű kibővítés már az önnevelés feladata.

Azok a panaszok, a melyek szakoktatás-rendszerünk ellen felmerülnek, lényegileg abban találkoznak, hogy a technikai egyéniség nevelése nem rendszeres és így nem lehet tökéletes. A gyakorlati élet igazat ad ennek a panasznak. Ne vesse fel senki ellenérvet gyanánt azt, hogy rámutat a gyakorlati életben működő kitűnőségekre, a kik dacára a felpanaszolt fogyatékosnak, mégis mintha érvényesülésükkel megcáfolnák a tanításrendszer czélszerűtlenségét.

Valamely tanintézet szervezetének, módszerének tűzpróbáját nem a kiválóak döntenek el, hanem a közepesek. A gazdasági élet mindig a legmagasabb igényekkel lép fel, de a kereslet sokkal nagyobb, semhogy a kimagasló egyéniségek kielégíthetnek. Így természetesen arra kell törekednie minden technikai szakintézetnek, hogy az átlagnak lehető legmagasabb készülségét érje el.

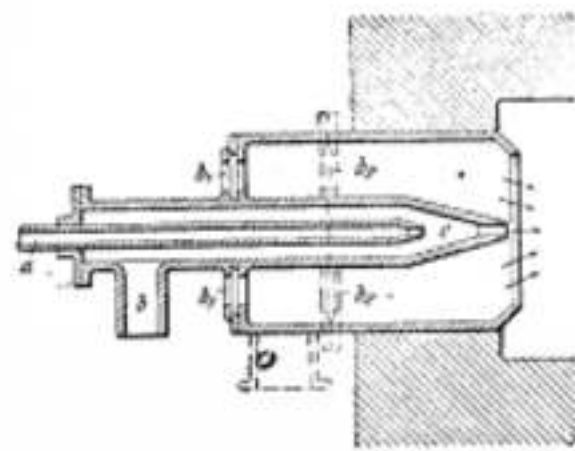
Olajtűzelésre berendezett kúpólókemenczék.

A mai nap legnagyobb elterjedésnek örvendő az összes vasféleségek közül az öntöttvas, egyrészt olcsósága, másrészt könnyű formálhatósága miatt. A szerkesztők gyakran megkívánják, hogy a szállított anyag jobb minőségű legyen, és pedig olyan, a mi úgy az ár, mint minőség tekintetében az öntöttvas és az aczél között legyen. Minőség tekintetében nem nehéz ilyen terméket előállítani, mert akár a láng, akár a Siemens-, Martin-, vagy tégelykemenczék megfelelnek a czélnek, de az előállítási árat tekintve, az anyag drága volna. A láng- és tégelykemenczékben történő előállítás igen sokba kerülne, és dacára annak, hogy a Siemens-Martin-kemenczéknel folytonos üzem volna elérhető, a termelési költségek a megkívánt határon mégis felülemelkednének. Már többször megkísérelték, hogy a kúpólókemenczékben jobb, kisebb széntartalmu, lágy és szívósabb vasat termeljenek, mint a melyet a rendszeres üzemű kemenczékben előállítanak, de ezideig a kísérletek eredménytelenek voltak. Az eddig előállított, legkevesebb szént tartalmazó vasban 2,6% C volt.

Önálló technikai arravalóságot a műszaki főiskolák csak úgy nevelhetnek, ha intenzívebbé, szorosabbá, életőbbé teszik az egyetemes segédtudományok és a szakirányzat közötti kapcsolatot, ha a szak mozgató szerves életkeringésében szaporítják a tudományosság bizonyító erejét. Ez egyértelmű azzal, hogy a szakirányt bensőleg egybeforrasztjuk az alapvető tudományosság alkalmazott részével.

Arra kell fokozottabb mértékben nevelnünk a főiskolai ifjúságot, hogy ne csak jól vizsgálják a mennyiségtanból, a fizikából, a kémiából, a mechanikából, az ábrázoló geometriából, hanem alkalmazni tudja ezeket a diszciplínákat a szakirányu tanulmányoknál.

Ha bebizonyosodik, hogy valaki az egyetemes segédtudományoknak hasznát tudja juttatni, akkor már ezzel önálló egyéniségét is igazolta. Tud önállóan tervezni s így közreműködhetik a szak kifejlésztésénél, a mely úgy látszik, holt pontra jutott minálunk.

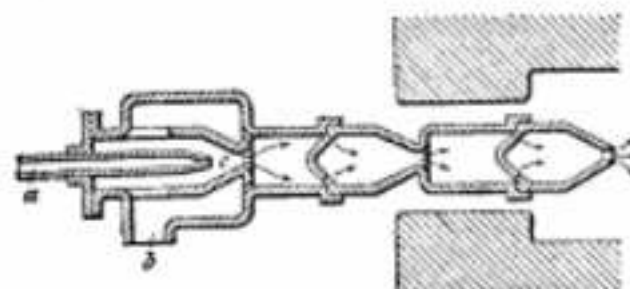


1. Ábra. Belső porlasztó szerkezet.

vasat lehessen előállítani. Ha pedig a szenet utólagosan bessemerezéssel akarják a vasból eltávolítani, úgy ez megint sokba kerül. Ha bessemerezéssel és öntöttvasat keverték, úgy a kívánt minőségű vasat állíthatják elő és pedig a megfelelő áron, de az eljárásához kétféle be-

rendezés szükséges, a mivel bizony csak igen kevés öntőde volt felszerelve.

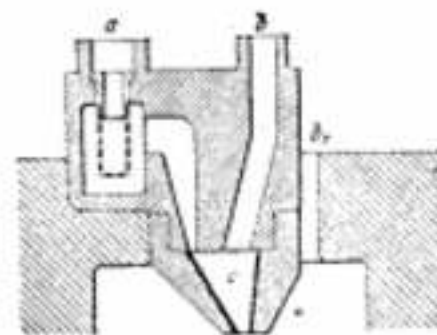
Alapelvül tehát felállíthatjuk, hogy ha ilyen kisebb széntartalommal bíró anyagot közvet-



2. Ábra. Több lépcsős porlasztó.

len egy kemenczében történő olvasztás útján akarunk előállítani, akkor a megolvasztandó anyagnak nem szabad a tüzelőanyaggal közvetlen érintkezésbe jutnia. Azok a kemenczék, a melyeknél ez a feltétel teljesítve van, eltekintve a gázalaku tüzelőanyagokkal való fűtésre berendezett kemenczékben, nem értékesítik a hőenergiát oly mértékben, a mint az kívánatos, és a termelési költségek túlhaladják a megengedhető határt, mert a gázalállítás az üzemkiadásokat növeli.

Rendelkezésünkre áll oly tüzelőanyag, a miből drága készülék, — telepberendezés stb. nélkül égethető gázokat termelhetünk, és így az előállítási költségek az előbb jelzett határon alul maradnak. Ilyen tüzelőanyagok a folyós szénhidrogének, ú. m. a nyerspetroleum, ennek destillátuma és maradéka, továbbá a kátrányolaj. A jobb szerkezetű nyitott tüzelőknél és a lángkemenczéknel a kihasználási koeficiens 40%, gázalaku tüzelőanyag esetén 60%, kúpólókemencze üze-

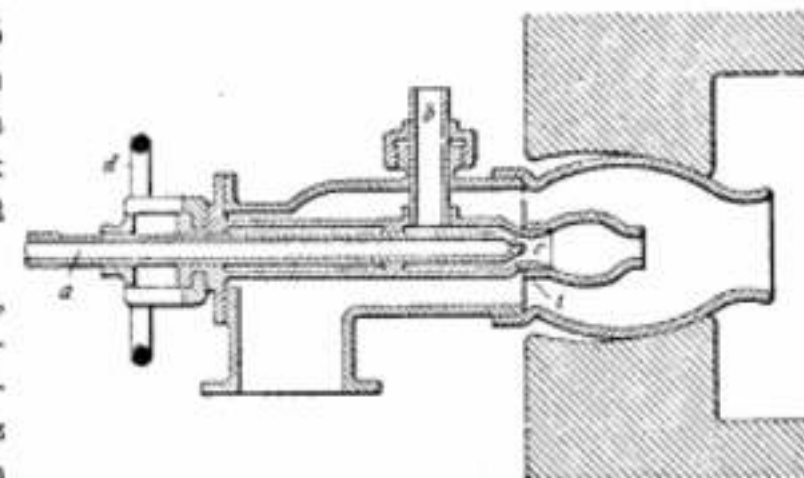


3. Ábra. Lapos égő keresztmetszete.

3,4% C lángkemenczében	kb. 30 kg. vasat,
3,4% " Siemens-Martin-kemenczében	" 40 " "
1,2% " " " "	" 2,6% aczelt,
3,2% " kúpólókemenczében	" 6,3% vasat,
3,4% " tégely kemenczében	" 2,5% "
" " " " "	" 0,5% hegesztett vasat.

ménél 80%, koksztégelykemenczéknel 40%, folyós tüzelőanyagok esetén 90—95%.

Németországban a folyós tüzelőanyagokat szelvényben használják kazántűzelési czélokra. Ipari kemenczék fűtésénél még nem hódított megfelelő teret, bár az üzem sokkal tisztább, a kezelése egyszerű és a fűtőérték előnyös kihasználhatósága alkalmas volta mellett tesz tanuságot. Ezek a tüzelőszerkezetek ezideig azért nem terjedtek el, mert a tüzelőanyag ára eddig magas volt és a szerkezetek is hiányosak voltak. A folyékony tüzelőanyag árát illetően az ma már sokkal kisebb, mert újabban Hannover környékén, Galicziában és Romániában gazdag olajforrásokat nyitottak meg, továbbá az árcsökkenésre nagy befolyást gyakorol az óriási méretű kőszénkátránytermelés is. A mi



4. Ábra. Belső keverő légszabályozással.

a szerkezetek fejlődését illeti, az amerikai és orosz gyárak mindig jobb és jobb eredményeket mutatnak fel.

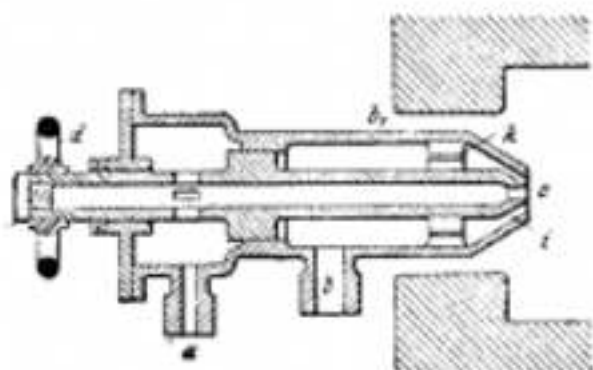
Feltéve, hogy métermázsánként a koks 2,10 M, a szén 1,50 M, a kátrányolaj 4,50 M és a nyersolaj 8 M-ba kerül, úgy 1^o értékű kőszénnel nyitott tüzelőszerkezetben 1360 h. e.-et, Siemens-Martin kemenczében 1750 h. e., kúpólókemenczében ca. 2400 h. e. koksztégelykemenczében 1350 h. e. termelhetünk; folyós tüzelőanyag és kátrányolaj esetén 1400 h. e. kapunk. Ezek alapján 1^o értékű szilárd tüzelőanyaggal megolvaszthatunk:

1 % értékű kátrányolajjal megolvashatunk:

3-2% C kápolókemenczében	kb. 60 kg. vasat,
3-2% * * lángkemenczében	" 5-5 " "
2-0% * * "	" 5-2 " "
1-2% * * "	" 3-5 " aczelt,
0-3% * * "	" 2-5 " hegesztett vasat.

Ebből az összeállításból láthatjuk, hogy alacsony szénttartalmu öntöttvas kiolvasztásánál, valamint fémöntvények, hegesztett vasöntvények megolvastásánál a folyékony tüzelőanyagokat előnyösen kistermelési költséggel, alkalmazhatjuk.

A folyékony tüzelőanyagok alkalmazása esetén bármilyen kemenczét használhatunk, csak a tüzelőtér elrendezésére és nagyságának megválasztására kell gondot fordítani. Ezeknél a kemenczékénél az olaj bevezetése a legfőbb. Sokat kísérleteztek és sokféle bevezető szer-



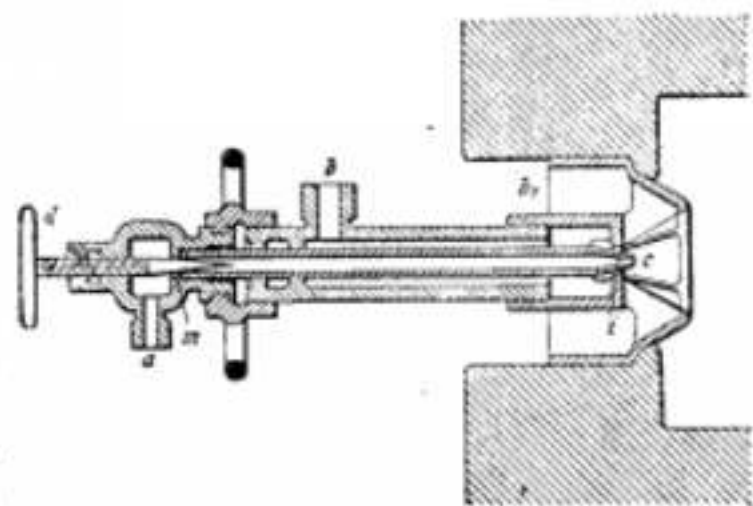
5. ábra. Külső porlasztó.

kezetet alkalmaztak, de eddig érdemleges eredményt nem mutattak fel. Bizonyos határokon belül lehetséges volna egy normál sémájú szerkezetet összeállítani, de a célszerűség úgy kívánja, hogy a kemenczék sajátosságainak és a célnak megfelelő speciális szerkezeteket alkalmazzanak, mert egyik vagy másik tüzelőanyagot más-más kemenczeberendezésekkel lehet a legelőnyösebben értékesíteni, és minden kemenczeminta szerint más-más a lángszélessége, illetve hossza. Minthogy a kemenczeformáknak és a megolvastandó fém természetének megfelelő olajbevezető szerkezetet alkalmazhatunk, így módunkban van az is, hogy ezekkel a szerkezetekkel redukáló oxidáló vagy neutrális lángot állítsunk elő.

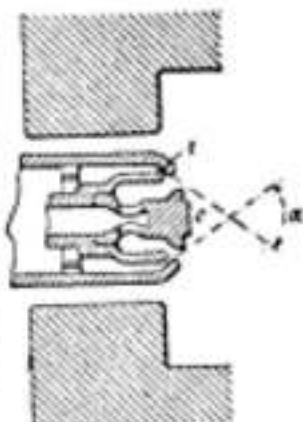
Ha a folyékony tüzelőanyagot a lehető legjobban akarjuk kihasználni, úgy azt elő kell készítenünk, továbbá a bevezető csöveket és égőket is a célnak megfelelően kell megválasz-

tanunk. Itt a főfeladat az, hogy az olajat lehető finom részecskékre bontsuk, porlasszuk, és pedig két okból. Az elégetés alá kerülő olajat előbb a gyújtási hőmérsékletig elő kell melegítenünk a mikor is a nagyobb olajcseppek felhevítésére nagyobb melegmennyiség szükséges, mint a kisebb cseppekre, másrészt a finomabb cseppek könnyebben gyúlnak meg, továbbá az olaj meggyúlásakor párologás áll be és egy kevés szilárd maradék kokszerészecskék alakjában visszamarad. A visszamaradó kokszerészecskék csak nehezen gyúlnak meg és lassabban égnek, mint a gázzá alakított olaj; de mindenesetre az áll, hogy minél kisebbek ezek az olajrészecskék, annál kisebb kokszerészecskék maradnak vissza, a melyek természetesen annál könnyebben gyúlnak meg és annál hamarabb égnek el, minél kisebbek.

A kokszerészecskék nagyobb súlyuknál fogva nagyobb sebességgel áramlanak, mint a képződött gáz, a minek következtében a tüzelőtérben nagyobb áramlási sebességüknek fogva gyorsabban keresztülhaladnak és a sarkokba, vagy ott,

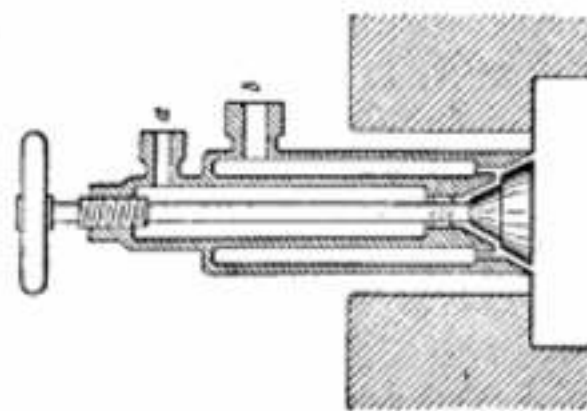


7. ábra. Külső keverő olajszabályozóval és lég-szívó fejfel.



6. ábra. Külső keverő lángszabályozóval.

hol gázörvények támadnak, továbbá a kiáramlási nyílásnál kokszerakódást képeznek. Ha pedig a kokszerészecskék lehetőleg kicsinyek, úgy az áramlási sebességük is kicsi, gyorsab-

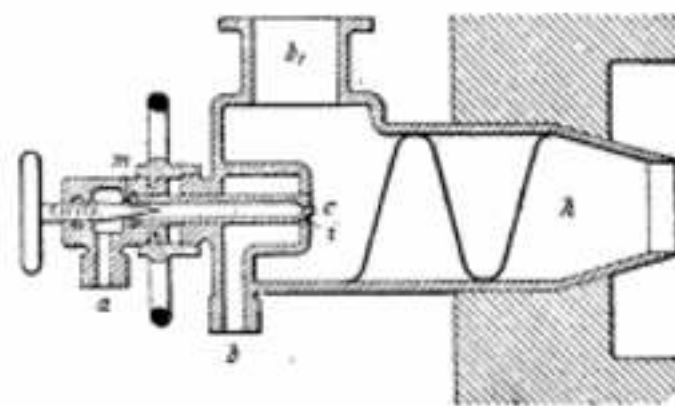


8. ábra. Belső és külső keverős égő.

ban gyúlnak és égnek el, és tökéletesen megsemmisülnek, még mielőtt kokszerakódás képződhetne. Ezekből tehát következik, hogy minél kisebbek az olajcseppek és minél finomabbra vannak porítva, annál jobb lesz az égés és előnyösebb a fűtőérték kihasználása.

A könnyű olajokat nem szükséges oly finoman porítani, mint a nehezebbeket, és így eljutunk oda, hogy a nehéz olajokat nehezebb elégetni. A porlasztó készülékeknek mindenesetre olyannak kell lenni, hogy az úgy a könnyebb, mint a nehezebb olajok porlasztására alkalmasak legyenek. A nehéz olajokat többé-kevésbé elő kell melegíteni és szűrni (megtisztítandó a rostoktól, aszfaltüledéktől).

A legrégebbi ipari célra felhasznált olajtüzelés az úgynevezett csészés csepegtető biz-

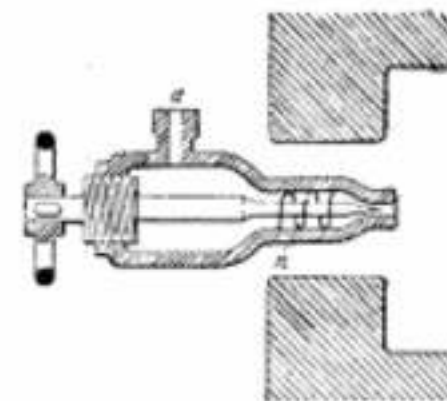


9. ábra. Külső keverő olaj- és légszabályozóval.

tónsági tüzelés¹ volt. Ezeknél a csészés tüzelőknél a csészék olajjal voltak megtöltve, a mit

¹ «Stahl und Eisen» 1900. évf. No. 8. 424. old.

megyújtottak és a fölöttük elvezetett levegővel elégettek. Ez volt az olajtüzelő berendezések legrégebbi mintája. A csepptüzelési szerkezetek alkalmazása már határozott előhaladást és nagyobb kihasználást mutat. Ennek alapját képezi az, hogy olajat egy felhevített térbe csepegtetnek, az ott gázzá alakul és a gázokat kémény, vagy valami mesterséges huzat a tüzelőtérbe viszi, a hol friss levegővel keverve elég. A Sicher tüzelőszervezetnél egy nagyobb, homokkal stb. töltött csészét nyomás alatt olajjal töltenek meg, az olaj a csészében rétegről-rétegre emelkedik és a felette elvezetett levegővel elég. Ezekután eljutottak oda, hogy sokkal előnyösebben dolgozhatnak, ha a nagyobb olajcseppeket kisebb részecskékre bontják, a mi elérhető akkor, ha éles gőzáramba olajat csepegtetnek, a mikor az olaj is egyidejűleg



10. ábra. Mechanikai porlasztó.

elő lesz melegítve, és a gőzár a nagyobb cseppeket apró részecskékre porlasztja. Ezután ismét előbbre haladtak, t. i. az olajat és gőzt egyidejűleg vezették be, a mikor is az olajat jobban lehetett porlasztani és végül megpróbálták vízgőz helyett levegőáramot alkalmazni, de eleinte sikert nem értek el. A levegőporlasztó szerkezeteket csak később tökéletesítették, és pedig akkor, mikor az olajtüzelő szerkezeteket metallurgiai célokra kezdték felhasználni.

Manapság ezek a porlasztószervezetek oly tökéletesek, hogy a felhasznált folyékony tüzelőanyag fűtőértékének 85—95%-át lehet értékesíteni. Az 1. ábrán feltüntetett rajz egy úgynevezett belső porlasztószervezetet mutat be. Az olaj a csövön át, a levegő vagy préselt levegő a b csövön át lesz a porlasztóba vezetve. Az a cső hegyes végén kiáramló olaj a levegővel vagy gőzzel keveredik és a c szájnyíláson

útján. Meglehetősen vastag lemezeket is gyártott már az első időkben, de ezek olyan durva felületűek voltak, hogy használat előtt hengerelni kellett őket. Ezenkívül pedig a vas lerakódása olyan lassan ment, hogy az eljárás gyakorlatilag értéktelenné tekintett. Csak az 1900. évben sikerült neki csöveket állítani elő kis mértékben. Az eljárást azonban még mindig nem lehetett gyakorlati jelentőségűnek nevezni. Az utolsó évben aztán sikerült neki lemezeket és csöveket gyártani, a melyek minőségben az aczéllal egyenrangúak voltak s felületük egészen simán képződött, úgy, hogy semmi utánmunkálásra, hengerlésre, símitásra nem szorultak, a mint a bemutatott példányokkal igazolja.

A vas elektrolitikus úton való előállításának gazdaságos módja a következő feltételekhez van kötve.

Szükséges, hogy az elektromos áram feszültsége a cella kapcsán igen alacsony, ellenben az áram sűrűsége a katóda felületének egységén igen nagy legyen. A kiejtett vasnak olyan tulajdonságai legyenek, hogy ipari célokra minden további olvasztás vagy egyéb megmunkálás nélkül alkalmazható legyen. Az az elektrolitikus eljárás, a mely ezeknek a feltételeknek megfelel, olyan helyzetben van, hogy a vasipar egynémely ágát mai állapotából teljesen kiforgathatja s példának okáért vékony vascsöveket és finom lemezeket szénfogyasztás nélkül olcsón termelhet.

Az előadó által kidolgozott eljárás röviden abból áll, hogy nyers vasat vagy finomra őrölt vasérczet egy megfelelő edénybe tesz, a melyben egy savas folyadék mozgásban van tartva oldhatlan természetű anódaanyag segítségével. Az anóda azonban nem okvetlenül oldhatlan természetű anyag. A vasdarabok vagy a vasércz a dynamónak pozitív sarkával van összekötve. A vas átmege a savas

oldatba s onnan kiválik a megfelelő alakú hengeres vagy lemezes anódán, a melyek a szükség szerint forgásban tartatnak vagy mozdulatlanul állanak. Igen jó eredményeket ért el a következő összetételű ércz: vasoxyd 50·7 százalék; mész 3·8 százalék; foszforsav 1·51 százalék; aluminiumpyd 10 százalék; kovasav 16 százalék.

E módszer szerint igen nagy méretű lemezeket lehet előállítani. Ő csinált például egy 2·44 m. átmérőjű henger segítségével egy vaslemez, a melynek méretei 7·32 m. hosszúság és 2·1 m. szélesség volt. Ha az ember csövet akar gyártani, akkor egy olyan hengert alkalmaz, a melynek átmérője a készítenő csőnél valamivel kisebb s ezt a hengert akár elektromos, akár más úton, egy vékony köpenyvel látja el ólomból. Beállítja a megfelelő edénybe s forgó mozgásba hozza. A midőn a vas a kívánt vastagságban rajta leülepedett, kiemelik, az ólom olvadási pontjáig fölmelegítik, a mikor aztán a vascső a hengerből magától lecsúszik.

Bemutat elemzéseket is, a melyeket két elektrolitikus módon gyártott cső anyagából készített.

	C.	Si.	Mn.	P.	S.	As. %okban.
I.	0·060	0·011	nyomok	0·041	0·016	0·004
II.	0·050	0·048	—	0·04	0·045	0·01

Az elektrolitikus vasnak különben két fajtája van. Az egyik hidrogénben szegény, a másik hidrogénben gazdag. Az első minőség lágy, ezüst fényű; a második kemény és törékeny, e mellett azonban a savak hatásának jobban ellenáll. A költségszámítások szerint egy évi 5000 tonna készárut előállító telep teljes berendezési költségei 2,500.000 korona körül volnának s egy tonna áru termelési költsége 126 korona lenne. Az áru lemez-cső, és drótfélék lehetnek.

(Stahl und Eisen. 908. okt. 28.) K. L.

Mexikó bányászata.

Irta: Bányó Jászó, a mexikói Egyesült-Államok főkonzulja.

Ugy, mint általában mindenben, gazdagon áldotta meg a természet Mexikó paradicsomszépességű földjét, annak még belsejét is óriási kincsekkel ajándékozta meg a bölcs teremtő.

A bányászat Mexikóban már nagyon régi keletű s azt a spanyolok inváziója előtt nemcsak a magas kultúrfokon álló aztékok, zapotékok és mirtékok üzték nagy kedvvel és ered-

ményekkel, de azzal már azok elődjai, a harzias toltékok is igen szívesen foglalkoztak.

Mindenesetre az aztékokat tarthatjuk a régi amerikai kor bányászai között a legnagyobb mestereknek s ezt bizonyítandó, elég, ha Bernal Diaz de Castello, Cortez egyik híres katonájának s az akkori kor krónikásai között a legnevezetesebbnek szavait idézzük, ki Mexikóról írt művének első fejezetei egyikében ekként nyilatkozott:

„A legelső, a mit Motecuhzoma császár egyik küldöttje felajánlott nekünk, egy színaranyból vert s a napot ábrázoló s egy taligakerék nagyságával vetekedő ajándék volt, a mely a legművésziesebben elkészítve és súlyát tekintve, körülbelül húszezer arany peso értékének felelhetett meg. Egy másik hatalmas kerék, ezüstből készítve, a fényes, teli holdat jelképezte, a mely éppen olyan nagy volt, mint az előbbeni s szintén óriási értéket képviselt. A követ fejsüvege színig volt nyers aranyporral telve, úgy, a mint azt egyenesen a bányákból nyerik, legalább is három ezer arany peso értékben. Ezen hosszú süveg tartalma okozott nekünk legtöbb örömet, talán többet, mintha harmincezer arany pesot ért volna, — mert gazdag aranybányák létezése mellett tett tanúságot. A követ még tiszta aranyból készült húsz darab vizimadár-szobrot ajánlott fel; valamint több, kutyákhoz hasonló állatoknak, oroszlánoknak és tigriseknek (puma és jaguár) jelképezőit; azonkívül tiz remek nyaklánczot és egyéb tárgyakat; tizenkét nyilat; egy ijjat, hurral ellátva; két birói pálczát (igazság jelvényei voltak az aztékoknál), öt maroknyi hosszúságukat; mindezek a tárgyak a legtisztább aranyból s a legnagyobb művészettel voltak elkészítve.»

Bernal Diaz itt említett feljegyzései nem csak azt bizonyítják, hogy Mexikó őslakói kitűnő bányászok voltak, de a mellett is tanuskodnak, hogy az ötvös mesterséghez is igen értettek. Az aztékok nyomán könnyű volt azután a spanyoloknak folytatni Mexikóban a bányászatot; a tárnák nyitva voltak s csak a nemes érczet kellett azokból lassan-lassan kiemelni, felhozni a föld színére s kiolvasztani belőle az aranyat és ezüstöt, a melyhez a már úgy is jól betanult indián munkások meghódítóiknak kitűnő szolgálatokat tettek.

Nehéz volna biztosan megállapítani, hogy a majdnem négy századig tartó spanyol uralom alatt mennyi kincs lett kiemelve Mexikó földjének gazdag gyomrából; de azt hiszem, nem nagyon tévedünk, ha elfogadjuk egyik statisztikus véleményét, a ki a spanyolok által Mexikóban kiásott aranynak és ezüstnek értékét hatezer millió dollárra, vagyis harmincezer millió koronára becsülte.

Hogy mennyire dúslakodtak a spanyolok az aranyban és ezüstben, a híres Anahuak (régii Mexikó) földjén, a legjobban bizonyítják azok az elhagyott, de érczben még mindig bővelkedő bányák, melyekre az utolsó kor bányakutatói úton-útfélen bukkannak és azonnal munkába is veszik.

A mexikói köztársaságban újabb időben a régi s most ismét művelés alá vett bányákon kívül, a melyek, úgy látszik, kiaknázhatatlanok, újra rendkívül sok gazdag arany- és ezüstbányákra akadtak a kutatók, a melyek közül az első leginkább Chiapos, Guerrero és Oaxaca államokban lesznek rendkívül előnyös eredménnyel kiaknázva; míg az utóbbiak Chihuahua, Sonora, Guana, Juato, Zacatecas, Durango és Hidalgo nevű államokban találhatók igen nagy mennyiségben.

Mexikó mai napság a földnek második leggazdagabb ezüstermő országa és e téren csakis az amerikai Egyesült-Államok mulják felül; aranytermelése tekintetében azonban ma már csak a hetedik helyet foglalja el; de ha a jelenlegihez hasonló mértékben gyarapodnak majd az új aranybányák jövedelmei, könnyen a világ első aranytermő országai között fog szerepelhetni, a mit, úgy látszik, a praktikus északamerikaiak már meg is sejtettek, mert napról-napra nagyobb számban keresik fel a mexikói köztársaságot és különösen annak érczben gazdag vidékeit.

Hogy Mexikónak érczgazdagsága mily mértékben járul hozzá a köztársaság rendkívüli gyors fejlődéséhez, a mexikói kormányának 1903. évről kiadott és az érczek kivitelére vonatkozó statisztikai adatai bizonyítják a legjobban, a melyeket minden kommentár nélkül — mexikói peso-értékben — ime felsorolni van szerencsém, megjegyezve, hogy egy peso-nak ma körülbelül 2 korona és 50 fillér az értéke.

	Érték pesokban
Aranyérc (kővek vagy por)	276.741-77
Aranyrudak	8.928.061-51
Aranycán	81.027-71
Aranykén	67.517-19
Mexikói aranypéncz	106.630-—
Külföldi aranypéncz	9.329-—
Ezüstérczek (kővek vagy por)	8.068.685-24
Mexikói ezüstpéncz (Kínába)	1.098.739-—
Külföldi ezüstpéncz	85.540-67
Ezüstrudak	9.303.967-01
Ezüstrudak (cinnel)	27.819.020-94
Ezüstrudak (rézzel)	8.634.407-41
Ezüstyan	149.238-26
Ezüst más alakban	1.795.118-51
Antimonium	823.995-—
Antimoniumérczek	14.297-—
Réz	18.861.089-15
Rézérczek	1.261.249-27
Ólom	5.668.240-16
Aszfalt	9.543-—
Köszén	52.584-—
Kén	1.110-—
Nyers márvány	150.646-—
Plombagin	85.970-—
Kősó	9.385-—
Más ásványok	57.067-—
Összesen	95.992.201-80

A mi átszámítva magyar értékre, összesen 284.979.502 koronának felel meg. Az utolsó években az érczek kivitele rendkívüli módon emelkedett Mexikóból a külföldre, de azoknak

autentikus statisztikájával ezidőszereint még nem rendelkezem, azt hiszem azonban, hogy nem tévedek nagyon, ha azok évi emelkedését 15 avagy 20 százalékra teszem. Az előbb felsorolt statisztikai adatok a mellett is tanuskodnak, hogy az ezüstön és aranyon kívül még a rézbányászatban is eléggé gazdag a mexikói köztársaság talaja, mert a váltópénczveréshez (Mexikóban nickelpéncz nincsen) és egyéb ipari célokhoz az ország területén nagy mennyiségben felhasznált rézen kívül még 19 millió peso értékű (47 millió korona) anyagot volt képes kivitelre szálni, a melynek legnagyobb részét a világ egyik leggazdagabb rézbányája, «Cananea» szolgáltatta.

A mexikói bányavállalatokban (a melyek azelőtt csaknem kizárólag mexikóiak és spanyolok kezeiben voltak összpontosítva), ma már az amerikai Egyesült-Államokon kívül Angolország, Franciaország és Németországnak tőkéje is nagy szerepet játszik s őszintén mondhatom, hogy legnagyobb része a befektetett pénznek busás jövedelmet nyújt.

Végül megjegyzem, hogy Mexikóban a kőszénbányászat ezidőszereint még oly csekély, hogy az alig jöhet tekintetbe, a mi emberi szempontból talán előnyös is az országra nézve, mert nem követel annyi áldozatot, mint északi szomszédjánál, a penszilvániai és egyéb államok rendkívül gazdag kőszéntelepei.

Tapasztalatok az elektromosan hajtott hengerek üzeméről.

Köttgen C. és Ablett C. A. az elektromosan hajtott hengerek körül szerzett tapasztalataikat a következőkben közlik az Iron and Steel Institute tagjai előtt.

Elektromos hajtógép alkalmazásánál a fogyasztott erő és sebesség diagrammjai sokkal egyszerűbben vehetők föl, mint a gőzgépeknél s a számítások is gyorsabban végrehajthatók. A minnek következtében a különböző szelvények hengerlésére szükséges egyes üregeknél fellépő erő kifejtés pontosabban számítható s a nyomás egyenletesebben osztható szét. A hajtógép igénybevétele ily módon majdnem egyenletesen változó lesz. A mellékelt táblázatban

össze vannak foglalva azok az eredmények, a melyeket egy tonna aczélnak különféle szelvényre való kihengerlése alatt mint átlagos erőfogyasztásokat találtak. Az adatok 150 különböző hengerek üzeméről tartalmazzák. Érdekes vonása ez összeállításnak az, hogy az erőszükséglet szemmel láthatóan emelkedik, a mint a hengerelt anyag megmunkálás alá kerülő felülete gyarapodik a súlyhoz képest.

A táblázat számadatai természetesen nem használhatók ebben a nyers formában valamely hengerek hajtógépének megállapítására, miután az erőszükséglet középértékeit adják, a melyek egy tonna vas kihengerlésére szük-

Sorszám	Hengerelt szelvény	1 tonna vasra eső erőszükséglet	A hengerelt áru hossza	Tuskósúly	Tuskóméretei	Napi termelés	Jegyzet
		kw.-óra	m.	kg.	mm	tonna	
1	Bányasin, 12 kg.-os	37.5	28-30	390-412	130 × 145	143	Bessemeracél
2	„ 10 „	41.8	20-28	249-344	130 × 145	135	„
3	„ 8 „	44.5	39	299-396	130 × 145	115.5	„
4	„ 7 „	47.5	27-41	249-369	130 × 145	114	„
5	„ 5 „	48.6	26-41	160-248	110 × 120	117	„
6	„ 3 „	54	34-42	149-170	110 × 120	88	„
7	⊙ vas 30 mm-es	38.3	27	148	130 □	—	„
8	„ 43 „	40.3	13	130	130 □	—	„
9	□ vas 20 „	42.0	25	175	130 □	—	„
10	„ 36 „	28.8	15	152	130 □	—	„
11	⊘ vas 40/20/5 mm	63.5	29	85	130 □	—	„
12	„ 30/15/4 „	111	32	70	130 □	—	„
13	⊥ vas 30/4 „	136	25	50	130 □	—	„
14	„ 35/4.5 „	68.2	27-28	70	130 □	—	„
15	Lapos vas 60 × 10 mm	33.3	29	149	130 □	—	„
16	„ 50 × 10 „	41.5	32	133	130 □	—	„
17	„ 38 × 8 „	52	32	80	130 □	—	„
18	Lemez 1000 × 2400 × 2.3	84	—	176	200 □	—	„
19	„ 1300 × 3750 × 5.5	95	—	204	225 × 300 × 120	—	„
20	„ 1200 × 2250 × 2.5	80	—	188	170 □	—	„

ségesek; nincsenek azonban tekintettel a fölmerülő hullámzó erőfelhasználásra, a melyek néha igen jelentékeny különbségeket érnek el.

Az erőhullámzások igen sokféle oknak a következményei; az okok közt szerepelnek a hengerek szerkezete, a hengerpárok száma stb. Minden egyes esetben a hajtómotornak sokkal erősebbnek kell lenni, mint az átlagos erőfogyasztás mértéke jelzi. Befolyással van a hajtógép erősségének meghatározására a lendítőkerek mérete, a mely különösen trio soroknál feltétlenül előnyös s az erőszükséglet hullámzásainál a hajtógép igénybevétele mérsekeli. A lendítőkerek hatását élénken szem elé tárja az a példa, hogy egy esetben egy 1200 lóerős forgó áramu motornál, a mely egy triosort hajtott, a pillanatnyi 1980 lóerős igénybevétele a lendítőkerek 1200 lóerőre szállította

¹ Háromszoros hosszúságban hengereltetett.

² Egyszeres hosszúságban hengereltetett.

le, miközben a fordulatok száma 163-ról csak 152-re esett, tehát csupán 7% változást szenvedett.

A lendítőkerek súlyának számítására az erőfogyasztás hullámzásának nagysága és időtartama az irányadó; úgyszintén az az idő, a mely eltelik az egyik üreg munkavégzése és a következő üreg munkájának kezdete közt, fontos abból az okból, mert a lendítőkerek ez idő alatt halmozza föl az erőtartalékokat. A lendítőkerek hatásának érvényre juttatása szempontjából szükséges még az is, hogy úgy a keréknek magának, mint a vele kapcsolt motornak bizonyos forgásszámcsökkenést engedjünk. Egyenáramu motoroknál ezt egyszerűen compoundtekereséssel alkalmazásával lehet elérni; forgóáramu gépeknél ellenállást kell ilyenkor bekapcsolni a rotorkörbe. Miután azonban ez az ellenállás erővesztéssel s így áramköltségnövekedést jelent, forgó áramu motoroknál rendszeresen nehezebb lendítőkereket alkalmaz-

nak, mint egyenáramu mótornál, a forgásszám túlságos változásainak elkerülése végett.

A felolvasók általában azt az észleletet tették, hogy a hengersort hajtó gőzgépnek elektromos géppel való kicserélése után a hengersor termelőképessége majdnem mindig emelkedett. Ezt a tényt ők azzal magyarázzák, hogy az elektromos hajtógép nagyobb túlterhelést bír el s gyorsabban sűrül hozzá a változó erőfogyasztás ingadozásaihoz, a mit a forgásszám egyenletesebb magatartása igazol.

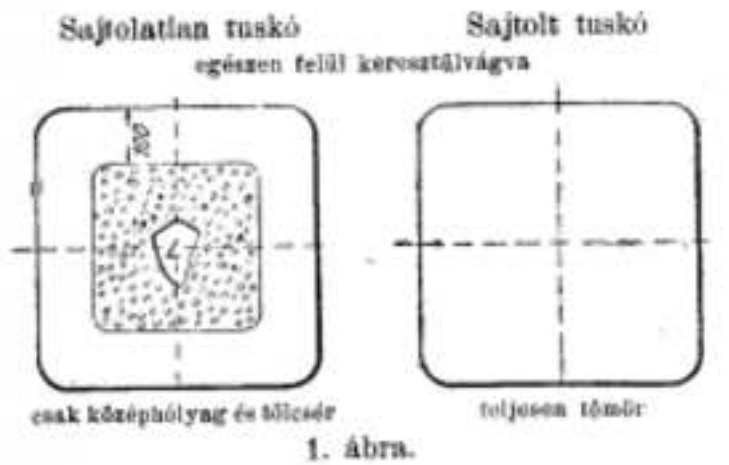
Felhívják továbbá a figyelmet arra, hogy miután a motor forgó és álló részei között a játszótér szükségképen igen csekély, alig egy pár milliméter s a hengerlés alatt fellépő erős oldalnyomások és az ebből származó kopás a csapokban a gép és a hengersor egységes középvezetést egymástól eltolni igyekeznek, igen czélszerű a kettő közé mozgatható kapcsolást iktatni be, hogy a motor minél kevesebbet szenvedjen.

(Stahl und Eisen. 1908 okt. 21.) K. L.

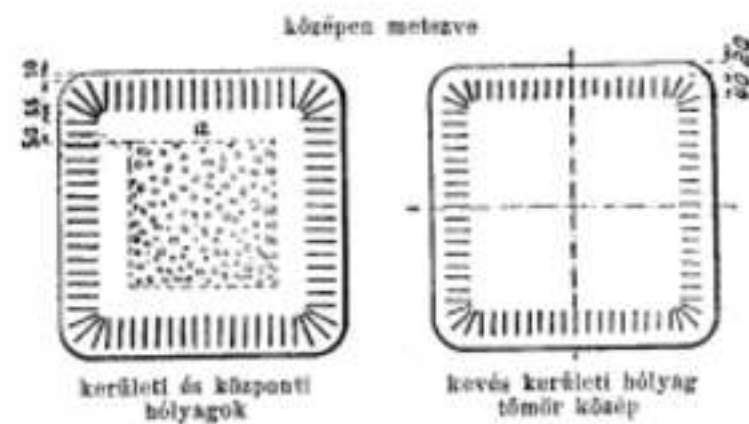
Tapasztalatok a Harmet-féle ingot-tömörítő eljárás körül a «Deutscher Kaiser» nevű vasműben, Bruckhausenben.

Ez az eljárás, a mint ismeretes, abban áll, hogy a megöntött acéltuskót rövid időre az öntés után a kokillával együtt víznyomású sajtó alá viszik, a hol alsó és felső végén a sajtó dugattyúi közé fogva összenyomják, illetőleg mivel az alsó nyomás a felsőt többszörösen meghaladja, az ingotot a felfelé szűkülő kokillában előre szorítják. A térfogat ily módon való csökkentése folytán a beszívódásból származó tölcésalakú üreg teljesen eltűnik s megszűnnek egyúttal az ingot belső részében képződni szokott apró hólyagok is.

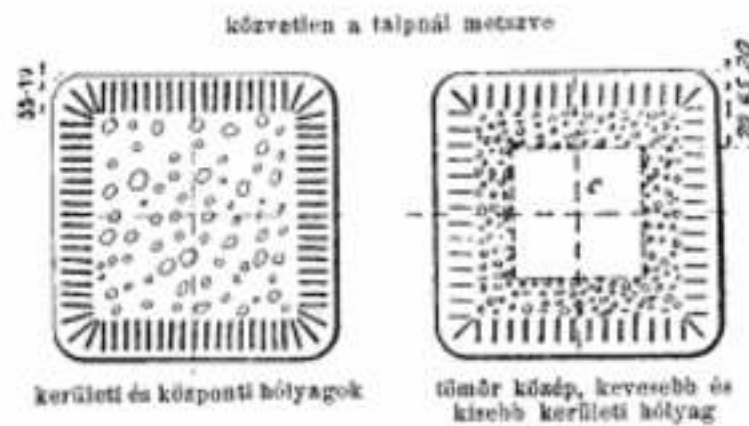
Bruckhausenben rendszeren 3000—3500 kg. súlyu ingotokat sajtolnak. Az alsó dugattyú 450 atm. nyomással dolgozik, a felső pedig 50 atmoszférával; az összes nyomás alulról 1250 tonna, felülről 70 tonna. A sajtolást az öntés után 17—20 perc múlva kezdik; az egész sajtolási idő 100 percig tart. A nyomás 0-ról kiindulva, közel egyenletesen fokozódik a maximumig, egészen a 70—80-ik percig, a mely időponttól kezdve a teljes 450 atm. nyomást ráengedik az ingotra. A nyomást a gépész kézi emeltyűvel szabályozza. Ugy a nyomásról, mint az ingotnak a kokillában való előnyomulásáról rendes diagrammokat vesznek fel s a már megállapított nyomási és ingot előhaladási diagrammokat mintá gyanánt a rajzoló készülékre fölfeszítve, a gépésznek kötelességévé teszik oly módon szabályozni az emeltyűket, hogy a dia-



1. ábra.



2. ábra.



3. ábra.

grammrajzoló írón az előírt úton haladjon végig.

Egy gépész rendszeren két ingotot sajtolt egyszerre s így a 15 tonnás kemence egy öntéséhez, a mely négy ingotot tesz ki, két ember kell. A sajtolási művelet egy tonna ingot költségeit kerek 9 koronával drágítja meg. Ennek a többköltségnek az ellenértékét a hulladékanyag jelentékeny csökkenésében találják meg, míg a hulladék a régi módi öntésnél 25—30%-ra rúgott, a sajtolt ingotoknál 10—12 százalékon marad.

Kezdetben csak a kovácsolási czélokra készített acéltuskókat sajtolták, miután ide kiváló minőségű anyag volt szükséges, a hol a 30% hulladékvesztés nagy költséget okozott; igen gyakran pedig a fél ingot használhatatlan

volt, a mi nagyobb súlyu kovácsstárgyaknál az egész munka selejtesé válását okozhatta. Később már a hengerléshez fölhasznált ingotokat is sajtolták olyan esetekben, a midőn a hengerelt áru minőségéhez fűzött igények emelkedtek. Ilyen eset például az, a mikor a Mannesmann-féle csőhenger mű számára kell előhengerelt gömbvasrudakat szállítani. A nem sajtolt ingotokból készült gömbvas a Mannesmann-hengerek között igen gyakran foszlányokká szakadt, ezzel szemben a sajtolt ingot teljesen megfelelő anyagot szolgáltatott az említett célra. Hasonló körülmények a vasiparban hovatovább mind sűrűbben fordulnak elő.

Az anyag minőségi javulását szilárdsági próbákkal is ki lehet mutatni. Nem szabad azonban elfeledni, hogy a sajtolási művelet

Sorszám	Hengerelt áru és a próbavétel helye	A próbapálcza alakja és méretei	Szállárdság kg/cm ²	Nyúlás %	Metszetcsökkenés %	J e g y z e t
	300 $\frac{w}{m}$ \odot gömbvas					
1. a.	Külső próbapálcza	20·0 \odot	44·9	23·0	52·3	Sajtol tuskóból
c.	Belső "	20·0 \odot	44·9	22·5	50·2	
d.	Kereszt "	20·4 \odot	44·8	23·5	—	
2. a.	Külső "	19·9 \odot	45·0	27·0	55·2	Nem sajtolt tuskóból
c.	Belső "	} a hólyag miatt eredménytelen				
d.	Kereszt "	}				

Adagszám	Az acél minősége	Egész ingot			Felső fél ingot			Alsó fél ingot		
		súly kg	faj-súly	faj-súly gyarapodás %	súly kg	faj-súly	faj-súly gyarapodás %	súly kg	faj-súly	faj-súly gyarapodás %
2198	Lágy acél:									
	0·01% Si sajtolatlan	2655	6·84	—	1279·5	7·35	—	1369·5	6·47	—
2198	0·01% Si sajtolt	2566	7·09	3·7	1244·5	7·57	3·0	1322·5	6·65	2·8
2200	Kemény acél:									
	0·1% Si sajtolatlan	2786	7·67	—	1224	7·48	—	1561	7·82	—
2200	0·1% Si sajtolt	2686	7·79	1·6	1203	7·81	4·5	1480·5	7·81	—

tulajdonképpen nem a normális minőséget javítja meg, hanem annak csökkenését akadályozza meg, a mely a régi módszer szerint kezelt ingotokban a beszívódás és hólyagképződés folytán annak közepében okvetlenül bekövetkezett. A szakítási próbákat ennél fogva az ingot közepéből kikerülő anyagra kell összehasonlítás céljából megejteni s itt meg is találjuk a bizonyítékot az első táblázat szerint.

Az adatok egy adagból készült sajtolt és nem sajtolt anyagra vonatkoznak.

Az anyag javulását a sématis ábrázolás mutatja be.

Eszrevehető továbbá az anyag javulása az ingot fajsúlyának vizsgálata alatt. A második táblázat kétféle anyagot mutat be, a melyek egyike ferrosilícium nélkül, a másik ferrosilíciummal készült. Hogy a sajtolás hatása szembeötlőbb legyen, az egész ingoton kívül még, annak kettéfűrészelése után, a felső és alsó rész fajsúlyai külön is meghatározottak. (Stahl und Eisen. 1908. nov. 4.) K. L.

Elvi jelentőségű ítéletek és határozatok.

A kutatási engedély meghosszabbításánál az ez iránt benyújtott kérelem postára adásának ideje figyelembe nem vehető. (Pénzügyminiszter 1908. évi szeptember hó 22-én 95898. sz. a.)

K. J.-nek az 1901. évi 4459. számú kutatási engedélye meghosszabbítása iránti kérelmét elutasító f. évi 8391. számú bányakapitánysági határozat ellen nyílt határidőben beérkezett felfolyamodását felülvizsgálat alá véve, ezen tárgyban a következőleg határoztam:

A felfolyamodás elutasításával a kifogásolt elsőfoku határozatot helybenhagyom.

Indokolás: A bányakapitányság azon az alapon utasította el a fenti számú kutatási engedély meghosszabbítása iránti kérelmet, hogy a kutatási engedély már f. évi augusztus hó 19-én lejárt s a meghosszabbítás iránti kérelem hozzá csak f. évi augusztus hó 20-án, tehát elkésve érkezett be.

Tekintettel arra, hogy a bányatörvény 16. §-a s a végrehajtási szabályok 14. §-a értelmében már lejárt kutatási engedély meghosszabbításának helye nincsen s így a meghosszabbítás iránti kérelemnek minden körülmények között még a lejárta előtt kell beérkezni a bányakapitánysághoz; tekintettel továbbá arra, hogy a közigazgatás egyszerűsítéséről szóló 1901. évi XX. t.-cz. hatálya a bányászati közigazgatásra ki nem terjed, de ennek a felelősségi határidőről intézkedő 6. §-a a jelen, vonatkozásaiiban idegen magánjogi érdekeket is érinthető esetre még joghasonlóság alapján sem alkalmazható s így a kutatási engedély meghosszabbításánál az ez iránt benyújtott kérelem postára adásának ideje figyelembe nem vehető:

a megtámadott elsőfoku határozat a fennálló törvényes intézkedések teljes figyelembevételével hozatott, miért is azt helybenhagyom kellett.

• • •

A munkaadó feljogosítottnak tekintendő arra, hogy az üzemi balesettel előidézett kárt a munkás érdekének veszélyeztetése nélkül oly módon elégíttesse ki, a mely reá nézve a legelőnyösebb; ebből folyóan kétségtelenül jogosított arra, hogy a munkás eddigi keresetének megfelelő díjazásu oly állásban használhassa fel annak csökkent munkacerejét, a melyet azzal is ellátni képes.

A budapesti kir. törvényszék: A kir. törvényszék a felperest keresetével elutasítja. Indokok, stb.

A budapesti kir. ítélőtábla: A kir. ítélőtábla az elsőbíróság ítéletét helybenhagyja.

Indokok: A kir. ítélőtábla nem találta megállapíthatónak, hogy a felperes és társa által végzett s a balesetet előidéző munka közeli veszélyt magában foglaló munkának tekintendő, melynek alapján alperes feltétlen kártérítési kötelezettsége kimondható volna, mert egy körülbelül 100 kg. súlylyal bíró vasöntvénynek egyszerű felemeltetése állandó s különösen veszélylyel egyáltalán nem jár. Alperesnek kártérítési kötelezettsége megbírálásánál tehát az volt vizsgálandó, hogy vajjon alperest, mint munkaadót, a felperest munkaközben ért balesetért terheli-e a köteles gondosság, vagy a dolog természetének megfelelő elővigyázati intézkedés megtételének elmulasztása.

Minthogy pedig az elsőbíróság által helyesen megállapított tényállás adatai szerint felperes és társa a bekövetkezett balesetet csekély körültekintéssel megakadályozhatták, mert eltekintve attól, hogy a munkások viszonylag különböző testi erejükhöz képest önmaguk tartoznak megítélni, hogy milyen erő-kifejtésre képesek, a per adatai alapján kétségtelen, hogy felperesnek és társának a feladatuk tárgyát képező munka elvégzésére minden szükséges eszköz és erő rendelkezésre állhatott és felperes maga sem állítja, hogy a baleset megakadályozására irányuló valamely kérelme alperes mulasztása folytán nem teljesített: nem forog fenn ténybeli adat arra, hogy alperest a balesetért valamely mulasztás terhelné.

Ekként tehát alperesnek kártérítési kötelezettsége megállapítható nem lévén: helyben kellett hagyni az elsőbíróság ítéletét az abban felhozott és a most előadottakkal nem ellentétes indokai alapján, mindazonáltal elhagyásával annak, hogy alperes kártérítési kötelezettsége azért sem volt kimondható, mivel felperesnek olyan foglalkozást ajánlott, a melyet a balesete dacára is elláthat, mert a kártérítési igény megállapításának előfeltételét a kárt okozó cselekmény képezi s a kártérítési igény megállapítására nincs befolyással az a körülmény, hogy a kárt okozó fél a maga részéről kötelezettségét teljesíti is.

A m. kir. Curia: A kir. Curia mindkét elsőbíróság ítéletét megváltoztatja, a felperest ért balesetért az alperes kártérítési kötelezettségét megállapítja, azonban a kár készpénzbeni egyenértékének megállapítása és megítélése iránti kérelmével a felperest ezúttal elutasítja és kimondja, hogy ezt a felperes csak az esetre igényelheti, ha az alperes a baleset előtti javadalmazás mellett csökkent munkaképességgel is ellátható és megfelelő munkakörben felajánlott állásra jelentkezése dacára sem alkalmazná, vagy ha az alkalmaztatása után felperes az alkalmazásból akár alperes jogtalan elbocsátása folytán, akár jogos indokból kilépni kénytelen.

Indokok: Az alperes gyári üzeme, ennek az üzemnek természeténél fogva, különös veszélylyel jár és ennek az üzemnek a körében előálló minden balesetre áll az a jogszabály, hogy

az ily balesetért az üzemtulajdonos felelős, ha csak igazolni nem képes, hogy ezt a balesetet szenvedett saját hibájával, vagy ellenállhatlan erő idézte elő; eltekintve tehát attól, hogy nehéz súlynak emelése önmagában is bizonyos veszélylyel van összekötve, az idézett jogszabály alkalmazását már egymagában az indokolja, hogy a baleset az alperes különös veszélylyel járó gyári üzeme körében következett be.

Alperes a jelen esetben a felperes hibájául azt rója fel, hogy a balesetet közvetlenül előidéző 100 kg. súlyú öntvény emelésénél a bár rendelkezésre álló segítséget nem vette igénybe és a bizonyítás anyagából meg azt veti a felperes ellen, hogy az állvány, melyről a munkát végezte, bár az útban álló csövek eltávolítása módjában állott, gondatlanul lett felállítva. Azonban N. K. és a felperes csoportvezetőjének, P. J.-nak a vallomásából azt kell megállapítani, hogy a felperes ugyanezt a munkát előző nap is másodmagával végezte, az tehát, hogy a baleset alkalmával testi erejében bízva, nem kért segítséget, ily előzmény mellett gondatlanságnak nem minősíthető; az állvány felállítása körül a felperes állítólagos gondatlansága pedig már csak azért sem állapítható meg, mert N. K. tanu vallomása szerint a munka elvégzéséhez egy deszka elhelyezése elégséges volt. Nem lévén így az alperes ellen őt terhelő valamely hiba igazolva, az alperes felelősségét a felperest ért balesetért meg kellett állapítani.

Ennek dacára azonban a felperes károszszegben való marasztalás iránti kérelmével el volt utasítandó, mert a munkaadó feljogosítottnak tekintendő arra, hogy az üzemi balesettel előidézett kárt, a munkás érdekének veszélyeztetése nélkül, oly módon elégíttesse ki, a mely reá nézve a legelőnyösebb; ebből folyóan kétségtelenül jogosított arra, hogy a munkás eddigi keresetének megfelelő díjazásu oly állásban használhassa fel annak csökkent munkacerejét, a melyet azzal is ellátni képes.

Az alperes Sz. A. és T. M. tanuk vallomásával bizonyította azt, hogy a felperesnek az előbbi tanu útján, kit erre a hivatott cégvezető hatalmazott fel, ily állást felajánlott, ki azonban azt egyenesen visszautasította. Az alperes előrebocsátott jogosultsága mellett, így felperes

resnek ezáltal nincs jogos igénye ahhoz, hogy csökkent munkaképességének pénzbeli ellenértékét követelhesse, ehhez való joga csak akkor éledhet fel, ha az alperes az ajánlat utólagos elfogadása esetén a felperest erre a csökkent munkaképességével is ellátható állásra a bal eset előtti javadalmazással nem alkalmazná vagy ha az alkalmazás esetén a felperest önhibáján kívül bocsátaná el. A felperest ez okból ezáltal el kellett utasítani. (1908 szeptember 3-án. 268. sz. a.)

Az állami alkalmazottak rangsorozása s átköltözési illetményeinek megállapítása tekintetében hozott miniszteri határozatok ellen a közigazgatási bíróság előtt való eljárásnak nincs helye. (Közigazgatási bíróság 1908. évi április hó 24-én. 2027. sz. n.)

A magyar királyi közigazgatási bíróság a magyar királyi pénzügyminiszter által emelt hatásköri kifogásnak helyt adva, a panaszt az ügy érdemébe való becsátkozás nélkül visszautasítja.

Ítéletek: Az állami alkalmazottak rangsorának kérdését sem az 1896. évi XXVI. t.-cz., sem más törvényes rendelkezés a bíróság hatáskörébe nem utalja s ez a kérdés az idézett törvény 83. §-a alapján annak az összefüggésnek következtében tartozott a bíróság hatáskörébe, a mely összefüggést az 1893. évi IV. t.-cz. 5. §-ának a fokozatos előléptetés felől való rendelkezése a rangsor és az illetményhez való igény közt létesített.

Ez az összefüggés azonban az 1904. évi I. t.-cz. hatálybalépésével megszűnt; a rangsorok most már nincs befolyása a magasabb összegű illetményhez való igény megnyitására, úgy, hogy a rangsor egybeállítása ez idő szerint csakis nyilvántartási és közigazgatási célokra szolgál, a nélkül, hogy rangsorbeli elsőbbség az illető tisztviselőnek illetménye tekintetében bármilyen előnyt biztosítsa.

Ennek következtében a rangsorkérdések többé s jelesül mindaddig, míg esetleg újabb újabb törvényhozási intézkedés a rangsor és az illetmény között ismét összefüggést nem létesít, — nem tartoznak az 1896. évi XXVI. t.-cz. 83. §-a alapján a bíróság hatáskörébe eső ügyek közé s ezért a rangsor kérdésében a

miniszternek az 1904. évi I. t.-cz. hatályba lépte után tett intézkedései és hozott határozatai ellen a bírósági panaszok már nincs helye.

De a panaszló által igényelt átköltözési költség ügyében sincs bírói panaszok helye, mert az 1896. évi XXVI. t.-cz. 83. §-a értelmében az állami alkalmazottaknak csak az 1893. évi IV. t.-cz. szerint járó illetményekre való igényből eredő kérdések, valamint ebből az igényből folyólag az állami kincstárral szemben támasztott követelések körül felmerülő jogviták eldöntése van a bíróság hatáskörébe utalva.

Az átköltözési illetményre való igény azonban nem az 1893. évi IV. t.-cz.-ben, hanem a magyar királyi pénzügyminiszter által kiadott más jogforrásban van biztosítva, miért is az ily mellékkiltemény körül felmerülő ügyekben a bíróság figyelemmel az 1896. évi XXVI. t.-cz. 19. §-ában foglalt rendelkezésekre is, nincs hivatva dönteni.

Ezért a panaszt a bíróság hatáskörének hiánya miatt hivatalból vissza kellett utasítani.

Körrelelet valamennyi bányakapitánysághoz. Pénzügyminiszter 1908. évi február hó 11-én.) 2166. sz. a.

Tapasztalva, hogy a bányahatósági nyilvántartások, térképek és ügyiratok felek által való megtekintésének és lemásolásának engedélyezése tekintetében az elsőfokú bányahatóságok nem járnak el egyöntetűen, sőt egyes hatóságok ezen irányu eljárása a bányatörvény 39. §-ával is ellenkezik, — az egyöntetű és megfelelő eljárás biztosítása céljából mihez tartás végett a következőket rendeltem:

1. A hivatal vezetője az érdekelt ügyfeleknek és igazolt képviselőiknek megengedheti, hogy a hivatalos ügyiratokat és térképeket a hivatalos órák alatt megtekinthessék és a hivatal helyiségében lemásolhassák.

2. Az összes nyilvántartások (adomány- és engedélykönyv, adomány- és engedélykérvénykönyv), kutatási könyv, zártkutatmányi könyv), továbbá a bányajogosítványok helyi fekvését feltüntető térképek, tekintet nélkül arra, hogy a jogosítványok még fennállanak-e vagy sem, a hivatalos órák alatt az érdekeltégek

való tekintet nélkül bárki által megtekinthetők és a hivatal helyiségében lemásolhatók.

3. Ha a fél valamely térképnek, ügyiratnak vagy nyilvántartási adatoknak egyszerű vagy hitelesített másolatban való kiadását, illetőleg közlését szóval vagy írásban a bányahatóságtól kérelmezi s így a másolást a hivatal vezetőjének engedelmével, illetőleg megbízásából az ügymenet hátránya nélkül valamelyik szak-, illetőleg irodai tisztviselő végzi, ezen másolásért az illető tisztviselő a következő díjakat számíthatja fel:

a) A térképek másolásáért, miután a bányahatóságnál őrzött adományozási és más tér-

képek nagyon különfélék s így a másolási díjnál egységes kulcsot megállapítani nem lehet, a díjakat minden egyes esetben a hivatal vezetője állapítja meg a másolásra fordítandó munka arányában.

b) Írásbeli másolatoknál az első oldalért, ha az nem is telik meg, 1 koronát, minden további oldalért 50 fillért.

Egy-egy oldalra rendes, el nem nyújtott írás mellett legalább is 32 sort kell írni.

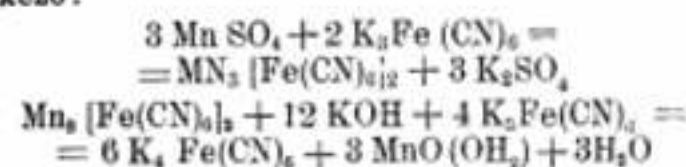
4. Egy tisztviselő sem végezhet a hivatal vezetőjének engedelmével másolásokat.

5. A másolási díjak a féltől a hivatal vezetője által láttamozott számla ellenében vehetők fel.

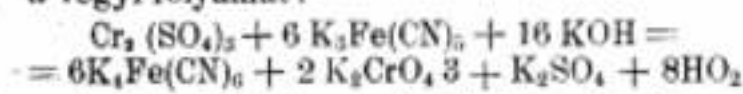
Rövid közlemények.

Új analitikai eljárás a mangán, vas- és chróm térfogatos meghatározására. Ezen Luchmann E.-től kidolgozott eljárás a mangán-, ferro- és chróm-sóknak alkalikus ferricyankáliumoldattal való oxydálásán és a keletkezett ferrocyanónak kaliumpermanganattal történő titrálásán alapszik.

Az oldat szűrés előtt hígított só-, salétrom- vagy kénsavval megsavítandó, a chróm titrálásánál csak só- vagy salétromsav használható. Ammoniumsóknak egy bizonyos mennyiségben jelen kell lenni. A mangán meghatározásánál végbemenő kémiai folyamat a következő:



A megtitrálendő mennyiséggel szemben a ferricyankáliumnak 3—4-szer annyinak kell jelen lenni. A megvizsgálandó folyadékot a ferricyankálium frissen készített oldatával vagy finoman eldörzsölt porával keverjük, nátronlúggal alkalikusá tesszük, a gyorsan leülepedő mangánsuperoxyd csapadékot leszűrjük, kimosás és megsavítás után $\frac{n}{10}$ permanganátoldattal megtitráljuk, vagy pedig a feles mennyiségben hozzáadott permanganát pár csepp vaschloridoldattal keverve, kaliumferrocyanidoldattal visszatitráljuk. A chróm titrálásánál a vegyi folyamat:



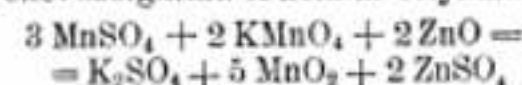
A chrómoldatot egy oly alkalikus ferricyankáliumoldatba öntjük apró részletenként, a mely oldat 4—12 g. ferricyankáliumot tartal-

maz, ezután elkeverjük barytlúggal, amíg az összes chróm kicsapódott, leszűrjük, mossuk, sósavval megsavítva, permanganáttal megtitráljuk.

1g $\text{KMnO}_4 = 0.5491$ g Cr. A vas és mangán együttes meghatározásánál a folyadék egyik felében csakis a vasoxydult titráljuk meg permanganáttal, a folyadék másik felében a vasat és mangánt együtt a fenti eljárás alapján.

(Berg und Hüttenw. Rundsch. 1908. 5. kötet, 1. és 17. lap.) Dr. W. O.

A mangán meghatározása a vas- és mangánérczekben. A mangánnak a Volhard-Wolff-féle térfogatos meghatározása, mely azon alapul, hogy a mangánoxyd egy közömbös oldatban, a mely az összes vasat oxyd alakban kell hogy tartalmazza, bázikus fémoxyd jelenlétében, kaliumpermanganát által mangánsuperoxyddá alakul át, mangánszegény és mangángazdag érczek vizsgálatánál jó eredményeket szolgáltat. A kémiai folyamat:



Olyan érczeknél, a melyeknek mangántartalma $1\frac{1}{2}\%$, ezeknél 3 g. a mangánban dúsbaknál 1 g. ércz 30, illetve 20 cm^3 1.19 f. súlyu sósavval való felfőzés közben az esetleges silikátok elbontása céljából fluorsavval keverendő. Az oldhatlan maradékot szórával összeömlesztjük. A 300 cm^3 -re hígított oldatból, a melyben az esetleg jelenlévő ferrósót kaliumchloráttal oxidáltuk, a titráláshoz a mangántartalom szerint: 20—100 cm^3 használunk fel, a melyet körülbelül 600 cm^3 vízzel hígítunk. A vízzel elkevert érczoxyd feleslege (Zn. és ZnS-mentes legyen!) a melyet a felforralt oldathoz hozzáadunk, annyi legyen, hogy a

keletkező vashydroxydesapadék felett lévő folyadék még tejes színű, zavaros maradjon. A folyadékot melegítés közben kell permanganáttal megtitralni. Az elhasznált káliumpermanganát-folyadék vastitert 0.306-al szorozandó. Knorre eljárása is, — a mely szerint az érc kén-savas oldatához ammoniumpersulfát-oldatot kevernek, a leülepedő mangánsuperoxydot megtitralt ferrosulfát-oldattal feloldva, a ferró-só feleslegét káliumpermanganát-oldattal visszatitralják, — a mangánszegény és gazdag érczeknél egyaránt jól használható. Az érczek feloldása azon módon történik, miként az fennebb van megemlítve, csak a mangánszilikát feltárása végett kell az érczet savas káliumsulfáttal összeolvasztani. Az ércz sósavas oldatának bepárolása után a maradékot kén-savban feloldva, ez oldatnak 50—100 cm³-ét 100 cm³ 6%-os ammoniumpersulfát-oldattal 20 percig főzzük. A mangánsuperoxyd leülepedése után a folyadékot leszűrjük, a csapadékot hideg vízzel kimoszuk és rázás közben 50—75 cm³ olyan ferrósó oldatban oldjuk fel, a melynek 1 literében 50 g. ferrosulfát és 250 cm³ töménykén-sav van: végül 150 cm³ vizet öntünk még az oldathoz. A ferrosó feleslegét az ismert módon visszatitraljuk. A mangántartalom kiszámításánál a permanganát vastitert 0.501 helyett 0.491-el szorozzuk. Üzemi ellenőrző vizsgálatokra kevésbé alkalmas a mangánnak a Schneider-féle térfogatos eljárás: ez a mangán-oxidult salétrom-savas oldatban wismuth-savval felmangán-savvá oxidálja, ez utóbbi ismert erősségű ferroammoniumsulfát által redukáltatik s a feles mennyiségű ferrósót permanganáttal meghatározzuk. A mangánnak gravimetrikus úton való meghatározása csak akkor ad jó eredményt, ha a vasat, mely tetemes mennyiségű mangánt ragad magával, kétszer lecsapjuk. Üzemi analysisekre ezen módszer körülményes is és legfeljebb a térfogatos analysisek ellenőrzésére szorítkozik, vagy pedig ha nagyobb mennyiségű mangánérczek becsléséről van szó.

(Zeitschrift anal. Chem. 1908. 47. kötet 547. lap.) Dr. W. O.

Összehasonlító kísérletek a lóval és benzinelokomotívval való szállítás között. Az «Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen» folyó évi 30-ik számában közli azoknak a kísérleteknek eredményeit, melyeket Stiller Ferencz, a Kaiser Ferdinands-Nordbahn mihlowitzli Mihály-aknájának üzemvezető mérnöke vitt keresztül s melyek rövid ismertetését közérdekű voltánál fogva, el nem mulaszthatjuk. A vaspálya egyenes és oly eséssel bír, hogy a telt kocsikat az aknáól számított 900 m., valamint a 800 és 700 m. között fékezni kell. A lóval való szállítás idején a terméskövel

kikövezett pálya állandó karbantartást igényel; a lokomotív-szállítás behozatala után ez szükségtelenné vált.

A lóval való szállításnál 1906-ban 1343 munkanap alatt 91704 kocsiszenet és 6151 kocsiszenet szállítottak ki. Az összteljesítmény 65052 tonnakilométer, vagyis ló és naponként 48.5 tonnakilométer. A szállítási költség 9248 K 27 fillért tett, vagyis ló- és naponként 6 K 88 fill. Esik egy tonnakilométerre 14.23 fillér. Miután a lokomotívval való szállításra vonatkozó adatok az 1908. évi január—március hónapokból szólnak, figyelembe veendő úgy az üzemi anyagok, mint a munkabér bekövetkezett rendkívüli drágulása, mely átlagban 15%-ot tesz ki s melynek figyelembe vételével, egy teljesített tonnakilométer hasznos munkaköltsége 16.48 fillérré emelkedik.

A 8 lóerős, 6.3 km. óránkénti gyorsaságra szerkesztett s 20—24 tonna bruttó teher vontatására képes benzinelokomotív ez év január, február és március hónapban 1952 kor. 88 fill. költséggel 19.454 tonnakilométer hasznos teljesítményt végzett: esik egy tonnakilométerre 10.03 fillér. A fogyasztás munkaszakonként 10 kg. (haszn. tkm.-ként 70.16 gramm) benzint, és olaj 62 kg. (4.36 g.) kenőolaj. Ha a lokomotív teljes mértékben kihasználható lett volna, ezek az értékek még kisebbnek adódtak volna.

Ha a lokomotívval való szállítás folytán szükségessé vált pályamegerősítés, továbbá úgy, itt, mint a lóval való szállításnál a beruházás költségeit is figyelembe vesszük, akkor a tonnakilométerenkénti költség a lóval való szállításnál 16.89 fillér, a lokomotívval való szállításnál ellenben 11.40 fillér. E szerint a megtakarítás az utóbbinál 32.5%.

A lokotív teljes kihasználásánál ez a megtakarítás 64.3%-ra emelhető. A cikk írója kísérleteiből arra a következtetésre jut, hogy ott, ahol a bányabeli szállítás két lóval erősen igénybe vesz, úgy, hogy egy harmadik ló beszerzése válnék szükségessé, szóba jöhet már a lokomotívval való szállítás behozatala, ha csak a szállítópálya nem igényel oly költséges megerősítést és átalakításokat, melyek az elérhető hasznot felemészítik.

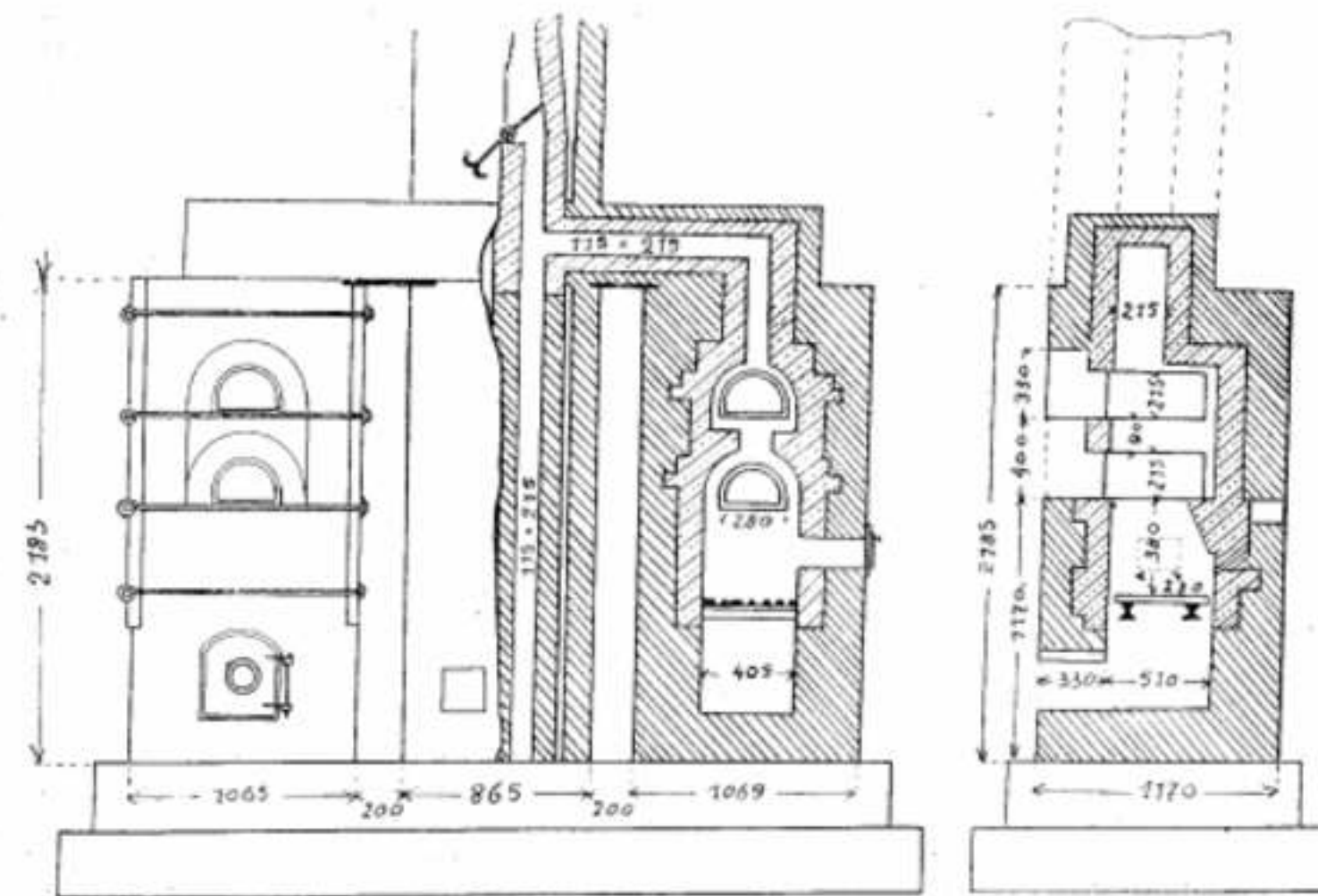
Miután hazai bányászataunknál is több helyen használnak vontatásra benzinelokomotívokat, érdekes s mindenesetre gyakorlati hasznossága volna tudni, vajjon hazai viszonyaink mellett mily arányban áll a kétféle szállítási mód költsége? V. F.

A galicziai petroléum alkalmazása karburált vízgáz előállítására. Galiczia ásványolajtermelés tekintetében a negyedik helyen áll, így pl. az 1907. esztendőben 1,117,597 t. nyersolajat termelt. Ez a nyersolaj a desztillálás alkalmával átlag 10% gázolajat, 1907-ben

117,000 t. szolgáltatott, a miből Ausztria 16,700 t. használt fel. A Lamberger-féle gáz-művek, különösen nagyban kísérleteztek a karburálással és elért eredményeik szerint a galicziai petroléum a legjobb karburáló anyagnak bizonyult. Ez az eredmény különben megerősíti Ross és Leather nézetét, hogy t. i. a paraffinszénhidrogének szolgáltatják a legjobb gázítási eredményeket. A még meg nem tisztított karburált gáz kén-tartalma a kísérletek szerint 100m³-ként 19—20gr. között ingadozott, tehát igen alacsony volt. A boryslawi olajjal végezett kísérletek is jó eredményeket szolgáltatottak, de itt a nyersgáz kén-tartalma 100m³-ként 100.4 gr.-ra emelkedett. A nyersolaj víztartalmának tudható be az, hogy a karburátor felső rétegeiben fokozatosan málanak, az alsó rétegekben pedig hosszabb idő múltán erős grafitlerakódás észlelhető. Ezen rendellenességek következtében beálló költségtöbblet a nyersolaj olcsó beszerezhetési árával busán megtérül. A gyakorlatban a víz és benzimentes nyersolaj alkalmazása a legelőnyösebb.

(Journ. Gasbel. 1908. évf. 51. kötet. 673—677. oldal.) K. I.

Egy új kettős boltnyos próbapestet mutat be a mellékelt ábra, a melyet Ulysses B. Hough szerkesztett s Washingtonés Idahó állam néhány kémilóműhelyében alkalmazásban is van.



Kettős boltnyos pest.

Az egész pest-szerkezet bővebb magyarázatot nem igényel, mert az ábrából világosan megérthető.

Hough egy közös 9 m. magas kéményre két ilyen kettős boltnyos pestet helyezett el. Előnye, hogy gyorsan üzemképes, a mennyiben 45 perc alatt kifűthető s e mellett naponként körülbelül 80—115 kg. kőszén igényel. Egy-egy ilyen pestben egy nap alatt 75-től egész 150 ólom- és ezüstpróba készíthető el. (Metallurgie 1906. 12. sz. 422. old.) Kts.

Eljárás antimontartalmu fehér festék előállítására. Leon Brunet, Brioudban, Franciaországban egy új antimontartalmu fehér festéket állít elő, az által, hogy a kén-antimon-illósító pörkölése alkalmával képződő antimon-oxidot és kéndioxidot tartalmazó gőzöket egy oldatban fogja fel, a melyben kalcium vagy báriumhydroxyd avagy kalcium vagy magnéziumkarbonát lebeg. Ezen esetben kalcium vagy bárium-sulfát képződik s egyidejűleg a antimon-oxid lecsapódik. Ezen két anyagot bensőleg jól összekeverik, ami által az antimon fizikai alakja kedvezőbb befolyást nyer. Az így előállított fehér csapadékot azután megszáritják.

Ezen az úton előállított antimon fehér nagy fedőképességgel bír s minden tekintetben felülmúlja a tiszta antimon-oxidot.

(Chem. Zentrablatt 1908. No. 2. S. 83.) Kts.

A fémek forráspontja. New-Yorkban az Electrochemical Society őszi ülésén dr. Oliver P. Wats előadást tartott «A fémek forráspontjuk szerinti csoportosításáról, Moissanak a fémek- és ötvözetekkel végzett lejárás kísérletei alapján», a melyben röviden áttekinti a Moissan által véghezvitt ezen forráspont meghatározását és végezetül a következő táblázatot adja:

Zn	940°	Ti	2700°
Cd	1025°	Rh	2750°
Pb	1250°	Ru	2780°
Ag	1850°	Au	2800°
Cu	2100°	Pd	2820°
Zn	2170°	Ir	2850°
Mn	2200°	As	2950°
Ni	2450°	U	3100°
Cr	2500°	Mo	3350°
Fe	2600°	W	3700°
Pt	2650°		

Az egyedül ismeretes forráspont az előttünk levő táblázatban, a réz és ezinké (Féry után). Az előadó a Wolframnak 3700° C-on való forráspontját vette alapul és a többi fémeket ezen határon belül ehhez viszonyította, úgy, hogy az egyes fémeknél megadott fokok nem tekinthetők az illető fém pontos forráspontjának, csak az egymás között levő esetleges viszonyt jelzik. A hat első fém viszonya egymáshoz az előadó által helyesnek tartatik, a mennyiben ezek ötvözetek desztillálása által nyertek. Ezzel szemben a mangán az ón és rézhez való viszonya kétesnek tűnik fel. Az aranyak meglehetősen magas helyzete, a további kísérletek alatt alacsonyabbnak adódott ki. Másrészt a titánnak alacsony állása, hogyha tekintetbe vesszük azt, hogy — mint a Moissan-féle kísérletek is mutatták — ezen fém olvadása előtt tekintélyes mértékben elpárolog, meglepő és az előadó is azon a nézetben van, hogy további, különösen levegőelzárással véghezvitt kísérletek, a titánnak a táblában megadott helyzetét lényegesen megváltoztatják.

(Metallurgie, 1908 Bd. 5. H. 7. S. 216.) *Kts.*

Eljárás a cinkkohó-maradványok előkészítésére. A cinkkohó-maradványok eddig az előkészítés elé lényeges nehézségeket gördítettek, mert az egyes alkotórészei fajsúlyban meglehetősen egyenlők. Ezért az olyan eljárásokat, a melyek tisztán csak a fajsúlybeli különbségen alapulnak, itt nem lehet alkalmazni. Azért G. Stolzenwald kohómérnök Ploestiben azt ajánlja, hogy az ilyen maradványokat előkészíthetjük az által, hogy azokat előbb súrolás és nyomásnak, azután pedig levegőáram hatásának tesszük ki.

A revét majdnem ugyanazon mennyiségben és nagyságban nyerhetjük ki, ha a cinkkohó-maradványokat átlyukgatótt köpenyvel bíró nagyobb dobba helyezük — a mely át-

törtetlen is lehet — és a mely egy fekvő vagy geometriai tengely körül forog.

A maradványban található már cinktelenített puhább ércz, — a mely körülbelül olyan fajsúlyu, mint a reve — a maradványok saját súlya, valamint a bennük található reve éles szögletei által tökéletesen porrá dörzsölődik és kihull a köpenydob likacsain, miáltal a maradvány többi alkotórészeitől való szétválasztás végbe megy.

A dobtartalmat a maradékok szemnagyságának viszonyai szerint, két vagy több szítán átszítják s azután ezek mindenikét külön-külön széláramnak teszik ki. A szélnek a szita tartalmára való behatása tetszésszerű, ismeretes módon mehet végbe.

Legjobban azonban úgy járhatunk el, hogy ha a maradékot egy szitadobba tesszük és addig tartjuk forgásban, míg a cinktelenített ércz eltávolítottatik. Most a dobtartalom közvetlenül vagy csiga, vagy más eféle segélyével a szitába hozatik és minden szemnagyság a nagyságának megfelelő levegőáramnak tétetik ki. Először a salak, mint a legnehezebb, azután a nem eléggé cinktelenített ércz s végül a reve, mint a legkönnyebb alkotórész esik a földre. Ezen egymást kiegészítő alkotórészek a nekünk tetsző s ismeretes módon foghatók fel. (Metallurgie, 1908 Bd. 5. H. 8. S. 277.) *Kts.*

A higanynak meghatározása a higanychloridnak, hidrogénsuperoxyddal chlorürre való redukálása által. A higanynak, mint chlorürnek quantitativ meghatározására hosszúságú kísérletezés után A. Kolb és A. Feldhofen a következő eredményre jutottak, a mely az As, Sb, Sn, Cd és Bi-től való szétválasztást is lehetővé teszi. Ezen mód szerint 25 %³ HgCl₂ oldathoz (5 gr. HgCl₂ egy literben) 10 %³ 2-azer norm. HCl és 25 %³ 10%-os borkósavasoldatot öntünk, azután circa 3-8 %³ con. NH₃-al neutralizáljuk s ismételt borkósavval gyengén visszavasítjuk. Majd melegítés után 10 %³ 3%-os H₂O₂-t adunk hozzá s azután ismételt 1/4 óra lefolyása alatt 5 %³-ként még 25-30 %³-t. Most az oldatot még 1/4 óráig a vízfürdőn hagyjuk állani és megfelelő volumenű vízzel hígítjuk. A kiejtett Hg₂Cl₂ leülepedése után egy lemért filtrumra öntjük. Ennél azonban jobb — mint alább következik — jodometrikus úton meghatározni.

A csapadékot a kimosás után a filterrel együtt egy dugós üvegbe összegyűjtjük s meghatározott mennyiségű 1/10 norm. jóddoldatot s 10 %³ 10%-os KJ. oldatot öntünk hozzá, erősen összerázzuk s rövid ideig állani hagyjuk. Erre a felesleges jóddoldatot thioszulfáttal visszaitráljuk. 1 %³ 1/10 norm. jóddoldat 0.02712 gr. HgCl₂-nek felel meg. Minthogy pedig 0.05 %³ jóddoldatkülönbség már + 1% HgCl₂ eltérést eredményez, azért ajánlatos a jódt utolsó

nyomainak visszatitrálásánál 1/100 norm. thioszulfátot alkalmazni. 6 kísérlet közül 4-szer 99.99%, egyszer 100.38% és egyszer 98.91%³-nak találták a szerzők az alkalmazott HgCl₂ mennyiségét.

A fent nevezett fémekhez a higanytól való szétválasztására ok 25 %³ HgCl₂ oldatot vettek, a melyhez 10 vagy 20 %³ 2%-os kálium-arseniátoldatot, káliumpyroantimoniát, SnCl₄, CdCl₂ és bázikus bismuthnitrátot salétromsavas oldatban adtak. Egyebekben pedig teljesen

úgy jártak el, mint fennebb említve volt, annak a kivételével, hogy a reakció befejezése után az oldatot 150 %³ vízzel felhígították. Csak a bismuth jelenlétének volt szükség 50 %³ H₂O₂-t használni és a reakcióidőt 3 órára meghosszabbítani. Ezen kísérleteknél az ismételt talált HgCl₂ mennyisége a fennebb megadott eredménnyel egyenlőnek találtatott.

A higanynak réz- és ólomtól való elválasztására ezen módszer nem alkalmas.

(Chem. Zentblatt. 1908. No. 1. S. 65.) *Kts.*

Bányászati és kohászati hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat és kohászat köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1908. évi 34. és 35. számából.)

I. Bejelentés találmányok szabadalmazására.

3213. B. 3936. a. sz. Bres Jakab üzemvezető Münchenben és Fohr Károly földbirtokos Wallenburgban. Eljárás szén brikettelésére. Pát-szabadalom a 41173. sz. szabadalomhoz II/a. oszt. 1906 nov. 18. (Képv.: Harsányi).

3222. B. 4222. a. sz. Bedő Ottó gépgyáros Budapestén Újtások csapágyakon. Vg/1. oszt. 1908 aug. 20.

3227. C. 1580. a. sz. Westböhmische Caolin- und Chamottewerke cég Oberbrzeben. Akna gázgenerátorokhoz és hasonlókhöz. II/e. oszt. 1908 márc. 21. (Képv.: dr. Hebelt.)

3229. C. 1607. a. sz. Constantinescu Gogu mérnök Bukarestben. Egyensúlyozott egyvágányú vasút. Vg/1. oszt. 1908 május 25. (Képv.: Schön.)

3242. G. 2135. a. sz. Gronwall Jenő, Acsar Alexis, Lindbald Axel Rudolf és Stalhane Ottó mérnökök. Ludvikában. Elektromos olvasztókemence. VII/2. oszt. 1905 nov. 21. (Képv.: Meller).

3244. G. 2384. a. sz. Ganz-féle villamossági rt. Budapestén. Fölfüggesztő-szerkezet elektromos vezetékek tartódróttjai számára. Vg/2. oszt. 1907 okt. 11. (Képv.: Harsányi).

3259. G. 2600. a. sz. Grünwald Károly magánhivatalnok Bredenyében. Eljárás kereknek többrészi fémből készült öntőformában való előállítására. XII/e. oszt. 1908 aug. 26. (Képv.: Kalmár).

3302. M. 3191. a. sz. Melms & Pfenninger G. m. b. H. cég Münchenben. Vezérmű a hajtóközegeknek gőz- és gázturbinákba való szakaszos bevezetésére. Vd/1. oszt. 1908 jun. 22. (Képv.: Dr. Wirkmann).

3306. M. 3224. a. sz. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Aktiengesellschaft cég Chemnitzben. Kétküpos sűrűlódási kapcsolás. Ve/1. oszt. 1908 aug. 21. (Képv.: Wirkmann dr., Meller és Bérczi).

3307. N. 870. a. sz. Nicholson gépgyár r.-t. Budapestén. Eljárás fának, különösen vasúti talpfának és bányafának konzerválására. VIII/d. oszt. 1908 jun. 29. (Képv.: Kelemen).

3312. P. 2486. a. sz. De Preville Louis Christian mérnök Párisban. Szivattyu akna, fúrások, stb. számára. XXI/c. oszt. 1908 apr. 26. (Képv.: Dr. Halász).

3314. P. 2542. a. sz. Pfister József erdőmester, Kularski Stanislaw és Homolacs Stanislaw Honorat földbirtokos Varannóban. Eljárás egész fatörzsek, kész vasúti talpfák és egyéb hasznos fák impregnálásához való előkészítésére és készülék az így elkészített fák impregnálására. VIII/c. oszt. 1908 augusztus 18. (Képv.: Török).

3316. R. 1904. a. sz. Rees Edmund Scott Gusztáv gyárigazgató Wolverhamptonban. Berendezés forgó kondenzátoroknál és kondenzátoros turbináknál a gőz- és vízkeverésére. Vd/1. oszt. 1907 júl. 5. (Képv.: Kalmár).

3331. S. 4321. a. sz. Magyar Siemens-Schuckert művek villamossági r.-t. cég Budapestén. Biztonsági berendezés elektromos üzemű emelőművekhez túlságos sebességnövekedés ellen. Vg/2. oszt. 1908 júl. 4.

3345. V. 927. a. sz. Freiherr von Vershner Ernst v. k. őrnagy és Freiherr von Morsey-Picard Hans bányászati tanácsos Casselben. Eljárás tőzeg szárítására természetes vagy mesterséges úton létesített légáram alkalmazása által. IV/i. oszt. 1908 júl. 22. Elsőbbséget 1906 márc. 21-től igényel. (Képv.: Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi).

3363. B. 3938. a. sz. Brázda Tivadar cs. kir. államvasúti felügyelő Amstettenben. Eljárás kazánképződés megakadályozására. Ve/2. oszt. 1907 nov. 19. Elsőbbséget 1907 jun. 11-től igényel. (Képv.: Schön.)

3381. E. 1349. a. sz. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft cég Berlinben. Biztosítóberendezés elektromos árammal hajtott szállítógepek részére. V/f. oszt. 1908 jun. 29. Elsőbbséget 1906 máj. 12-től igényel. (Képv.: dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3389. F. 2072. a. sz. Fiedler Lothar mérnök Londonban. Berendezés elektromos akkumulátor-telepek önműködő szabályozására. VII/g. oszt. 1908 jun. 25. (Képv: dr. Wirkmann.)

3392. F. 2111. a. sz. Fiedler Emil mérnök Bécsben. Újítás olajtűzeléses olvasztókemenczéken. XII/b. oszt. 1908 aug. 31. (Képv: Kalmár.)

3419. I. 1013. a. sz. Imbert Antoine Henri mérnök Párisban. Forgó elektromos kemence. VII/i. oszt. 1908 aug. 27. (Képv: dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3420. K. 3314. a. sz. Dr. Katona Fülöp okl. mérnök Budapesten. Eljárás bordás vasbeton-födémeknek mintaalvány nélküli előállítására. Pótszabados a 41770. sz. szab.-hoz. VIII/a. oszt. 1908 jan. 17.

3422. K. 3460. a. sz. Kis J. Jenő okl. mérnök, építési vállalkozó, beton-cementárú és terraczi-gyáros Budapesten. Alakosító vasbetonfödémekhez. VIII/a. oszt. 1908 máj. 20.

3423. K. 3484. a. sz. Keller Charles Albert mérnök Párisban. Berendezés az elektromos áramnak több elektródával bíró elektromos kemenczében való elosztására. VII/i. oszt. 1908 jun. 13. (Képv: dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3433. I. 2371. a. sz. Első Magyar Pamut-, Teveször- és Balata-Hajtószi-gyár Levy James cég Pozsony Ligetfalun. Hajtószi. Ve/1. oszt. 1908 jul. 3. (Képv: dr. Wirkmann.)

3436. L. 2393. a. sz. Heinrich Lapp Aktiengesellschaft für Tiefbohrungen cég Aschersleben. Mélyfúró vésőkészülék. XXI/e. oszt. 1908 aug. 17. (Képv: Schön.)

3447. M. 3220. a. sz. Mylius & Maas gyári cég Berlinben. Satubefogó berendezés. XVI/d. oszt. 1908 aug. 4. (Képv: Weisz Sándor.)

3458. P. 2501. a. sz. Pielock Eduard mérnök Berlinben. Fűtőcsöves kazán. Pótszabados a P. 2337. a. sz. szab.-hoz. Ve/2. oszt. 1908 jun. 4-én. Képv: dr. Wirkmann.)

3467. R. 2131. a. sz. Regina-Bogenlampen-fabrik G. m. b. H. cég Köln-Sülzben. Ivlámpa keresztezett elektródákkal. VII/h. oszt. 1908 aug. 26. (Képv: Kalmár.)

3468. R. 2132. a. sz. Reis Alfonz magánmérnök Capellen-lez-Anveszben. Csöveskazán. Ve/2. oszt. 1908 aug. 27. (Képv: Weisz Sándor.)

3476. S. 4316. a. sz. Sanderson Horace mérnök Benrhyddingben, Isaacson Rupert John mérnök Ikleyben, Sanderson Henry St. John mérnök Benrhyddingben, Wardle Edwin mérnök Wetherbeyben, Firth John Edwin magánzó Leedeben és Charlesworth Charles Ernest szénbányatulajdonos Knaresboroughban. Tolattyus vezérmű gőz- és folyadéknyomású gépek számára. Ve/1. oszt. 1908 jun. 27. (Képv: Schön.)

2482. S. 4372. a. sz. Siemens & Halske A. G. cég Berlinben. Eljárás wolframfém nyúlékony-ságának fokozására. VII/h. oszt. 1908 aug. 20.

Elsőbbséget 1907 szept. 14-től igényel. (Képv: Kalmár.)

3483. S. 4373. a. sz. Siemens & Halske A. G. cég Berlinben. Eljárás tárgyak előállítására wolframfém, vagy wolframfém és más illanékonyabb fémek, minő a nikkel ötvözetéből. XVI/c. oszt. 1908 aug. 20. Elsőbbséget 1907 szept. 23-tól igényel. (Képv: Kalmár.)

3489. Sch. 1869. a. sz. Schneider Max mérnök Dresdenben. Akkumulátor. VII/i. oszt. 1908 aug. 6. (Képv: dr. Hebelt.)

3510. Z. 586. a. sz. Zenzes Alexander mérnök Charlottenburgban. Szétszedhető formaszekrény megosztott falakkal. XVI/g. oszt. 1908 jun. 12. (Képv: Neufeld és Fenyő.)

II. Megadott szabadalmak.

2485. 43385. I. sz. Kerl Waldemar kereskedő Baselben. Készülék mindennemű szelepkárok és szelepek lemaratására. XVI/d. oszt. 1907 nov. 2.

2491. 43391. I. sz. Bolze Heinrich Ahanasius mérnök Hannoverben. Tagolt kazán. Ve/2. oszt. 1908 febr. 17.

2497. 53397. I. sz. Hartenstein Hermann Lajos gyáros Dulustban. Széntartó elektromos olvasztókemenczék elektródái számára. VII/g. oszt. 1907 szept. 17.

2501. 43401. I. sz. Mirschke Heinrich lakatossegéd Cöln-Ehrenfeldben. Tartósan égő ivlámpa léglémelegítővel. VII/h. oszt. 1908 febr. 13.

2503. 43403. I. sz. Köstner Joseph kir. főépítészvezető Planeggben és Baierle Carl műépítész Münchenben. Csavaros toldat kémények és szellőző aknák számára. VIII/b. oszt. 1908 márc. 14.

2506. 43406. I. sz. Routil Jacob kereskedő Wienben. Kéménytoldat. VIII/b. oszt. 1907 decz. 27.

2508. 43408. I. sz. Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabrik Aktiengesellschaft vorm. S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co. cég Hannover-Hainholzban. Formázógép öntődék számára. XII/e. oszt. 1908 márc. 23.

2510. 43410. I. sz. Herrenschildt Henri vegyész Párisban. Eljárás fém és nem fém elemeknek vegyületeikből való kiválasztására. Pótszabados a 40643. sz. szabadalomhoz. VII/i. oszt. 1907 febr. 22.

2532. 43432. I. sz. Sieg-Reinische Hütten-Aktiengesellschaft cég Friedrich-Wilhelmshütteben. Görgőmalom XVII/f. oszt. 1908 febr. 20.

2551. 43451. I. sz. Strange Edward Halford és Pem Chartes Albert vegyészek Londonban. Eljárás és készülék vékony lemezeknek vagy lapoknak, vagy csíkoknak, vagy szalagoknak előállítására ezinkből, ólomból vagy más fémből vagy fémötvözetből. XVI/c. oszt. 1908 márc. 9.

2554. 43454. I. sz. Timár Dagobert vezérigazgató és Dréger Károly elektrotechnikus Berlinben. Nagyfeszültségű elektromos lámpa. VII/h. oszt. 1907 okt. 29.

2556. 43456. I. sz. Thorwald Möller & Co. cég Esbjergben. Eljárás tetőkétegpapír tartósságának fokozására. XIII/a. oszt. 1908 márc. 19.

2560. 43460. I. sz. Laboratorium für chem. Feuerschutz- und Löschmittel. Conrad Gautsch G. m. b. H. Hauptniederlassung München cég Münchenben. Eljárás tömör és egyenletes öntvényeknek rézből és rézöntvényekből valamely alkálikarbonát-adalék alkalmazása mellett való előállítására. XVI/g. oszt. 1908 jan. 17.

2567. 43467. I. sz. Ottensener Eisenwerk Aktiengesellschaft cég Altonában. Gőztűlhevítő a forresövekben elrendezett túlhevítő csövekkel. Ve 2. oszt. 1908 febr. 13.

2570. 43470. I. sz. Adolf Bleichert & Co. cég Leipzig-Gohlisban. Berendezés sodronykötélpályák kocsijain a szorító-pofák nyomásának emelkedésekben való fokozására. Vg/1. oszt. 1908 febr. 14.

2574. 43474. I. sz. Franke Tivadar mérnök Berlinben. Eljárás posztószertű bevonat létesítésére fal- és födémfelületeken. VIII/a. oszt. 1908 febr. 6.

2575. 43475. I. sz. Fodor Antal vaskonstruktőr Winben. Függélyes tengelyű vízkerek Vd/3. oszt. 1908 márc. 9.

2580. 43480. I. sz. Fekete József mérnök Ruthénben. Kavicsesákány. XVI/a. oszt. 1908 márc. 10.

2585. 43485. I. sz. The W. G. Patents Syndicate Limited cég Londonban. Eljárás és készülék porszerű és szemcsés anyagoknak finomítás, vagy minőség szerint való osztályozására. XVII/f. oszt. 1908 febr. 18.

2586. 43486. I. sz. Gróf Pfeil Frigyes magánzó Deutsch-Krawarnban és Melcher Viktor igazgató Vilmersdorfban. Csavarmetszetvágó készülék. XVI/d. oszt. 1908 febr. 10.

2588. 43488. I. sz. Szek József Theodor igazgató Londonban. Fémeléktroda galvánelemek számára. XVII/g. oszt. 1907. nov. 2.

2590. 43490. I. sz. Brown, Boveri & Cie. Akt.-Ges. cég Mannheimban. Berendezés a hő hatásának kitett géprészek között az oros tömítés fentartására Vd 1. oszt. 1907 jun. 17.

2603. 43503. I. sz. Hamann Franz asztalos Hamburgban. Befelé és kifelé nyitható szárnyakkal bíró ablak. VIII/c. oszt. 1908 febr. 4.

2605. 43505. I. sz. Klinger Henrik vasútmester Riedben és Hans Gusztáv háztulajdonos Gmundenben. Eljárás műköveknek előállítására. XII/f. oszt. 1908 márc. 26.

2627. 43527. I. sz. Hermann Vilmos mérnök Düsseldorfban. Berendezés elektromos izzólámpák égéstartamának növelésére. VII/h. oszt. 1907 decz. 18.

2632. 43532. I. sz. Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft cég Prágában. Falazás vízcsöves kazánok számára. Ve/2. oszt. 1908 febr. 22. Elsőbbsége 1907 apr. 10-től kezdődik.

2633. 43533. I. sz. Neumann Emil mérnök Cölnben. Eljárás szalmiak előállítására konyhasónak és ammoniumsulfátnak forróvízes oldatban való cserehomlása útján. IVh/1. oszt. 1908 márc. 13.

2634. 43534. I. sz. Quoilin Lajos építész és Kertész Vilmos tisztviselő Budapesten. Vízszállító berendezés. XXI/c. oszt. 1907 okt. 2.

2640. 43540. I. sz. Brendel Brunó mérnök Rostockban. Berendezés golyós malmokon a szitán visszamaradó anyag visszavezetésére. X/1. oszt. 1907 decz. 6. Elsőbbsége 1906 máj. 26-tól kezdődik.

2646. 43546. I. sz. Báró Fechtig Imre Tiszaugon. Fűtőberendezés gőzkazánokhoz. Pótszabados a 40041. sz. szabadalomhoz. II/h. oszt. 1908 márc. 3.

2649. 43549. I. sz. Otto Graetzer-cég Zürichben és Georg Thiel Metallwarenfabrik cég Ruhlában. Csészertartó elektromos izzólámpákhoz. VII/h. oszt. 1908 márc. 4.

2650. 43550. I. sz. Henning William James mérnök Muswell-Hillben. Pneumatikus kalapács, illetve szerszám. XVI/d. oszt. 1908 febr. 24.

2656. 43556. I. sz. Salpetersäure Industrie-Gesellschaft G. m. b. H. cég Gelsenkirchenben. Eljárás nagy feszültségű árammal táplált lángok lánczolatlan kapcsolására, valamely nagyfeszültségű áramkörben. VII/g. oszt. 1907 márc. 15.

2660. 43560. I. sz. Böckel George Friedrich mérnök Leipzig m. Bösdorfban. Eljárás betonfödén előállítására. VIII/a. oszt. 1908 márc. 17.

2661. 43561. I. sz. Daimler Motoren Gesellschaft cég Untertürkheimben. Kenőszerszám több olajozandó hely táplálására. Ve/1. oszt. 1907 aug. 14. Elsőbbsége 1906 szept. 12-től kezdődik.

2662. 43562. I. sz. Allgemeine Electricitäts Gesellschaft cég Berlinben. Berendezés ampère-óramérőknél az állandó változásának elkerülésére. VII/c. oszt. 1908 márc. 17. Elsőbbsége 1907 aug. 7-től kezdődik.

2663. 43563. I. sz. Allgemeine Electricitäts Gesellschaft cég Berlinben. Készülék villamos áramköröknek túlterhelésnél való be- és kikapcsolására. Pótszabados a 41257. sz. szab.-hoz. VII/g. oszt. 1908 márc. 18. Elsőbbsége 1907 jun. 28-tól kezdődik.

2669. 45569. I. sz. Königes János magánzó Budapesten. Tápvíz tisztító berendezés gőzkazánok számára. Ve/2. oszt. 1908 apr. 23.

2674. 43574. I. sz. Ryba Ferencz építőmester Scharleyben. Berendezés szállító csővezetékeknek a bennük mozgó tömegek súrlódó hatása ellen való megvédésére. XII/a. oszt. 1907 decz. 21.

A tengerentúl esetleg e tíz éves ciklusokba eső időpontokban is — és esetleg 5—5 évi időközökben és kellő területi elosztással — lehetne világkiállításokat rendezni. Kívánatos volna az is, ha a Kiállítási Központok nemzetközi szövetsége odahatna, hogy egyes államok, mint különösen Franciaország és Belgium idegenforgalmi és üzleti szempontból a világkiállításokat ne monopolizálhassák. Minden egyes világkiállítás rendezésének elhatározása előtt ki kell kérni a Kiállítási Központok szaktanácsát.

A bizottság továbbá a világkiállítások egységes szabályozása mellett foglal állást. Kívánatosnak tartja, hogy a Kiállítási Központok nemzetközi szövetsége minta-csoport-beosztást készítsen és minta-jury szabályzatot állapítson meg, a mely kisebb-nagyobb változtatásokkal, elvi alapul szolgáljon a kiállítások szervezésénél. Az egyes államoknak természetesen megmarad a joguk, hogy a világkiállítások keretében speciális gyűjteményes nemzeti kiállításokat is rendezhessenek, a melyek külön elbírálás alá esnének.

A kiállítások egységes díszítésének fogalma nehezen határozható meg, minél fogva az egységes díszítés elve csak az egyes nemzeti csoportokra mondandó ki a világkiállítások keretén belül is; ezenfelül azonban legjobb, ha a rendezésnél általános művészi szempontok

irányadók, a mire nézve az ellenőrzés, illetőleg a felülvizsgálat helyén van.

Az áruszállításra, személyforgalomra, vámkezelésre, az ipari, kereskedelmi és művészi tulajdonjog védelmére, minthogy ezekre vonatkozólag úgylis vannak már törvényes intézkedések és szokások, a bizottság a külön állásfoglalást szükségtelennek tartja.

A nemzetközi szakkiállításokra nézve a központ abban az elvben állapodott meg, hogy ilyen általános jellegű szakkiállítások rendezésére első sorban csak elismert tekintélyű országos, vagy szakegyesületek lehetnek hivatva az állam erkölcsi és esetleg anyagi támogatása mellett, minden egyes esetben azonban a Kiállítási Központok véleményének meghallgatása után, az ezekben képviselt szakérdekeltség közreműködésének bevonásával.

Végül a bizottság abban állapodott meg, hogy magáévé teszi Gelléri Mórnak a kiállítási központok egységes működésére vonatkozó munkáját és javaslatait, melyeket annak idején Prágában az ipari és kereskedelmi szakegyesületek ez idei 3-ik nemzetközi kongresszusán bemutatott. Felkéri végül a Központ a magyar kiküldötteket, úgy mint Návay Aladár és Bosányi Endre urakat, hogy ezekre a javaslatokra külön hívják föl a döntő fontosságú brüsszeli kongresszus figyelmét.

Szabadalmi hírek.

Legutóbb az alábbi találmányokat jelentették be, a bejelentett találmányok egyelőre jogtalan használat ellen védelemben részesülnek. A bejelentések ellen 60 napon belül fel lehet szólni.

B. 3936.

Buss Jakab üzemvezető München.

Eljárás szén brikettezésére. A feltaláló egy régebbi eljárása szerint barnaszén, kőszén és lápföldet úgy brikettezhetünk, hogy a brikettezendő anyagot szurokkal és naftalinnal keverve, egy megfelelő kazánban 200—300° C.-ra túlhevített gőzzel hevítjük. A naftalin és a szurok megolvad, miáltal az egész anyag tézstaszzerűvé alakul, mely alkalmas sajtóban szilárd briketteké alakítható. A feltaláló újabb bejelentése kokszt, illetve kokszmorzsa brikettezésére vonatkozik, az eljárás lényegében nem tér el a régítől. A leírásban fel van még említve, hogy vízzel telített kokszt is brikettezhetők, mert a túlhevített gőz hatására a víz eltávozik a kokszból. Az új kokszbrikett szilárd és rostélyálló.

C. 1607.

Constantinescu Georgu mérnök Bukarest.

Egyvágányu egyensúlyozott vasút. A kocsik terhe a vágány mindkét oldalán van elhelyezve, az üres, valamint a telt kocsik súlypontja mélyebben fekszik a vágánynál, miáltal az oldalgörgők alkalmazása fölöslegessé válik. A vágány oly pályatesten fekszik, melynek anyaga a vágány két oldalán fekvő párhuzamos hosszárókból van véve; ezen árkok teszik lehetővé a kocsik haladása közben való esetleges lengéseit.

G. 2135.

Grönvall Jenő mérnök Ludvikában.

Elektromos olvasztókemence. Az elektromos kemencéknél legalább az egyik elektróda a kemenczeaknán belül függélyes vagy rézsútos helyzetben van elrendezve, a megömlesztett anyag ezt körül veszi, a minek az következménye, hogy a redukálásnál keletkező gázok az elektródát erősen megtámadják. A találmány ennek a hátrálynak megszüntetésére

vonatkozik, mely hátrány a következő berendezéssel szűnik meg. Az áram hozzá- és elvezetését eszközölő elektródák az ömlesztőtéren kívül vannak elrendezve és pedig oly módon, hogy azok a kemence falán át az ömlesztőtérbe vezetők (és a nyerendő termékkel azonos, megömlesztett anyagot tartalmazó) vályuba kerülnek.

Az áram az ömlesztőtéren kívül levő egyik elektródából kiindulva, az ennek megfelelő vályuban levő megömlesztett anyagon át belső anyaghoz, onnan pedig a másik vályun át másik elektródához ömlik.

V. 927.

Verschner és Morsey Picard Casselben.

Eljárás tőzeg szárítására, természetes vagy mesterséges úton létesített légáram alkalmazása által. A formagépből kikerülő tőzegdarabokat természetes vagy mesterséges úton létesített erős légáramnak vetjük alá, hogy a tőzegdarabok felülete megkeményedjék. Az ily módon előkészített tőzegdarabokat lefelé keskenyedő, töleseralaku toronyba öntjük, a mely erős, természetes vagy mesterséges légáram létesítésére alkalmas berendezéssel van ellátva (magas kémény, ventilátor). A toronyok alul önműködő elzáróberendezéssel vannak ellátva, a mi lehetővé teszi, hogy a szárított tőzeget az alulról betölt szállítóedényekbe önthessük.

A tölesér kúpalkak; a levegő alul lép be; ezzel azt érjük el, hogy a tőzeget, megkeményedésének és összezsugorodásának növekedésével egyre erősödő légáram hatásának teszszük ki. Az eljárás kisebb üzemköltség mellett rövidebb ideig tart.

N. 870.

Nicholson gépgyár Budapest.

Talpfák és bányafák konzerválása. A fába első sorban egy antiszeptikus, vízben oldható szert, előnyösen konyhasó-lúgot vagy cink-kloridot és azután egy neutrális olajat, előnyösen kék olajat vagy nyers kőolajat, illetve a kettő keverékét szorítjuk be nyomás alatt. Czélszerű a fát az antiszeptikus anyag beszorítása után forró olajfürdőben szárítani; a neutrális anyagot csak akkor szorítjuk be.

W. 2378.

Wolfscholz August mérnök Wilmersdorban.

Eljárás talajnek mint folyós homok stb. megszilárdítására. A feltaláló szerint a mozgékony talaj megszilárdítása betonozással csakis úgy jár kellő sikerrel, ha a talajt mozgásban tartjuk, mire legjobb eljárás a következő:

A talajrétegbe egy csövet sülyesztünk fenéig, a cső alá egy cemenntel telet tartányt helyezünk. A cemenntartányban egy vagy több robbantóhüvely van elhelyezve; a robbanás által képződött üregek cemenntabaracsca telnek meg, a mennyiben a laza talaj anyaga nedves homokból áll és cemenntel habarcsot vagy betont képez.

E. 1365.

Aktiobolaget Elektrometal cég Stokholmban.

Elektromos kemenczeérezek megömlesztésére és redukálására. Jelen találmány tárgyát érezek ömlesztésére és redukálására való elektromos kemencze képezi, mely oly módon van elrendezve, hogy adagolás alkalmával a felöntött adag és a kemencze felső részének falazata között mindig egy vagy több szabad tér keletkezik. Az elektródák a kemencze felső részén vannak bevezetve és az ellenálló masszagyánant szolgáló adaggal oly helyen vagy helyeken érintkeznek, a hol az adag a falazatot nem érinti, vagyis a szabad tereken; ily módon a lényeges kifejlődés a bevezetett adag belsejében áll elő s így a falazat az ömlesztési övben uralkodó nagy hőmérséklettől védve van.

C. 1621.

The Coal Treating Company cég Bostonban.

Eljárás füstmentes elégetésre. A szabadalmi leírás szerint a kétségkívül igen érdekes találmány abban áll, hogy a szenet vagy más tüzelőanyagot, valamely só vagy más olyan kémiai vegyület rétegével vonjuk be, a mely katalitikusan hat.

A gyakorlati kísérleteknél alkáli földfémeket és más oly fémek sóinak gyenge oldatát használták, melyeknek oxidjai a kemenczében uralkodó hőmérsékletnél nem illók (pl. réz, vas, mangán, kobalt, ón); igen hasznavehetőnek bizonyult különösen a nátriumnitrátnak (NaNO₃) és a kalciumkloridnak (CaCl₂) vizes oldata (600 rész vízre 1—6 rész só).

Ezen oldatba alig meggyújtható grafitos szenet mártottak; az oldat befolyása után a kemenczében meggyújtott szén 65—100 cm. hosszú lánggal égett, holott a fenti kezelés nélkül lehetetlen volt 10 cm.-nél nagyobb lángot elérni. Az eljárás bármely szénfajnál beválk; füst nem észlelhető.

Hogy a hatást megérthessük, fel kell tételoznünk, hogy minden esetben a víz kiűzése után, a sóoldat vékony rétege a kemencze magas hőmérsékleténél fémoxidá alakul át, továbbá, hogy ezen oxidot a vörösszában levő szén a réteg egyik oldalán állandóan redukálja és a levegő oxigénje azt a réteg másik oldalán regenerálja. Fel kell még tételoznünk, hogy ezen réteg csak annyi oxigént szolgáltat, hogy a szénnek legalább egy része szénoxidá ég el.

Irodalom.

Iparoskáté 1909-re. Az iparoskáténak most megjelent 1909. évi kötete rendkívül praktikus érzékkel váltja be azt a hasznos programot, a melyet most két éve beköszöntőjében vallott.

Az idejű kötet, habár kisebb terjedelmű lett, mindvégig a gyakorlati útmutatás és a népszerű tanácsadás szempontjait igyekezett követni. Ezt tanulságosan igazolja a kötetnek tartalma, a melyet a következőkben igyekezünk röviden ismertetni:

A Kossuth Lajos idejében tervbe vett ipar-egyesületi iparos-naptár történetének megírása után Gelléri Mór a kisipar technikai fejlesztéséről, dr. Soltész Adolf az ipari szövetségekről írt egy-egy tanulságos megvilágítást; ezt az állami gépsegítségéről szóló kimerítő tájékoztatás követi, a mely minden irányban megfelel arra a kérdésre, hogy hogyan juthat a kisiparos állami gépekhez. Aztán a Káté abban a kérdésben ad tanácsot, hogy miképp biztosíthatja az iparos követelését a kezébe került ingóságoknak, illetve az elkészített munkának visszatartásával. Gerster Miklós ipari főfelügyelő az elterjedtebb ipari gépekkel járó veszedelmeket és az ezektől való óvakodást teszi megbeszélés tárgyává, az erre következő cikk pedig 11 iparágban lévő műhelynek berendezéséről és költségvetéséről ad felvilágosítást. A szabadalmi és tanulmányi dolgokról Kelemen István szabadalmi ügyvivő írt beható ismertetést. Azt a sok zavart és kétséget, a mit az okmánybélyegek kötelező használata okoz, dr. Szemethy Károly tanulságos cikke igyekszik eloszlatni.

Hét oldalon keresztül fontosabb számtani és mértani táblázatokat közöl, azután az Iparoskáté, a melynek egyik leghasznosabb cikke Róna Lajostól, a szakírók egyesületének titkárától való, a ki arról ír, hogy mit kell a modern iparosnak olvasnia?

Aktuális cikk az is, mely a köszén beszerzésénél szem előtt tartandó dolgokat írja meg részletesen és ismerteti valamennyi magyarországi köszénfajtát és azok vegyi elemzését. Igen értékes része az idejű Kátének az ipari közigazgatási döntvénytár, a mely az eddig

kiadott, de sehol sem közölt miniszteri iparügyi határozatokat kivonatolja.

Egy-egy rövid, de felette tanulságos közleményt ad Tonelli Sándor, a ki a külkereskedelmi tudnivalókról és Beregi Ármán mérnök, a ki a lakatosiparban felszínre került új irányokról írt.

Ezekután 12 oldalon keresztül a magyar bíróságok által ipari pörökben hozott ítéletek vannak ismertetve, a Forrai Oszkártól való cikkben a váltókiállítás dolga, a dr. Rácz Lajos kamarai titkártól való cikkben pedig az üzletalapítás és műhelynyitás dolgai vannak népszerűen megírva. A cikkek sorozatát az új végrehajtási törvényről és az országos iparitanács ügyviteli szabályzatáról közölt ismertetés zárják be.

A tartalomnak második szintén értékes része az a teljes iparügyi ezimtár, mely az egész kereskedelmi minisztériumnak és az alája tartozó összes hatóságoknak, hivataloknak és intézeteknek ügybeosztását és személyzetét közli. A kinek iparfelügyeleti, szakoktatási, munkásbiztosítási, iparfejlesztési, szabadalmi, vagy kiviteli ügyekben valami hivatalos dolga van, az a Káté révén a lehető leggyorsabban nyerhet tájékoztatást arról, hogy hová forduljon, hogy kít szólítson meg? A felsorolt hivatalok mellé oda van iktatva az illető hivatalok telefonszáma is.

Ennek az iparügyi ezimtárnak egyik különálló, igen praktikus része az, mely a törvény alapján és a társadalmi alapon létesült érdekképviseleteket foglalja össze és iparkamarákat, ipartestületeket, egyesületeket, munkaadószövetségeket, pontos címekkel együtt közli.

Ezt a változatos, főképp azonban igen hasznos anyagot az ipari szaklapok teljes jegyzéke zárja be.

A kötetnek ingyenes melléklete az a tanulságos térkép, a mely a hazai iparkamarákat és ipartestületeket tünteti fel.

A csinos és erős vászonkötésű Kátének ára 4 K.

Megrendeléseket így kell ezimezni: Az Iparoskáté kiadóhivatalának Budapest, VI., Hajós-utca 9.

KÖZGAZDASÁG.

Az ipartörvényjavaslat.

Előre is bocsánatot kell kérnem a kereskedelemügyi minisztertől, a miért egészen nyílt leplezetlenséggel fogok a tervezetnek fogyasztásaival foglalkozni s a veszedelmekre reá mutatni, a melyek annak számos intézkedéseiben hitem és meggyőződéseim szerint foglaltatnak.

Szinte köteleesség ez az őszinteség, melylyel a bírálót gyakorolni fogjuk azzal a férfias hangfölvívással szemben, melylyel a törvénytervezet előszavában az érdeklődő szakközöntséghez fordul, de bírálót kell mondanunk amaz egyszerűségről kifolyólag is, melylyel a hivatásunkat érintő dolgoknak, ama köteleességek során, melyekkel a bányá- és kohóipari érdekek védelmének tartozunk.

A magyar jogszolgáltatásnak törvényt páratlan gazdasággal termő talajáról már annyi bő aratásunk volt, hogy a művelt közönséget új törvénytervezetekkel szemben bizonyos túlteltségi csömör, az agyonrendszabályozott népet pedig éppenséggel babonás félelem lepi meg; őszintén be kell vallanom ezért, hogy a szönyegen levő új ipartörvénytervezet is, beláthatatlan paragrafus tömegével bonyolult, sokszor alig érthető szövegezésével, a megdöbbenés és bizalmatlanság érzetét váltotta ki a nagy kiterjedésű érdekeltség összes köreiből.

Az egészséges ipari tevékenység gyors és lázas munkában, korlátokat nehezen tűrő szabad mozgásban érvényesül. A törvényeknek tehát, melyek az ipari munka érdekeit szolgálják, hivatva vannak, egyszerűeknek, átlátszóknak, rövidre szabottaknak kell lenni. Ezzel szemben a tervezet óriási át nem tekinthető tömeg, bonyodalmas, szöszaporító szövegezés-sel s a szövegben a megszorítások ezer koloncával, a melyek úgy az elernyedő kézműipart, mint az alig feltámadt gyáripart egyaránt lenyögöznél alkalmasak.

A törvénytervezet az előszó szerint «az életnek készült, annak szükségleteit és jogos igényeit akarja kielégíteni, a hazai viszonyok alapján áll s a külföldön bevált intézmények-

ből azokat ülteti át, melyek a hazai termőtalajba átültethetők»; mi ezekkel ellentétben úgy látjuk, hogy az új törvény az iparnak nem életet adni, a mai formájában annak megélhetését végzetesen súlyosítani alkalmas, hogy a törvényjavaslatban számos olyan kötelező intézmény tervezete foglalja, melyek a nyugati előrehaladt ipari élet kereteiben gyarló eredményű, vagy éppenséggel sikertelen kísérlet tárgyát képezték, hogy a hazai viszonyok alapján is csak annyiban áll, hogy munkásállapotainknak féktelen elfajulása által teremtett kielégíthetetlen igényeket is túlliczíttalja, olyan kedvezményeket nyújtva a munkásosztálynak, a melyek az egész világon jóformán páratlanul állanak.

S mindezeknek az új intézményeknek egyelőre ki sem számítható, mindenesetre azonban igen-igen jelentékeny terhet reá akarja hártani az új törvénytervezet egy tengő-lengő kisiparososztályra s egy olyan gyáriparra, a melynek megteremtéséhez maga a kormány látja szükségesnek szubvenziós rendszer törvénybeiktatását.

Súlyos ellentmondások ezek, melyeknek indokolására magyarázatot hiába keresünk!

«A haladó kor követelményei elől Magyarország nem zárkozhatik el» — mondja a bevezetés. Nem akarom ugyan e szociálpolitikai tétel igazságát kétségbe vonni, de viszont az is az igaz, hogy e követelményeknek csak abban az arányban lehet és szabad megfelelnünk, a milyen mértékben részesei vagyunk a haladásnak, illetve a haladás nyújtotta anyagi izmosulásnak. A helyzet azonban az, hogy míg egyfelől minden lehető módon és áldozatokkal ipart akarunk teremteni, a haladás legelején a kezdet ezer nyomorúságával vagyunk kénytelenek megküzdeni; addig a másik oldalon a fejlett ipari élet ultra-modern intézményeinek olyan tömegét akasztjuk a haladás jelszavának büszke czégre alatt a szegényes ipari vállalkozás nyakába, a melyet az sem megemészteni, sem elviselni képes nem lehet.

E rövid bevezetés után legyen szabad a törvénytervezet egyes szakaszaival részletesebben foglalkozni.

A tervezet három főirányban halad, ezek:

1. a kézműipar védelme és megszilárdítása,
2. a nagyipar helyzetének biztosítása és
3. az ipari és kereskedelmi alkalmazottak védelme.

A mennyire fontosnak és szükségesnek ítélem magam részéről is, hogy a törvényhozás a kézműiparral foglalkozó kisemberek munkáját az ország általános gazdasági érdekeinek szempontjából méltányos védelemben részesítse; épen olyan károsnak tartok minden olyan gyámkodást, mely az állami védelemre való támaszkodás nálunk amúgy is túltengő hajlandóságát növelni alkalmas.

A kézműves ipar válsága a gyáripar megerősödésével egy keletű: az ipari élet kifejlődésétől elválaszthatatlan természetes folyamat következménye. A gyáriparnak olcsóbb és nagyobb tömegű termelésével szemben csak tudás, izlés és kezűgyesség; bizonyos speciális, a gyáripar kereteiben elő nem állítható iparcikkekre való szorítkozás egyrészt s a kis szétforgácsolt erőknél egy célra való öntudatos egyesülése másrészt mentheti meg a kisiparosok érdekeit.

A kézművességet megmenthető feltételek tehát nem annyira az ipartörvényben — bármilyen jó legyen is az írott paragrafus — hanem magában a kézműiparosok képzettségében és öntudatos munkálkodásában gyökereznek s az államra csupán az a feladat hárul, hogy azokat a kereteket, melybe a kisipar tevékenysége beleilleszhető, a törvény erejével megvédelmezze, a munkálkodás alapját anyagi támogatással megvetni segítse.

E czélt első sorban a helyes és egészséges alapokra fektetett ipari szakoktatással gondoljuk elérhetőnek. S e helyütt mindjárt rá kell mutatnunk egy sarkalatos hibára, a mely a kézműipar kifejlődésének egyik veszedelmes kerékkötője.

Ipari oktatásunk egész szervezete bizonyos mértékű nagyvási mániában szenved. Nálunk nem egyszerű igényű, munkára kész embereket nevelnek az ipariskolák, hanem félművelt proletárokat, a kik a mesterség és mérnöki hivatás közé ékelve az egyiknek becsületos

munkától termékeny talajára leereszkedni átállva, a másokra felemelkedni nem tudva, kevés kivétellel olyan értéktelen elemet alkotnak, a mely önmagával meghasonolva, munkára és alkotásra nem képes. Végzetes szerencsétlenségnek kell tehát itélnünk a jelen törvénytervezet II. szakaszának 241. §-ába letett azon intézkedést is, a melylyel a felső ipariskoláknak a főgymnáziumokkal és főreáliskolákkal való egyenrangusítása van kilátásba helyezve.

A főgymnáziumok és főreáliskolák czélja és rendeltetése a felső ipariskoláétól merőben elütő; amazok átmeneti iskolák, melyek az általános műveltség alapjain kívül előkészítenek magasabb fokú kiképzésre; emezek ellenben befejező iskolák, a melyek az életnek kész iparosokat szolgáltatni volnának hivatva. Addig tehát, a míg meg nem értjük a felső ipariskolásokkal, hogy ők nem a mérnöki hivatásnak, hanem a kézműipar előrevitelének kvalifikációját viszik ki az életbe, a hol maguknak kézimunkával kell megélni és társadalmi pozíciót teremteniök, addig nem lesz a magyar kézműiparnak olyan emberanyaga, a melyet a külföldi versenynyel s a gyáriparral szemben sorompóba állítani lehetne. A tehetséges ipariskolások érvényesülésének nem az az útja, hogy őket tulajdonképeni élethivatásuktól elvonjuk. A kézműiparban talán még inkább van szükség genialitásra, mint másutt; a tehetséges iparos pályafutása az emberiségre hasznosabb, az egyénre felemelőbb lehet, mint a mérnöki ranglétrán való felkapaszkodás. Minek tehát törvényes intézkedéssel meteregesen nyitni meg azokat a csatornákat, melyen át az ipari élet letehetősebb munkásai hivatásuktól elvonatnak. Ilyen intézkedés nem lehet okos iparoktatási politika feladata.

A másik fontos tényező a kézműiparosok érdekeinek védelme szempontjából a kontárkodóknak, azok tisztességtelen üzérkedésének kiközösítése az ipar gyakorlásának képesítéshez való kötése által.

Tagadhatatlan ugyan, hogy az idevágó intézkedéseknek bizonyos középkori zamatja van; az ipar czéhszerű kötöttségének formái elevenednek fel, de kétségtelen az is, hogy a mi speciális fajbeli tulajdonságaink, hogy ne mondjuk — éhletetlenségünk — s azok a kö-

rülmények, melyek között a magyar kézművesiparnak élnie és küzdenie kell, bizonyos fokú védelmet okvetlen igényelnek, még ha azzal a modern felfogás bátyáin is ütnek réseket. Hiszen úgyis a túlmodern felfogás, kormányainknak ebben a szerepkörben való hivaikodása teremtette meg azokat az állapotokat, a melyeknek nyomán a magyar föld népének anyagi pusztulása, a magyar gazdasági viszonyok általános hanyatlása következett be.

A midőn ezeketán örömmel üdvözöljük a kormányt, hogy a magyar kézművesség védelmére szigorúan végrehajtandó intézkedéseket akar foganatba venni, nem titkolhatjuk el másrészt aggodalmunkat a miatt, hogy a kézművesosztály védelmére szánt törvényes intézkedések a gyáriparra is érvényesíteni szándékolatnak.

Nehezen képzelhető el a törvényes intézkedések olyan formulázása, hogy azokban a kézművesosztály természetesen kicsinyesebb igényei a széles alapokra helyezkedő gyáripar érdekeivel, a melyek más körülmények között és más eszközökkel dolgoznak, összeegyeztethetők volnának.

A törvényalkotó lehetetlen feladattal állván szemközt, a szövevényes törvénytervezet egész tömegén végigvonul ez a kiküszöbölhetlen hiba; a tehetetlen vergődés a két egymástól elütő érdekkörnek egységes tervezetben való kielégítését megtalálni. Épen ezért a paragrafusok túlnyomó részén megérzik, melyik készült a kisiparnak, melyik a gyáriparnak, illetve melyik nem alkalmazható egyikre, melyik nem a másikkra.

Ebből a helyzetből a sérelmek egész sorozata támad, első sorban az, hogy a nagyipar helyzetének biztosítását a törvénytervezetben hasztalan keressük. Annak védelmére az előszóba iktatott axiomák írott malasztanak maradnak, melyekre a részletes intézkedések egész vonalon ráczáfolnak.

A nagyipar kifejlődésnek útjába legnagyobb akadályt az gördít, a ki a mai teljesen elfajult munkásviszonyok javulásának lehetőségét zárja el. Már pedig a törvénytervezet 3-ik szakasza, a mely az ipari alkalmazottak védelméről szól, valósággal tobzódik az utak és módok keresésében, a melyekkel munkás és munkaadó között az ütközési pontok számát szaporí-

tani s ezáltal az egyetértő munkálkodást meg-hiusítani lehetséges.

Beteges altruisztikus túltengéssel igyekszik a munkásság javára merőben indokolatlan igényeket biztosítani, a munkaadókra ellenben oly terheket róni, melyeket a haladó kor követelményei előttünk még sehol meg nem adtak, terheket, melyek az adott viszonyokkal épenséggel nem számolva, az ipari vállalkozás teljes megbénítását vannak hivatva elő-idézni.

E helyütt utalok a törvénytervezet 336., 337. és 339. §-ra, a melyekben a munkásosztály páratlan kivételként van az emberiség összes más osztálya felé helyezve. Nem kevesebb van a §-okban, mint az, hogy a munkás akár polgári, akár emberbaráti kötelességeit gyakorolja, akár hasznos vagy szórakozó foglalkozást teljesít magánháztartásában, szóval ha a munkaadónak indokolt vagy kevésbé indokolt okok miatt ellenszolgáltatást nem is ad — azért napibérét, illetve akkordmunkánál azt az összeget, melyet megjelenése esetén kereshe-tett volna, a munkaadó neki mindenkor és ap-pelláta nélkül megfizetni tartozik.

Mielőtt ezen rendelkezések logikai vagy humanitárius szempontokból való bírálatába bocsájtkoznék, egy egyszerű számadattal világítom meg annak várható következményeit.

Egyik nagy vasipari vállalatunk mondjuk 12.000 embert foglalkoztat, átlag 5 kor. napi keresettel.

Feltéve a legkedvezőbb esetet, hogy a törvénybe iktatott jogok hatása alatt egy munkás csak kéthetenként egyszer veszi igénybe a semmittevés után járó kedvezményeket, évente 1 emberre $26 \times 5 \text{ kor.} = 130 \text{ korona}$, 12.000 emberre $12.000 \times 130 = 1.560.000 \text{ kor.}$ ajándékosztogatási teher esne. De ki biztosíthat, hogy ennek kétszorosát, háromszorosát nem lesz kénytelen a vállalat megfizetni?

Azt kérdem, lehetséges ilyen bizonytalan helyzettel szemben egy alapítandó üzem jövedelmezőségét csak megközelítőleg is előír-nyozni; azt kérdem, akad-e olyan könnyelmű ember, a ki pénzt és fáradságot merne ipar-alapítási czélokra áldozni, a mikor azt látja, hogy a haladó kor jelszavának védelme alatt, a népszimpátiák szerzésének ösvényén ilyen végzetes intézmények burjánoznak fel?

De nemcsak a gyakorlati élet követelményei helyezkednek ellentétbe a célba vett rendelkezéssel, hanem ellentmondanak azoknak az egészséges jogszolgáltatás alapelvei is.

A munkabérfizetésnek nem lehet más bázisa, mint a vett bérért való ellenszolgáltatás. A munkaadó nem köteleztethető másra, mint a megállapított órabérnek, napibérnek vagy egység után számított alkubérnek fizetésére, ha annak ellenében a munkás is elegett tett olvállalt kötelezettségének. De fizettetni a munkaadóval napibért akkor, a mikor munkása saját gazdaságának vagy magánügyének rendezésére jár el, vagy megfizettetni azt az akkord után járó összeget, a melyet a munkás megkereshetett volna, ha a dolgozás lehetőségét szabad akaratából vagy a mindnyájunkra egyaránt háramolható eshetőségek hatása alatt el nem mulasztja, ez a modern jogszolgáltatás keretébe nem illeszthető be, ez olyan erőszakosság, a mely a másik oldalra eső jogcsontkítással volna egyértelmű.

És jogosan kérdelem, miért épen az alkalmazásban levő munkás egyedül legyen a társadalomnak becézgetett kivétele, a kinek minden funkciója, a mit magánügyeinek vagy társadalmi vonatkozásainak kielégítése végett teljesít, megfizetessék? Vajjon ki fizeti meg a szegény cipésznek, a ki legény nélkül dolgozik, ki fizeti meg a mosónőnek, a ki házakhoz napszámba eljár, az ügyvédnek, az órákat adó nyelvmesternek és a társadalom sok más hasznos és munkás tagjának a magánügyi rendezése végett elvesztett kereseti időt? Miért legyen a nálunk sok és nehéz körülménnyel küzködő munkaadó az, a kinek zsebébe szabadon lehet belnyúlni s onnan illetéktelen ajándékokat osztogatni?

S vajjon hova jutunk az olyan munkásosztállyal, a mely ma is nagyvárosi hóbortban, értékének nagymértékű túlbecsülésében szenved, ha ilyen meg nem érdemelt dédelgetéssel mai vontatott munkateljesítményének színvonaláról is mesterségesen leszállítjuk? Erre könnyen megfelelehetünk, ha reámutatunk a székely iparos-fluk képezésének ügyére. Ezt a különben intelligens és szorgalmas ember-anyagot addig pártolta, dédelgette a kormány, a hatóság minden közege, illetéktelen

kedvezésekkel, hogy végül semmittevő, elégedetlen, követelődző, haszontalan csürhévé süllyedt alá, a melyet az összes gyárosok egyértelműleg kiközösítettek. 100 elkényeztetett gyerek ügye felett könnyű napirendre térni, de hova jutunk akkor, ha elhibázott intézkedésekkel 500,000 munkást fogunk hasonló hanyatlásra és pökhendiskedésre megszoktatni?

Nagyon sérelmes a törvénytervezetnek a munkabeszüntetések tárgyaló része is.

A nagyipar helyzetének biztosítására csak olyan rendelkezés lehet célra vezető, a mely a munkabeszüntetések és kizárásokat csak a törvény által megállapított szerződéses viszony, illetve a felmondási időhatáron kívül enged meg.

Az új tervezet ellenben a munkabeszüntetést a szerződésmegállapodás megszegésével sem korlátozza s ezáltal végzetes rést üt a törvény kötelező erején felépült jogbiztonságon.

A felmondási idő, annak kötelező voltába helyezett bizalom egyedüli biztosítója a munkaadónak, hogy üzemvitele a tömeg pillanatnyi szeszélyével szemben veszélyeztetve nincs, épen így a munkás nyugodt lehet a tekintetben, hogy felmondási idő nélkül, illetve a felmondási idő tartamára eső bérének kifizetése nélkül, kenyerétől meg nem fosztható.

A sztrájk törvény nyugvópontjának tehát olyan félremagyarázhatlan rendelkezést tartok, mely szerint munkát beszüntetni vagy munkából kizárni csak a törvény által előírt felmondási idő leteltével van megengedve s a rendelkezést megszegők egyenként és egyetemlegesen anyagi kárpótlással tartoznak a törvényellenes eljárásból előidézett károsodásért.

Hogy pedig az anyagi felelősség ne egyedül a munkaadón legyen érvényesíthető, a munkaadó és munkás kötelezendők akár egyszerre, akár heti részletekben az iparhatóságnál olyan összeget befizetni, a mennyi az összes munkások két heti keresményének megfelelő. Törvénytelen kizárás, munkabeszüntetés és abból származó pervesztés esetén ez az összeg szolgál az elszenvedett károsodás kiegyenlítésére.

Csak ilyen eszközökkel lehet a szerződéses viszony kötelező voltát, a munka komolyságát,

az iparvállalatokba fektetett realitások közgazdasági súlyát méltóan megvédelmezni.

A munkaközvetítésnek a törvénytervezetben körvonalozott szervezését merőben céltalannak, eredménytelennek s részben kiviheletlennek tartom. Céltalannak, mert azt nehézségénél és a közvetítési mód körülményességénél fogva igénybe venni sem a munkát kereső, sem a munkaadó nem fogja, eredménytelensége ilyen körülmények között önmagától bekövetkezik. Kivihetetlen, mert a munkaközvetítés a dolog természetében rejlő okoknál fogva, csak akkor alkalmazkodhatik az élet igényeihez, ha eljárásában gyors és közvetlen. Ki hiheti azonban, hogy a közigazgatás legmegnyomorítottabb szerve, a községi jegyző, a maga sablonos, lassu taposó malmában az iparközvetítés agilis szolgájának beszegődik s vajjon ki várna ezt a gyors munkát a kerületi, az országos közvetítés óriási, — nagyságában ma még beláthatatlan — bürokratikus szervezetétől?

Mi, a gyakorlati ipari élet emberei, a törvénytervezet munkaközvetítő szakaszát teljesen elejtendőnek ítéljük.

Hasonlóképpen feleslegesnek, hosszadalmasnak, sőt sérelmesnek tartom a békéltetés és bíraskodás fejezeteit. A munkakereslet és kínálat, a felmerült ellentétek elsímitása a munkás és munkaadó szabad egyezkedésének tárgya. Mindenféle felesleges beavatkozás, közvetítés, olyan nyög, a melynek csak terhét érzik az egyezkedő felek. A mai idevágó törvényes formák teljesen fedik a gyakorlati élet igényeit, azoknak változatlan fentartását óhajtjuk tehát a jövőben is. A hatóság csak hivatalos tekintélyt adjon annak az eljárásnak, melynek keretében a felek szabadon alkudoznak; biztosítsa a veszélyeztetett közvagyon, óvja meg a munkálni akarók személybiztonságát. Más feladata, nézetünk szerint, e téren nincsen.

A mi végül a törvénytervezetbe felvett ipari szervezeteket illeti, ezekre az a nézetem, hogy megvalósításuk egyelőre sem nem sürgős, sem nem fontos. Mindenekelőtt ipari életet kell teremtenünk; ha ez megvan, önként állanak elő az egyesülésre való törekvések s annak formáit és kereteit az ipari élet igényei maguk fogják megteremteni. Ma a növény, a kialakulás

szakában kényszerzubbonyként hat minden rendszabályozás, elnyomja még azt a gyenge törekvést is, a mely az ipari vállalkozások mezején szórványosan megnyilatkozik.

Bármiként dőljön is el az ipari egyesületek sorsa, már e helyütt hangsúlyozom, hogy ugyanazon egyesületekbe a kisiparost és gyárost összeszorítani nem lehet. Két teljesen külön alapon felépült, egymástól nagy dimenziókban eltérő érdekkört lehetetlen egészségesen együvé csoportosítani. Az ipari szervezetekbe való belépés a gyárakra nézve külföldön sehol sem kötelező, annál kevésbé lehet nálunk az, minden egyébtől eltekintve azért sem, mert nem vállalhatja el a szegényes gyár-
ipar a se szeri, se száma egyesületek igen súlyosnak ígérkező költségeit.

Teljesen lehetetlennek ítélem végül a tervezetnek amaz intézkedését, mely szerint a munkaügyi választmányok révén, a vállalatok a munkások által képviselt minden szakma állandó céltáblájává tételnek.

A gyárvizsgálatot és ellenőrzést ma az iparfelügyelő végzi, legtöbbször túlzó követelésekkel súlyosítva a munkaadó helyzetét. Csak újabb és veszedelmes ütköző pontokat teremtünk, ha a külföldi gyakorlatban olyan kedvezőtlen eredményeket szolgáltató bizalmiférfi-rendszert hozzánk is átültetjük, a hol az a munkásemel túlnyomó részének kevéssé megfelelő műveltségi foka révén, fokozottabb mértékben fogja ellentétnövelő hatását éreztetni.

Bírálatomnál a gyakorlati életből levont tapasztalatok tanulságai vezettek, mindenütt készségesen hajolva meg a jog és méltányosság követelményei előtt; vezetett ama meggyőződés, hogy sokkal szerencsésebb a helyzet, ha valamire még nincsen írott törvény, a mikor a velünk született igazságérzet ösztönszerűen mutatja a követendő út helyes irányát, mint mikor az uralkodó hamis jelszavak hatása alatt egyre-másra torlódó politikai áramlatok nyugtalan légkörében, hangulatkeletésre alkalmas formában törvények fogamzanak, melyeket a pillanat heve diktált, melyek ez okból a reális élet, a nyugodt, megfontolt haladás medrébe soha bele nem illeszkednek.

Iparunk még nincs, a mi van, az gyenge és szegény, az állami szubvenczió vékony mézes madzagán táplálkozik; ipari törvényeink el-

lenben az erőben, gazdagságban elérhetetlen magasságban előttünk levő külföldi ipartörvényei által hozott áldozatokat is messze túlszárnyalják.

Mennyiben indokolt e merőben fordított sorrend, azt az élet fogja mihamarább igazolni. Mi, a kik mint iparúzókat érezzük saját erőtlenségünket s érezzük a szörnyű terhek súlyát, melyet szünet nélkül és kitartóan raknak vállainkra, kötelelességszerűen tiltakozunk, mielőtt végleg összeroskadnánk s midőn ezt tesszük, nem érhet a vád, hogy az önérdék tiltakozó szavát emeljük fel, mert az összes roskadó gyáripar nemesak a munkaadó, hanem a munkásság érdekeit is maga alá temeti.

Közgazdasági hírek.

Az állami vasgyárak eladási osztálya. Wekerle Sándor pénzügyminiszter egyik képviselőházi beszéde kapcsán kijelentette, hogy az állami vasgyárak s ügynökei között a vasgyárak gyártmányainak eladása iránt fennállott szerződéseket az 1908. esztendőnek végén felbontják s 1909. január 1-től kezdve az elárusítást az állami vasgyárak igazgatósága csakugyan fel is bontotta a szerződést Juhos Gyula és Társa budapesti cézeggel, a mely cég évek hosszu során árusította a diósgyőri, zólyombrézói, vajdahunyadi és kudsiri vasgyárak némely gyártmányait s a központi igazgatóság a már meglévő kereskedelmi osztályt kibővítette, személyzetét szaporította s ez a kereskedelmi osztály fogja ezentúl közvetíteni az eladást. Ezentúl tehát az állami vasgyárak gyártmányainak eladását kizárólag az igazgatóság kebelében szervezett kereskedelmi osztály fogja végezni és ez az osztály nincs összeköttetésben semmiféle más idegen vállalattal s nem is osztozik az állami vasgyárak gyártmányainak eladásában semmiféle bankkal vagy ipari vállalattal.

(Közgazdaság.)

Sz.

A Magyarált. kőszénbánya részvénytársulat Teleki Géza gróf elnöklésével rendkívüli közgyűlést tartott, melyen megjelent huszonnegy résztvevő 39.626 részvényes képviselőben.

Az igazgatósági jelentés, melyet Szende Lajos vezérigazgató terjesztett elő, tájékoztatta a közgyűlést azokról a vezető szempontokról, melyek az igazgatóságot arra indították, hogy az alaptőke fölemelését javasolja. Az ipari szénszükséglet állandó növekedésével lépést tartandó, a társulati bányaművek folytonosan

Röviden összegezve ezek után az elmondottakat, a törvénytervezetnek

1. az iparúzésre,

2. az ipakoktatásra,

3. a munkásvédelem I., II. és III-ik szakaszára vonatkozókat átdolgozással és lényeges rövidítésekkel megvalósítandónak tartom, hasonlóképen megvalósítandónak tartom a munkabeszüntetések és kizárások törvényes szabályozását, de lényegében a tervezettől eltérő alapon; ellenben részben céltalannak, részben a jövő feladatai sorába valónak itélem a községi és kerületi munkaközvetítést, a békéltető bíraskodást, valamint az ipari szervezetek egész nagy sorozatát.

fejlesztettek, mihez képest nagyarányu befektetések és a forgótőke szaporítása váltak szükségessé. Az 1900. évi zárószámadásnak az 1908. évi mérleggel való összehasonlításából, — mely utóbbit a rendes közgyűlésnek fogják előterjeszteni, — kitűnik, hogy a társulat összvagyonja ezen idő alatt több mint 20 millió K-val gyarapodott. Az eddig követett óvatos osztalékpolitikának köszönhető, hogy ehhez a vagyonszaporulathoz a társulat saját bevételeiből és tartalékaiból 14 millió K-val járult és csak mintegy 6 millió K-t kellett kölcsön útján beszereznie. A széntermelést az 1900. évi 10 millió métermázsával szemben 20 millió métermázsára fokozták, nagyarányu mérsékelő-telepet és brikettgyárat létesítettek, melyek jövedelmező üzemből vannak. Ezen idő alatt az osztalék megkészszerződött és ez évre az igazgatóság az osztalék tovább emelését helyezi kilátásba. Tekintettel az ország állandóan nagyobbodó szénszükségletére, szükségesnek és hasznosnak mutatkozik a társulati bányaművek további fejlesztése, míg ellenben, ha ez irányban szünetet tartanánk, az sem a közérdeknek, sem a társulat érdekének nem válnék javára. Az alaptőke javasolt fölemelése az üzemek további fejlesztésére, újabb vállalkozásokra, valamint a függő tartozás kiegyenlítésére fog fordíttatni. A közgyűlés egyhangulag elfogadta az igazgatóság javaslatait, melyek szerint az alapszabály értelmében a kibocsátásra kerülő új részvények felét 500 K-ás árfolyamon a régi részvényeseknek ajánlják föl elővételre, míg a másik felét az igazgatóság értékesíti. Az egész kibocsátás sikerét, valamint a szabad kézből eladásra kerülő részvények külföldi piacokon való

elhelyezését egy bankcsoporttal kötött előzetes megállapodással biztosították. Az elővételi jog gyakorlására vonatkozó részletes föltételek a legközelebb megjelenő hivatalos hirdetésben fognak közzétettni.

(Közgazdaság.)

Sz.

A Kazinczy kőszénbánya r.-t. az 1907—8. üzleti évben 130.290 K bruttóbevétel mellett 47.027 K tiszta nyereséget ért el az előző évi 19.130 K-val szemben. A mérleg a következő:

Vagyon: bányák és berendezésük 890.945, épületek, vasutak és berendezések 637.152, anyagok 79.536, élelmezési raktár 16.349, adósságok 208.667, pénzkészlet 6004, irodai felszerelések 750, veszteség 215.579 K. Teher: részvénytőke 1.000.000, elfogadványok 147.000, hitelezők 109.312, érdekelttség befizetése 213.859, óvadékok 43.000, átmeneti tételek 14.079, kétes követelések tartaléka 12.303, értékesítési tartalékalap 494.232, nyereség 21.197 K, főösszeg 2.054.985 K.

(Közgazdaság.)

Sz.

Oroszország kőszénbányászata az 1907. évben. Oroszország legfontosabb kőszénterülete a Donnezvidék. Ezen a területen a bányaművelés az 1907. év folyamán erőteljesen fellendült. Minden más vidékről hanyatlás konstatalható. Egyébiránt mindent megmondanak a következő adatok:

	1905	1906	1907
Donnezvidék	795.9	891.6	987.000
Dombrovavidék	218.9	282.8	212.872
Ural-tájék	30.4	47.3	28.765
Moszkva rajonja	14.3	18.1	9.967
Kaukázus	1.8	2.7	1.743

Az 1907. év 11. hónapjáról szólnak az adatok. A dombrovai szénzet leginkább Lengyelországban fogyasztják. A donnezvidéki szénnek egész európai Oroszországban nyílik élendősége. Tényleg olyton emelkedőben van a fogyasztó köre. Ezen kőszénterület érdekességének meg van a kellő kereskedelmi szervezete is. E szervezetet produgolnak nevezik közönségesen. Az egész termelés 70%-ának értékesítéséről e szervezet tartozik gondoskodni és oly ügyesen dolgozik, hogy a termelés nagy része mindig előre le van már kötve szerződésekkel. A kőszéntermelés érdekességének különben igen nagy barátja a kormány. Az állami üzemek, gyárak és hatóságok nagyobb része donnezvidéki szénzetet használnak. A lefolyt évben már a pétervári körzetbe is hozták be donnezvidéki szénzetet, a mi természetesen csak számba vehető szállítási kedvezmény és a törekvések egyébként való támogatása révén képzelhető el. A donnezvidéki szénmedence igen gazdag s dacára annak az emelkedésnek, mely a termelés körül

az 1907. évet illetőleg mutatkozik, távolról sincsen kellőképpen kihasználva. A vasutak 1907-ben 310 millió pudot fogyasztottak, a mi az előző esztendővel szemben 83 millió pud (30%) többletet jelent. A kőszénnek egy részéből kokszot termelnek. Ezen a réven 96 millió pud fogyott el 1907. évben (1906-ban 93 millió pud). A kőszénzállítás sokkal rendszeresebben folyt 1907-ben, mint a megelőző évben. Kevesebb volt a vasutakon a szállítási zavar, kisebb a kocsihiány és ezzel kapcsolatban a panasz is. A panaszok még csökkenni fognak, ha a 900 pud rakóképesseggel bíró nagy kocsikból még az eddigi számnál is többet fognak a forgalomba belevonni. Az oroszországi kőszénbányászaton, különösen a donnezvidéki területnek, szép jövője van. A produgal kitűnő szervezetnek bizonyult. A produgal állandóan nyilvántartja az értékesítésre kínálkozó alkalmakat, keresi a fogyasztás kiterjesztését, az árak kiegyenlítésére törekszik s minél több teret igyekszik elfoglalni a naftától. Valószínű, hogy azt a fogyasztó területet, a melyet az 1907. év folyamán elhódított a naftától, meg is fogja tudni tartani. Alig képzelhető el ugyanis, hogy azok az üzemek, a melyek az előző évek naftában való hiánya folytán megváltoztatták tüzelőberendezéseiket és a kőszénrel való tüzelésre tértek át, megint visszatérjenek a naftához. Figyelembe veendő végül az is, hogy a donnezvidéki vasút kiépítéséhez is mielőbb hozzákezdjenek s ezzel módot talál az érdekelttség a kőszénnek északon való bevezetésére is.

(Közgazdasági Értesítő. 1908. 52. sz.) Lts.

Vörösréztermelés Oroszországban az 1907. év folyamán. Oroszország vörösréztermelése, szakemberek állítása szerint 15.000 tonnára emelkedett az előző évi 10.000 tonnával szemben. Ezen termelés az egyes területek szerint következőleg oszlott meg:

Kaukázus	5000 tonna
Ural	7500 "
Szibéria	1400 "
A többi Oroszország	1100 "

A vörösréztermelők szindikátusa érdemes munkát végez, a mikor a termelést szervezi, az árakat pedig egységes alapokon szabályozza. Jobbadán amerikai és angol tőkével új érczet termelő telepek nyíltak meg 1907-ben. A termelés 1908-ban okvetetlenül nagyobb lesz, mint volt 1907-ben. Az elektrolit-vörösréz termelése is emelkedni fog. A lefolyt évben 5000 tonna elektrolit-rezet termeltek. Valószínű, hogy Oroszország már a legközelebbi jövőben erősen fogja a vörösrézet exportálni, mivel a termelés rendkívüli módon emelkedőben van és a fémipar — sivar helyzete következtében — alig lesz képes a rézben való termelés

főlöszegét lekötöni. Az ércstermelés eme fejlődésének az se fog gátat szabni, hogy az elektrolit-réz termelése is folytonosan emelkedőben van.

(Közgazdasági Értesítő. 1908. 52. sz.) Lts.

Naftaipar Oroszországban. Oroszország naftaipara a bakui kerületben pontosul össze. Ezen iparág az 1907. év folyamán egészségesebb és éltelmesebb fejlődést mutat, mint az előző két esztendőben. Csodálatos, hogy ilyen karakterű tevékenység mellett sem emelkedett a termelés megfelelő módon. A termelés távolról sem fedezi Oroszország 600 millió pudra tehető fogyasztását, miután a termelés 1907. évben is csak 475.6 millió pud (1906-ban 448.4 millió pud) volt. Egyébiránt az üzemek rendes menetét, illetve nyugalmát nem zavarta meg ez évben semmi különösebb esemény. Az apróbb cégeknél volt ugyan, de minden jelentőség nélkül való munkabeszüntetés. Sokra becsüljük ezen üzemzavart, ha azt mondjuk, hogy ennek folytán 20 millió puddal kevesebb naftát termeltek. Szakemberek figyelmét is felkeltette az, hogy miért nem emelkedett a naftaipar termelése 1907-ben, holott megvolna a biztos piacza s holott az üzemnek rendes nyugalmát nem zavarta meg semmi. A szakörök véleménye szerint ama területeken, a melyek most vannak kiaknázás alatt, már nem ömlik oly bőségesen a nafta, mint eddig.

A naftaipar ma úgyszólván a mélyfúrásokra van utalva, mert a kutakból való merítés révén bizony kevés nafta kerül a piacra. Az 1907. évben egészben 11.1 millió pud volt termelhető, 10.7 millió puddal szemben 1906-ban. A két év előtt kitört és tartós streikok idején a fúrólyukak felszerelését rendkívüli módon megrongálták s nemcsak a száma csökkent az egyáltalában használható mélyfúrásoknak, de igen soknak, mely még egyáltalán használható állapotban maradt, a berendezését kellett gyökeresen kijavítani. A bakui kerülettől eltekintve, meglehetősen sivar az oroszországi naftaipar helyzete Grocnyban a termelés 39 millió pudra hanyatlott. Ferganában meg éppen csak 2 millió pud naftát termeltek. A naftának folyton meg volt a kereslete az egész éven át. Ezt a keresletet nem sikerült sohasem teljességgel kielégíteni. A kereslet és a kínálat viszonyainak ezen különbsége folytán az év közepe táján annyira emelkedtek az árak, hogy a naftavevők végképpen elkeseredtek a naftatermelőkkel szemben. A legkiméletlenebb szemrehányásokkal és vádakkal illették a termelőket, elmondták róluk, hogy kizsákmányolói a vevőközönségnek, hogy csak saját zsebeik megrakásáról gondoskodnak stb. Ebben az elkecseregett harcban megint felülkerekedett a nafta-monopoliumnak a terve.

(Közgazdasági Értesítő. 1908. 52. sz.) Lts.

Newyorki fémpiacz átlagos árai:

	Ón		Ólom		Horgany		R é z				Ezüst (finom)	
							Elektrolyti		Lako			
	1908.	1907.	1908.	1907.	1908.	1907.	1908.	1907.	1908.	1907.	1908.	1907.
	korona métermázsánként											
Január	295.16	447.89	39.79	64.68	48.65	72.57	147.97	263.08	149.85	267.61	92.46	108.22
Február	312.38	463.86	40.16	64.68	51.61	73.45	139.12	268.09	141.20	272.04	88.25	108.47
Márczius	329.62	445.90	41.37	64.76	50.29	73.79	136.95	270.53	138.79	275.67	87.25	106.52
Április	341.75	442.43	43.04	64.84	50.07	72.25	137.37	261.80	139.36	272.99	85.89	103.42
Május	323.56	465.15	45.85	64.68	49.67	69.43	133.81	259.24	137.85	270.28	83.20	103.97
Június	300.87	454.04	47.96	62.09	48.77	69.20	136.12	244.33	138.29	260.23	84.22	105.72
Július	313.57	442.96	47.74	57.00	48.15	65.46	136.37	227.78	138.85	236.33	83.36	107.38
Augusztus	321.46	406.05	49.17	56.60	50.48	61.46	144.53	197.88	146.43	207.57	81.11	108.27
Szeptember	309.36	395.51	48.47	51.88	51.20	56.44	143.78	167.79	146.01	172.99	81.17	106.83
Október	316.14	351.64	46.71	51.21	51.54	58.54	143.36	141.96	146.50	146.08	80.81	98.39
November	326.97	332.38	46.65	47.17	54.51	53.09	152.24	144.35	155. —	149.52	78.19	92.47
Deczember	—	301.09	—	39.43	—	45.86	—	141.90	—	144.88	—	85.99

Londoni fémárak 1908-ban.

Hónap	Hó végével koronákban											
	Január	Február	Márczius	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	Deczember
Réz	156.85	147.50	150.79	145.45	145.21	143.89	146.62	151.30	150.16	153.80	159.28	159.96
Ólom	35.07	32.88	33.85	31.48	30.69	29.78	31.86	31.28	30.91	31.76	31.40	31.84
Horgany	36.99	33.47	34.90	31.93	30.98	30.37	31.80	31.94	31.21	32.24	31.84	31.84
Réz	37.29	34.96	35.48	33.41	31.87	31.55	32.68	33.97	32.68	33. —	33.91	33.91
Ólom	41.63	40.88	39.62	39.02	37.78	37.74	37.69	38.86	38.86	38.86	38.91	38.91
Horgany	46.17	46.20	44.94	43.75	42.50	42.46	42.40	42.39	42.40	42.48	42.45	42.45
Réz	47.72	50.06	49.52	49.96	46.63	43.93	45.05	46.04	46.90	47. —	50.56	50.56
Ólom	51.20	53.01	51.15	51.44	47.52	45.11	46.23	46.66	47.70	48.03	51.59	51.59
Horgany	52.08	52.13	50.56	51.13	48.40	45.70	47.11	49.38	48.99	48.91	51.88	51.88
Réz	85.23	82.93	80.42	78.04	82.64	79.02	73.00	73.00	73.01	78.61	77.83	77.83
Ólom	50.90	47.39	39.03	36.66	34.24	35.38	32.98	33.97	32.39	33. —	33.02	33.02
Horgany	27.23	26.06	21.29	21.29	—	22.41	21.79	18.84	18.84	21.21	22.40	22.40
Réz	5.83	5.84	5.83	5.83	5.73	5.64	5.62	5.69	5.71	5.93	5.97	5.97
Ólom	4.63	4.63	3.90	4.63	4.21	2.31	2.31	2.30	176.66	165. —	147.40	147.40
Horgany	437.98	438.35	437.57	437.53	436.80	436.39	435.75	406.33	412.20	412.50	406.82	406.82
Réz	88.83	88.91	88.97	86.56	84.90	86.77	83.83	82.08	83.53	79.99	77.65	77.65

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgató-tanácsának 1909. évi január hó 4-én tartott ülése.

Jelen vannak: Farbakó István ügyvivő alelnök, Gálócsy Árpád titkár, Dr. Balkay Béla ügyész, Dr. Szeőke Imre könyvtáros, Beck Károly, Dérer Mihály, Déry Károly, Lázár Zoltán, Probstner Alfréd, Zsigmondy Árpád.

Távolmaradásukat bejelentették: Pauszperti Károly, Topscher Samu, Wahlner Aladár.

Jegyzőkönyv-hitelesítők: Beck Károly, Zsigmondy Árpád.

Elnök az ülést megnyitván, *titkár* bejelenti, hogy az 1908. év végével a következők léptek ki a tagok sorából: Azzola János, Balhauzer István, Broszmann Jenő, Ebert Rezső, Fejérváry Imre báró, Goda Elek, Karezag József, Niesner József, Dr. Samassa János, Sárkány László, Semlits A., Titt János, Wagner Károly, Weidinger Árpád, Wein Árpád, Frank Adolf, Bruck Gusztáv.

Új tagokul jelentkeztek: Bedó Zoltán bányamérn. hallg. Selmezbánya, Klein Miksa bányamérn. hallg. Selmezbánya, ajánlja Grünhut Gyula; Dr. Helvey Tivadar gyáros Budapest, Dr. Messinger József igazgató Budapest, ajánlja Gálócsy Árpád; Lehotzky János bányamérn. hallg. Selmezbánya, Kiss Károly bányamérn. hallg. Selmezbánya, Pohl Károly bányamérn. hallg. Selmezbánya, Jahny Miksa bányamérn. hallg. Selmezbánya, Miticzky Dániel bányamérn. hallg. Selmezbánya, Huszthy Géza bányamérn. hallg. Selmezbánya, Seyfried Ernő bányamérn. hallg. Selmezbánya, ajánlja Réz Géza; Barlay József Budapest, ajánlja Aradi Viktor; Láng Mihály p. ü. m. fogalmazó Budapest, ajánlja Andreics János; Herezog Ödön m. főfelügyelő Budapest, ajánlja Gáger Emil; Szegő Béla Budapest, Szunyogh Mihály Budapest, ajánlja Acker Viktor.

Ezek alapján a tagok száma a következőleg alakul:

1908 szept. 19. alapító	162,	rendes	947,	összesen	1109
1908 decz. 31-én kilépett	"	20,	"	"	20
Új tagnak jelentkezett	"	16,	"	"	16
1909 január 4. alapító	162,	rendes	943,	összesen	1105

Dérer Mihály előterjeszti a vasárnapi munkaszünetre vonatkozó törvénytervezet bírálatát és benyújtja az ezen ügyre vonatkozólag a kereskedelmi miniszterhez intézendő felirat tervezetét.

Az igazgató-tanács a tervezetet változtatás nélkül elfogadja és Dérer Mihálynak a tervezet elkészítéséért köszönetet szavaz.

Titkár bejelenti, hogy a kereskedelmi miniszterium az ipartörvénytervezet ankétszerű tárgyalását elhalasztotta és így a véleménynyilvánításra még időnk lenne, a vidéki osztályok közül azonban mindezekig csak kettő foglalkozott e kérdéssel, így tehát ajánlja, hogy az igazgató-tanács csak a februári gyűlésen vegye a kérdést tárgyalás alá.

Az igazgató-tanács sajnálatát fejezi ki a felett, hogy a vidéki osztályok munkaképe megcsappant és utasítja titkár, hogy a vidéki osztályok elnökségét szólítsa fel, hogy január végéig az osztályok véleményét a központhoz terjesszék fel.

Titkár bejelenti, hogy az Orsz. Iparegyesület könyvtárunk részére megküldte Matlekovits Sándornak az Iparegyesület által kiadott életrajzát. Köszönettel tudomásul vétetik.

Dr. Szeőke Imre könyvtáros bejelenti, hogy a könyvtár rendezése folytán újabb szekrényekre és a régiéik átalakítására van szükség, erre nézve az igazgató-tanácsból felhatalmazást kér.

Az igazgató-tanács a felhatalmazást megadja.

Titkár bejelenti, hogy a Magyar Mérnök- és Építész-Egyesület székháza felavató ünnepélyén Farbakó István ügyvivő alelnök és titkár képviselték az egyesületet, a hol is Farbakó István tolmácsolta egyesületünk üdvözlését. A Magyar Mérnök- és Építész-Egyesület ezen ünnepélyről külön emléklapot adott ki, melynek egy példányát egyesületünk könyvtára részére megküldte.

Tudomásul vétetik.

Titkár bejelenti, hogy a Rimamurány-Salgótarjánai vasmű r.-t. 1000 K, a Hernádvölgyi magyar vaspar r.-t. 600 K, az Unio cs. és kir. szab. és bádogyár társaság 400 K évi hozzájárulást utalványozott ki, mely összegeket a Rimamurány-Salgótarjánai vasmű r.-t. igazgatóságának az elnökség már meg is közönte.

Tudomásul szolgál.
Több tárgy hiányában elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Gálócsy Árpád s. k.,
titkár.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1909. évi január hó 4-én tartott ülése.

Jelen vannak: Farbakó István ügyvivő alelnök, Gálócsy Árpád titkár, Gáger Emil pénztáros, Dr. Balkay Béla ügyész, Dr. Szeőke Imre könyvtáros, Beck Károly, Dérer Mihály, Déry Károly, Probstner Alfréd, Steinhauz Gyula, Stépán Miksa, Tavi Károly, Zsigmondy Árpád.

Távolmaradásukat bejelentették: Pauszperti Károly, Singer Bálint, Topscher Samu, Wahlner Aladár.

Jegyzőkönyv-hitelesítők: Stépán Miksa, Tavi Károly.

Elnök az ülést megnyitván, *titkár* bejelenti, hogy a következő tagok léptek ki az egyesület tagjai sorából: Azzola János, Balhauzer István, Broszmann Jenő, Ebert Rezső, Fejérváry Imre báró, Goda Elek, Karezag József, Niesner József, Dr. Samassa János, Sárkány László, Semlits A., Titt János, Wagner Károly, Weidinger Árpád, Wein Árpád, Frank Adolf, Bruck Gusztáv.

Új tagok jelentkeztek: Bedó Zoltán bm. hallg. Selmezbánya, Klein Miksa bm. hallg. Selmezbánya, ajánlja Grünhut Gyula; Dr. Helvey Tivadar gyáros Budapest, Dr. Messinger József igazgató Budapest, ajánlja Gálócsy Árpád; Lehotzky János bányamérn. hallg. Selmezbánya, Kiss Károly bányamérn. hallg. Selmezbánya, Pohl Károly bányamérn. hallg. Selmezbánya, Jahny Miksa bányamérn. hallg. Selmezbánya, Miticzky Dániel bányamérn. hallg. Selmezbánya, Huszthy Géza bányamérn. hallg. Selmezbánya, Seyfried Ernő bányamérn. hallg. Selmezbánya, ajánlja Réz Géza; Barlay József Budapest, ajánlja Aradi Viktor; Láng Mihály p. ü. m. fogalmazó Budapest, ajánlja Andreics János; Herezog Ödön m. felügyelő Budapest, ajánlja Gáger Emil; Szegő Béla Budapest, Szunyogh Mihály Budapest, ajánlja Acker Viktor; Tatár Miklós főknász Anina, ajánlja Lengyel Miksa.

Ezek alapján a tagok létszáma a következőleg alakul:

1908 szept. 19. alapító	162,	rendes	947,	összesen	1109
1908 decz. 31. kilépett	"	20,	"	"	20
Alapító	162,	rendes	927,	összesen	1089
Új tagnak jelentkezett	"	17,	"	"	17
1909 január 4. alapító	162,	rendes	944,	összesen	1106

Titkár bejelenti, hogy Damkó József szobrász a Cséti szobor mintájával elkészült, azt Tavi Károlyival és Cséti Róberttel megtekintették és kivételre elfogadták. Tekintettel azonban arra, hogy a szobor a főiskolai épület nyitott aulájába fog kerülni, ajánlja az igazgatótanácsnak, hogy az eredeti határozattól eltérőleg ne márványból, hanem bronzból készíttessék el a szobor.

Az igazgatótanács ezt a változtatást helyesli.
A választmány az indítványhoz hozzájárul és elhatározza, hogy Cséti szobrát bronzból önteti.

Titkár bejelenti, hogy nem volt módjában az igazgatótanácsnak mindezekig az ipartörvénytervezetre vonatkozólag a választmány elé javaslattal járulni, a mennyiben a vidéki osztályok közül eddig csak kettő terjesztette be véleményét. Miután azonban a kereskedelmi miniszterium a tárgyalást elhalasztotta, így még semmit sem mulasztottunk. Az igazgatótanács felszólította a vidéki osztályokat, hogy január végeig mindenestre küldjék be véleményüket.

Tudomásul vétetik.
Titkár bejelenti, hogy az igazgatótanács szükségesnek tartotta, hogy felirat intéztesse a kereskedelmi miniszteriumhoz a vasárnapi munkaszünetről szóló törvényjavaslat-tervezet tárgyában, a mennyiben véleményünk szerint ezen törvény hatálya a bányászatra (s kohászatra) ki nem terjeszthető. Ezen vélemény dacára azonban szükségesnek látta az igazgatótanács a törvényjavaslattal részletesen is foglalkozni, hogy azon nem várt esetre, ha a kereskedelmi miniszterium nézetünket nem osztaná, a bányászat és kohászat érdekeit a törvényjavaslat keretén belül is megóvni igyekezzünk. Az igazgatótanács kebeléből e célra bizottságot küldött ki s ezen bizottságnak munkálkodásáról Dérer Mihály beszámolván, az általa fogalmazott felirati javaslatot az igazgatótanács helyeslővén, azt a választmány elé terjeszték.

A választmány a felirati tervezetet szintén magáévá teszi és utasítja az elnökséget, azt mielőbb a kereskedelmi miniszteriumhoz felterjeszse.

Titkár bejelenti, hogy az igazgatótanács feliratot intézett a nyersolaj-fuvardíjkezdvezménynek megszüntetése tárgyában.

Helyeslőleg tudomásul vétetik.
Titkár bejelenti, hogy az igazgatótanács szükségesnek tartotta, hogy a f. évi május hóban megtartandó nemzetközi kémiai kongresszuson a magyar kohászat is képviselve legyen s ezért feliratot intézett a kereskedelmi miniszteriumhoz, hogy két szakgyén kiküldését állami segéllyel lehetővé tegye.

Helyeslőleg tudomásul vétetik.
Titkár bejelenti, hogy az Országos Gőzkazánvizsgáló Egyesület előkészítőbizottságának levelét, melyben arra kéri egyesületünket, hogy a tagjaink sorában levő gőzkazánulajdonosokat az egyesület kebelébe való belépésre szólítsa föl.

A választmány a felhívást tudomásul veszi és utasítja titkár, hogy a Bányászati és Kohászati Lapokban a tagokhoz ily értelmű felhívást intézzen.
Több tárgy hiányában elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Gálócsy Árpád s. k.,
titkár.

1908 december havában befizettek:

I. Tagdíjra.

a) 1904-re:

Goda Elek Győr 6 K, Honek Ignác Budapest 12 K. Összesen 18 K.

b) 1905-re:

Herczeg Pál Nagytág 6 K, Honek Ignác Budapest 12 K, Kalotsa Imre Selmeczbánya 6 K, Pauck Rezső Vulkán 12 K, Szellem László Felsőbánya 6 K. Összesen 42 K.

c) 1906-ra:

Fejérváry Imre báró Budapest 12 K, Honek Ignác Budapest 6 K, Kalotsa Imre Selmeczbánya 12 K, Lehotzky Kelemen Lupény 12 K, Mésztrik Béla Budapest 12 K, Pauck Rezső Vulkán 12 K, Szellem László Felsőbánya 12 K, Stöhr Jenő Salgótarján 12 K. Összesen 90 K.

d) 1907-re:

Fejérváry Imre báró Budapest 12 K, Gerinczy Pál Körmözbánya 4 K, Kalotsa Imre Selmeczbánya 4 K, Lengyel Miksa Nagyszőlős 6 K, Lehotzky Kelemen Lupény 12 K, Milosevič Dusan Ruszkabánya 12 K, Mésztrik Béla Budapest 8 K, Németh Zoltán Alsó-Sajó 12 K, Pauck Rezső Vulkán 12 K, Safesák Gyula K.-H.-Váralja 12 K, Szellem László Felsőbánya 6 K, Schleicher Aladár Budapest 0-44 K, Urbán Arnold Anina 12 K, Wager Ferenc Pécs 12 K. Összesen 128-78 K.

e) 1908-ra:

Bárdos Lajos Budapest 12 K, Bieber Kálmán Domán 12 K, Ebergényi Kálmán Torda 12 K, Fejérváry Imre báró Budapest 12 K, Fizély Béla Gyalár 12 K, Fox Károly Aknaszlatina 12 K, Grosz Frigyes Kolozsvár 12 K, Havas Samu Körmözbánya 6 K, Hoffmann Richárd S.-Tarján 12 K, Hovorka József Rosztoka 12 K, Juhos Ernő Budapest 12 K, Kassik I. Máramaros-Sziget 12 K, Kolossy Sándor Budapest 12 K, Kupsán István Mőrs a/Rh. 6 K, Kovács Károly Körmözbánya 6 K, László Samu Igló 12 K, Löblbach Gusztáv Budapest 12 K, Lupényi Kaszinó 12 K, Ludwig József Tatabánya 12 K, Láng Gusztáv Rozsnyó 12 K, Loványi Hugó Straczena 12 K, Márkus László Korompa 12 K, Maler János Salgótarján 12 K, Mess Jenő Váralja 12 K, Moldován László Nagybánya 12 K, Muntyán Izidor Privigye 12 K, Mayer Elek Körmözbánya 6 K, Marek László Tiszoloz 12 K, Nehoda Jenő Korompa 12 K, Németh Zoltán Alsó-Sajó 12 K, Novák Béla Körmözbánya 4 K, Orosz János Zalatna 12 K, Póra János Baglyasalja 12 K, Pauck Rezső Vulkán 12 K, Pfaff Márton Otósbánya 12 K, Pausperth Károly Budapest 6 K, Polgár Ödön Vajdahunyad 12 K, Platzer Sándor Selmeczbánya 12 K, Pöschl Vilmos Budapest 12 K, Polják Mór Perczbánya 12 K, Porubszky Béla Rónaszék 12 K, Paris Oszkár Budapest 12 K, Polák Károly Zágráb 12 K,

Pethe Lajos Nagybánya 6 K, Quirin L. Ózd 12 K, Rameshofer Béla Czenter 12 K, Ringeisen Antal Resicza 12 K, Roob József Resicza 12 K, Ruffinyi Jenő Dobsina 12 K, Széki János Zalatna 8 K, Spannbauer Rezső Diósgyőr 12 K, Sárkány László Korompa 12 K, Szontágh Andor Csetnek 12 K, Straka Ferenc Pécs 12 K, Schleicher Aladár Budapest 12 K, Safesák Gyula K.-H.-Váralja 12 K, Szemes Lajos Bremsberg 12 K, Tatar Miklós Anina 4 K, dr. Tóth Gábor Felsőbánya 12 K, Telegdy Roth Lajos Budapest 12 K, Wager Ferenc Pécs 12 K, Wagner Rezső Salgótarján 12 K, Winklehner János Annavölgy 12 K, Zenovics Zeno Göllniczbánya 12 K. Összesen 712 K.

f) 1909-re:

Altnóder Ferenc Ferenzely 12 K, Böckh János Budapest 6-72 K, Cotel Ernő Nándorhegy 12 K, Csopoti Lajos Göllniczbánya 8 K, Krepelka Ferenc Selmeczbánya 11-31 K, Kövesl Antal Selmeczbánya 12 K, Messa András Nagykürtös 0-47 K, Szellem Géza Nagybánya 2 K, Vnutschko Ferenc Budapest 12 K, Wahlner Aladár Budapest 12 K, Zsigmondy Árpád Budapest 12 K. Összesen 100-50 K.

g) 1910-re:

Clander Erich Salgótarján 12 K, Csopoti Lajos Göllniczbánya 8 K. Összesen 20 K.

II. Alapítványra.

Dr. Böck Hugó Selmeczbánya 55-43 K.

III. Lapkezelési számlára.

Előfizetések 76 K, lappéldányokért 3-60 K. Összesen 79-60 K.

IV. Évi hozzájárulás.

Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. 1000 K, Hernádvölgyi vasmű r.-t. 600 K, Unio es. kir. szab. vas- és bádogyár r.-t. 400 K. Összesen 2000 K.

V. Járadék-kamat.

82.100 K 4% Koronajáradék decz. 1-én esedékes szelvényei 1642 K.

VI. Kamatszámra.

Alapítvány után 1908-ra Nemezik E. Géza 12 K, dr. Böck Hugó 12 K. Összesen 24 K.

VII. Egyesületi kezelési számlára.

Bányatörvény előadói tervezetért dr. Kövér-től 4 K, különlenyomatokért Katona Lajostól 6-17 K. Összesen 10-17 K.

VIII. Egyesületi jelvény-számla.

Egy eladott jelvényért 3 K.

IX. Cséti Ottó- emlékszámlára.

Tatabányai gyűjtéshez hozzájárultak: Csanádi László 5 K, Elszner Ágost 5 K, Frey Ferenc 5 K, Galantha József 5 K, Jex Simon 25 K, Kantner Adolf 10 K, Kopriwa Ferenc 5 K, Ludwig József 10 K, Liposits János 5 K, Mészáros László 5 K, Nejedlo Ferenc 5 K, Ott Béla 5 K, Rothbauer Ferenc 5 K, Sabján Béla 5 K, Schwarz István 5 K. Összesen 105 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra:	a) 1904-re	18— K
	b) 1905-re	42— «
	c) 1906-ra	90— «
	d) 1907-re	128-78 «
	e) 1908-ra	712— «
	f) 1909-re	100-50 «
	g) 1910-re	20— «
	Összesen	1111-28 K

II. Alapítványra	55-43 «
III. Lapkezelési számlára	79-60 «
IV. Évi hozzájárulási számlára	2000— «
V. Járadék kamatszámra	1642— «
VI. Kamatszámra	24— «
VII. Egyesületi kezelési számlára	10-17 «
VIII. Egyesületi jelvény-számlára	3— «
IX. Cséti Ottó- emlékszámlára	105— «
Összesen	5030-48 K

Budapest, 1908 december 31-én.

Gáger Emil, egyes. pénztáros.

Hivatalos rovat.

135.780/1908. szám.

HIRDETMÉNY.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök jelenlegi állomáshelyükön való meghagyása mellett Weisz Lajos, Czerminger Alfréd, Malenszky Károly, Gálffy Pál és Nyirő Béla VIII. fizetési osztálybeli főbányabiztosokat VII. fizetési osztályú főbányabiztosokká, továbbá Weisz Károly, Polák Károly, Hajdu Lajos dr., Széke Imre dr., Cotiofán János dr. és Psozka Román bányabiztosokat VIII. fizetési osztályú főbányabiztosokká s végül Gottpreis Ferenc, Zelesny Károly dr. s Michnay Árpád dr. bányaeszküdtet bányabiztosokká nevezte ki.

Budapest, 1909 január 3-án.

Kinevezések.

134699. sz. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök, a bányászat körébe tartozó ágazatoknál alkalmazott műszaki tisztviselők egyesített létszámában Kurovcsky Zsigmond főmérnököt bányatanácsossá s a zalatnai főbányahivatal főnökévé nevezte ki.

Budapest, 1908 december 30.

Az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. Schmidt Sándor üzemvezető bányamérnököt főmérnökévé nevezte ki Dorogon.

135.754/1908. szám. Ó császári és apostoli királyi Felsőge Bécsben múlt évi december 13-án kelt legfelsőbb elhatározásával Straka Ferenc pécsi lakosnak a cs. kir. Dunagőzhajózási társaság bányaingázgatójának a bányászati szolgálat terén szerzett érdemei elismerésül a bányatanácsosi címet díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Budapest, 1909 január 3.

Állást keresés.

Mélyfúrómérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfúróüzemek s nagyobb szerű kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések «R. T.» jellegre a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek. ...

Okleveles bányamérnök, 3 évi szénbányászati gyakorlattal, állását változtatni óhajtja. Szíves értesítéseket «N. Z.» jelleg alatt kérek e lap kiadóhivatalába. ...

A bányaiskolát jó sikerrel végzett nős főfelőr, 11 éves gyakorlattal (részben szén-, részben ércbányában) főfelőri esetleg üzemvezetői állást keres. A magyar, német, több szláv és részben a román nyelvet bírja. Külföldre is megy.

Szíves megkeresések «G. 27.» jelleg alatt kéretnek a kiadóba. ...

Volt vasgyári okleveles vegyész, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a leg-szerényebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könynyebb üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, «B. A.» jel alatt.

Sajtóhibaigazítás.

A folyó évi I. számban «A berlini alapvonal-mérés Bessel-féle alapvonalmérő készülékkel és Jaederin szerint invar-aczéliből készült műdróttal» című közleményben a következő hibák vannak:

4. old. 1. hasáb alulról 15. sor $Z \cdot F' = K$ helyett « $a_1 a_2 = K$ ».
4. old. 1. hasáb alulról 2. sor $Z \cdot F' = K$ helyett « $a_1 a_2 = K$ ».
4. old. 2. hasáb felülől 2. sor 6 p. r. szöveg FF szolgál helyett «6 p. v. szöveg FF tartórúd szolgál».
5. old. 3. ábrán a tartórúd F helyett «T».
9. old. 1. hasáb felülől 5. sor f-z helyett «f, z».
9. old. 1. hasáb alulról 17. sor $F = F_0 + f \cdot t$ helyett « $F = F_0 + f$ ».

9. old. 2. hasáb felülről 4. sor 1'4 pr. helyett «1'4 p. v.».
10. old 2. hasáb felülről 10. sor 5 km. hosszú helyett «57 km. hosszú».
17. old. 1. hasáb alulról 12. sor — $1 \sin^2 \frac{1}{2}$ helyett « $1 - \sin^2 \frac{1}{2}$ ».
17. old. 1. hasáb alulról 5. sor $B = \Sigma h = \Sigma k \dots$ helyett « $B = \Sigma h = \Sigma k \dots$ ».
19. old. 1. hasáb felülről 2. sor reláció helyett «relatív».
- A 29. oldalon a táblázatban az ötödik rovatban $N_b = 0'0032$, illetve $M = 0'0027$ tételek aláhúzandók, minthogy az alattuk lévő értékek az N_a és N_b értékek számtani közepesei.

Szerkesztői üzenetek.

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodási tag-társaink címét a szerkesztőséggel tudatni:

Bánffy Béla, Balázs Jenő, Balázs István, Coroián Gyula, Drolcz Hugó, báró Ehrenberg Gyula, Fazekas Lajos, Fehér Géza, Fényes Gyula, Fuchs György, Goda Elek, Hajdu Elek dr., Holzmann Árpád, Király Tibor, Kováts Géza, Kovács Nándor, Kádás Jenő, Mátéh Lajos, Mantele Ármán, Manner Géza, Mátyás Péter, Mercader Jenő, Mikó Béla, Misztrák Béla, Mikó Pál, kápolnai Pauer Viktor, Pap Jusztin, Richter Károly, Ringoisen Jenő, Roos Ede, Rotter József, Rothauer Ferencz, ifj. Sebalát József, Sucin Miklós, Schaffarzik Jenő, Schilleha Ignác, Schwarz Nándor, Seefranz Géza, Thuránszky Károly, Urbán Arnold, Vancsó József, Veress András, Wagner István, Wassitsek Zsigmond, Zoltán Arthur

A delejes elhajlás, légnyomás és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1908. év november 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		
	1	2	3	4	5	6	mm.	$\frac{1}{10}$	mm.	$\frac{1}{10}$	mm.	$\frac{1}{10}$	+ fok	$\frac{1}{10}$	+ fok	$\frac{1}{10}$	+ fok	$\frac{1}{10}$		+ fok	$\frac{1}{10}$	+ fok	$\frac{1}{10}$		
1	2	3	2	8	—	—	768	2	—	—	—	—	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	derült		
2	2	5	3	0	1	5	771	—	—	770	9	770	5	+	1	2	+	7	5	+	2	5	"		
3	2	3	2	30	1	3	770	5	770	—	769	—	+	1	8	+	6	2	+	1	2	—	"		
4	2	0	—	25	1	50	768	—	767	—	767	—	+	2	1	+	6	2	+	—	—	—	borult		
5	2	4	5	50	4	45	765	2	764	4	764	4	+	0	2	+	3	5	+	2	5	—	"		
6	2	3	5	—	3	—	764	5	765	3	766	1	—	3	—	+	—	2	—	—	2	5	havaseső		
7	2	50	4	—	4	20	769	3	768	9	768	—	—	7	5	+	1	2	—	—	—	derült			
8	2	50	—	—	—	—	766	6	—	—	—	—	—	6	2	—	—	—	—	—	—	havaseső			
9	2	10	2	—	2	—	756	5	757	1	758	6	+	1	2	+	1	8	+	1	2	—	borult		
10	2	20	3	30	3	—	767	3	770	2	771	5	+	—	—	+	3	1	—	2	7	derült			
11	2	0	2	—	2	10	772	—	771	3	771	2	—	1	2	+	3	7	+	1	8	borult			
12	2	25	2	—	2	20	768	6	769	—	769	2	+	1	5	+	2	5	+	1	2	derült			
13	2	40	2	30	3	—	769	9	769	3	769	5	+	1	2	+	3	7	+	1	8	borult			
14	2	—	4	—	3	20	771	—	771	—	771	5	—	—	+	2	5	+	1	2	—	derült			
15	2	30	4	30	—	—	780	—	—	—	—	—	+	6	2	—	—	—	—	—	—	"			
16	2	25	3	—	4	—	774	4	784	—	783	6	—	9	3	—	5	—	—	8	7	"			
17	2	35	6	—	3	45	780	6	778	4	778	—	—	6	7	—	1	2	—	6	2	"			
18	2	20	4	—	3	30	775	3	774	5	774	5	—	8	7	+	0	6	—	1	2	"			
19	2	30	4	30	2	20	773	—	770	4	769	2	+	1	2	+	5	—	+	1	—	borult			
20	2	30	4	—	3	—	763	8	763	6	763	8	+	2	5	+	2	5	—	1	8	esős			
21	2	0	3	5	4	20	763	—	760	8	761	5	+	1	2	+	—	2	+	1	—	"			
22	2	30	—	—	—	—	763	—	—	—	—	—	+	2	5	—	—	—	—	—	—	borult			
23	2	40	3	—	3	20	760	6	759	4	759	—	+	2	5	+	0	—	—	1	8	"			
24	2	45	3	30	3	30	761	6	763	—	765	—	—	1	2	+	1	2	—	1	2	havas			
25	2	45	3	—	3	—	770	4	770	4	769	—	—	2	5	—	1	2	—	2	5	borult			
26	2	30	4	20	3	50	771	—	771	2	768	5	—	2	5	—	1	2	—	1	—	"			
27	2	20	3	—	3	30	769	5	769	2	769	—	+	—	—	—	1	2	—	—	—	"			
28	2	50	4	45	3	—	773	—	772	5	772	4	—	2	5	—	2	—	—	2	5	havas			
29	2	30	—	—	—	—	776	—	—	—	—	—	—	6	2	—	—	—	—	—	—	derült			
30	2	35	3	30	3	—	777	5	777	—	777	—	—	5	—	—	2	5	—	3	5	havas			

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1908 december 1-én. Szellemy Gyza, kir. főmérnök.

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.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

GÁLOCSY ÁRPÁD.

FŐMUNKATÁRS:
FARBAKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉGI ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egész évrre 16 KOR. FÉLÉVRRE 8 KOR.
Telefon 739.

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	
Közgyűlésünk	129	A felső ipariskolák feladata	167
Borsos Völgy: A mágneses óraszólókészítés és annak alkalmazása, különösképpen tekintettel a sárgaréz- és kadmium-pátvaszótelepekre	132	Bányászati és kohászati hírek	168
A szén generátorgárára való átállítás a «Morgan»-féle generátorban	147	Szabadalmi hírek	172
		Közigazgatás: A szepesi osztály az ipartörvényjavaslatról	173
		Közigazgatási hírek	182
		Egyesületi ügyek	184
		Hivatalos rovat	207

Közgyűléseink.

Rendes közgyűléseinket 1892. év óta, azaz egyesületünk jelenlegi formájának kialakulása óta az ország fontosabb bányavárosaiiban évenként szoktuk megtartani.

Az érdeklődés eleinte igen nagy volt. Sok érdeemes témát hoztunk szőnyegre, nem egy indítványt vetettünk fel és sok kitünő eszme került napvilágra és úgy látszott, hogy egyesületünk tényleg életrevaló s hogy bányászatunk és kohászatunk a kedvező jelekből ítélve, az ügyszó méltóan van s lesz képviselve.

Igen érdekes volt az 1892-ben, majd 1900-ban Selmeczbányán megtartott közgyűlés, a Nagybányán 1894-ben lefolyt gyűlés, nemkevésbé a vajdahunyadi, pécsi és petrozsényi stb. gyűlések, végül igen nagy horderővel birt a milleniumi évben Budapesten összejött internacionális közgyűlés, melyen megjelentek a kormány tagjai, a miniszterelnök, miniszter és államtitkár stb. sokan a főrendek és az országgyűlési képviselők közül, előkelő külföldi vendégek, elsőrendű vállalataink vezéreiből, bányatulajdonosok, hazánk legszélesebb rétegeit képviselő polgártársaink s mondanom sem

kell, hogy kartársaim színe-java, ifjak, kik tetterőről duzzadva néztek a jövő elé s öregek, kik már egy tevékenység és alkotásban eltöltött életre tekintettek vissza, ott voltak a maguk összességében, hogy részt vegyenek bányászatunk és kohászatunk előhaladásának nagy munkájában.

A közgyűlések zajosak és tartalmasak voltak, már csak az összehordott anyag miatt is.

A bányászat és kohászat ügye tehát látszólag felkelté az általános érdeklődést, népszerűvé lett s meghódította az ország figyelmét. Pedig azóta viszonyaink nem változtak, sőt kevés kivétellel a közreműködők is a maiak voltak s ha ma mégsem számolhatunk be olyan intenzív tevékenységről, mint akkor, az onnan van, hogy az érdeklődés megcsappant és az oly kívánatos közreműködés meglányhult.

És így már sajnos, az 1908-iki, Budapesten megtartott közgyűlés meglehetősen szerény keretek között mozgott. Tagok aránylag gyéren voltak jelen, vidéki osztályok egyáltalában alig, az állami és magánvállalatok és kohók szintén gyengén voltak képviselve, indítványok, érde-

kes javaslatok nem tétettek, a bányászatra és kohászatra vonatkozó adatok, fontosabb ügyek nem kerültek napirendre, szóval csend honolt az egész vonalon.

Pedig a látszólagos indolenciának nem lehetnek különösebb okai, mint legfeljebb azon kenyérkeresetünkől folyó és mindjobban összehalmozódó feladataink, melyeknek elvégzése gátol egyleti életünk serénységében.

De bármint is legyen, a tespedés tovább úgy nem tarthat, elejét kell annak venni s minden áron módot kell találnunk arra, hogy a stagnáció akadályait elhárítsassanak s a régi életkedv felfrissülve pezsegenj ereinkben.

Hisz, ha a külső felmerülő gátak le lesznek döntve, mi sem lesz ennél könnyebb, mert jóakarásban egyikünkénél sincsen hiány, mindnyájan át lévén hatva ügyünk fontosságától.

De ne vonakodjunk addig sem az agitáció fegyverétől. Az illetékes magasrangu körök figyelmét ismételtelen rákellirányítani ügyünkre, tapasztalatokban és tudásban gazdag szakértársainkat meg kell nyernünk a tevékenységnek, ifjabb kollégáinkat pedig buzdítanunk a szakadatlan munkára, tanulásra, hogy új eszméket teremtvé, készülhessenek a nagyobb haladásra s kitarotán harezoljanak egy szebb kornak felvirradásáért.

Az ifjaké a reményteljes jövő, ők veszik át a mi örökünket s a mi kötelességünk őket előkészíteni és felvértezni, hogy bármi körülmények között is derekasan helyt álljanak, mert csakis az ő testi és szellemi képességeikben keresendők azon mozgató erők, melyek fejlődésünket előre is biztosítják.

Ép azért jelen szerény cikkemnek nincs s nem is lehet más célja és tárgya, mint az, hogy nagybecsült kartársaimat felkérjem és tisztelettel buzdítsam arra, miszerint az 1909. évi közgyűlésre immár most készüljenek, hogy szép és hasznos dolgokkal hozakodva elő, kellő apparátussal vonulhassanak fel annak bizonyítására, hogy méltók vagyunk arra, hogy Magyarország bányászatait és kohászatait vállainkon viselhessük.

Az 1909-ik évi közgyűlés lefolyását, tárgyait és mozzanatait előre közvonalazni persze nem lehet. Még akkor is bajjal járna, ha egy előértekezletet tartanánk az összes tagok részvételével. De, mint mondtam, így is bajosan.

De ha már a közgyűlést magát előre nem is körvonalazhatjuk, annak sikerét már eleve biztosíthatjuk, ha idején dolgozunk, értekezéseket írunk, javaslatokkal állunk elő, indítványokat teszünk, melyek végett mindig nyitva van előttünk s rendelkezésünkre áll a mi jó szaklapunk.

Azelő munkálatokra egyöntetűen buzgó működésre annál is inkább bátor vagyok kérni nagybecsült szaktársaimat és jóbarátaimat, mert a múlt évben tartott közgyűlésen azon megtisztelő szerencsében részesültem, hogy a megnyilatkozó bizalom az egyesület alelnökévé választott meg és így ebbeli minőségemben erkölcsi kötelességemnek vélem egyénileg is tölem telhetőleg odaadni, hogy egyletünket, annak vezetését energikusan támogatni, közös ügyeinket mindenkor szívükön hordani méltóztassanak.

A bányászat és kohászat terén még igen sok megoldatlan fogas kérdés van, melyek közül sokat már más cikkeimben vázoltam s még vázolni fogok, most csak azokra terjeszkedem ki, melyek négy csoportba foglalva, a legközelebbi alkalommal hivatva lennének az érdeklődést magukra vonni és tanulmányozás tárgyául szolgálni.

A négy kérdés:

I. A helyiérdekű ügyek.

II. Közös közgazdasági ügyek.

III. Birálataink és nézeteink szakba vágó és szakunkat érintő törvényeink és törvényjavaslatainkról.

IV. Személyi ügyek kérdése.

Igen tisztelt kartársak! Ha Önök kegyesek lennének nagyon drága idejükből hetenként csak 30 percet szentelni egyletünknek (a mit alighanem lehetne bármelyikünknek is), akkor mely hájára köteleznének bennünket, mert a csekély 30 percnyi heti munkálkodás oly sok jó eszmét szülhetne, hogy bőséges alkalmunk volna válogatni a fejlődésünket irányító jobbnál jobb javaslatokban, indítványok és tanulmányokban.

Tudom, hogy mindezt csak így papiroson mondani sokkal könnyebb, mint a valóságban megtenni. Jól tudjuk mindnyájan, hogy kartársainkat nem is az a 30 percnyi idővesztés tartaná vissza a kitarotabb munkálkodástól, mint inkább a szolgálatukból folyó viszony, mely

cenzurát gyakorol a vélemények szabad nyilvánításában.

Mert tagtársaink legnagyobb része állami vagy magánvállalatok kötelékében áll s így óvatosan el kell kerülnie minden oly vélemény objektív megnyilatkozását, mely különben bármi hasznára lehetne az ügynek, ellentétben áll a magán vagy állami intézmények érdekével. Úgy aztán legtöbbször hallgat, mintsem — dacára legjobb szándékának — akaratlanul is kényelmetlen helyzetbe jusson.

Mint hogy a mi és szakmánk általános érdekei mellett nem lehet szem elől téveszteni az intézmények (vállalatok, állami stb.) sajátos érdekeit sem, a vélemények cenzurája némileg jogosult, azonban semmi esetre sem szabad oly annyira kiterjeszkednie, hogy az a szaktársakat teljesen elnémitse egyesületük intencziójának terén. Vagyis más szóval élve, hogy kartársainknak nézeteik nyilvánításánál ne kelljen attól félni, hátha differenciák támadnak kenyéradóikkal, javasolnám, hogy közreadandó szellemi termékeiket előzőleg fölöttes fórumaiknak bemutassák, a mi által eleje vétetné a felmerülhető kényelmetlenségeknek, meg volna törve a hallgatás jege, aggodalom nélkül fejtenék ki tevékenységüket, tanulságot tanulságra halmozva, melyből üdvös hasznot meríthetne mielőbb idővesztés nélkül a mi fenkölt ügyünk.

Sokan vannak azonban sorainkban olyanok is, kik teljesen függetlenek, semmiféle kötelék nem béklyózza szellemüket, ezektől várhatjuk a legjobban el, hogy kérlelhetetlenül mutassanak rá a bajainkra s objektív, befolyásmentes, őszinte kritikájukkal lendítsék elő bányászati és kohászati törekvéseinket.

Abból a meggyőződésből eredő reményben, hogy szerény szavaim nem lesznek a pusztában elhangzó szó, bátor vagyok kérni kedves kollégáimat, hogy közreműködésükkel ne késsenek, hanem új javaslataikat, indítványait már most tegyék meg, illetve bocsássák az egyesület vezetésének rendelkezésére, hogy az igazgatóság s a vidéki osztályok előre behatóan foglalkozhassanak azokkal.

Midőn fenti tárgysorozatot közölni bátor voltam, egy pontot szándékkal kihagytam, mivel azt külön óhajtom majd tárgyalni, most megkísérlem rámutatni azon körülményekre,

melyek hivatva lennének arra, hogy közgyűléseink iránt az általános érdeklődést emeljék, a tagoknak mind tömegesebben való részvételét biztosítsák.

Sok tagtársam van, kit hivatása a vidékhez köt s a távolság, vagy családi körülményei, egészségi állapota, anyagi gondok miatt — bár szívesen tenné — nem veheti ki részét abbau, hogy a közgyűlésen részt vegyen, sőt azon szerepelhessen. Legtöbbször az utazása, az azzal járó költségek és idővesztés hat marasztalólag, no meg, valljuk be, az a körülmény is, hogy beérik azzal a tudattal, hogy a szaklap útján úgyis értesülést nyernek a közgyűléseken törtétekről. Hiányzik tehát az a vonzeró, mely különben áthidalná az utazással járó fáradságokat, kiadásokat, idővesztést marasztaló aggályait s arra készítené kartársainkat, hogy ezek árán is siessenek megjelenni.

Ha azonban biztos volna abban, hogy csak a szoroson vett akadémikus értekezéseken, folyó ügyek elintézésén kívül oly tanulság és nemes szórakoztatásokban is lenne része, melyek a hozott áldozatokért kárpótolnák, remélhető volna, hogy pezsgő élet uralkodna közgyűléseinken.

Gondoskodni kellene tehát eszközökről, melyek szemléltető és lebilincselő alakban mutatnák be bányászataink és kohászataink fejlődését, az újabb technikai vívmányokat és az ezzel kapcsolatos reformokat. Tudományosan tartott, de mégis könnyed, vonzó szakelőadásokban, esetleg vetített képek kíséretében volna alkalma szórakozás mellett tudományozni akként kielégíteni, hogy a folytonos szellemi munkától úgyis meggyötört agyat a tanulás ne csak ismét ne fárasztja, hanem egyenesen felüdítse.

Hogy közgyűléseinknek illetően való vonzereje is legyen, azt könnyen elérhetnők, főképpen akkor, ha az akadémiai és más szaktanáraink, szóval tudományunk zászlóhordozói nem pusztán az iskolák falain belül tartanak meg előadásait s kísérleteiket, hanem ha tudományuk egy-egy értékes szilánkjával a közgyűlés termében is megajándékoznának bennünket.

Egy-egy érdekes kísérlet bemutatása valamely vonzó előadás keretében sokkal nagyobb hatással volna tagtársainkra, bármily magvas, de gyöttrő szellemi gimnasztikát igénylő száraz értekezésnél.

Külföldön a professzorok a szakvilág tündöklő csillagai, illő dolog volna, hogy a mi egünkön is hasonló szerepet játszanának az arra hivatottjaink.

Szakemberekben pedig, kik a legmodernebb tudományt mondhatják magukénak, nem szükkölködünk, mert az állam és a magánvállalatok mindenkor szívesen hoztak áldozatot, hogy gyakorlati embereink a külföldön, a helyszínén tehessenek tanulmányokat s elsajátítsák mind ama vívmányt, mely a bányászat és kohászat körül újabban felmerült.

Ezeknek a publikálása közgyűléseinken, a gépek modelljeinek bemutatása s használati

magyarázata, vagy csak rajzban való illusztrálása mindenesetre vonzerőt gyakorolna még a laikus közönségre is, mennyivel inkább hát a szakmabeli tagtársainkra.

Ezek előadásával befejezni vélem szerény cikkelyemet kérvén arra nagyrabecsült kollégáimat és barátaimat, hogy a mondottakat figyelemre méltatni kegyeskedjenek s nagybecsű hozzászólásaikkal a felölelt terveket, irányelveket egy egészszé kikerekíteni szíveskedjenek.

Ügyünket csak úgy vihetjük előre, ha mindnyájan érdeklődünk iránta.

Andreiics János,
m. kir. főbányatanácsos.

A mágneses érczelőkészítés és annak alkalmazása, különös tekintettel a siegerlandi pörkölt vaspátkötelepekre.

BARTSCH VILMOS, a Humboldt gépgyár r.-t. igazgató-főménökének előadása.*

Ércz előkészítése alatt azon eljárást értjük, melyet követni kell, hogy a kibányászott érczköböl a meddő kőzetet eltávolíthassuk és az esetleg együttesen előforduló különböző érczeket egymástól elválaszthassuk s így kohászatra vagy eladásra alkalmasakká tehesük.

A kiválasztás (dúsítás) és elválasztás (szeparáció) különböző módozatai a különböző érczek állapotától és értékétől függenek. Tömör formában előforduló ércz, mint pl. a vaskő, csak kézi válogatást igényel. Kevésbé tömör érczek, mint pl. ólom, ón, réz és különösen minden nemes ércz előfordulása vagy ezeknek tömör érczekkel való együttes előfordulása esetén a kézi válogatáson kívül az ércznek mechanikai előkészítése is megkívántatik.

Az ily érczek mechanikai előkészítése három munkacsoportra oszlik és pedig:

- a) zúzás (az ércz felbontása),
- b) a szemcsenagyságok osztályozása (térfogat szerinti) és
- c) a szeparáció (dúsítás és elválasztás).

A zúzás.

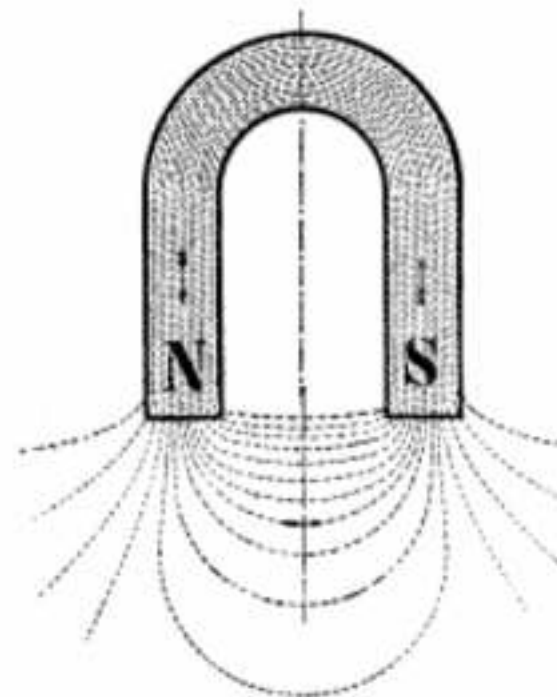
Az érczeket ismert szerkezetű zúzógépekkel csak annyira zúzzuk, a mennyire azt az ércznek a kőzetbe való benövése megkívánja,

vagyis míg az egyes alkotórészek egymástól elválnak. Oly kőzetet, mely az érczcel nemcsak finoman vagy durván van behintve, hanem melybe az ércz tömören be van növe, fokozatosan kell zúzni, hogy a zúzott ércznek a zúzást követő osztályozása és szeparációja révén finomabb és durvább szemcséjű kész terméket nyerjünk. A fokozatos zúzástól azonban eltekinthetünk, ha az ércz a kőzettel oly bensőleg össze van növe, hogy durva szemcsékből kész érczterméket nem nyerhetünk, vagy pedig azokból a meddőt nem távolíthatjuk el.

Az osztályozás.

Mint a zúzásnál, úgy az osztályozásnál is tekintettel kell lenni arra, hogy mily mértékben van az ércz a kőzetbe benövve. Ha a durva szemcsesoroztály már elegendő mennyiségű tiszta ércz és meddő szemcsét tartalmaz, úgy az osztályozás már itt kezdhető. A szemcsesoroztályok egyes fokozatai annál nagyobbak lehetnek, minél kisebb mértékű az ércz benövése. Sőt igen nagyra vehető egy-egy fokozat, ha csak egy ércznem kiválasztásáról van szó és az is már teljesen felbontott állapotban van, vagy ha az érczkeverék nem tartalmaz

számbavehető benőtt szemcsét. Ez az állapot az érczknél ritkább, de annál gyakoribb a kőszennél. Ez okból hódított tért a szén kezelést illetőleg azon mondás, hogy *előbb mosni és*



1. ábra. Mágneses pólus.

azután osztályozni, mely azonban, mint a mondottakból kitűnik, csak feltételesen fogadható el.

Benőtt érczknél azonban, különösen ha két vagy többféle érczfaj egyidőben való elválasztásáról van szó, az osztályozást igen gondosan kell elvégezni, tekintet nélkül arra, hogy az azt követő szeparáció mily eszközökkel, mily módon és mily elvek szerint történik. Különösen a magnetikus szeparáció esetén kell az osztályozásra különös gondot fordítani, mert a magnetikus előkészítésnél elérendő jó eredményekre való tekintettel a gondos osztályozásnak sokkal nagyobb fontosságot kell tulajdonítani, mint az érczek nedves mechanikai kezelésénél.

A szeparáció.

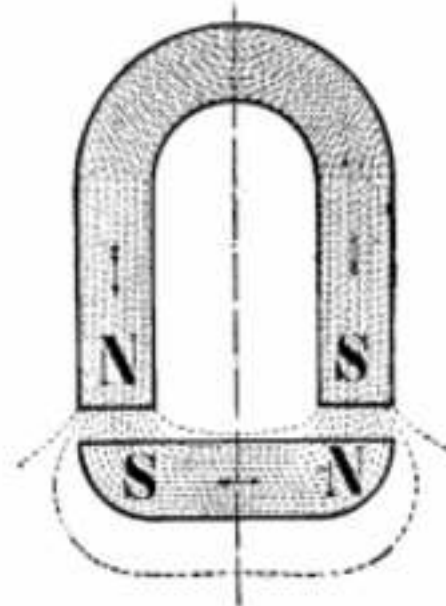
Szeparáció alatt az ércznek a meddő kőzettől való különválasztását, továbbá az együttesen előforduló különböző érczfajok egymástól való elválasztását értjük, mivel természetszerűleg az egyes ércztermékek dúsítása együtt jár.

Durvább érczfajok, ú. n. darabos érczek szeparációja legcélszerűbben kézzel, mechanikai segédeszközök, mint pl. válogató asztalok, vagy válogató szalagok igénybevételével eszközölhető, a mennyiben azok a válogatás

alkalmával az anyagot továbbítják is. Finom anyagok szeparációja mechanikai úton történik és pedig nedves mechanikai előkészítés útján, természetesen, a mennyiben az érczkeverék fajsúlykülönbözete lehetségessé teszi ezt az elválasztást, továbbá ha a mosáshoz szükséges víz elegendő mennyiségben rendelkezésre áll és végül, ha az ércz nedves kezelése más nehézségekbe nem ütközik. A nedves mechanikai előkészítésen kívül, mely eljárás kétségtelenül mindig a főtényező marad, a legutóbbi években nagy mértékben tökéletesített és igen elterjedt magnetikus előkészítés is alkalmaztatik, mikor is az ércz és meddő kő szeparációja úgy történik, a mint azok delejezhetősége és permeabilitása azt megengedik. Ezen eljárást különösen oly érczknél alkalmazzák, melyek az igen kis fajsúlykülönbözet folytán egyáltalán nem választhatók el, vagy oly érczknél, mint pl. a vaskőnél, melyeknek nedves úton való dúsítása lehetséges ugyan, de bizonyos mellékkörülmények a magnetikus szeparációt kívánják meg, vagy legalább is előnyben részesítik. Ily mellékkörülmények pl., hogy télen a nedves termékek sodronypályán való szállítása lehetetlen, hogy a nedves termékek szállítási költségei drágábbak, a száraz termékek a kohókban előnyösebben dolgoztatnak fel, mosóvíz

hiánya, hely hiány ülepítőmedencék részére stb. A magnetikus eljárás egy további előnye, hogy a nedves előkészítésnél elkerülhetetlen iszap-veszteség elkerültetik.

Olyan érczknél, melyek sem a nedves, sem a magnetikus előkészítés útján el nem választhatók, vagy melynél ezen ismert és bevált eljárásokat helyi nehézségek teszik lehetetlenné, újabban az *elektrostatikai szeparációt* alkalmazzák,

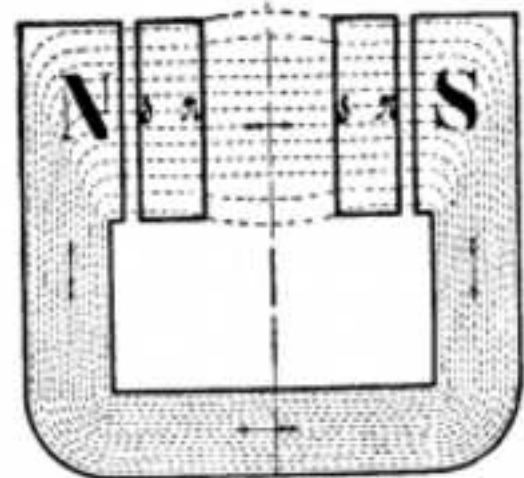


2. ábra. Mágneses patkó fegyverzettel.

* Ezen előadásról lapunk m. évi június 15-iki számában röviden már megemlékezett.

mely eljárás az érczek és meddő kőzetek vezetőképességén alapszik. Az elektrosztatikai elválasztás azonban csak igen finom szemcséjű anyagoknál nyerhet alkalmaztatást és csakis akkor, ha azok teljesen szárazak, pormentesek és higroszkopikus tulajdonsággal nem bírnak. A gyakorlati alkalmazáshoz szükséges ily berendezések újabb időben a gyakorlati szükségességgel számolva, czélszerűen javítottak.

Fel kell még említenünk, hogy az érczek szeparációjára még más fizikai tulajdonságok



3. ábra. Hibás szerkesztésű erőmező.

is szolgálnak, mint pl. a rézércziszt felületi adhaesiója, az érczek és ásványok különféle szilárdsága, vagy a dekrepitáció, azaz hevítés következtében bekövetkező alakváltozás. Megemlíthető még a centrifugális készülékek alkalmaztatásával eszközölt és végül a kémiai folyamat (lúgozás) útján történő szeparáció.

Újból felemlítjük azonban, hogy főleg a nedves mechanikai és az elektromagnetikus szeparációk alkalmaztatnak, míg a felemlített

többi eljárás igen ritkán, a vaspátkónél pedig egyáltalán nem nyer alkalmaztatást.

Ráterhetnénk már most tulajdonképeni tárgyunkra, előbb azonban az elektromagnetikus előkészítés elemeit óhajtjuk ismertetni és rá akarunk mutatni azon nagy fontosságára, mely ezen eljárást legjobban jellemzi.

A delejesség.

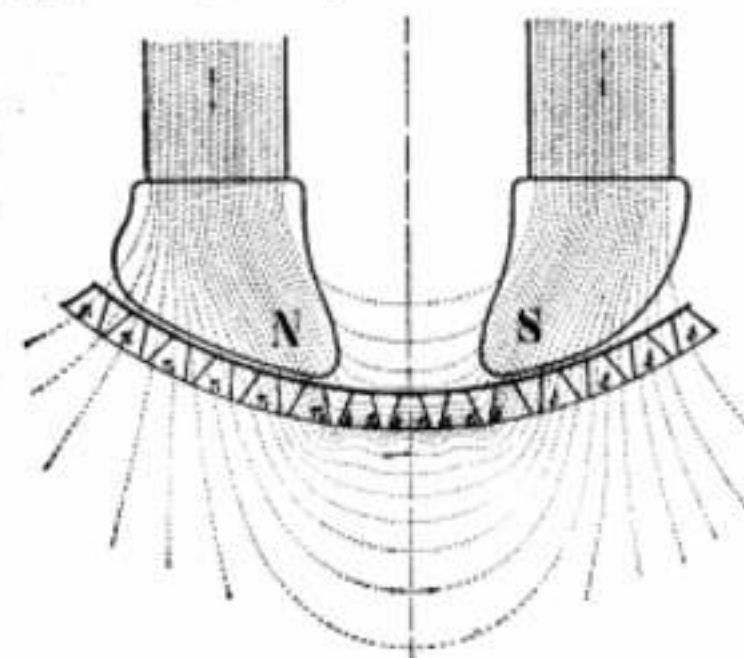
A delejesség vagy magnetizmus egyetlen ismert forrása az elektromos áram vagy, általánosabban kifejezve, a mozgásban levő elektromosság és ez legnagyobb valószínűség szerint a földdelejesség forrása is. A mágnesvaskó és más, a természetben előforduló delejes állapotban levő testek delejességüket nyilván a földmágnességnek köszönik, vagy egyes esetekben elektromos kisütések közvetlen hatásának.

Azon tényből indulunk tehát ki, hogy egy elektromos áramkör környezetében különleges állapotot teremt, melyet mágneses mezőnek neveznek. Hogy erős mágneses mezőt létesíthessünk, több elektromos áramvezetőt olyképp helyezünk el egymás mellett, hogy az azok által létesített állapotok összeadódnak, mi egy vezetékhez feltekercselése által érhető el. Tért erővonalak által képezve, képzelhetjük a mágneses mezőt, melynek intenzitása vagy az erővonalak száma mindig azon anyagminemségétől függ, melyben az elektromos áramvezető a mágneses mezőt létesíti.

Paramagnetikusak azon anyagok, melyekben az elektromos áramvezető nagyobb erővonalat létesít, mint a levegőben. Azon anyagok pedig, melyekben a létesített erővonalat kisebb a levegőnél, diamagnetikusak. Vagyis tehát a paramagnetikus anyagok jobb, a diamagnetikus anyagok rosszabb mágneses vezetők a levegőnél. Az utóbbiak ebben a tekintetben alig különböznek a levegőtől, míg a paramagnetikus anyagok gyakran igen lényeges különbséget mutatnak, így pl. a vasban ugyanazon körülmények között háromezerszer annyi erővonal létesül, mint a levegőben.

Paramagnetikus anyagok: vas, kobalt, nikkell, platina, mangán, króm, valamint az öt első fém legtöbb vegyülete krómoxyd, szénsav, továbbá pl. mágnesvasércz, magnetit, titánvas,

magnezit, franklinit, rhodonit, cyrkon, granat, vaspátércz, barna- és vörösvasércz, króm- és gyeppvasércz, vasfényle, fakoércz, rézkovand,



4. ábra. Helyesen szerkesztett erőmező.

wolframit, tarkarézércz, czinkfényle, malachit, rézlazur, monarit, amfibol, dolomit stb.

Diamagnetikus anyagok: wizmuth, antimon, czink, ón, kadmium, higany, ólom, ezüst, vörösréz, arany, arzén, ferrocziánkálium, krómsav, jég, vasmentes üveg, víz, alkohol, aether, az összes gázok a szénsav kivételével.

A levegő mágneses vezetőképességét elfogadjuk a mágneses vezetőképesség egységének. A levegő helye ebben a tekintetben tehát a paramagnetikus és diamagnetikus anyagok között van, pl. a vas mágneses vezetőképessége, vagyis permeabilitása kedvező esetben 3000, a levegőé 1 és a diamagnetikus anyagoké 0,99.

A permeabilitás.

Ha már most egy vezetékhez tekercsbe, melyben elektromos áram kering, egy paramagnetikus anyagot, pl. egy vasrudat vezetékbe, azonnal több erővonal létesül, mint azelőtt volt a levegőben. Az anyagban cm^2 -ként fellépő erővonalak száma az anyag mágneses indukciójának nevezetük és ezen indukció viszonyát a mező erősségéhez, mi nem más, mint a levegőben létesülő erővonalak száma $pro\ cm^2$, permeabilitásnak vagy mágneses vezetőképességnek nevezzük.

Oly anyagok, melyeknek nagy a permeabilitása, könnyen mágnesesíthetők; ezek az erő-

sen mágneses anyagok. Kis vezetőképességű anyagok gyengén mágnesesek.

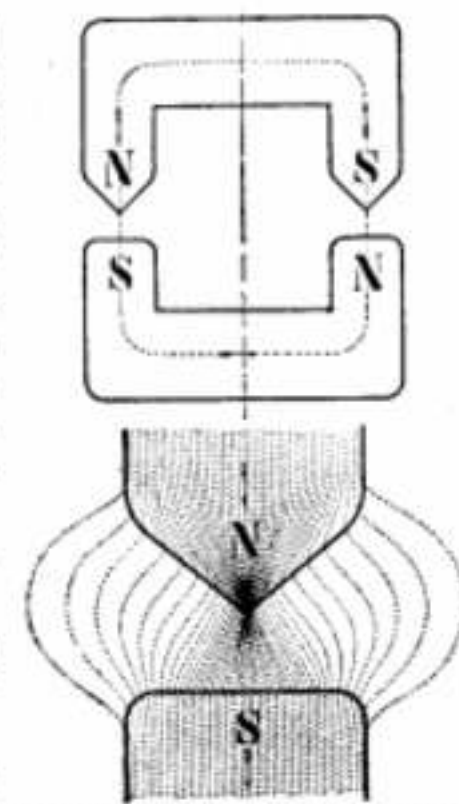
Érdekes és ismeretes tény, hogy a vas mágneses viselkedése a kén tartalomtól függ, úgy, hogy pl. a mágneses kénvas, melynek igen kevés a kén tartalma, erősen mágneses (neve is innen származik), míg a pyrit, kénkovand, vagy markazit, igen nagy kén tartalmuknál fogva majdnem egyáltalán nem mágnesesek. A vegyileg kötött víztartalom igen leszállítja a vas mágnesező képességét. Pörkölés által tehát az ily vastartalmu érczek mágneses szeparációképessége emellettük. Oxidok általában erősebben mágnesesek, mint a szulfidok vagy karbonátok.

Hogy a mágnesező képességről bizonyos képet nyerjünk, néhány lényeges anyag permeabilitását közöljük, melyek egyenlő mágneses egységek alapján tudományos úton állapítottak meg:

lágvas	100.000
magnetit	40.000
nyers vaspátércz	800
vasfényle	600
vasoxyd	300
mangán-oxydul-oxyd	200
mangánszulfát	100
ferroszulfát	80
nikkeloxyd	40

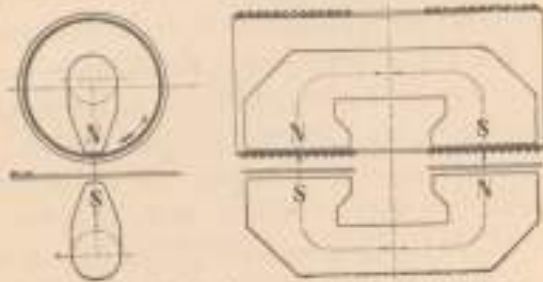
A magnetit és vaspát után természetesen az előbb említett érczeknek és ásványoknak még nagy száma következne, de ezek permeabilitása számszerűen még nincs megállapítva, azonban szeparációképességeik kísérletek nyomán ismeretesek.

A gyakorlatban valamennyi vasnemen kívül



5. ábra. Keresztzalagos szeparátor mágnesese.

a magnetiteket is, tehát pörkölt vaspátérezet, magnezitet és a mágneses kénvasat is erősen mágneseseknek nevezik, míg minden más fém, érc és ásványt gyengén vagy egyáltalán nem mágnesesnek mondanak.



6. ábra. A tandem-szeperátor mágnes.

Elektromágnesek.

Miután az előzőkben a testek mágnességének lényegéről szólottunk, most azon mágneseket és azok alapján szerkesztett szeperátorokat óhajtjuk tárgyalni, melyek a gyakorlati iparban alkalmazást nyertek. Azért hangsúlyozzuk ezt, mivel mesterségesen gerjesztett állandó mágnesek, különösen, ha legjobb wolfram-aczélból készültek és a bevezetett mágnességet majdnem állandóan megtartják, époly erősen ható mágneses mezőket fejleszthetnek, mint az elektromágnesek, különösen ha a mágnesnek patkó- vagy gyűrűalakja van hegyes pólusokkal.

Egyenes mágnesrudakkal hasonló mágneses hatások még legerősebb gerjesztéssel sem érhetők el, mert egyenes rudak nem képezhetnek technikai értelemben vett mágneses mezőt. Ezeknél a mágneses erővonalak a levegőben szétszóródnak és csak a közvetlen közelbe helyezett vasrészecskéket képesek vonzani.

Világos, hogy hasonló permanens mágnesek csak ritkán, mellékes célokra vagy vizsgálatokra szolgálhatnak, minél fogva további ismertetésüktől eltekinthetünk.

Abból, mit fentiekben a patkó- és gyűrűalakú, valamint az egyenes mágnesekről mondtunk, kitűnik, hogy az ércszeparációjára alkalmas elektromágneseknek is patkó- vagy nem teljesen zárt gyűrűalakot kell adnunk, hogy a vonzandó testek megfelelő mág-

nesezésére szükséges mágneses mezőt előállíthassuk.

A mágneses mag indukciója többek között a árttekeresek számától, továbbá az ezen vezetődrótban uralkodó áramsűrűségtől (erősség, ampère) függ.

A szeperátorok elektromágnesének gerjesztésére csakis egyenáramot használtunk, miután állandó szakadatlan és egyirányú mágneses mezőkre van szükségünk. Váltakozó áram más okoknál fogva sem használható és ha csakis ilyen áll rendelkezésünkre, úgy ezt előbb egyenáramra kell transzformálni.

Mágnesanyagok.

A mi azon vasfajokat illeti, melyek a mágneses erővonalak átbocsátására, mágnesezhetőségre, tehát permeabilitásukra való tekintettel mint mágnesmagok tekintethe jöhetnek, megemlítjük, hogy svéd faszénvas, lágy aczél-öntvény és folytvás azon vasfajta, melyek egy keresztmetszet-egységben a legtöbb erővonalat felvenni és átbocsátani képesek. Ezen vasfajok átbocsátóképessége 2000–3000-szer nagyobb a levegőénél.

Öntöttvas már sokkal kevésbé mágnesezhető, így pl. 7 ampère-tekeresnek megfelelő gerjesztésnél csak harmadrész annyi erővonalat bocsát át, mint hasonló keresztmetszetű öntött aczél. Ezen arányt annál kedvezőtlenebb, minél magasabb az ampère-tekeresek száma.



7. ábra. Vasércszeparátor.

Hogy mágnesezhetőség tekintetében az egyes vasfajok hogyan viszonylanak egymáshoz, az számszerűen megállapított. Nem szükséges azonban ennek részletes tárgyalása, hanem elég megállapítani azt, hogy svéd faszénvas, lágy öntöttaczel és folytvás a legalkalmasabb mágnesmagok. A gyakorlatban leginkább alkalmazott mágnesanyag az öntöttaczel czélszerű formázhatósága folytán.

Telítés.

Mint említettük, az ily anyagból készült mágnesmagok keresztmetszet-egységként legtöbb erővonalat bocsátanak át, de csak egy bizonyos határig, azaz a lágyvas telítése fokáig.

Az ily mágnesmagok kezdetben nagy mennyiségben veszik fel a gerjesztett erővonalakat, gyorsan mágneseződnek a telítés határáig, mely pillanattól kezdve azonban már csak alig az ámbavehető erővonalat vesznek fel s így az elektromos energia további pazarlása czéltalan volna.

Remanencia.

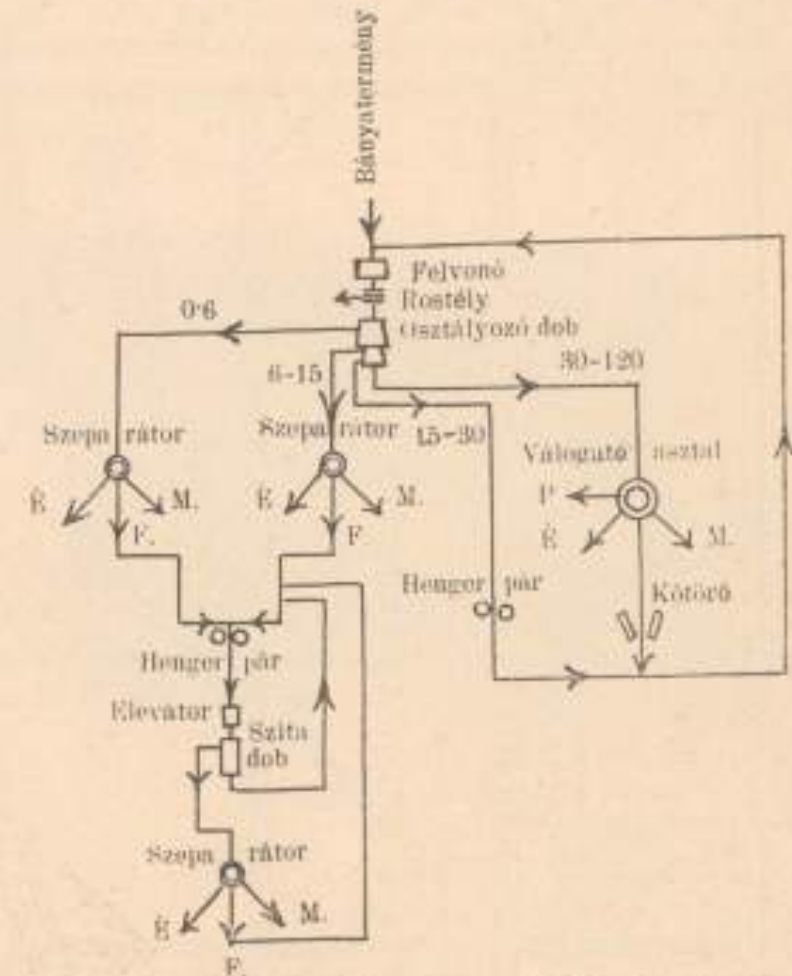
Megemlítendő még a lágyvas azon kiváló tulajdonsága, hogy a villamos gerjesztőáram megszakításánál mágnességét rögtön, majd nem teljesen elveszíti, azaz csekély a remanenciája, míg a mesterséges állandó mágneseknek éppen az a tulajdonsága, hogy remanenciájuk (mágnesség visszamaradás) nagy. Legnagyobb a remanencia a legkeményebb wolframaczelnál, mert ennek van legnagyobb koerzetív ereje, azaz ellenállóképesége a mágnesezés és mágnestelenítés ellen.

Mágneses pólusok.

Hogy az elektromágnesek által felvett erővonalakat czélszerűen hasznosíthassuk az ércszeparációjánál, a mágnességeket, azaz pólusokat oly alakba és állásba kell hoznunk, hogy hatékony mágneses mezőt képezzenek és lehetővé kell tennünk, hogy a

szeperálendő testeket közöttük vagy közvetlen mellettük elvezethessük. Mezőnek nevezzük azon légtérrel, melyen a mágneses erővonalak a két pólus között záródnak. (1. ábra.)

Tulajdonképeni erővonaláramlás a szó szoros értelmében a mágnesnél nem fordul elő. Nincs is különbség az N északi (+) és S déli (-) pólus között, mindkettőnek mágneses ereje egyforma és a közelükbe hozott testeket egy-



8. ábra. Az előkészítés folyamata a «Brüderbund» bányán.

formán vonzzák, kivéve persze a teljesen diamagnetikus testeket, melyekre a mágneses erővonalak nem hatnak és melyek a mágneses mezőből kihullanak.

Az északi és déli pólus képződése függ a mágnesmagot körüláramló villamos áram irányától.

Intenzitás.

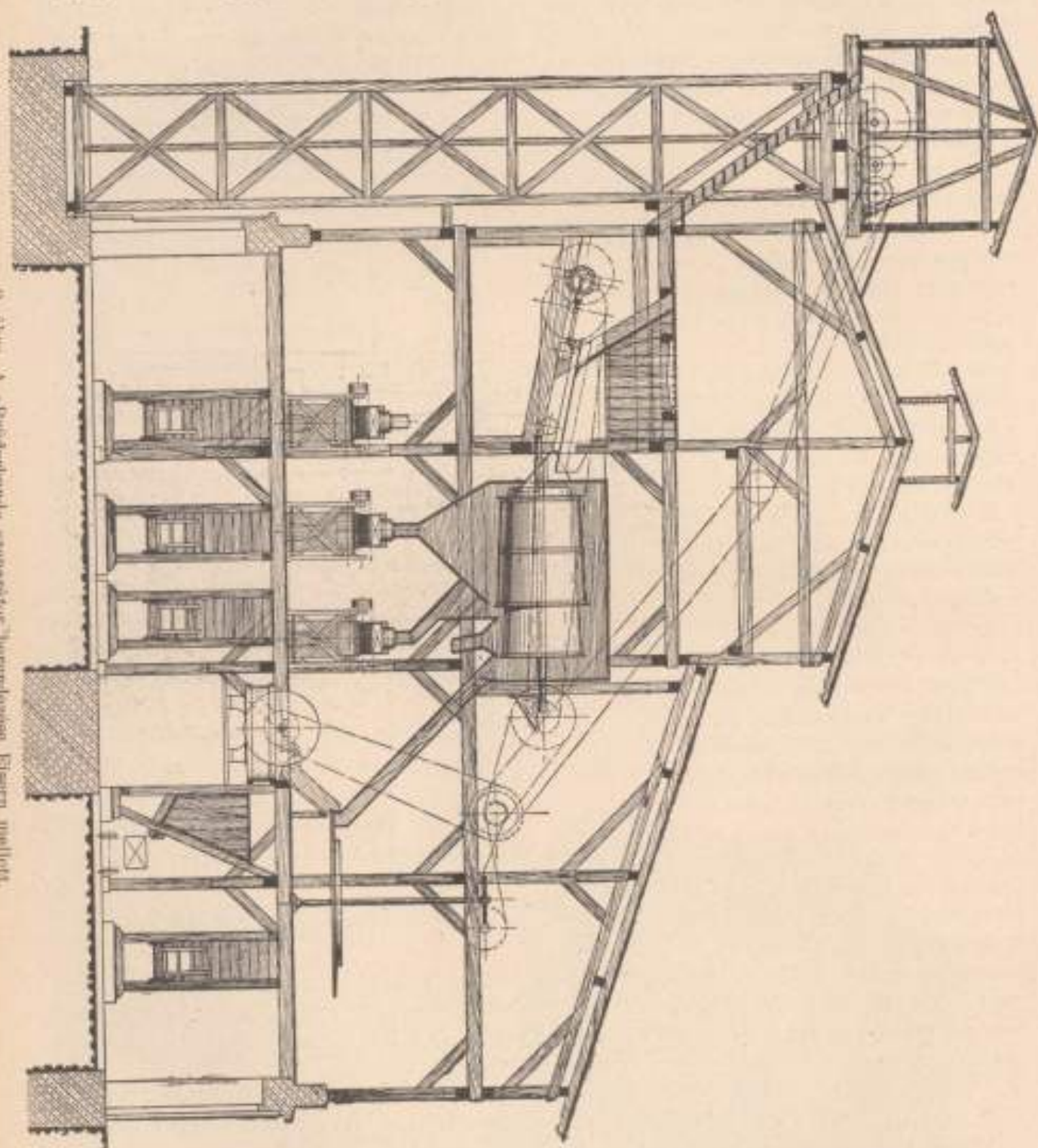
A mágneses mező intenzitása annál nagyobb, mennél több erővonal szeli át.

Miután az erővonalak zárt görbét képeznek,

azokat magnetomotorikus áramköröknek szoktuk nevezni. Az előbbiekből kitűnik, hogy ezen mágneses kört, a mennyre lehet, a mágnesesét jól vezető anyagokból kell képeznünk.

Vonzás.

A patkóalaku mágnes alá helyezett fegyvert közvetítésével (2. ábra) — jelen esetben egy mágnesező test — az egyik pólustól a



9. ábra. A »Brüderbunde« szeparátor »berendezése« Eisen II. kötet.

Hogy tehát nagy erővonaláramot és így intenzív mágneses mezőt, illetőleg erős mágneses pólusokat nyerjünk, ügyelni kell, hogy rossz mágnesvezető anyagok s így első sorban levegőközök ne kerüljenek a mágneses körbe.

másik felé vonuló erővonalak záródnak. A test mágneses indukció folytán egy északi és egy déli pólust nyer, melyek a mágnes ellenkező pólusai által vonzatnak.

A mágneses mezőbe bevezetett ércszemek

vagy más paramagnetikus testek képezik tehát azt a közeget, mely permeabilitása szerint többé-kevésbé befolyásoltatik az erővonalak által s ennek következtében kisebb-nagyobb intenzitással vonzatik az ellenkező pólusok által.

A mágneses erővonalak az egyes testeket különféleképpen befolyásolják; szó szoros értelmében vett izolator azonban mágneses erővonalak ellen nem ismerünk, mert réz, sárgaréz, ezink, wismuth és más diamagnetikus fémek még mindig majdnem oly átbocsátóképességgel bírnak, mint a levegő. Gyakorlatilag azonban nem mágneses anyagoknak tekintjük és használjuk őket.

A két pólus mágneses vonzása egyenlő szerkezet mellett egyforma. Ha tehát mágneses testeket a két pólus által képezett mező közepén vezetünk keresztül, úgy az egyenlő vonzás folytán elméletileg lebegve marad a mágneses test a két pólus között és szeparáció nem történhetik mindaddig, míg a közepén lévő testek valamely véletlen folytán az egyik vagy másik pólushoz nem közelednek. Ezen pólus természetesen nagyobb vonzást gyakorol, mint a távolabb fekvő ellenpólus. Ez esetben tehát csak a két pólus vonzerejének differenciája hozza létre a szeparációt.

A szeparáció elvei.

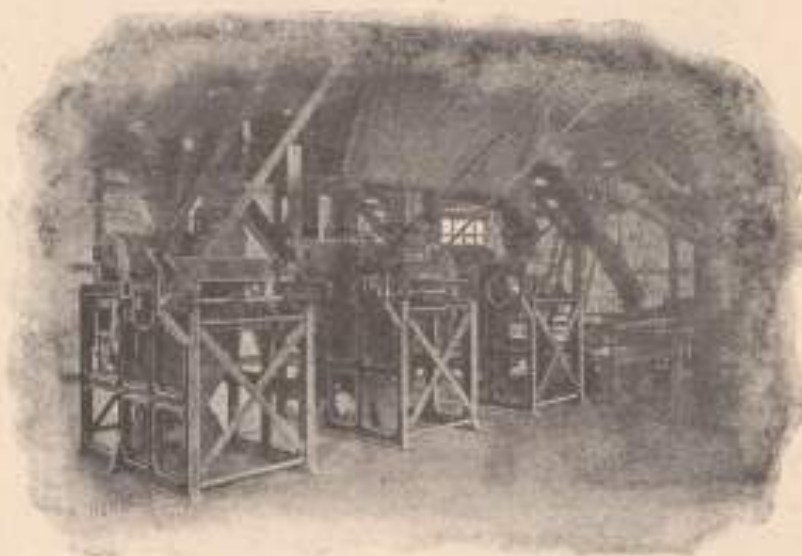
A fentiekből kitűnik, hogy mágneses szeparátorok konstrukciójánál a szeparálandó érczetek és ásványokat olyképp kell a mágneses mezőbe bevezetni, hogy közelebb jöjjenek az egyik pólushoz, vagy úgy, hogy a két pólus vonzása ugyanazon oldalról történjék, vagy pedig, hogy a két pólus mágneses ereje nagyon különböző legyen.

Ha a szerkesztésnél ezen szempontokat nem vesszük tekintetbe, úgy az egyforma erősségű, szemben fekvő pólusok által képezett mágneses erővonal-mező szeparálóképessége még erős intenzitásnál is nagyon hiányos lesz. Ily eset áll elő a 3. ábrán feltüntetett erőmezőnél, mely ép úgy, mint a 4. ábrán feltüntetett mágneses

mező alkalmazást nyert pörkölt vaspát szeparációjánál.

A 4. ábrán feltüntetett szilárd elektromágnes mindkét pólusa a forgó szeparátordobon belül van és a mágneses influenzia által indukált lágyvas póluspálcák, melyek a szeparátordobot alkotják, vonzóerőt gyakorolnak az ércrészecskékre.

Ezen szeparátor-rendszerrel a pólussaruk, továbbá a mágneses influenzia által indukált szekundér mágnespálcák alakja folytán az erővonalak nagy része több intenzív hatású mágneses erőmezővé sűrűsödik a szeparátordob felületén és ezzel a szeparátor hatása a kívánt módon fokozhatóvá válik.



10. ábra. Belső részlet a »Brüderbunde« telepen.

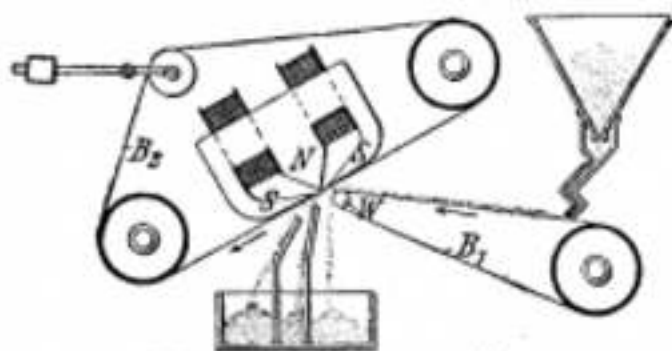
Energiaszükséglet.

Ott, a hol erősen mágnesezhető érczek, pl. pörkölt vaspátkó szeparációjáról van szó, az elektromos energia, mely a mágnesek indukciójához szükséges, nagyon csekély.

Siegen környékén öt-öt szeparátor működik, melyeknek külső dobátmérője, valamint hossza 600—800 mm. Az eszközölt mérések igazolták, hogy egy szeparátor 5000 drótkeresséssel 5 ampère mellett (tehát 25000 ampère-tekercsnél) csak 70 voltot igényel. Az energia-szükséglet tehát $70 \times 5 = 350$ watt-ampère, azaz watt egy-egy szeparátornál. Ha a kilowattórát 7 pfenniggel számítjuk, úgy egy szeparátor mágnesének gerjesztése óránként $2\frac{1}{2}$ pfennigbe kerül.

Az 5. és 6. ábrán feltüntetett mágnesalakok

első sorban gyengén mágneses érczek szeparációjára szolgálnak, melyeknél erősen koncentrált mezők gerjesztése céljából úgynevezett élespólusok szükségesek.



11. ábra. Szalagszeparátor.

Az 5. ábra szerinti mágnesek az ismert keresztzalag-szeparátorhoz szükségeltetnek (lásd 12. ábra) a 6. ábra szerinti mágnesek pedig az egészen új tandem-szeparátorhoz (kombinált szalag és dobszeparátor), mely a 14. ábrán van feltüntetve.

A tandem-szeparátornál a lokális erővonal-konzentráció a vezetőszalag felett a mágneses mezőben mozgó mágneses dob hornyaiban létesül.

Mindkét esetben a felső élespólusok, melyek az erővonal-konzentrációt létesítik, sokkal erősebb vonzást gyakorolnak, mint az alsó gyengébb pólusok. Az ezen élespólusok közelébe hozott gyengén mágneses testek is erősen és biztosan vonzatnak s így a többi anyagtól szeparáltnak.

Az ily erősen koncentrált mezők létesítésére szolgáló éles pólusok jellemzik az összes Wetherill-szeparátorokat, melyek különböző formáira még vissza fogunk térni.

A mai fejlett technika mellett igen könnyű az elektromágnesek hatásának megállapítása és a mágneses mezők intenzitásának számítása, a szeparálandó anyagok viselkedése a mágneses mezőben azonban kiszámíthatatlan, mert az egyes anyagok fizikai tulajdonságai nagyon különbözők. Azért a szeparálóképesség, különösen gyengén mágneses érczeknél csakis gyakorlati kísérletek alapján állapítható meg.

Vasércz-szeparátor.

Részletes fejtegetéseink tárgyát az erősen mágneses testek különösen pörkölt vaspátkó-szeparációjára képezi, valamint az ezen célra szolgáló 7. ábrán feltüntetett vasércz-szeparátor,

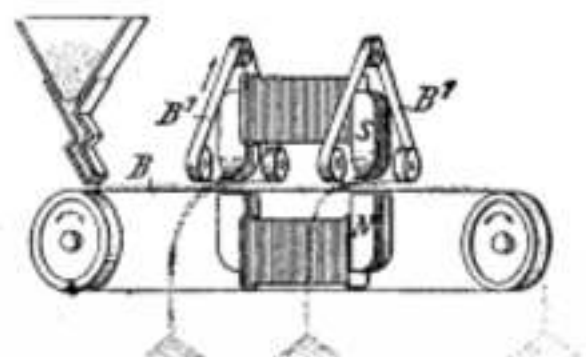
mely a 4. ábra szerinti mágnespólusokkal van ellátva.

A szeparálandó érczkeverék, többnyire 15—6 és 6—0 nagyságu szemcsékben (mint az a gyakorlatban szükségesnek mutatkozott) önműködő etetőkészülék által szabályosan adagoltatik egy nem mágneses dobra, mely azt abszolút egyenletes rétegben és a mi még fontosabb, a mágneses dob kerületi sebességével vezeti a mágneses mezőbe. A mágneses mezőben a mágnesezhető vaspátkószemcsék a leírt módon leválnak a vezetődobról, hozzátapadnak a mágnesdobhoz és csak később, miután a szekundér pólusok már elhagyták a mágneses mezőt, hullanak onnan le, míg a nem mágneses anyag (meddőkőzet) közvetlenül a vezetődobról hull le.

Ezen szeparátornál közbeeső termék is nyerhető, mi különösen durvább szemcséknél fontos, mert ezek nagyrészt nem tiszta érczből állanak és így előbb hullanak le a mágnesdobról, mint a tiszta érczszemek. Ezen közbeeső termék hengerőrlőn felbontható és megfelelően apróbb szemekben újra szeparálandó.

A vasércz-szeparátor szerkezete és működése, mint az ábrából látható, igen egyszerű. A vezetődob eltolhatóan van ágyazva, hogy azon esetben, ha véletlenül nagyobb tárgy adagoltatik, kitérhessen.

Különösen ki kell emelnünk, hogy a szeparálandó anyag egyenletes adagolása a mágneses mezőbe, állandó sebesség mellett nagyon



12. ábra. Keresztiszeparátor.

fontos, sőt gyengén mágneses anyagoknál ez főkéllék, mert e nélkül gyengén mágneses testek szeparációjára egyáltalán lehetetlen.

Szabad esés.

Ha a testeket szabad esés útján vezetjük a mágneses mezőn át, úgy az esési gyorsulás a

nagy fajsúlynál fogva oly nagy, hogy a mező intenzitása nem képes a nagy sebességgel eső testeket megfogni, még erősen mágneses testek esetében sem. Kis esési magasságoknál a baj persze kisebb.

Gyengén mágneses testek szeparációjára ily készülékekkel természetesen ki van zárva.

Ezen tény a gyakorlatban is beigazolódott, a mennyiben még az erősen mágneses magnetit szeparációjára céljából a magas északon épített nagy telepek úgynevezett Edison-mágnesekkel nem váltak be.

Körülzárolás.

Ha a szeparációt úgy eszközöljük, hogy a testeket szabad esés útján vezetjük a mágneses mezőn át, úgy könnyen megtörténik, hogy nem mágneses anyag a mágneses szemcsék által körülzáróztatik, miáltal a termék tisztasága szenved. Ily szeparációnál az is megtörténhetik (mint az ellenpólusoknál, 3. ábra), hogy az egymáshoz tapadó mágneses testek a meggyengült mágneses intenzitás következtében korán hullanak le és a meddő kőzet közé jutnak.

A fentebb leírt vasércz-dobszeparátornál ily körülzárolás lehetetlen, mert a vasérczszemcsék a mágneses dob által leemeltetnek a vezetődobról, míg a meddő kőzet rajta marad és a mi a legfontosabb, lehull róla, a nélkül, hogy a mágneses termékkel érintkezésbe jusson.

Brüderbundi telep.

Siegerland vidékén két telep van hasonló szerkezetű mágnesdobos vasércz-szeparátorokkal felszerelve. Az egyik a «Freier Grunder Bergwerksverein» Frigyes császár aknájánál van Neunkirchen mellett és két szeparátorból, meg a hozzávaló aprító- és szitaberendezésből áll; a másik, mely nagyobb és tökéletesebb berendezésű, a «Charlottenhütte Niederschelden» tulajdonát képező «Brüderbund»-aknájánál van, Eisern mellett. Ez okból az utóbbi telepet fogjuk tárgyalni, mely úgy a halomra került állomány, valamint a mindennapi hulladék feldolgozására szolgál.

A telep célja az volt, hogy a pörkölt kemencékből kiszedett meddő kőzetbe benőtt vasérczdarabokat, az ú. n. csontokat, melyek még mindig tartalmaztak 30% fémet, nem akarták

továbbra is, mint értéktelen kőzetet, a hányókra vetni, hanem a nyert érczeket a technika legújabb vívmányának megfelelően óhajtották kiaknázni, továbbá az, hogy az évek folyamán felgyülemlett hulladékhányókat feldolgozhasák és értékesíthessék.

Ezen mágneses előkészítőtelep berendezése által racionálisabb lesz az egész bányauzem, mert ezáltal durvább vasérczereket is érdemes feldolgozni, a mennyiben fémekben dúsabb produktum előállítása nem okoz többé nehézséget. Ez oknál fogva a hányók feldolgozása után sem válik majd feleslegessé az előkészítőtelep, mert akkor hozzá-

láthatnak majd a fémekben szegényebb érczek feldolgozásához.

Ezek voltak a főokok, melyek az előkészítőtelep felállítását szükségessé tették. A mágneses előkészítést a nedves eljárás helyett, következő okoknál fogva választották:

1. a mosóvíz hiánya;
2. a derítőtavakhoz szükséges hely hiánya;

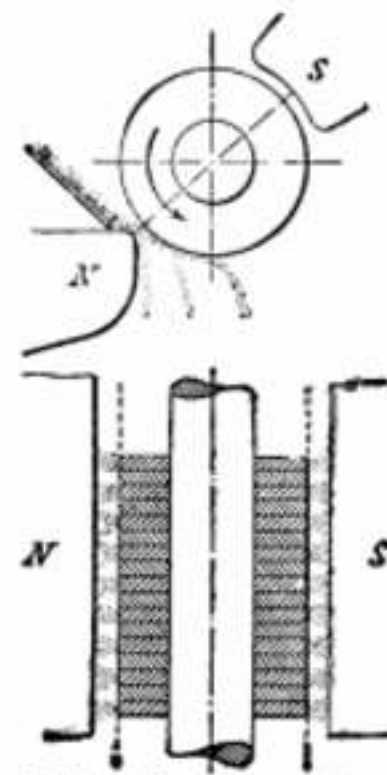
3. a meglévő drótkötélpályán télen csak száraz anyag volt szállítható a fagyás miatt;

4. vasérczpor nyerése a kész termékekben.

Más tényezők itt szerepet nem játszottak, mert a nedves eljárással, hasonló tökéletességgel és üzemműkötséggel épp oly jó és tiszta termék lett volna nyerhető. A nyersanyag kiaknázása is épp oly tökéletes, különösen ha az iszapban levő porvas kiválasztására nedves szeparátort alkalmazunk.

Mint már említettük, minden egyes esetben külön kell mérlegelni, hogy az elektromágnetikus vagy nedves mechanikai eljárás célszerűbb-e. A «Brüderbund»-bányánál az említett okoknál fogva az előbbi mutatkozott célszerűbbnek.

A telep tervezésénél tekintettel voltunk



13. ábra. Hengerszeparátor.

arra, hogy az úgy a régi, valamint az új felépítendő pörkölkemencékhez ezentríkusan feküdjék, valamint hogy a hányóktól is lehetőleg közvetlenül történhessék a szállítás.

Egy kétdobos felvonó emeli az anyagot a hányókról, valamint a hulladékot a meglevő pörkölkéről az adagoló dobogóra, honnan az anyag egy védőrostélyon át a készlettartályba jut, mely egy önműködő adagoló fölé torkollik.

Hogy lehetőleg egyenletes minőségű anyag kerüljön feldolgozásra, ezélszerű a száraz kemenczehulladékot és a nedves anyagot a hányókról egyenlő mennyiségben keverve adagolni. A porszáraz friss kemenczehulladék a hányókról kerülő anyag nedvességét annyira csökkenté, hogy ezen nedvesség nem gátolja a további szeparációt. Ezzel egyszersmind elejét vesszük a kellemetlen porképződésnek,



14. ábra. Tandemseparátor.

mely a tisztán száraz anyag feldolgozásánál előállana. Ha később csak friss kemenczeanyag kerül majd feldolgozásra, úgy a porképződést nedvesítéssel kell majd megakadályozni, különben pormentesítő berendezésről kellene gondoskodni, mely jelen telepnél már tervbe is vétetett. Ily pormentesítő berendezések azonban egyszerűek és kevés befektetést és üzemköltséget igényelnek.

A készlettartály alatt levő említett teljesen megbízható, önműködő adagolókészülék a feldolgozandó anyagot abszolút szabályossággal juttatja egy nagy hengerszita-hoz, mely három szitával, 32, 15 és 6 %-os lyukakkal van ellátva. Ezen hengerszita pormentesen van burkolva. Az előkészítés folyamatát a 8. ábra mutatja.

Válogatás.

A 32 %-nál nagyobb darabok egy forgó válogatóasztalra hullanak. Ezen úgy a tiszta vasércdarabok, valamint a meddő közetek kézzel kiválogatnak. Ez a berendezés nagyon

ezélszerű, mert a régi hányókra részint hanyagságból, részint véletlenül igen sok tiszta vasércdarab is került. A tisztán meddő közetdarabokat is ezélszerű kiválasztani aprítás előtt, mert ezek csak csökkentenék a szeparálható anyag minőségét. A válogató asztal közbeiktatása azért is ezélszerű, mert úgy a hányókról lekerülő anyagban, valamint a kemenczehulladékban sok a hiányosan pörkölt vagy pörköletlen vaspát, melyet legzélszerűbb kézzel kiválogatni. Ezen gyengén mágneses anyag ugyanis az erősen mágneses anyagok kiválasztására berendezett szeparátorok által nem választatik ki — így részben a meddő hulladékba jut, részben pedig mint kellemetlen közép termék körforgásban marad. Az említett termékek kiválogatása egy forgó válogatóasztalon igen olcsó és a «Brüderbund»-bányánál napi 60 tonna feldolgozása mellett csak 4—5 fiatal munkást foglalkoztat, kik 10 óra alatt 8—9 tonna ily produktumot tudnak kiválogatni (l. 9. ábrát).

Szemcsenagyság.

A 32 %-nál kisebb szemcséjű anyag kézi válogatása a vasércelőkészítésnél már nem ezélszerű. A 32—15 % nagyságú szemcsék között annyi az

összenőtti szem, hogy azok sem mágnesszeparátorokkal, sem ülepítőgéppel nem adnának tiszta vasérczet és tiszta meddő hulladékot.

Ezenélfogva legzélszerűbb a 32—15 %-os szemcséket (ezek különben a feldolgozandó érc minősége szerint más nagyságúak is lehetnek) egy hengertörőn 15 %-ra, illetve oly szemcsenagyságra aprítani, mely mellett jó mágneses szeparáció várható.

A válogató-asztalról lekerülő összenőt érczet aprítása kötőrével eszközöltetik, mire úgy a hengertörő, mint a kötőré által felaprított anyag felvonó által a készlettartályba visszaszállítatik.

Nagyobb telepeknél, különösen ha jobb nyersanyag is kerül adagolásra, ajánlatos a kevésbé jó terméket külön szeparátorokon kezelni.

Szeparáció.

A 15—6 és 6—0 % nagyságú szemcsék külön-külön kerülnek az említett mágnesszeparátorokra.

A mágnesszeparátorok adagolásának pontos szabályozása a reá alkalmazott zajtalanul lengő adagolókészülék által történik. Ezzel a mágneses szeparáció egyik főfeltételének, a szeparálható anyag abszolút egyenletes bevezetésének eleget tettünk.

A két mágnesszeparátor, (10. ábra) melyek közül a durvább minőséget kiválasztó 5, a finomabb minőséget kiválasztó pedig 4 ampère áramerősséggel van gerjesztve, a körülbelül 30% Fe-t és Mn-t tartalmazó nyersanyagból aránylag tiszta, összesen 56% Fe-t és Mn-t tartalmazó terméket választanak ki. A kiválasztott hulladék már csak 10%-ot tartalmaz. Az utóbbi oka főleg az érc és meddőközet összenövése, továbbá a hiányosan pörkölt vagy teljesen pörköletlen nyerspát, mely csak gyengén mágneses s így a szeparátorok által ki nem választatik.

Közbeeső termék.

Hogy ezen veszteségek minimumra redukálódjanak, lehet a szeparátorokon közbeeső terméket előállítani, mely utóbbi főleg összenőt szemcsékből áll, melyek további feldolgozás céljából egy hengerművön tovább zúzatnak. Az aprított termék természetesen csekélyebb értékű az első anyagnál. Ezért ezélszerű ezen anyagot egy harmadik szeparátoron külön kezelni, hol vasérczet és hulladékot nyerünk. Ezzel a mágneses szeparáció folyamata be van fejezve.

Elszállítás.

A kész termékek úgy a válogató-asztalról, mint a szeparátorokról — melyek mind az I. emeleten vannak — az alattuk levő gyűjtőtáskákba hullanak és az egyik oldalon a kész vaskőtermékek szállítatnak el kötőpályán, a másik oldalról pedig közönséges szállítókoszik viszik a meddő közetet a hányókra.

A telep üzeme tehát majdnem teljesen automatikus. A gépek könnyen hozzáférhetők és áttekinthetők, úgy, hogy a «Brüderbund»-telep mintaszerűnek tekinthető.

Más nagyobb telepeknél esetleg még egyéb ezélszerű újítások is volnának eszközölhetők.

A szükséges effektuális 45 lóerőt egy elektromotor szolgáltatja, mely energiáját egy meglevő villamos cenztrálétól kapja.

Költségek.

A három szeparátor elektromágneseseinek gerjesztésére 70 Volt feszültségű egyenáram használtatik kb. 15 ampère áramerősség mellett, az összenergia tehát 1.05 Kw.: 7 pfennig kilowattóra mellett a költség óránként 7.4 pfennig.

60 tonna átlagos mennyiség és 10 órai munkaidő mellett a felmerülő költségek a következők:



15. ábra. Fémvas kiválogatására szolgáló szeparátor.

a) a nyersanyag hozzávezetése	—	
b) a készülékek kezelése	—	48.—
c) válogatás	—	—
d) üzemerő és villamos energia	—	23.—
7 pfenniget pro Kw. számítva	—	—
e) kenőanyagok és javítások	—	6.50
f) 15% amortizáció és tőkekamat	—	—
(65 000 márka)	—	32.50
g) általános költség	—	4.—
Összesen	—	114.—

azaz 10 óránkénti 60 tonna nyersanyag feldolgozásánál 1.91 márka pro tonna nyersanyag, illetve 48% kész termék nyérése mellett, mint azt a «Brüderbund»-tárnánál elértük (kb. 29 tonna) 3.95 márka pro tonna kész vasérc, a sodronypályához szállítva.

Az erősen összenőtt vasérczeknél (mint a „Brüderbund”-telepnél) igen fontos és észszerű, hogy különböző szemcsenagyságok állítassanak elő és hogy legalább az első közbeső termékek az első szeparáció után külön szeparátoron újból elválasztassanak.

Kevésbé összenőtt anyagnál — mi azonban ritkán fordul elő — ez nem oly fontos, míg a jobban összenőtt anyagnál még finomabb aprítás és többzörös osztályozás szükséges.

Szemcsés termék.

Megemlítendő még, hogy a brüderbundi mágneses feldolgozásnál — és valószínűleg más telepeken is — súlyt helyeznek arra, hogy a kész vaskó lehetőleg szemcsés legyen, úgy hogy a termék briketkezés nélkül közvetlenül használható legyen a kohóknál.



16. ábra. Nagy szeparátor dobja.

Ez ismét nagyon fontos, mert ha az ércet briketezni akarjuk, úgy azt legalább 1·0 % -re kell aprítani. Így tehát nemcsak a briketkezés költségeit, hanem a finomra aprítás költségeit is kalkulálni kellene, valamint az aránylag drága berendezés amortizációját is, úgy, hogy a vasérczhulladék illetően értékesítése a siegerlandi telepen kevésbé volna rentabilis, a mint azt be is fogjuk bizonyítani.

Svéd módszer.

E tekintetben a siegerlandi vasércztelepek viszonyai teljesen elűtnek az északi magnetitvasérczbányáékétól. Mert ott a gazdag vasérczen kívül nagy mennyiségű szegény vasércz is fordul elő, melynek átlagos ércztartalma 40—45% és mely előkészítés nélkül nem szállítható és kohóban fel nem dolgozható. Ez

érczek azonkívül annyira összenöttek, hogy legtöbb esetben $\frac{1}{2}$ % finomságúra kell aprítani. Minthogy azonban a gazdag magnetittermékeknek nagy az értéke és az érczek nagy mennyiségben fordulnak elő, mégis érdemes a nagyobb szabású aprító és mágneses szeparálótelepet berendezni (a nagy finomságnál fogva természetesen mindkettő nedves úton történik), valamint a termelt 65%-os vasérczszinpor briketezésére szolgáló berendezést is létesíteni.

A Svédországban többnyire Gröndal stockholmi mérnök tervei szerint berendezett vasérczfeldolgozó és briketező telepek üzemköltsége az aprításra és mágneses szeparációra 2·25 márka, egy tonna nyersanyag után, úgy, hogy 40% vastartalmat számítva és az előkészítésnél fellépő veszteségeket is számításba véve, 2 tonna nyers ércz szükséges 1 tonna kész színporhoz; e szerint a költség egy tonna kész színpor után 4·50 márka. Ha ehhez még a briketkezés költségeire is legalább 4·50 márkát hozzáadunk, úgy a minimális költség a pörkölésnél előálló súlyvesztéséget nem is számítva, legalább 9·00 márka egy tonna kész vasérczbrikett után.

Ha tekintetbe vesszük, hogy a svéd mélybányászat folytán okvetlenül előáll legalább 4·00 márka szállítási költség nyersanyagtonnánként, tehát kész koncentrált vasércz tonnája után 8·00 márka, úgy az összelőállítási költség már 17·00 márka tonnánként.

Ha ehhez még szállítási költségek járulnak a kohóhoz, úgy elértük a határt, mely mellett a feldolgozás még érdemes. Svédországban az oly bányák, melyek messzire vannak a kohóktól, 35% Fe-ércztartalom mellett már nem bajtanak hasznot, 30% tartalom mellett pedig már nem érdemes bányászni, dacára annak, hogy ily kiváló minőségű, majdnem teljesen kész, réz- és foszformentes, majdnem 72% Fe-tartalmu brikett értéke igen nagy.

A siegerlandi bányáknál a viszonyok mások, először is a mágneses szeparációra a termelt érczek csak egy része kerül, másodsor az ércz kevésbé összenőtt, mint a svéd ércz,

harmadszor pedig a siegerlandi vasércztermékek minden kiválóságuk dacára nem érik el a svéd érczek magas fémtartalmát és kohászati értékét. Ezért a melléktermékek ily messzemenő és kimerítő kiaknázása, mint az a svéd bányáknál szükséges és rentális, a siegerlandi viszonyok mellett nem érdemes.

Wetherill-szeparátorok.

Felemlítendő még a legfontosabb szeparátor-szerkezetek jelentősége, melyek úgynevezett gyengén mágneses érczek és ásványok feldolgozására szolgálnak, továbbá egy gyakorlati szeparátortípus fémes vas nyérésére mindenféle anyagból és végül még az elektrosztatikus szeparátor.

Az itt tekintetbe jövő mágnesszeparátorok kivételével a *Wetherill-elv* szerint készültek, mely elv erősen koncentrált mágneses mezőklétesítésében áll, hegyes és pólusok segítségével, mint azt fentebb, a különböző mágneskonstrukciók megbeszélésénél kifejtettük.

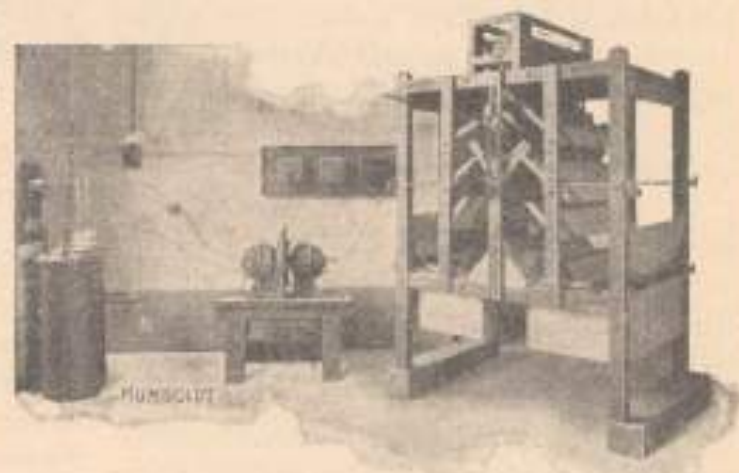
A nagy keresztmetszetű mágnesek erővonalainak összeszorítása éles pólusok segítségével természetesen nagy szórású veszteséggel jár. A sűrűn összeszorított erővonalak által létesített mágneses mezők intenzitása oly magas, hogy még gyengén mágneses érczek és ásványok is, mint pl. nyers vaspát, wolframit, vastartalmu cziinkfényle, egyes rézérczek stb. annyira mágnesezhetők, hogy a szeparáció eszközölhető. A gyengén mágneses testek szeparációjának előfeltételei: teljesen száraz állapot, az anyag esetleges melegítése vagy gyenge pörkölése, finom szemcsenagyság és az anyag egyenletes adagolása a mágneses mezőbe.

Megjegyzendő, hogy az elektromágnesek energiafogyasztása ily *Wetherill*-pólusok mellett is jelentéktelen, mert az ilyfajta legnagyobb szeparátortípus, mely három pólus-párral dolgozik, nehezen szeparálható érczek feldolgozása esetén is csak 3 Kw.-ot fogyaszt óránként, azaz a mágnesezés költsége csak 0·25 márka óránként. Az egyszerűbb és kisebb ilyenmü szeparátorok csak 1 Kw.-ot igényelnek s így a mágnesek gerjesztése óránként csak 7 pfennigbe kerül. Kitészik ebből, hogy

ily szeparátorok alkalmazása nem jár nagy üzemköltséggel, sőt a mágneses gerjesztés üzemköltsége alig játszik szerepet.

Szalag-szeparátorok.

A 11. ábrán feltüntetett szalag-szeparátor aránylag olcsó beszerzési áránál és kiváló alkalmazhatóságánál fogva különösen elég jól mágnesezhető érczek és ásványok szeparációjánál jön tekintetbe, mint pl. magnézit elválasztása dolomit és más mellékközetektől, vaspátkó cziinkfénylétől, rézkovand fakóercztől és más hasonló fajsúlyú érczekről, a melyek társaságában előfordul, titánvas és cziirkon monazitomoktól és végre a monazitomok elválasztásánál más értéktelen homoktól.



17. ábra. Elektrosztatikus szeparátor.

Ezen szeparátor általában oly ásványok és érczkeverékek szeparációjánál használható, melyeknél egészen gyengén mágneses anyagokon kívül még erősebben mágneses anyagok is előfordulnak és egymástól elválasztandók.

Az elválasztás úgy történik, hogy az anyagot mágneses úton eltérítjük természetes esési pályájától, a nélkül, hogy az anyag a mágnesrel közvetlen érintkezésbe jusna.

Az alább leírt konstrukciók természetesen teljesen kiszorították azon régebbi típusokat, melyeket a *Wetherill*-konzorezium Európában, még pedig Lohmannsfeldbányán, Neunkirchen mellett, először alkalmazott.

Különös figyelmet érdemel a 12. ábrán feltüntetett keresztzalag-szeparátor, melynél a kezelendő anyagot egy vízszintesen futó széles

szállítószalag továbbítja, a kiválasztandó anyagot pedig 2-4 vagy 6 egymásután elrendezett, keresztben elhelyezett, magasan koncentrált, de különböző intenzitású mágneses mező felső metsző pólusai emelik ki. A kiemelt anyagot ezen pólusok felett elfutó keresztzalagok oldalt elvezetik.

Ezen szeparátor különösen nehezen kezelhető érczek és ásványok szeparációjánál jön tekintetbe és wolframit meg ónércz elválasztásánál kizárólag ezen keresztzalag-szeparátor alkalmaztatik.

Alkalmazást nyer azonkívül titánvas és gyémánt elválasztásánál és egyáltalában oly nagyértékű anyagok szeparációjánál, melyeknél teljesen tiszta elválasztás igényeltetik.

Nagyon elterjedt a 13. ábrán feltüntetett hengerezeparátor. Ezen szalaguéküli gépnél az elválasztandó anyag az indukció által mágnesezett lamellaszerű mágneshengerekkel közvetlenül érintkezik és különböző esési pályákra vezetetik.

Ily hengerezeparátorok jól beváltak réz-érczek kiválasztásánál az érczkőzetből és más nem mágneses érczkeverékekből, továbbá leuzit kiválasztásánál bazalttuffából vagy más hasonló permeabilitású ásványokból. Rendesen két mágneses henger van egymás alatt elhelyezve, úgy, hogy a felsőtől származó közbeeső termékeket az alsó hengereken erősebb árammal véglegesen szeparáljuk.

Tandem-szeparátor.

A legújabb szárazon dolgozó tandem-szeparátort a 14. ábra tünteti fel. Ezen kettős kombinált szalag- és dobszeparátor lényegében két széles gummi szállítószalagból áll, melyre az elválasztandó anyag egyenletesen adagoltatik és két vagy több egymás mögött elhelyezett erősen koncentrált mágneses mezőn átvezetetik, miközben a mágneses anyag a szalag felett elhelyezett és a szállítás irányában forgó, erősen mágneses dobok által kiemeltetik.

A mágneses dob a kiemelt anyagot egy keresztzalagra szállítja, mely oldalt elvezeti; a szalagon maradt gyengébben mágneses érczek újabb szeparáció által esési pályájuktól eltérítetnek. Ezen szeparátornál tehát nagy szalagsebességek és így aránylag bő adagolások érhetők el.

Különösen alkalmas ezen szeparátor erősen összenőtt szegény rézérczek dúsítására és elválasztására gyengén mágneses vagy nem mágneses mellékkőzetektől és érczektől, kellő felapritás után.

Az ily érczkeverékek esetleg szükséges pörkölése a mai folytonosan és megbízhatóan működő pörkölőkemenczék mellett nem okoz nehézséget. Ennek ellenében a mágneses előkészítésnél esnek mindazon veszteségek, melyek a nedves mechanikus előkészítésnél, különösen rézérczeknél az *ászóérczek* folytan mindig fellépnek.

Ezen szeparátorok az elektromágnesek gyengé gerjesztése mellett nagy teljesítményűknél fogva száraz érczelőkészítésre is alkalmasak, különösen finomszemcséjű vas-érczeknél, minők pl. a magnetit, magnezit, mágneses kénvas, stb.

Nedves szeparátorok.

Megjegyzendő, hogy a gyengén mágneses érczek és ásványok nedvesen mágneses szeparációja még kísérleti stádiumban van. Ellenben kitünő mágnes-szeparátoraink vannak már az erősen mágneses érczek feldolgozásához, melyek pl. Svédországban nagy számmal vannak üzemben és melyek kiválóan alkalmasak a vas visszanyerésére abból az iszapból, mely vaskómosóknál képződik.

Laboratorium-szeparátorok.

Ezen szeparátor kísérleti célokra szolgál és segítségével megállapíthatjuk a gyengén mágneses érczek célszerű előkészítési módját. Egy kis közvetlenül reá szerelt motórral van ellátva és az elektromágnesek bármely világítási célokat szolgáló vezetékre kapcsolhatók gerjesztés céljából.

Vasszeparátor.

Megemlítjük végül a 15. ábrán feltüntetett fémvas kiválasztására szolgáló vasszeparátort.

Ezen szeparátor a vas visszanyerésére szolgál aczélművek hányóiból, öntődék és műhelyek hulladékaiból, továbbá a vas kiválasztására oly anyagokból, melyeknél a vastartalom nem kívánatos, minők pl. thomassalak, mechanikus műhelyek rézhulladéka, a keramiai és vegyi ipar termékei stb.

A vasszeparátor lényege egy belső szilárdan álló elektromágnesrendszer, mely egy nagy mágneses mezőt képez és mely körül egy szekundér vándormágnesekből képezett erős dob olyképp forog, hogy a fémvas közvetlenül érintkezik a szekundér mágnesekkel, melyeken addig marad, míg azok a belső primár mágneses mező behatása alatt állanak.

A szeparátorok szerkezete a cél szerint különböző: így pl. más mágnesrendszerekkel és mágneses dobokkal készülnek a nagy szeparátorok (16. ábra), melyek főleg salakhányók feldolgozására szolgálnak, hol a nagyobb darabok finom anyaggal keverve fordulnak elő és másokkal a kis szeparátorok, melyek leginkább fémforgácsok tisztítására szolgálnak. (15. ábra).

Darabos durvaszemcséjű anyagot többnyire közvetlenül adagolunk a mágneses dobköpeny fölé, míg finom szemcséjű anyagot lent vezetünk el a mágneses dob alatt, úgy, hogy utóbbi esetben a vasat mágnesek által kiemeljük a nem mágneses anyagból.

Elektrostatikus szeparáció. (17. ábra.)

Megemlítetük már, hogy oly érczek és ásványok elválasztásánál, melyeknél sem a nedves mechanikai, sem a mágneses előkészítés célhoz nem vezet, első sorban az elektrostatikus szeparáció jöhet tekintetbe. Ezért röviden még ezen eljárásról is meg kell emlékeznünk.

Minden egyes esetben beható kísérletek alapján arról kell meggyőződést szereznünk, hogy az érczek fizikai tulajdonságai egyáltalában megengedik-e az elektrostatikus előkészítést. Különösen tekintetbe veendő, hogy ezen eljárásnál az eredmény még inkább, mint a

többi módszereknél, attól függ, hogy az anyag kellőképpen fel van-e aprítva és osztályozva.

Feltétlenül szükséges, hogy az elektrostatikus úton szeparálandó anyag abszolút száraz és finom szemcséjű, amellet pedig pormentes legyen: legjobban sikerül az elválasztás 1 % szemcsenagyságnál, míg 2 %-nál durvább szemcsenagyság elektrostatikus elválasztásra már egyáltalában nem alkalmas.

Miután a szeparátorok töltéséhez szükséges statikus villamosság előállítására nem influenccgépek segítségével történik — melyeknek helyes működése a levegő nedvességtartalmától függ, hanem dynamogépek segítségével — az elektrostatikus szeparátorok működése az időjárási viszonyoktól teljesen független. A szeparálandó anyag higroszkopikus tulajdonságai azonban természetesen befolyásolják a szeparáció eredményét.

Legkedvezőbbek természetesen a viszonyok a havasokban, pl. a délamerikai Cordillerák 4000 m. magasan fekvő érczbányáiban, nem csak a levegő szárazságánál fogva, hanem azért is, mert ily magasságban a villamos hatások sokkal intenzívebbek.

Száraz hegyvidéken tehát az elektrostatikus szeparáció sokkal eredményesebb, mint mély fekvésű helyeken, különösen tenger közelében.

Már eddig is több száz komplett mágneses érczelőkészítőtelep van üzemben úgy az erős, mint a gyengén mágneses érczek és ásványok szeparációjára (egészen eltekintve a fémvas nyerésére szolgáló telepektől), mely telepeken természetesen még sokkal több szeparátor végzi a mágneses elválasztást. Ebből kitetszik, hogy a mágneses érczelőkészítés már ma is kiváló gyakorlati fontossággal bír.

A szén generátorgázra való átalakítása a «Morgan»-féle generátorban.

A tüzelőanyagoknak generátorokban való elgázosításánál végbemenő folyamatokra vonatkozó ismereteink, ezeknek a szerkezeteknek a nagyiparban történt első alkalmazásai óta nem igen értek el oly magas színvonalat, mint a milyen kívánatos volna.

Annak a teoretikus kérdésnek megvilágítására, hogy a tiszta szén levegővel vagy vízzel

gőzzel miként alakul át gázzá, elégséges alappal rendelkezünk. Miután Boudouard¹ a szén-savra és szénmonoxydra vonatkozó egyensúlyi állapotok feltételeit kimutatta, azóta csak Kurtzbach² állította föl és hasonlította össze a szén elégségének megfelelő következő formulákat:

¹ Annales chimiques 24. 5—85.

² Z. d. V. d. I. 1905. évf. 232. old.

1. $C + 2(O + aN) = CO_2 + 2 aN$
2. $C + (O + aN) = CO + aN$
3. $C + H_2O = CO + H_2$
4. $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$

A termokémiai törvények értelmében a hőmérséklet emelkedésével a folyamat oly irányban fog végbe menni, a mi a további hőmérsékletemelkedésre kedvezőtlenül hat; tehát a 2-ik, illetve a 3-ik egyenlet szerint, a mint azt Boudouard kísérletileg is bebizonyította.

A levegővel, illetve vízzel végbemenő elégségnél föllépő hőegyenlegből kitűnik, hogy az első esetben nagy melegmennyiség szabadul föl, míg evvel ellentétben a vízgázképződés hőeltűnéssel jár. Kurtzbach ebből azt következtette, hogy a kevert gáztermelést mint két előbb említett folyamat egyesítését kell tekinteni és pedig olyan állapotban, a melynél az egyik folyamatnál eltűnt meleg a másik folyamatnál képződő meleg által lesz fedezve. A kevert gáz előállításánál kapott diagramm az egyensúlyi állapotok eme szempontjának felelt meg.

Kurtzbach munkálataiból többek között kitűnik, hogy annál a folyamatnál, a melyik egyidejűleg a 2-ik és 3-ik képlet folyamatának felel meg, vagyis a melyiknél CO és H képződik, annál 1 kg. C elégetéséhez 2·15 m³ levegő és 0·77 kg. vízgőz szükséges. Ha tiszta hidrogént kell előállítanunk, akkor 1 kg. C-re 1·4 m³ levegő és 2·53 kg. vízgőzt kell számítani.

Az elméleti és gyakorlati elgázítási folyamatok közötti különbség abban áll, hogy tüzelőanyagaink nem csak szén és hamuból állanak, hanem ezeken az alkotórészekon kívül még a legkülönbözőbb szénvegyületek egész sorozata is jelen van, a melyeknek a természetéről csak gyér világossággal szólhatunk.

Ez ideig mindenesetre hiányzik egy mérték, a mely szerint a generátorban végbemenő folyamathoz felhasznált szén alkalmas avagy alkalmatlan voltát teljes biztonsággal megítélhetnők. Legszívesebben a szén illó alkotórészeit vesszük alapul, sokan a legjobbnak gondolják, ha a szenet hamutartalma szerint bírálják meg, stb. és sok esetben mégis gyakran előfordul, hogy a leggázdusabb és legkisebb hamutartalma szén a gáztermelésre nem használható föl előnyösen.

A rendelkezésünkre álló irodalmi termékekben erre vonatkozólag kevés adatot találunk

és azok a munkák, a melyek evvel a tárggyal foglalkoznak, nem igen következtetnek a felhasznált tüzelőanyagból a termelt gáz minőségére.

A gázelemzés adatai a gáz előállítására fölhasznált tüzelőanyag minőségének és mennyiségének, továbbá a felhasznált levegő és gőz tömegének ismerete nélkül nem sokat érnek. Jüptner nagy szolgálatot tett akkor, a mikor Toldttal¹ társulva, a gyakorlati élet számára a gázítási folyamatok első és pontos értékét meghatározta. Siemensnek a martinkemenczében végbemenő szabad lángkifejlődési elmélete megbíralására vonatkozólag mindkét szerző három nagyszabású kísérletet végzett 1886-ban, a mikor is a martinkemenczét és a generátorok hőegyenlegét pontosan meghatározták.

Dr. Wendt² mérnök 1906-ban végezett egyik munkálata alkalmával a lég és kevert gáz közötti különbséget alaposan megvizsgálta és arra az eredményre jutott, hogy az utóbbival «a mennyire maga a gázfejlesztő üzem szóba jöhet», körülbelül 1–3%-kal nagyobb hőkihasználás érhető el kedvezőbb munkafeltételek mellett, mint a mekkorát a generátorüzemnél sikerül kihozni.

A gőznek a gáztermelőkben való alkalmazására vonatkozólag 1907-ben az angol tüzelési technikus Boue tanár R. V. Wheelerrel³ egyesülve publikálták kísérleteik eredményét, a mely kísérleteket egy Mond-féle gáztelepen hajtottak végre. Habár a kísérletek folyama alatt általában olyan gázt termeltek, a melyik a telep céljának és rendeltetésének, — t. i. az ammonia előállítása — megfelelt, mégis ezek a munkálatok sz. eredmények egész sorozatát szolgáltatották.

Az Iron and Steel Institute 1907. tavaszi gyűlésén Boue tanár előadását különös figyelemre méltatták. Boue első sorban is rámutatott arra, hogy ezen a téren milyen bizonytalanság és a tárgyat illetőleg milyen külön-

¹ Hans v. Jüptner és Friedrich Toldt: Chemisch-Calorische Untersuchungen an Gaserzeugern, 1900. A. Felix.

² Untersuchungen an Gaserzeugern, 1906.

³ An investigation on the use of steam in gas-producer practice. I. of the Iron and Steel Inst. 1907. I. 126. old.

féle nézetek uralkodnak a szakemberek, a mérnökök körében és azért az idevágó kérdés megoldását nem szabad önkényesen elintézni.

Karl Quasebart eddigi munkálatainál az összehasonlító kísérleteihez ugyanolyan összetételű szenet alkalmazott és megvizsgálta azt is, hogy a különböző tüzelőanyagok elgázításánál milyen különbséget kap.

Kísérleteinek megejtésére egy Morgan-féle generátort szemelt ki.

A generátor alján a vízmedenczében 1 méter magasan áll a hamu, a mi fölött a szénoszlop áll. A szénoszlop rétegvastagsága természetesen az alkalmazott szén minőségétől függ. A hamut bizonyos időközönként a vízmedenczéből eltávolítják, a mikor is a fölüllálló szén alább súlyed. A gőz- és levegőkeveréket egy centrálisan elhelyezett és sipkával lefedött csövön keresztül vezetik a generátorba, míg a termelt gázokat oldalvást vezetik el. A kísérletek megejtése alkalmával a gázt egy 4 m. magas kéménnyel vezették és égették el. A szén adagolását egy rotációs adagoló szerkezettel végeztették.

A generátor átmérője 2·40 m. volt, míg a gyakorlatban az átmérőt rendszeren 3 méterre választják. A nagy átmérő, a mit különben a többi modern generátorrendszerknél is átvettek, lehetségessé teszi azt, hogy kevésbé vegyék igénybe a generátort és így előnyösebb üzemet biztosítanak.

A levegőt vagy egy ventilátor, vagy gőzsugárfúvó segítségével szorítják a generátorba.

A leirandó kísérleteknél a következő készülékeket vették igénybe.

A szén fűtőértékét a Mahler—Berthelot-féle bombában határozták meg, azonkívül a rendes elemzésnél nyert eredményből a Dulong-féle képlet alapján is kiszámították:

$$M = 8080 C + 34500 (H - \frac{1}{8} O) + 2500 S - 636 V.$$

A termelt gáz összetételét a Dr. Hahn-féle javított Orsat-készülékkel határozták meg, a melylyel az elnyelető edények különös konstrukciójánál fogva gyors és pontos méréseket lehet eszközölni. Az eredményeket gyakran a Hempel és Fischer-féle készülékekkel kontrollálták, de említésre méltó differenciákat nem kaptak. A gáz vízgőztartalmának meghatározására készüléket alkalmaztak, a melynél a gáz-

órán keresztül szívott gázmennyiségből az előtte bekapcsolt chlorkalciumcsövekben a vízgőzt felfogták. A chlorkalciummal töltött U-alaku csövek elé még egy kiizzított aszbesttel töltött csövet igtattak, a mi a kátrányos részeket és a kormot tartotta vissza. Az aszbestcsöben visszamaradó nedvességet a mintavétel befejezése után szárított forró levegővel a chlorkalciumos csövekbe hajtották. Habár a módszer elméletileg pontos eredményt nem is szolgáltathat, de a jelenlegi célnak teljesen megfelel.

A termelt gáz kalorikus értékét a Junkers-féle kalorimeterrel határozták meg.

A kísérletekhez fölhasznált szénmennyiséget az adagolt szénmennyiségből számították, a mikor is tekintetbe vették az adagolt szén magasságának növekedését.

A gáz hőmérsékletét a Le Chatelier-féle pyrométerrel mérték.

A beáramló levegő mennyiségét a levegő áramerősségből számították, a minek a mérésére 6-os számú Fuess-féle anemométert használtak.

A bebocsátott gőz mennyiségét Gehres-féle gőzmérővel határozták meg, de előzőleg a készülék pontosságáról kísérletileg meggyőződtek. Egpár kísérletnél a kátránytartalmat is megállapították a Tieftrunk-féle készülék segítségével. Azok a kísérletek, a melyeknél anemometrius mérések segítségével az óránként termelt gáz mennyiségét akarták megállapítani, nem sikerültek, mert a kátrányos részek a készülék szárnyas kerekét eltömtek.

A következőkben a különböző szénfélések elgázításánál nyert értékek vannak összeállítva. Ebből az elemek elosztását úgy a nyersanyagra, mint a termékre kiszámíthatjuk és a nyert áttekintés alapján a hőegyenleget fölláthatjuk. Ennek az utóbbinak a föllállításánál általában Hans Jüptner és F. Toldt által javaslatba hozott módszert követték.

A legtöbb kísérletet órás turnusban végezték; az eredményül kapott számokból a jelen munkában a minimális, maximális és a kísérleti napok középértéke van föltüntetve.

A hőegyenleg föllállításánál az összközépérték van alapul véve.

Az összes számítások, ha az különben máskép nincs jelezve, 100 kilogramm szénre vonatkoznak.

Hogy a kísérleteknél nyert adatok mikénti felhasználását és felhasználási módját hogyan végezték, arra vonatkozólag a neurodi szénnel végzett pontos számításokat a következőkben közöljük:

I. A neurodi finom szénnel végzett kísérleteknél nyert adatok:

A kísérleteknél rendelkezésre álló kőszén összetétele a következő volt:

nedvesség	5.07%
hygroskopos víz	0.63 "
illó anyagok	21.37 "
kocsz	51.99 "
hamu	22.00 "
szén	59.22 "
hidrogén	4.82 "
nitrogén	0.34 "
oxigén	8.00 "
kén	0.55 "

A szén olyan lágy volt, hogy a nagyobb darabokat az ujjak között finom porrá lehetett morzsolni.

A szén nagy tapadási képességgel bírt.

A fűtőérték:

	Számított	Talált
alsó határ	5947 kal.	5947 kal.
felső határ	6199 "	6230 "

Gázelemzés.

I. Kísérlet napján:

	Térfogatszázalék					
	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂
Minimum	8.8	0.2	18.7	1.3	16.07	54.83
Maximum	6.8	0.3	22.2	0.8	14.07	55.87
Középpérték	7.0	0.3	18.0	1.2	15.0	58.50

II. Kísérlet napján:

	Térfogatszázalék					
	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂
Minimum	7.9	0.1	19.3	1.1	11.07	60.53
Maximum	5.8	0.2	22.4	0.7	11.33	59.57
Középpérték	6.8	0.2	20.2	0.9	11.20	60.70

A gáz víztartalma gr.-ban m³-kint:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. Kísérlet napján	52.05	156.27	108.4
II. Kísérlet napján	74.18	92.75	88.2

A gázban talált szilárd maradék m³-kint gr.-ban.

A 2 nap közepértéke 18.66 gr.

A termelt gáz fűtőértéke m³-kint:

I. Kísérlet napján:

	Felső határ	Alsó határ	
Minimum	1127	1101	számított
Maximum	1196	1110	
Középpérték	1131	1046	
Minimum	1130	1030	talált
Maximum	1230	1196	
Középpérték	1145	1071	

II. Kísérlet napján:

	Felső határ	Alsó határ	
Minimum	1035	975	számított
Maximum	1116	1075	
Középpérték	1049	986	
Minimum	1080	1001	talált
Maximum	1190	1029	
Középpérték	1095	1035	

Az óránként elhasznált hűtővíz literekben:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	600	1400	1050
II. "	550	800	750

A generátor lapjára futó víz hőmérséklete C. fokokban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	7.5	8.5	8.5
II. "	7.5	8.5	7.5

A hűtővíz hőfoka a kifolyásnál C. fokokban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	39.0	46.0	42.0
II. "	32.0	51.0	40.0

Az elosztó perccenkinti fordulatszáma:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	0.5	0.5	0.5
II. "	0.4	0.5	0.4

A termelt gáz hőmérséklete C. fokokban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	400	650	540
II. "	480	640	550

Az óránként adagolt szén mennyisége kilogrammban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	155	465	272
II. "	120	350	208

A szénréteg felső szintjének magassága a víz fölött cm.-ben:

	A kísérlet kezdetén	5 óra múlva	10 óra múlva	Maximum
I. nap	167	165	135	185
II. "	173	177	175	195

Az óránként elgázított szén mennyisége kg.-ban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	155	350	270
II. "	120	300	204

Az óránként befűvott levegő mennyisége m³-kint:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	420	1260	740
II. "	320	950	570

A gőz feszültsége atm.-ban.

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	1/2	1 1/2	1
II. "	1	1 1/2	1

Az óránként befűvott gőz mennyisége kilogrammban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	150	330	230
II. "	120	280	200

A szén kihasználása %-ban.

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	66-68%	76-78%	73-74%
II. "	66-68%	70-71%	68-70%

A gáz elégetésénél termelt hőmérséklet

a) levegőben elégetve nem lett meghatározva,
b) az elméleti légmennyiséggel és a gáz 108 gr. vízgőztartalmával számítva, 2806° C.

c) 100% levegőfölösleggel és a gáz 108 gr. vízgőztartalmával, számítva 1673° C.

A környezet levegőjének hőmérséklete és a barometer-állás.

	Minimum	Maximum	Középpérték
I. nap	11.0° 739 ^{mm}	15° 743 ^{mm}	13.5° 742 ^{mm}
II. "	5.5° 747 "	14° 748 "	10.0° 747 "

A környezet levegőjének nedvessége m³-kint gr.-ban.

A 2 nap közepértéke 6.42-6.82 gr.

A lehulló hamu összetétele:

A lehúzott hamu 100 súlyrészben tartalmaz középpértékben 16.41% éghető alkatrészt.

A hamu elemzési eredménye:

Kovászav	28.55%
Vasoxyd és timföld	8.75 "
Kalciumoxyd	15.25 "
Magnezia	36.22 "
Baryumsulfát	0.22 "
SO ₂	2.59 "
Kalciumfoszfát	0.44 "

Az elemek eloszlása a nyersanyagban és a termékben.

A gáz térfogatos összetételéből kiadódik a súlypercents összetétel és pedig a C, O, H és N kg.-ban.

	Tér-százalék	Fajsúly	Kg.	Súly-százalék	100 kg. gáz elemi összetétele			
					C	O	H	N
CO ₂	6.8	1.979	13.4	11.52	3.13	8.29	—	—
CO	20.2	1.259	25.4	21.81	9.38	12.43	—	—
CH ₄	1.0	0.716	0.72	0.62	0.465	—	0.155	—
H	11.2	0.089	0.99	0.85	—	—	0.85	—
N	60.8	1.256	75.9	65.20	—	—	—	65.20
	100.0	—	116.41	100.00	12.975	—	1.005	65.20

Ezek alapján kiszámítható, hogy 100 kg. szénből hány kg. gáz képződött, a mihez a következők föllállítása szükséges:

A 100 kg. szénben levő 59.22 kg. C a gázzá alakulás után 1. a gázban, 2. a hamuban, 3. a szállóporban, koromban van jelen.

A 100 kg. hamuban visszamaradt 16.41 kg. C és 83.59 kg. el nem égethető alkatrészt. Az elemzésből tudjuk, hogy 100 kg. szénből 22 kg. hamu marad vissza, így tehát a 83.59 kg. el

nem égethető alkatrészt 379 kg. szénből képződik.

379 kg. szénből képződik 100 kg. szilárd maradék, a mi 16 kg. C-et tartalmaz, 100 kg. szénből képződik 26.22 kg. szilárd maradék, a mi 4.22 kg. C-et tartalmaz, vagyis 100 kg. szén elégetésénél a hamuban visszamaradó, tehát el nem égett szén által 4.22 kilogramm C veszett el.

A gáz szállópora 1 m³ gázra számítva 18.66 gr..

tehát $18 \cdot 66 \cdot 3 \cdot 4 = 6 \cdot 22$ kg. 100 kg. szénre számítva, a mi 4·00 kg. C-nek felel meg.

A gáz tehát tartalmaz:

$$59 \cdot 22 - 4 \cdot 22 - 4 \cdot 00 = 51 \cdot 00 \text{ kg. C.}$$

Hogy a 100 kg. szénből képződő gáz elemi összetételét megkapjuk, a 100 kg. gázra vonatkozó számokat

$$\frac{51 \cdot 00}{12 \cdot 973} \text{ -el kell szoroznunk.}$$

100 kg. szénből képződik tehát:

392·97 kg. gáz	C	O	H	N	Összesen kg.	m ³ gáz
CO ₂	12·3	52·9	—	—	45·20	22·9
CO	36·9	49·1	—	—	86·00	66·3
CH ₄	1·8	—	0·61	—	2·41	3·3
H	—	—	3·36	—	3·36	37·9
N	—	—	—	256·00	256·00	201·0
	51·0	82·0	3·97	256·00	392·97	334·0

Az elégetéshez szükséges levegőmennyiség számítása.

256·00 kg. N megfelel 322·00 kg. levegőnek, a mi (23% O₂; 77% N₂) 76·00 kg. O₂-ent tartalmaz.

10° C.-nál és 746 mm nyomás mellett 1 m³ levegő súlya 1·243 kg.

Tehát 332 kg. = 267 m³ száraz levegővel.

Az anemometerrel 272 m³ levegőt mértek, így a különbség 5 m³ = 1·96%.

A levegő köbméterenkint 6·5 gr. nedvességet tartalmazott és így a 267 m³-ban 1·71 kg. víz volt jelen.

A nedves levegő súlya ezek alapján 333·71 kg.

Az oxigén, hidrogén, gáz stb. számítása.

1. Oxigén. A gázban jelen van ... 82·0 kg.
Ebből a levegő szolgáltat... 76·0 "
A gáz- és a szénből ered... 6·0 kg.

2. Gőz. Ha föl vesszük, hogy a 6 kg. O₂-t a gőz szolgáltatja, akkor ehhez 6·75 kg. H₂O szükséges, a mi 0·75 kg. H₂-t tartalmaz. Az eszközölt mérés szerint 90 kg. gőzt bocsátottak be, a miből 6·75 kg. alkatelemeire bomlott, 13·92 kg., a mint azt majd később látni fogjuk, megbontatlanul a gázba megy át, tehát

$$90 - 6 \cdot 75 - 13 \cdot 92 = 69 \cdot 33 \text{ kg. gőz}$$

a vezetékben kondenzálódás által veszendőbe megy. Ez a nagy veszteség első sorban is arra vezethető vissza, hogy finom szén a levegő és gázkeverékkel szemben ellentállást fejt ki és a szabad áramlást akadályozza.

Eanél is kedvezőtlenebb gőzkihasználás adódik ki akkor, ha föl vesszük, hogy a szénben jelen lévő diszponibilis hidrogén a gázba megy át, míg a többi az O által lesz lekötve. Azt találták, hogy a 90 kg.-ból csak 2·34 kg. gőz bomlik föl.

A következő föltevésnél valamivel kedvezőbb eredmény kapható. Ha föl tesszük, hogy a gáz a gőz befűvés nélkül kb. 5% H₂-t tartalmaz, — a melyik eset a Siemens-féle generátornál fordul elő — akkor 11—5=6 tércerzent H₂ a gőz megbontása által képződik, a mi 16·2 kg. gőz mennyiségének felel meg.

Az a föltevés, hogy a gázban a hiányzó oxigén mennyiségét a szénben lévő oxigén fedezi, az lehetetlen eredményhez vezet, mert ebben az esetben gőz nem bontódik meg.

Ezek alapján tehát világos, hogy a kísérleti szám adatok értékelésénél önkényes föltevésekhez kell folyamodnunk, a mit különben a korábban eszközölt vizsgálatoknál is megtettek.

Jüptner kísérletei alkalmával a befűvott levegőhöz nem kevert gőzt, így tehát a gáz hidrogéntartalma csak a levegőből és a szénből eredhet. Wendt fölteszi, hogy a szén összes oxigéntartalma a kémiaiilag kötött vízben van jelen, a mi nem bomlik föl és a fölmaradó diszponibilis hidrogén a gázba megy át. Bone adataiból látható, hogy ő a gáz hidrogéntartalmát, mint a megbontott gőz alkatelemét veszi számításba. Az ő első kísérleténél, a melyik a jelenleg leirtakhoz a legközelebb áll, a gázzá alakított szén, a mely 78% C és 5% H

tartalmazott egy kilogrammjára 0·45 kg. gőzt használt fel a 78% C megbontására.

Quasebart szerint a valóságot akkor közelítjük meg leginkább, ha a lehetséges esetek közül azt választjuk ki, a melyik a talált értékekkel a legjobban összevág.

A tüzelőanyag szerkezete a bebocsátandó gőzmennyiséget lényegesen befolyásolja, a mi abból is látható, hogy pl. a zenici barnaszénből, a mely 5·04% hidrogént tartalmaz, 4·9 kg. gőzzel 14·2% H-tartalmu gázt szolgáltat, míg az ugyanolyan hidrogéntartalmu belga szénből 45 kg. gőzzel 13·5% H, tehát közelítőleg ugyanolyan H-tartalmu gáz kapható.

A hőelosztódás számításánál a szénféleségeknek megfelelően különbséget kell tenni, hogy jól egyező eredményeket kaphassunk és pedig az első kísérletnél felvették azt, hogy csak a diszponibilis hidrogén ment át a gázba, míg a következő kísérleteknél az értékek akkor egyeztek össze a legjobban, ha föl vették, hogy a szénben lévő összes hidrogén és oxigén a gázképződés folyamatában részt vesz.

3. Hidrogén. A H és CH₄-on kívül a gáz NH₃-t és H₂S-t is tartalmaz. Föl téve, hogy a szén összes nitrogénje a gázban mint ammonia van jelen, akkor 0·34 kg. N-ből 0·14 kg. NH₃ képződik, a miben 0·074 kg. H₂ van.

Továbbá föl vesszük, hogy a szénben lévő összes kén H₂S alakjában van jelen a gázban (Bone szerint 87%) 0·55 kg. S ad 0·58 kg. H₂S, a miben 0·03 kg. H₂ van. Így a gázban van:

3·36 kg. H₂ mint H₂
0·61 " " " CH₄
0·074 " " " NH₃
0·03 " " " H₂S

Összesen: 4·08 kg. H
0·75 " H-t a gőz szolgáltat.
3·33 kg. H képződik a szénből,
a mi 4·82 " H-t tartalmaz
3·33 " "

Marad még: 1·49 kg. H,

a mi a szén oxigénjével vizet képez. A szén 8 kg. O₂-t tartalmaz, a minek lekötésére 1 kg. H₂ szükséges. A jelen esetben 1·49 kg. H van; a miből a különbséget 0·49 kg. H-t kísérleti hibának kell betudnunk. Ha föl vesszük, hogy ennek a hidrogénnek egy része a kátrányos részekkel távozik, akkor a különbség még kisebb lesz.

4. A víz jelenléte a gázban. A gázban 29·70 kg. víz van jelen, 100 kg. szénre számítva.

A levegő és a szén nedvességét megbontatlanul tételezzük föl, és akkor kiadódik:

A levegőből származó víz ...	1·71 kg.
A szénből " " " " ...	5·07 "
1 kg. H elégetésénél képződő víz	9·00 "
A gőzből származó víz ...	13·92 " <i>(különbözet)</i>
	29·70 kg.

A hőegyenleg számítása.

1. Termelt hő.

a) A generátorban végbemenő kémiai folyamatai:

A CO ₂ -képződés által	12·3 × 8080	99200 kal.
A CO " " "	36·9 × 2473	91300 "
A CH ₄ " " "	0·61 × 1375	839 "

A szénből:

NH ₃ képződése által	0·07 × 1321	92 "
H ₂ S " " "	0·03 × 2255	67 "
		191498 kal.

b) A szénrel bevitt meleg
10 × 0·221 × 100 ... 221 "

c) A levegővel bevitt meleg
10 × 0·238 × 332 ... 798 "

d) A levegő nedvessége által
bevitt meleg 1·71 (10 × 0·481) × 536 ... 925 "

e) A gőzzel bevitt meleg
20 × 67 × (120 × 0·481) + 536 ... 12300 "

14244 kal.

191498 "

14244 "

A termelt összes melegmennyiség: 205742 kal.

2. Hővesztés.

a) A gáz fölhevítése 540° C-ra.

CO ₂	45·2 × 0·24	10·8
CO	86·0 × 0·245	21·1
CH ₄	2·41 × 0·593	1·42
H	3·36 × 3·409	11·42
N	256·00 × 0·244	62·50

107·24 × 540 ... 57900 kal.

b) A gáz víztartalma által	297 × (540 × 0.481) + 536	16650 kal.
c) A gőz megbontása	0.85 × 34462	29250 "
Az összes hővesztés		103800 kal.

3. Nem képződött hő.

a) A gáz fűtőértéke:

CO el ég CO ₂	86 × 2403	206000 kal.
CH ₄ " " CO ₂ + N ₂ O	2.41 × 13063	31550 "
H ₂ " " H ₂ O	3.39 × 34462	116200 "
		353750 kal.

b) A hamuban visszamaradó el nem égett szén... 4.2 × 8080 ... 33800 "

c) A szállópor széntartalma... 4 × 8080 ... 32320 "

Az összes nem termelt meleg ... 419870 kal.

A termelt meleg ... 205742 kal.

A veszteség ... 103800 "

A gázítási hő és a hőszugárzás okozta veszteség ... 101942 kal.

A gázítási meleg alatt Jüptner szerint az a melegmennyiség értendő, a mely szükséges ahhoz, hogy a szén megbontassék és a desztillációs terméké átalakuljon.

Ez nem egyéb, mint az a különbség, a mi kiadódik, ha az összes hőmennyiségből (a termelt 205742 + nem termelt hő 419870 = 625612 kal.) a kívülről bevezetett hőt és a szén egész hőjét levonjuk.

625612 kal. összes hőmennyiség
- 609244 " a szén égéshője + bevezetett meleg
16368 kal. a gázítási meleg.

Hőgyenleg.

A termelt és nem termelt melegmennyiség	Kalória	Százalék	A kalóriák összege	Százalék	A hővesztés és nem termelt hő	Kalória	Százalék	A kalóriák összege	Százalék
1. Termelt meleg:					2. Hővesztés:				
A generátorban végbemenő kémiai folyamatánál	191498	30.54			A gáz felhevítésére	57900	9.19		
A szén a levegő és a gőz által bevitt meleg	14244	2.27	205742	32.81	A gáz víztartalmára	16650	2.65		
					A gőz megbontására	29250	4.65		
					A hűtővízre	11500	1.82		
					Sugárzás által	74074	11.90		
					A szén gázítási hője	16368	2.60	205742	32.81
2. Nem termelt meleg:					3. Nem termelt meleg:				
A gáz fűtőértéke	353750	56.60			A hamu széntartalma	33800	5.40		
A hamuban visszamaradó szén	33800	5.40			A szállópor széntartalma	32320	5.19	66120	10.59
A szállópor széntartalma	32320	5.19	419870	67.19					
4. Nyereség:					A gáz fűtőértéke				
								353750	56.60
		100.00	625612					625612	100.00

II. A belga kőszénrel végzett kísérletek adatai.

A gáz szállóportartalma gr.-ban m³-kint:

A szén összetétele a következő volt:

Nedvesség	1.64%
Higr. víz	9.59%
Hő alkatrész	26.32%
Koksz	53.90%
Hamu	16.50%
Szén	64.29%
Hydrogén	5.10%
Nitrogén	1.08%
Oxigén	9.04%
Foszfor	0.07%
Kén	1.75%

A szén igen tapadó. A fűtőértéke:

	Felső fűtőérték	Alsó fűtőérték
Számított	6510 cal.	6216 cal.
Talált	6530 "	6236 "

Gázvizelés.

I. kísérleti nap:

	CO ₂	O ₂	CO	H ₂	CH ₄	N ₂
Minimum	7.1	0.8	17.3	10.2	0.9	63.2
Maximum	7.0	0.3	20.0	15.0	1.5	56.2
Középtérték 12 meghatározásból	7.0	0.2	19.5	13.0	1.2	59.3

II. nap:

Minimum	5.7	0.1	22.2	9.2	2.2	60.6
Maximum	4.7	0.1	23.3	16.07	1.9	53.1
Középtérték 12 meghatározásból	5.1	0.1	22.5	14.0	1.5	56.3

III. nap:

Minimum	6.2	0.2	21.7	11.6	1.4	58.1
Maximum	5.9	0.1	25.1	15.5	1.5	51.4
Középtérték 12 meghatározásból	6.0	0.1	24.3	13.5	1.6	54.5

A gáz víztartalma gr.-ban m³-kint:

	Min.	Max.	Napi átlag 6 meghatározásból
I. kísérleti nap	25.8	35.2	30.5
II. " "	28.3	54.5	41.4
III. " "	32.8	38.4	35.6

Óránkint adagolt szén kg.-ban:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	200	500	305
II. " "	200	500	330
III. " "	200	500	327

I. nap	0.037	0.062	0.0482
II. " "	0.028	0.051	0.042
III. " "	0.048	0.059	0.047

A gáz fűtőértéke m³-kint:

I. nap:	Felső fűtőérték	Alsó fűtőérték	
Minimum	932	668	} kalória számított
Maximum	1222	1125	
Középtérték	1109	1030	
Minimum	959	825	} kalória talált
Maximum	1315	1260	
Középtérték 8 meghatározásból	1126	1053	

II. nap:

Minimum	1177	1103	} számított
Maximum	1336	1292	
Középtérték	1310	1223	
Minimum	1218	1130	} talált
Maximum	1425	1321	
Középtérték 8 meghatározásból	1362	1271	

III. nap:

Minimum	1166	1088	} számított
Maximum	1429	1331	
Középtérték	1318	1236	
Minimum	1240	1149	} talált
Maximum	1420	1324	
Középtérték 8 meghatározásból	1372	1262	

A víztükör fölötti szénréteg vastagsága cm.-ben a kezdés után:

	5 óra múlva	10 óra múlva	Maxim.
I. nap	158	180	188
II. " "	160	167	195
III. " "	145	145	137

Óránkint gázzá alakított szén:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	200	335	305
II. " "	200	355	320
III. " "	200	245	317

Óránkint elhasznált hűtővíz:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	650	1150	800
II. " "	650	950	700
III. " "	750	1150	900

A hűtővíz hőfoka a bevezetéskor:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	4.5	4.5	4.5
II. "	3.0	3.0	3.3
III. "	3.0	3.0	3.0

A hűtővíz hőfoka a távozáskor:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	40	84	62
II. "	43	70	60
III. "	41	59	52

A szénelosztó fordulatszáma percenkint:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	0.4	0.6	0.5
II. "	0.5	0.5	0.5
III. "	0.4	0.5	0.5

A generátorban a gáz hőfokát óránként mérték és találták:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	540	660	560
II. "	550	680	580
III. "	650	720	670

Az óránként befűvott levegőmennyiség m³-ben:

	Minimum	Maximum	Napi átlag 12 meghatározásból
I. nap	580	970	885
II. "	580	1030	920
III. "	580	1000	920

A gőz feszültsége atm.-ban:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	1/3	3	2
II. "	1/2	2	2
III. "	2	2.2	2

Az óránként bevezetett gőzmennyiség kilogrammban:

	Minimum	Maximum	Napi átlag 12 meghatározásból
I. nap	80	190	160
II. "	85	185	150
III. "	85	160	136

Az elemek eloszlása a nyers anyagban és a termékben.

	Tér-százalék	Kg.	Súly-százalék	100 kg. gáz elemi összetétele			
				C	O	H	N
CO ₂	6.0	11.88	10.46	2.86	7.60	—	—
CO	22.5	28.30	25.00	10.70	14.30	—	—
CH ₄	1.5	1.38	1.21	0.91	—	0.30	—
H	13.5	1.20	1.06	—	—	1.06	—
N	56.5	70.70	62.27	—	—	—	62.27
	100.0	113.46	100.00	14.47	21.90	1.36	62.27

Az 1 kg. szénből termelt gázmennyiség m³-ben:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	4.3	5.0	4.4
II. "	4.0	4.1	4.0
III. "	3.7	4.2	3.8

A szén fűtőértékének a gáz által való kihasználása:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	65.9—73.8	78.0—81.0	72.4—78.0
II. "	70.9—72.0	81.0—83.5	80.2—82.5
III. "	72.0—78.0	65.0—81.0	75.5—80.2

Hőmérséklet és barométerállás C°-ban és Hg. oszlop %-ben:

	Minimum	Maximum	Középtérték
I. nap	15.4/749	19.1/749	17.5/749
II. "	13.0/753	14.4/753	13.5/753
III. "	15.4/750	18.9/754	16.2/754

A levegő nedvessége közepértékben 7.8 gr. m³-kint.

A lekalló hamu összetétele.

A 3 kísérleti nap közepértéke: 100 súlyrész hamu tartalmazott 10.77 százalékható alkatrészt.

A szénmentes hamu tartalmazott:

SiO ₂	43.96%
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	30.70%
CaO	8.25%
MgO	3.12%
P ₂ O ₅	1.92%
SO ₂	5.62%
MnO	0.37%

A gázi alakult szénmennyiség számítása.

100 kg. maradék tartalmaz 10.77 kg. C-et és 89.23 kg. hamut. Ezen az alapon 100 kg. szénben 16.50 kg. hamu van, tehát 89.23 kg. 540 kg. szénből marad vissza. 100 kg. szénből 18.61 kg.

marad vissza, a mi 1.94 kg. C-et tartalmaz. Tehát gázzá alakul $64.29 - 1.94 = 62.35$ kg. C. A gáz igen tiszta volt, úgy, hogy a szállópor tartalmát nem kell figyelembe vennünk.

100 kg. szénből képződik:

430.16 kg. gáz	C	O	H	N	Összesen kg.	m ³ gáz
CO ₂	12.30	32.60	—	—	44.90	22.7
CO	46.00	61.50	—	—	107.50	85.4
CH ₄	3.91	—	1.29	—	5.20	7.3
H	—	—	4.56	—	4.56	51.2
N	—	—	—	268.00	268.00	214.0
	62.21	94.10	5.85	268.00	430.16	380.6

Az előtételéshez szükséges levegő.

260.00 kg. N megfelel 346 kg. száraz levegőnek, a mi 78.00 kg. O₂ tartalmaz.

346 kg. levegő 15° C.-nál és 752 mm nyomásnál = 285 m³.

Az anemométerrel 290 m³-t mértek.

A különbség 5 — 2.5%.

A levegő nedvessége 7.8 gr. m³-kint = 2.2 kg. 100 kg. szénre számítva.

A nedves levegő súlya 318 kg.

A hőegyenleg számítása.

1. Termelt hő:

a) A generátorban végbemenő folyamatnál	216331 kal.
b) A szénrel bevitt meleg	331 "
c) A levegővel bevitt meleg	1225 "
d) A levegő nedvességével bevezetett meleg	1200 "
e) A gőzzel bevezetett meleg	10400 "
Összesen termelt hő	229487 kal.

2. Hővesztesség:

a) A gáz fűtőértéke 585° C.-ra	71500 kal.
b) A gázban levő vízre	8900 "
c) A víz megbonthatására	71000 "
Az összes veszteség	151400 kal.

3. Nem termelt hő:

a) A gáz fűtőértéke	472000 kal.
b) A hamuban maradó C.	15600 "
Összesen nem termelt meleg	487600 kal.

Összes termelt meleg

Összes veszteség

A sugárzás és gázítás okozta hővesztesség

(Ide vonatkozó táblázatot lásd a következő oldalon.)

III. Götthorn II. szénrel végzett kísérletek eredményei.

A tüzelőanyag összetétele a következő:

Nedvesség	4.70%
Hygr. víz	2.36 "
Illó alkatrészek	32.56 "
Koksz	50.73 "
Hamu	11.96 "
Szén	65.00 "
Hydrogén	4.85 "
Nitrogén	0.75 "
Oxygén	11.23 "
Kén	1.42 "

A szén kissé tapadó volt. A fűtőérték felső határa 6443, alsó határa 6240 kal. Betöltöttek:

Salakot	3960 kg.
Szalmát	21 "
Hulladékfát	150 "
Götthorni szenet	425 "

A befűtés után két óra múlva a generátorban a tű anyira hatott, hogy az egyenletes töltést megkezdheték.

Gázelemzés.

1. Kísérleti nap:

	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂
Minimum	7.0	0.2	22.2	2.2	14.2	54.8
Maximum	4.8	0.3	26.3	1.5	16.7	50.4
Középtérték	5.6	0.2	25.1	1.7	15.1	52.3

A gáz széntartalma:

100 kg. maradék tartalmaz 17 kg. C-t, 83 kg. hamut.

Ezek szerint 100 kg. szénből 11.96 kg. hamu képződött és a 83 kg. hamu 694 kg. szénből maradt vissza, 100 kg. szénből képződik tehát

14.41 kg. maradék, a mi 2.41 kg. C-et tartalmaz.

Gázzá alakul 65.00 kg.

— 2.41 "

62.59 kg. szén.

Ezek alapján 100 kg. szénből képződik:

401.26 kg. gáz	C	O	H	N	Összesen	m ³ gáz 100 kg.szénből
CO ₂	11.02	29.21	—	—	40.23	20.4
CO	48.30	64.24	—	—	112.54	90.0
CH ₄	3.27	—	0.88	—	4.15	5.8
H	—	—	4.34	—	4.34	48.7
N	—	—	—	240.00	240.00	191.8
	62.59	93.45	5.22	240.00	401.26	356.7

Az elégetéshez szükséges levegő.

240 kg. N-nek 312 kg. levegő felel meg, a miben 72 kg. O₂ van.

312 kg. levegő 13° C. és 740 mm Hg = 295 m³.

Az anemométerrel 293 m³ levegőt mértek.

A különbség = 2 = 0.7%.

A levegő nedvessége = 10 gr. m³-kint = 295 kg. 100 kg. szénre számítva.

A nedves levegő súlya 314.95 kg.

Hőegyenleg.

A termelt és nem termelt meleg	Kalória	Százalék	Kalóriák összege	Százalék	Hővesztés és nem termelt hő	Kalória	Százalék	Kalóriák összege	Százalék
1. Termelt hő:					2. Hővesztés:				
A vegyfolyamat által	210119	29.5	—	—	A gáz felhevítésére	68598	9.5	—	—
Szén, levegő, gőz	9757	1.5	219856	31.0	A gáz víztartalma	7200	1.0	—	—
					A gőz megbontására	44100	6.0	—	—
2. Nem termelt hő:					Hűtővízre	5900	0.8	—	—
A gáz fűtőértéke	474100	66.5	—	—	Sugárzás	34469	4.8	—	—
A maradék széntartalma	19670	2.5	493770	69.0	Gázítási hő	59589	8.9	219856	31.0
					3. Nem termelt hő:				
					A maradék széntartalma	—	—	19670	2.5
					4. Nyereség:				
					A gáz fűtőértéke	—	—	474100	66.5
								713626	100.0
								713626	100.0

A hőegyenleg számítása.

1. Termelt hő:

a) A generátorban végbemenő vegyi folyamat által	210119 kal.
b) A szénrel bevitt	287 "
c) a levegővel bevitt	970 "
d) a levegő nedvessége bevitt	1600 "
e) A gőz magával vitt	6880 "
Összesen termelt hő	219856 kal.

2. Hővesztés:

a) A gáz hőmérsékének 600 C.-ra való emelésére	68598 kal.
b) A gázban levő vízre	7200 "
c) A víz megbontására	44100 "
Összes hővesztés	119898 kal.

3. Nem termelt hő:

a) A ház fűtőértéke	474100 kal.
b) A maradék széntartalma	19670 "
	493770 kal.

Termelt hő 219.856 kal.

Hővesztés 119.898 "

A gázítási és sugárzás okozta veszteség 99.958 kal.

(Táblázatot lásd az előbbi oldalon.)

IV. A zeniczai barnaszénrel végzett gázítási kísérletek.

A szén összetétele:

Nedvesség	18.00%
Hygr. víz	0.75 "
Illó alkatrész	43.15 "
Koksz	25.26 "
Hamu	12.58 "
Szén	40.10 "
Hidrogén	5.04 "
Nitrogén	0.94 "
Oxigén	18.43 "
Foszfor	0.03 "
Kén	4.88 "

Tapadóképessége közepes.

A fűtőérték:

	Számított	Talált
Felső határ	4291	4438
Alsó határ	4011	4058

Gázelemzés (számos vizsgálat középértéke):

	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂
1. nap	3.30	0.15	31.5	1.7	14.5	48.85
2. "	4.19	0.20	30.0	2.35	14.12	49.14

A gáz fűtőértéke kalóriákban m³-kint:

	Számított	Talált
1. nap: { Felső határ	1576	1640
{ Alsó " " " " " "	1468	1525
2. nap: { Felső " " " " " "	1563	1680
{ Alsó " " " " " "	1469	1559

A gáz nedvességtartalma gr.-ban m³-kint:

1. nap	95.6 gr./m ³
2. "	98.4 "

Átlag elégetett szén óránként:

1. nap	500 kg.
2. "	600 "

Elhasznált hűtővíz óránként:

1. nap	150 liter
2. "	200 "

A bevezetett víz hőfoka 9.5° C.

A kifolyó " " 37.7° C.

A gáz hőfoka:

1. nap	410
2. "	400

A befűvott levegő nyomása:

1. nap	40 mm vízoszlop
2. "	50 " "

Óránként bevezetett gőz:

1. nap	25 kg.
2. "	30 "

A szén kihasználása számítva (fűtőérték):

1. nap	75.1%
2. "	76.8 "

1. kg. szénből termelt gáz:

1. nap	2.0 m ³
2. "	2.1 "

A visszamaradt rész összetétele: 100 s. r. hamu tartalmaz 4.88% elégethető alkatrészt. 14.587% hamutartalmu szén alkalmazásánál a szén a generátorban 0.712%-ra lesz kihasználva, vagyis a hamuban visszamaradó elégethető alkatrész által kevesebb, mint 1% a szénvesztés.

A salak 1020° C.-nál kezdett olvadni.

Az elemek eloszlása a nyersanyagban és a termékben.

	Tér- százalék	Kg.	Súly- százalék	100 kg. gáz elemi összetétele			
				C	O	H	N
CO ₂	3.7	7.3	6.6	1.80	4.80	—	—
CO	30.8	38.7	35.1	15.10	20.00	—	—
CH ₄	2.0	1.4	1.3	0.98	—	0.32	—
H	14.3	1.3	1.2	—	—	1.20	—
N	49.2	61.8	55.8	—	—	—	55.80
	100.0	110.5	100.0	17.88	24.80	1.52	55.80

A gáz széntartalma.

100 kg. maradék tartalmaz 4.88 kg. C., 95.12 kg. hamut.

De 100 kg. szén 12.58 kg. hamut tartalmaz és

így 100 kg. szénből 13.1 kg. 0.52 kg. C-et tartalmazó maradékot kaptak, tehát gázzá alakult 40.10 - 0.52 = 39.58 kg. C.

100 kg. szén ad ezek szerint:

221.45 kg. gáz	C	O	H	N	Összesen	m ³ gáz
CO ₂	3.99	10.60	—	—	14.59	7.4
CO	33.45	44.40	—	—	77.85	62.1
CH ₄	2.14	—	0.71	—	2.85	4.0
H	—	—	2.66	—	2.66	29.9
N	—	—	—	123.50	123.50	98.6
	39.58	55.00	3.37	123.50	221.45	202.0

Az elégetéshez szükséges levegő.

123.5 kg. N 160 kg. levegőnek felel meg, a mi 36.5 k. O-t tartalmaz.

160 kg. levegő 17° C.-nál és 752 % higanyoszlopos nyomásnál = 133 m³.

A levegő nedvessége 6.5 gr. m³-kint = 0.86 kg. 100 kg. szénre számítva.

A hőgyenleg számítása.

1. Termelt hő:

a) Vegyfolyamatoknál	117014 kal.
b) Szén által	376 "
c) Levegő által	650 "
d) A levegő nedvessége által	462 "
e) A gőz által	48 "
Összesen termelt meleg	118550 kal.

2. Hővesztesség:

a) A gáz felmelegítése 405°-ra	25600 kal.
b) A gáz víztartalma által	5000 "
c) A víz megbontása által	344 "
Összes melegvesztesség	30944 kal.

3. Nem termelt hő:

a) A gáz fűtőértéke	315400 kal.
b) A maradék széntartalma	4200 "
Összesen nem termelt meleg	319600 kal.
Termelt hő	118550 kal.
Hővesztesség	30944 "
Sugárzási veszteség és gázítási hő	87606 kal.

(Táblázatot lásd a következő oldalon)

V. A galicziai barnaszénnel végzett kísérletek adatai.

A barnaszénfélések mindegyik félésegből 10.000 kg. állott szabad rendelkezés alatt, a melyeknek az összetétele a következő volt:

	I.	II.	III.
Víz	19.50	19.40	22.16
Illó alkatrész	30.76	28.52	23.96
Szén	36.81	34.68	33.73
Hamu	12.94	17.40	20.15

Hőgyenleg.

A termelt és nem termelt melegmennyiség	Kalória	Százalék	Kalóriák összege	Százalék	A hővesztesség és nem termelt hő	Kalória	Százalék	Kalóriák összege	Százalék
1. Termelt meleg:					2. Hővesztesség:				
a) A generátorban végbemenő vegyfolyamatnál	117014	26.7	—	—	A gáz felhívására	25600	5.9	—	—
Szén, levegő, és gőz által bevitt meleg	1536	0.4	118550	27.1	A gáz víztartalmára	5000	1.1	—	—
					A gőz megbontására	344	0.1	—	—
					Hűtővizre	1160	0.3	—	—
					Sugárzásra	78332	18.0	—	—
					Gázítási meleg	7514	1.7	118550	27.1
3. Nem termelt meleg:					3. Nem termelt meleg:				
A gáz fűtőértéke	315400	72.0	—	—	A hamuszéntartalma	4200	—	4200	0.9
A hamuban visszamaradó szén	4200	0.9	319600	72.9					
					4. Nyereség:				
					A gáz fűtőértéke	315400	—	315400	72.0
								438150	100.0

	I.	II.	III.
Nedvesség	15.31	16.45	20.50
C	49.60	46.65	39.50
Hidrogén	4.14	3.99	3.97
Kén	6.26	4.20	4.44
Nitrogén	0.54	0.65	0.51

A barnaszén fűtőértéke:

	I.	II.	III.
Felső határ	5121	4808	4200 kal.
Alsó "	4802	4436	3860 "

A befűtésnél a generátorba beraktak:

3850 kg. kiégetett generátorhamut,
25 " szalmát,
150 " hulladékfát,
240 " heintzi szenet.

18 órai tüzelés után kezdték el az I. szén adagolását.

Adagoltak:

23/24-ikén esti 9:00 órától reggeli 3:00 óráig	2000 kg. heintzi szenet,
24-ikén reggeli 3:00 " délután 4:30 "	4800 " I. "
24/25-ikén délután 4:30 " reggeli 10:30 "	5975 " II. "
25-ikén reggeli 10:30 " délután 3:00 "	1160 " III. "
25/27-ikén éjjeli 3:00 " reggeli 6:00 "	$\frac{I.}{III.} = \frac{1}{1} = 7840$ kg.-ot,
27-ikén reggeli 6:00 " esti 9:00 "	$\frac{I.}{III.} = \frac{1}{1} = 8224$ "

Ezek szerint a kísérleteknél fölhasználtak:

	I.	II.	III.
	4800 kg.	5975 kg.	1160 kg.
	3920 "	4112 "	3920 "
	1000 "	—	4112 "
	9720 kg.	10087 kg.	9192 kg.

A vizsgálat eredményei a következők:

Gázelemzés.

1. szakasz. 24-én hajnali 3 órától délután 4:30 óráig:

	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂ + H ₂ S
I. Minimum	4.60	0.40	21.20	2.00	8.93	62.87
I. Maximum	2.80	0.30	29.10	1.40	13.80	52.60
I. Középpérték	3.70	0.30	26.17	2.00	11.53	56.30

2. szakasz. 24/25-én délután 4:30 órától délelőtt 10:30 óráig:

	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂ + H ₂ S
II. Minimum	1.80	0.20	27.70	2.40	10.54	55.56
II. Maximum	1.80	0.10	32.10	1.70	15.90	48.40
II. Középpérték	1.79	0.32	30.33	3.60	12.85	51.11

3. szakasz. 25-én délelőtt 10:30 órától délután 3 óráig:

	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂ + H ₂ S
III. Minimum	3.80	0.40	25.90	1.20	8.10	60.70
III. Maximum	3.60	0.30	26.30	1.20	9.30	58.20
III. Középpérték	3.80	0.30	26.00	1.20	8.50	60.20

4. szakasz. 25/26-án délután 3 órától reggeli 6 óráig:

	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂ + H ₂ S
I. + III. Minimum	4.90	1.90	20.30	1.50	12.30	59.10
I. + III. Maximum	5.00	0.20	29.00	1.20	8.83	55.77
I. + III. Középpérték	4.40	0.83	24.40	1.66	11.76	56.95

5. szakasz. 27-én reggeli 6 órától esti 9 óráig:

	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	N ₂ + H ₂ S
II. + III. Minimum	5.50	0.40	21.00	1.40	12.00	59.30
II. + III. Maximum	1.80	0.00	27.50	2.40	12.14	56.16
II. + III. Középpérték	3.27	0.30	27.40	2.12	11.43	55.48

A termelt gáz fűtőértéke m³-kint kalóriában.

	Számított		Valós	
	felső	alsó	felső	alsó
1. szakasz: Minimum	1117	1056	1180	1101
1. szakasz: Maximum	1456	1375	1504	1434
1. szakasz: Középpérték	1356	1265	1380	1305

2. szakasz:

Minimum	1406	1331	1595	1548
Maximum	1641	1563	1736	1632
Középpérték	1655	1558	1742	1630

3. szakasz:

Minimum	1160	1109	un felt megjelölve	
Maximum	1207	1142	" " "	
Középpérték	1167	1112	" " "	

4. szakasz:

Minimum	1146	1073	un felt megjelölve	
Maximum	1278	1223	" " "	
Középpérték	1257	1184	" " "	

5. szakasz:

Minimum	1163	1091	1206	1100
Maximum	1450	1367	1526	1420
Középpérték	1375	1301	1406	1320

A gázelemzések és a fűtőértékek meghatározását a következőkben foglalt hőmérséklet-viszonyok és légnyomás mellett végezték.

	Barometerről	Hőfok
1. szakasz középérték	756.5 mm Hg.	13.6° C.
2. " " "	751.0 " "	11.0° " "
3. " " "	748.0 " "	13.5° " "
4. " " "	748.0 " "	16.9° " "
5. " " "	754.0 " "	17.1° " "

Óránkint adagolt szénmennyiség kg.-ban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
1. szakasz	264	462	367
2. " "	264	396	326
3. " "	198	330	210
4. " "	198	396	243
5. " "	198	396	343

A víztükör fölötti rétegvastagság cm.-ben:

	A kísérlet 12 óra kezdetén		24 óra múlva		A kísérlet végén
	12 óra	24 óra	12 óra	24 óra	
1. szakasz	135	140	—	143	
2. " "	143	160	—	173	
3. " "	173	150	—	155	
4. " "	155	187	170	182	
5. " "	182	150	—	155	

Elgázított szénmennyiség (óránként kg.):

	Minimum	Maximum	Középpérték
1. szakasz	264	462	367
2. " "	264	330	300
3. " "	198	275	200
4. " "	198	300	230
5. " "	198	340	330

A hűtővízszükséglet óránként 100—200 liter között váltakozott.

A kotrónyilások fedelére futó víz hőmérséklete 1—5° C. között váltakozott.

A lefutó víz hőfoka 18—45° C. volt.

A termelt gáz hőmérséklete 200—500° C. közt ingadozott, a hamuzónában pedig 700° C. állapították meg.

A gőz nyomása 0.3—3 atm., a befűvott levegő nyomása 30—60 % vízoszlopnak felelt meg.

A gőznyomás ingadozása atm.-ban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
1. szakasz	1.0	3.0	2.0
2. " "	0.5	2.0	1.5
3. " "	0.8	0.8	0.8
4. " "	0.8	0.8	0.6
5. " "	0.4	0.8	0.6

Óránkénti gőzmennyiség kg.-ban:

	Minimum	Maximum	Középpérték
1. szakasz	160	385	205
2. " "	90	205	195
3. " "	135	135	135
4. " "	135	135	110
5. " "	75	135	110

1 kg. szénből termelt gázmennyiség m³-ben:

	Minimum	Maximum	Középpérték
1. szakasz	2.78	3.22	2.87
2. " "	2.33	2.59	2.32
3. " "	2.36	2.39	2.38
4. " "	2.36	2.81	2.73
5. " "	2.53	2.83	2.44

Az elemek eloszlása a nyersanyagban és a termékben.

	Tér-százalék	Kg.	Súly-százalék	100 kg. gáz elemi összetétele			
				C	O	H	N
CO ₂	1.79	3.54	3.22	3.88	2.34	—	—
CO	30.33	38.18	34.71	14.88	19.83	—	—
CH ₄	3.60	2.57	2.33	1.76	—	0.57	—
H	12.85	1.14	1.04	—	—	1.04	—
N	51.43	64.58	58.70	—	—	—	58.70
	100.00	100.02	100.00	17.52	22.17	1.61	58.70

A szén fűtőértékének a termelt gázzal való hasznosítása:

	Minimum	Maximum	Középpérték
1. szakasz	71.0%	79.3%	75.5%
2. " "	77.5 "	82.0 "	81.9 "
3. " "	68.3 "	69.6 "	68.5 "
4. " "	66.9 "	74.9 "	69.8 "
5. " "	74.5 "	83.9 "	77.0 "

A lehulló salak széntartalma:

100 s. r. salak tartalmaz 13.3—14.7% éghető alkatrészt.

100 s. r. salakpor tartalmaz 28.69% éghető alkatrészt.

Ez 100 s. r. barnaszénre vonatkoztatva az

I.-nél	1.9—3.7%
II.-nél	2.6—5.0 "
III.-nél	3.0—5.8 "

szénvesztésre mutat.

A széntartalom vizsgálatánál kaptak 11.576 gr.-ot = 0.839 térszázalék H₂S m³-kint.

A gáz víztartalma 62.3—134.1 között ingadozott m³-kint.

Föltéve, hogy a gáz 50% levegőfölösleggel lesz elégetve 134 gr. m³-kinti víztartalom mellett az égési hőfokot az átlagos elemzési eredmények szerint 1300—1709° C.-ra lehet becsülni.

A nyert eredményekből kitűnik, hogy az I. és II. számú barnaszén, valamint a keverékek minden továbbiak nélkül alkalmazhatók, de a III. számú nem jöhet számításba. Ezt az utóbbi szenet csak akkor lehet előnyösen felhasználni, ha az I. és II. szénrel 30% arányban keverik.

A következő számítás alapját a 2 kísérleti szakasz képezte.

A gázzá alakított szénmennyiség számítása.
 100 kg. maradék tartalmaz 10 kg. szenet és 90 kg. hamut.
 Innen 17·90 kg. hamu van 100 kg. szénben és így 90 kg. hamu 502·8 kg. szénből származik,

amik, vagyis 100 kg. szén 19·88 kg. 1·99 kg. C-et tartalmazó maradékot szolgáltat.
 Ezek alapján gázzá alakul 46·65—1·99 = 44·66 kg. C.
 100 kg. szénből képződik:

	C	O	H	N	Összesen	m ³ gáz
CO ₂	2·23	5·96	—	—	8·19	4·1
CO	37·95	50·47	—	—	88·52	70·3
CH ₄	4·48	—	1·47	—	5·95	8·3
H	—	—	2·64	—	2·64	29·6
N	—	—	—	149·66	149·66	119·1
	44·66	56·53	4·11	149·66	254·96	231·4

Az elégetéshez szükséges levegő.
 149·66 kg. N 194·36 kg. levegőnek felel meg, a miben 44·70 kg. O₂ van.
 194·36 kg. levegő 11° C. és 751 % Hg. oszlopnyomásnál = 158·32 m³.

Az anemométerrel nem lehetett méréseket végezni, mert elromlott.
 A levegő nedvességtartalma = 6 gr. m³-ként = 0·948 kg. 100 kg. szénre számítva.
 A nedves levegő sálya 195·31 kg.

Hőgyenleg.

Termelt és nem termelt meleg	Kalória	Százalék	Kalóriák összege	Százalék	Hővesztés és nem termelt meleg	Kalória	Százalék	Kalóriák összege	Százalék
1. Termelt meleg:					2. Hővesztés:				
A generátorban végbemenő kémiai folyamat által.....	114436	22·0	—	—	A gáz felhevítésére	24250	4·6	—	—
					A gáz víztartalma	20970	4·0	—	—
					A gőz megtörtésére	7235	1·4	—	—
					Hűtővíz	1500	0·4	—	—
					Sugárzási veszteség	33166	7·2	—	—
3. Nem termelt meleg:					A szén gázítási melege	33456	6·4	100327	24·0
A gáz fűtőértéke	383720	73·0	—	—					
A maradék széntartalma	16100	3·0	399820	76·0	3. Nem termelt meleg:				
					A maradék széntartalma által	—	—	16100	3·0
					4. Nyereség:				
					A gáz fűtőértéke	—	—	383720	73·0
								524397	100·0
								—	—

A hőgyenleg számítása.

1. Termelt meleg:

a) A generátorban végbemenő vegy-folyamat által	114436 kal.
b) Szén által bevitt	243 "
c) Levegővel	533 "
d) A levegő vízával	518 "
e) A gőz által	8850 "
Összesen termelt meleg	124577 kal.

2. Hővesztés:

a) A gáz felhevítésére (340° C.-ig)	24250 kal.
b) A gáz víztartalmára	20970 "
c) A gőz megtörtésére	7235 "
	52455 kal.

3. Nem termelt meleg:

a) A gáz fűtőértéke	383720 kal.
b) A maradék széntartalma	16100 "
Összesen nem termelt meleg	399820 kal.

Összesen termelt meleg	124577 kal.
Összes hővesztés	52455 "

A szén gázítási hője és a sugárzás okozta veszteség

okozta veszteség	72122 kal.
------------------------	------------

(Táblázatot lásd az előbbi oldalon.)

Az átlag nyert gázmennyiség a barnaszénél sokkal nagyobb mennyiségű, mint a kőszénél,

a mi egybehangzik azzal a tapasztalati tényvel, hogy a barnaszén generátort jobban igénybe lehet venni, mint azt a kőszénüzemre berendezett generátoroknál lehetséges.

A bevezetett gőz mennyiségének aránylag csak kis részét lehet értékesíteni, legföljebb 50%-át; a többi pedig részben megbontatlanul szaporítja a gáz mennyiségét, annak fűtőértékét csökkentvén; a legnagyobb része pedig a vezetékben kondenzálódik.

Ez előnytelen állapot csak úgy lehetne segíteni, ha előmelegített levegőt fűnának be a generátorba, a mi ismét egyéb szerkezet alkalmazását tenné szükségessé. Ha 130°-os túlhevített gőzt alkalmaznának úgy 15°-os levegőről lévén szó, nem lehetne megakadályozni, hogy végig a gőz jó része ne kondenzálódna. Ezek alapján tehát arra kell törekedni, hogy a két hőfok közötti különbség minél kisebb legyen, a mi csak a levegő előmelegítése árán érhető el.

A levegő és a gőz bevitelének egy másik érdekes megoldása az volna, ha a levegőt előmelegítenék, a szükséges mennyiségű vizet pedig porlasztott alakban juttatnák be.

(Metallurgie, 1908. évf. 8. és 9. füz.)

K. I.

A felső ipariskolák feladata.

A «Bányászati és Kohászati Lapok» f. évi 2-ik számának közgazdasági rovatában az ipartörvényjavaslatot tárgyaló cikknek a felső ipariskolákra vonatkozó része felszólalásra indította egyik felső ipariskolát végzett olvasónkat. Noha a szerkesztőségnek írt levél nem volt a nyilvánosságnak szánva, kötelességünknek tartjuk e levéllel foglalkozni s íróját és vele együtt a felső ipariskolát végzetek nagy számát megnyugtanni. A levél írója a cikknek azt a részét inkriminálja, mely így szól:

«Nálunk nem egyszerű igényű, munkára kész embereket nevelnek az ipariskolák, hanem félművelt proletárokat, kik a mesterség és mérnöki hivatás közé ékelve, az egyiknek becsületes munkától termékeny talajára leereszkedni átválva, a másikkra felemelkedni nem tudva, kevés kivétellel oly értéktelen elemet alkot-

nak, mely önmagával meghasonolva, munkára és alkotásra nem képes.»

Ez sérti a levélíró és hivatkozik arra, hogy a legnagyobb vállalatok alkalmazzák a felső ipariskolát végzeteket művezetői állásokra s ott bizonyosan megfelelnek, mert különben nem tartanák meg és nem keresnek őket; így tehát talán mégsem lehet őket teljesen értéktelen elemnek nevezni.

A levelet a cikk írójával közölni nem tartottam szükségesnek, mert ösmerem nézeteit, és feljogosítottnak érzem magamat helyette ki nyilatkoztatni, hogy megjegyzése egyáltalán nem azokra vonatkozott, kik mint a cikkíró úr, tényleg azt a helyet foglalják el, melyre a felső ipariskola képesít, de szólt azokra, a kik bizony elég számosan vannak, a kik a felső ipariskolai bizonyítvánnyal kezükben nem akarnak sem intelligens önálló iparosok, sem

intelligens művezetők lenni, e foglalkozások tisztességét lekiosnylik és özőnlének az irodai munkára, a rajzoló állásokra, melyek ugyan sokkal soványabb kenyeret adnak, de az ő szemükben a tiszteletre méltó művezetőknél úriasabb állások. Miután pedig a rajzoló-állások fizetése mellett örökké nyomorogni nem akarnak, tisztességes munkára menni uraságuk tiltja, mérnöki állások elnyerésére tudásuk hiányzik, tényleg oly elégedetlen elemet képez-

nek, mely önmagával meghasonolva, munkára és alkotásra nem képes.

Czikk írónk a felsőipariakolat végzeteknek azt a részét, a mely hivatásának útját járja, maga is nagyra becsüli, s úgy az önálló iparosokat, mint a művezetőket, igen is hasznos és értékes elemekként tiszteli, mely állítás ténybeli valóságáról a levélíró úr maga volna legjobban meggyőződve, ha a cikkíró a névtelenség függönye mögül előlépne. *A szerk.*

Bányászati és kohászati hírek.

Gázkítörések a dománi Almásy-aknában.

Előzetes tájékoztatás. Írta: WAHLNER ALADÁR.

A szabadalmazott osztrák-magyar Állam-vasúttársaság délmagyarországi feketeszenbányászatahoz tartozó dománi Almásy-aknában a közelmúltban négy hét leforgása alatt két nagymérvű s roppant arányainál s pusztító erejénél fogva valóban megdöbbentő gázkítörés történt. Az első múlt évi december 16-án, a második folyó évi január hó 13-án.

Mind a két esetben a kormány képviselőiben a helyszínén megjelenvén, bő alkalom volt az esetek körülményeivel közelebbről megismerkedni.

A szakkörök és a bányászat iránt érdeklődők méltán elvárhatják, hogy e nagy bányakatasztrófa tényállásának okfejtő leírásával és a kontinens eme legveszélyesebb bányaműve belső viszonyainak szakszerű ismertetésével szaklapunk hasábjain minél előbb találkozzanak.

El is határoztam, hogy a «Bányászati és Kohászati Lapok» számára megírom ezt az ismertetést; a szükséges adatok és térképek legnagyobb része már rendelkezésemre is áll s az anyag feldolgozását is megkezdtem; de mivel nem tudhatom, hogy ezidő szerinti nagy elfoglaltságom mellett mikor készülök el e munkával, mely az összes eddigi dománi gázkítörések leírására ki fog terjeszkedni: kívánatosnak és czélszerűnek mutatkozik, hogy magukat a legutóbbi vészes eseményeket azoknak horderejét, arányait és romboló hatását előzetes és hiteles tájékoztatásul t. szak-társaimmal rövid kivonatban már most megismertessem, annyival is inkább, mert a szakközönség az esetek megítélésénél és mérlegelésénél eddig csak a napisajtó nem eléggé áttekinthető és sokban nem is eléggé tárgyilagos és nem szakszerű közléseire volt utalva.

A december 16-iki katasztrófánál 13 derék bányász vesztette életét.

A gázkítörés ekkor az Almásy-akna legmélyebb szintjén az 511 m. mélységben telepített VIII. szinten a 2. sz. telepben hajtott alapfolyosón, illetve a felette párhuzamos légközlében ütött ki hajnali 1/3 órakor.

A VIII. szint feltáró keresztvágata 320 m.-ben bukkant az első szénnyomokra és 364—365 m.-ben keresztelte a 2. sz. szénteletet, mely ott 4 m. vastag, északnyugati—déleleti csapású és igen lapos dőlésű; dőlése 10—14° dél felé.

A telep keresztelése után hozzáláttak annak csapásirányu feltáráshoz, miután előzőleg gondoskodás történt arról, hogy e műveletek direkt és lehetőleg szeparált szellőztetést nyerjenek.

Az alapfolyosó előrehajtásával mind a két oldalon lépést tartott a 6—8 m.-rel felette vonuló légfolyosó kivájása; a légfeltörések 10—12—14 m.-ben követték egymást.

A gázkítöréskor a déleleti csapásvágat 45—46 m.-re, az északnyugati pedig 34 m.-re volt kihajtva a szabályszerű 3 m² szelvény mellett. Az előrehajtás biztonsági előfúrások (6—8 m.) alkalmazása mellett szakadozótan lassu ütemben haladt.

Eddig a 2. sz. telepet nem ismerték olyannak, mely váratlan kitérésekkel fenyegető gázfészkeket rejtget magában.

Vájás közben a CH₄ gázfejlődés nem ültött nagyobb arányokat s a VIII. szintre lebecsült 150 m³ percenkénti levegő kellőleg felhígította azt.

A VIII. szinten telepített 5 munkahelyre (2 alapfolyosó, 2 légközle és 1 légfeltörés) huszonnégy óránként 10 vájár és 4 csillés volt telepítve s az egyes munkahelyek huszonnégy óránként 8 órán át teljesen üzemben kívül állottak.

A kihallgatott tanúk egyértelmű vallomásai szerint a szén mind a két vajatvágatban állan-

dóan kemény és eléggé összetartó szerkezetű volt; ropogást, zúgást vagy egyéb gyanus jelenséget a munkások nem észleltek, tehát távolról sem sejtették, hogy a szénteletben vészthozó kitéréssel fenyegető gázfeszültségek rejtőzködnek. Annál kevésbbé kellett ily veszélytől tartaniok, mert az eddigi tapasztalatok szerint a gázkítörések rendszeren vetődések, csuszamlások vagy más geológiai zavargások közelében fordultak elő, de a VIII. szinten sem a VII. szint ismert települési viszonyaiból, sem a VIII. szinten észlelt jelenségekből nem lehetett a kitérés helyének közelében vetődés vagy más zavargás előfordulására következtetést vonni.

A katasztrófát megelőzőleg az utolsó hetekben végzett légnalizisek eredménye szerint a VIII. szintről a VII. szintre felszálló bányalevegő CH₄-tartalma csak 0.15, 0.10, 0.27, 0.35 volumenszázalék volt, csak egy ízben mutatott az elemzés 0.60% CH₄-gáztartalmat.

Ezek az adatok is igazolják, hogy az előkészítő műveletek a VIII. mélyszinten nem mozgáltak gázdúsának minősíthető szénzónában.

A katasztrófa idejében 208 ember volt a bányában. Legjobban volt megszállva a VI. szint, miután a fejtések ezidő szerint ott vannak koncentrálván. A VII. szint feltárás és előkészítés alatt áll, de e műveletek már előrehaladott stádiumban mozognak. A VIII. szinten a 2. sz. telep kétirányu előkészítéséhez, a hol mint említettem, 5 munkahely volt telepítve (2 alapfolyosó, 2 légközle, 1 légfeltörés) 4 vájár és 2 csillés volt beosztva.

A december 16-án hajnali 3 óra felé bekövetkezett gázkítörés, mely a keresztvágattól már 45—46 m.-re kihajtott déleleti alapfolyosó feletti légközléből indult ki, oly óriási erővel lépett fel, hogy körülbelül hater métermáza szétmorzsolta szenet és fekete palát — az utóbbiból helyenkint több métermázas darabokat vetett ki és szorított be a vágatokba. A déleleti folyosó egészen és tömören betömött és az északnyugati alapközle, valamint a keresztvágat szelvényét is több m.-nyi kiterjedésben teljesen kitöltötte a kidobott széntörmelék.

A gázkítörés következtében a VIII. szinten mind a hat munkás methángázmérgezés folytán életét veszté s elpusztult az a ló is, mely a csilléket a keresztvágatban az aknához vontatta.

A gázkítörés alkalmával mind a 6 munkás menekülni igyekezett. A katasztrófa pillanatában a négy vájár közül kettő (Polónyi Hermann és Sándor Emil) az északnyugati alapfolyosón, a harmadik, név szerint Joó György, a déleleti légközlében, a negyedik: Thum Melcher a déleleti alapfolyosóról hajtott utolsó légfeltörésben dolgozott. Legutóbb nevezett menekülés közben még az alapfolyosón elbukott, úgy, hogy a törmelék egészen be-

temette, hulláját is csak harmadnap, midőn a kitakarítás már annyira előrehaladt, találták meg; a többiek még a keresztvágatban is képesek voltak vagy 90—100 m.-t menekülni, de nyomukban volt a szénpor és a tömény-methángáz, mely csakhamar mind az öt munkásnak kioltá életét.

A gázkítörés öldöklő hatása nem szorítkozott csak a VIII. szintre, mert habár e szint előkészítőműveleteinek eléggé szeparált volt is a szellőztetése, a VII. szinten két munkahely mégis a VIII. szintről felkerülő légáram közvetlen útjában volt telepítve. Az itt dolgozó két munkásnak a feltóduló sűrű gázokban menthetetlenül el kellett pusztulnia.

És miután a VII. szinten az a két légajtó, mely ott avégből állított fel, hogy a VII. szintről feljövő már használt légáram ne érintse a VII. szint többi műveleteit, nyitva volt (hihetőleg valamelyik menekülő munkás hagyta nyitva) a gázok a VII. szinten és onnét a VI. szinten is elterjedtek s amott a már említett két munkáson kívül még négy embernek, a VI. szinten pedig egy munkásnak okozták halálát. Ezenkívül 4—5 ember gázmérgezés folytán többé-kevésbé súlyosan megsérült s elaléltan vitetett ki a napvilágra.

Részben a gázkítörés okozta légnyomás, részben pedig a gázok terjeszkedése következtében a bányában valamennyi biztosító lámpa elalélt, a mi ékesen szóló bizonyossága annak, hogy a bányaműnél használt Wolf-féle benzilámpák szerkezete és karbantartása kifogástalan. Ha valamely rossz lámpa folytán vagy más gyújtó tényező következtében a gáz, illetve a fejlődött robbanó levegő valahol meggyulad, akkor valószínűleg az egész bányát és abban minden életet megsemmisítő katasztrófa színhelye lett volna Domán.

Jelentékenyen csökkentette a gázkítörés gyilkoló hatását a bánya erős és hatályos szellőztetése is, melyet egy villamos erővel hajtott, percenként 1400 m³, de 1800 m³-re fokozható teljesítményű Rateaux-féle ventilátor közvetít. Ha az ezelőtt használt s most csak tartalék gyanánt szolgáló aránytalanul kisebb teljesítményű Pelzer-féle szeleltető végezte volna a gázkítöréskor a bányának friss levegővel való ellátását, akkor valószínűleg sokkal több emberélet megy tönkre, mert a gyengébb és kevésbbé hatályos szellőztetés folytán ez esetben a gázok felhígítása és ártalmatlanná tétele sokkal több időt vett volna igénybe.

A f. évi január 13-iki második nagymérvű gázkítörés 10 ember életébe került; arányaira nézve különösen a kiszabadult gázok mennyisége tekintetében hasonló a december havi kitéréshez, de a kidobott szén és pala kevesebbnek látszik és nincs oly tömören beszorítva a vágatba, mint a VIII. mélyszinten láttuk.

E második gázkitörés a VII. szinten és pedig az 1. sz. telep csapásirányú vágatából a 2. sz. telep felé irányított keresztvágat közelében történt, de mivel a kitakarítási munkálatokat azok veszélyességére való tekintettel a bánya bejárása alkalmával további rendelkezésig beszünttettem, nem lehet határozottan tudni, hogy a gázkitörés fészke az 1. sz. telepben, avagy pedig ebben hajtott alapfolyosóból telepített keresztvágat vajatvégén az utolsó robbantások által netalán már megnyitott 2. sz. telepben keresendő-e?

Az 1. sz. telep szobában levő alapfolyosója dél-nyugat felé halad; kihajtásánál gázkiömlések gyakrabban fordultak elő, úgy, hogy az előrehajtást ismételtenszüneteltetni kellett. Az alapfolyosóval addig mentek előre, a míg nem tapasztalták, hogy a telep elpalásodik, kiékül. Ez a kiékülés 1907. év december havában éretett el s azóta az alapfolyosón a további feltárási és előkészítési munka szünetelt.

Körülbelül 2½ hónappal ezelőtt indították meg ezen alapfolyosóról, nem messze annak vajatvégétől keleti irányban a 2. sz. telep feltárását célzó keresztvágatot. Gépfűréssel mentek előre, a fűrógépet sűrített levegő hajtotta.

E műveletnek, de sőt már előbb az 1. sz. telep előkészítőműveletének megvolt a maga elkülönített szellőztetése, még pedig akként berendezve, hogy az alapközlébe az utolsó légfeltörés előtt felállított ajtóval a levegő pléhesöveken szorítottatott a keresztvágat vajatvégebe (fűvőszellőztetés): a felhasznált levegő a keresztvágatból az alapfolyosó 1-ső légfeltörésén a légközlébe, onnét az első gurítón át a VI. szintre, az 1-ső telepi légközlébe s onnét a VI. szintű fedükeresztvágatba jutott. Hogy innét a felhasznált levegő ne juthasson a VI. szint főközléjére és az innen kiinduló VI. szintű műveletekhez, a főközlénel kettős légajtók között két csőáthidlast alkalmaztak és a csöveken át vezették a VII. szintről feláramló levegőt ahhoz a segédaknához, mely az V. légkihúzó szinttel közvetlen összeköttetésben áll.

Nagyon komplikálja és megnehezíti az egyes mélyszintek- és az egyes szinteken a veszélyes közök elkülönített szellőztetésének keresztülvitelét az a körülmény, a mit bányarendészeti szempontból erősen perhorreszkálnunk kell, hogy az Almássy-akna légaknája csak az 5-ik szintig van lemélyítve!

A keresztvágat a gázkitörés idejében 42 m-re volt kihajtva. Egy előbbi keresztvágat, mely észak felé körülbelül 120 méter távolságban telepített az 1-ső telepi alapfolyosóból, 56 méterben ütötte meg a 2. sz. telepet; e szerint a második keresztvágatban még 14 m.-nyi közt lehetett feltételezni a 2. sz. telep keresztvezéséig. A keresztvágat állandóan tiszta, világgoszilárd homokkőben mozgott, szén- vagy

palanyomokat egyáltalán nem észleltek; CH₄-gáz sem mutatkozott.

A gázkitörés jan. 13-án d. u. 2-3 óra közt, tehát a délutáni műszak elején történt. A keresztvágat naponként 8 óras műszakban szakadatlanul üzemben állott.

A szerencsétlenség napján a délelőtti műszakban négy 1.0-1.1 m. mély fűrólyukat készítettek a vajatvégén, de azok ellövésére abban a műszakban már nem került a sor. A műszakról távozó munkások az őket felváltó két munkással ütközben találkozáva, figyelmeztették őket, hogy keressék meg azonnal a repesztömestert, mert a fűrólyukak a töltésre készen állnak.

Hogy mi történt ezután, azt csak következtetés útján lehet a tényekből megállapítani. A gázkitörés után, midőn a VII. szintű első telepi alapfolyosón már előre lehetett hatolni, ott találták, nem messze a keresztvágat előtti utolsó légfeltöréstől a lövőmester és a lövősegéd holttestét és valamivel előbb annak a két munkásnak hulláját, a kik a keresztvágatban dolgoztak. Valamennyit többé-kevésbé szénpor és törmelék borította. Halálukat fulladás okozta. A körülményekből ítélve, csaknem bizonyosnak vehető, hogy a fűrólyukak együttes villamos cisülése megtörtént és hogy az ez által előidézett nagy rázkódtatás, avagy pedig a repesztéssel a 2. sz. telepbe történt betörés, illetve ott a közet-ellenállás megcsökkentése idézte elő a gázfeszültségek felszabadulását.

A gázkitörés pusztító hatása gázmérgezés alakjában a VI. szintre is kiterjedt, a hol 6 ember halt meg, kettő a fedükeresztvágatban, a hol annyi gáz volt, hogy oda még másnap este sem lehetett biztosító lámpával bemenni, 4 pedig a főkeresztvágatban, a hová azért nyomult be a gáz, mert a fedükeresztvágatban levő légajtó nyitva volt.

A VI. szinten az 1. sz. telepben dolgozó munkások menekülését megnehezítette az a körülmény, hogy a fedükeresztvágatban 3 csille állott, melyek feltartóztatták a sötétben menekülő munkásokat.

A fedükeresztvágattal feltárt 1. sz. telep csapásirányú vágatának két végében 2-2 munkás volt alkalmazva. A gázkitörés helyéhez közelebb eső déli vágatvégén dolgozók menekülés közben a fedükeresztvágatban megfulladtak, az északi vajatvégből ellenben, a mely munkahely más friss légáramot is kapott s a honnan rövidebb volt a menekülés útja, mind a két munkás szerencsésen megmenekült.

Imént említettem, hogy a VI. szint főkeresztvágatát azért inficziálta a gáz, mert a fedükeresztvágatban levő légajtó szabályellenesen nyitva volt. (Hogy ki nyitotta ki, illetve ki hagyta nyitva, azt a vizsgálat során nem lehetett megállapítani.)

Ha a kérdéses ajtó be van téve és ha a két 45 cm. átmérőjű bádogcsőből készült áthidalás kibírja a gázok feszítő nyomását, akkor a gázok valószínűleg nem hatoltak volna a VI. szint főkeresztvágatába, a hol gázmérgezés folytán 4 ember meghalt. Ez esetben azonban másutt lett volna nagyobb a veszély. Jelesül nagyobb lett volna a gáztartalom a fedükeresztvágatban s ennek következtében az 1. sz. telep északi vágatából az a két ember aligha menekült volna meg. Továbbá ez esetben a VII. szinten is erősebb lett volna a gázok visszacsapása és nincs kizárva az a lehetőség, hogy ekkor a VII. szint nyugati vájásaiba nyomul a gáz és ott csinál nagyobb pusztítást.

Ennél a második gázkitörésnél is lényegesen csökkentette a vész pusztító hatását az a körülmény, hogy a bányának élénk és hatályos szellőztetése van, minek következtében a gázok hígítása a főkeresztvágatban csakhamar bekövetkezett. Csak azok pusztultak el a főkeresztvágatban, mint a gázok kiáramlási útjának közelében voltak, a kiket tehát még nem hígított minőségben ért utol a gáz. A bánya távolabbi munkahelyeiről mind megmenekültek az emberek, mert mire ezek a főközlére jutottak, ott már tisztább volt a levegő.

Továbbá ez alkalommal is az összes lámpák minden tekintetben megfelelő, igazi biztosító-lámpáknak bizonyultak, mert egyetlenegy rossz lámpa ez alkalommal is iszonyu katasztrófát idézhetett volna elő.

A legteljesebb elismerés és a jól kiérdemelt dícséret hangján kell megemlékeznem mind-

két esetből kifolyólag a bányászlegénység nyugodt, öntudatos viselkedéséről s arról a példás, hősi, önfeláldozó magtartásról, melyet az akna üzemvezetője Horváthy József, altisztjei különösen Varga Jakab főfelőr, Ocskos Ferencz, Jablanovszky Ferencz, Pálarik Antal felőrök, valamint a derék intelligens munkások egész serege, különösen Danek Ferencz, Brádlér Róbert, és Klein Károly vájárok tanúsítottak a mentés körül. Öneik köszönhető, hogy több ember az enyészet küszöbéről, a halál ölelő karjaiból megmenekült.

Mint hogy mind a két nagymérvű gázkitörés minden előjel nélkül s oly bányahelyeken következett be, a hol az eddigi tapasztalatok után ítélve gázkitöréstől a legkevésbé sem lehetett tartani; mint hogy e szerint teljesen indokolt és jogosult volt az a föltevés, hogy a gázkitörés veszélye a mélyszintek összes feltárási és előkészítési munkahelyein imminens: az életbiztonság lehető megóvásához fűződő közérdek követelményeként a második gázkitörés vizsgálatánál a bánya összes feltárási és előkészítési műveleteit további rendelkezésig beszünttettem, a mely intézkedésem utólag kormányhatósági megerősítést is nyert.

S megtörtént az előkészítő intézkedés arra nézve, hogy a gázkitöréses bányák művelése terén elismert külföldi szaktekintélyek közreműködése mellett az Almássy akna belső viszonyai tüzetes vizsgálat tárgyává tétessenek és ezek tanácsának meghallgatásával az intézkedések megállapíttassanak. E vizsgálat eredményéhez képest fog a kormány határozni a most felfüggesztett üzem újrafelvétele tárgyában.

Az ajkai bányaszerencsétlenség.

IRTA: PAUSPERTL KÁROLY.

Az ajkai bányaműnek Armin-aknai bányamezejében a légkeringést eszközölő ventilátor ismeretlen okból meggyűlött. A ventilátor a 2-2 x 3-2 m. szelvénynyel bíró 80 m. mély légakna zsompjában van felállítva, az Armin-aknán bevonuló, az összes munkahelyeket friss levegővel ellátó légáramot szívja, illetve fújja ki a légaknán.

A mikor a ventilátor-kezelő a tüzet észrevette, a ventilátort rögtön megállította s a közelben tartózkodó munkások segítségével a tűz keletkezéséről az összes, a bányában tartózkodó munkásokat értesítette.

A bányamunkások körülbelül 132-en, mind az Armin-akna rakodójához menekültek, a hol a szállító gép, a melyen a személyszállítás hatóságilag nincs megengedve, a menekülők kiszállítását rögtön meg is kezdte.

A mikor a bányában még 55 munkás volt, a kas az alább érintendő ok miatt, az akna

zsompjától körülbelül az 50-ik méterben megakadt s dacára annak, hogy a gépész teljes gözt adott, onnan nem mozdult.

Sándor Ferencz főaknász egy munkás kíséretében a fennakadás okát kipuhatólandó, a járó osztályon beszállt az aknába, de az őt kísérő munkás tanúsága szerint a 3-ik létránál elkabult és leesett.

Miután pedig a megakadt kas a szilárdan felékelt dobra volt szerelve, a mentési munkálatok ugyanazon időben párhuzamosan két más irányban indították meg.

Egyrészt az Armin-aknától északnyugatra körülbelül 1100 m. távolságban levő főaknán keresztül kísérlet tétetett meg a tűzfészek megközelítésére és elgátolására, másrészt az Armin-akna szája bepadoztatott, hogy egy fűvő ventilátor az aknát friss levegővel lássa el.

Ez utóbbi intézkedés annál is inkább szükséges volt, mert az Armin-akna műosztályában

felszerelt gözcsövek az aknában lévő levegőt felmelegítették, ezáltal a légáram, a mely azelőtt az Armin-aknától a légaknához, illetve azon ki haladt, megfordult, magával hozva a tűz által keletkezett füstöt és mérges gázokat.

Az akna bepadolása s a ventilátor felszerelése rövidesen elkészült, a ventilátor üzembe helyeztetett és ezáltal a légáram rendes iránya helyreállított, a főaknán keresztül pedig a tűzfészek megközelíthető és elgátlható volt. Ezután úgy a légakna felől, mint az Armin-akna felől a járó osztályon keresztül a mentőcsapatok az Armin-aknai rakodóig haltoltak, de már későn, mert úgy a rakodóban, mint a fennakadt kasban a munkások halva találtak.

A kas fennakadását 3 munkásnak a kas és ácsolat közé való ékelése okozta.

A tűzfészek a vizsgálat alkalmával még nem volt megközelíthető.

Hogy a balesetnek annyi ember esett áldozatul aránylag oly csekély idő alatt, magyarázatát abban leli, hogy a menekülők által egy légajtó, mely a főereszke közepén a légáram két végpontjához közel van, nyitva hagyatott s így a tűz helyétől a füst és mérges gázok a megfordított légárammal a legrövidebb úton az akna rakodójához jutottak. Továbbá a mun-

kások eleinte nem tulajdonítottak nagy fontosságot az aránylag kicsiny tűznek, de a mikor a veszély nagyságát felismerték, elvesztették lélekjelenlétüket s valamennyien a kason akartak menekülni s az akna járóosztályát senki sem vette igénybe.

Kazánrobbanás egy bányatelepen. A heerleni „Laura” bányamű (Holland határ) kazánházában felrobbant egy nagy és három kisebb kazán. Az ott dolgozó munkások a veszedelem elől nem menekülhettek, 8-an életüket veszítették, 14-en pedig súlyos sérüléseket szenvedtek. A kazánház romokban hever. Hogy mily hatalmas volt a robbanás, kitűnik abból, hogy a kazán egyes darabjai 500 m. nyire röpítették s mélyen belevágódtak a földbe. Egy kazánt a robbanás egy 100 m. távolban lévő faraktárba röpített. A mentőmunkálatoknál ez idő szerint kb. 700 munkás dolgozik.

A víz az akna zsompján már egynéhány méter magasságban áll s folyton emelkedik. Két kazánt sikerült üzembe helyezni s a földalatti szivattyúkat megindítani. Ezek most szakadatlanul működnek s így reménylik, hogy megmentik a bányát az elfulladás veszélyétől.

(Zeitsch. für Dampfessel u. Maschinenbetrieb, 1908. 40. füzet.) T. K.

Szabadalmi hírek.

Legutóbb az alábbi találmányokat jelentették be, a bejelentett találmányok egyelőre jogtalan használat ellen védelemben részesülnek. A bejelentések ellen 60 napon belül fel lehet szólni.

G. 2615.

Gross Fritz mérnök Wiesben.

Berendezés érczek redukálására szolgáló telepeken. A találmány lényege abban áll, hogy a redukáló szer gyanánt szolgáló szén-oxidból képződött szénsavnak az eredeti redukáló szerré való tökéletes visszaalakítása biztosítható. A feltaláló ezt oly berendezéssel véli elérni, mely által a szénsav és szén-oxidnak az ércz redukálótérből távozó elegyében a két gáz mennyiségaránya a szükségletnek megfelelően szabályozható.

Azon gázvezeték, mely a redukáló gázokat a regenerátorból elvezeti, szeleppel felszerelt cső segítségével összekötjük azzal a gázvezetékkel, a mely az érczredukáló térből a szénsav és szén-oxid elegyét a regenerátor elé iktatott hevítőn keresztül magába a regenerátorba vezeti. A berendezés olyan, hogy a

szelep állása szerint a regenerátorból távozó összes gázmennyiség kénytelen az egész telepen keresztül keringeni, vagy pedig a nélkül, hogy az érczredukáló téren keresztül menne, az említett csövön át ismét a regenerátor felé kénytelen haladni, vagy végül megfelelő rész-mennyiségekre osztva, az említett két utat egyszerre kénytelen megtenni.

B. 4258.

Bolz Christian igazgató Budapesten.

Gázfejlesztőkemence függőleges retortákkal vagy kamrákkal. A szabadalmi leírásban az új kemence következőképen van jellemezve: A generátor fűtőgázok egyidejűleg két szembenfekvő kemenceoldal felé vezetnek és az egész retortatér fűtése oly módon megy végbe, hogy vagy két-két retorta között lángszájak vannak az említett két szembenfekvő kemenceoldalon elrendezve, vagy pedig, hogy a lángszájak a retortatérnek a két szembenfekvő kemenceoldalra merőleges középtengelyében, két retortasor közé olyképen vannak beépítve, hogy a két kemenceoldal szájnyílásai tápláltnak fűtőgázzal.

KÖZGAZDASÁG.

A szepesi osztály az ipartörvényjavaslatról.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület szepesi osztályának 1908. évi augusztus hó 29-én Máriahután tartott közgyűlése egy Dr. Szuhay József mint előadóból, az elnökön kívül Jánk József, László Samu és Winkler Pál urakból álló bizottságot küldött ki a fenti cím alatt megjelent nagyfontosságú és általánosan óhajtott törvényjavaslat előadói tervezetének elbírálására.

A bizottság jelentésével elkészülvén, azt az osztály elfogadva, mint az osztály véleményét, a következőkben közreadjuk.

Mint ismeretes, a törvénytervezet a vasárnapi munkaszünetről és a tisztességtelen versenytől eltekintve, az iparra vonatkozó jóformán összes kérdéseket felöleli. A tervezet előszava szerint ezzel egész ipari és szociális törvényhozásunk idevágó része szoros kapcsolatba kerülnek és úgy a hatóságok, mint a közönség, egyetlenegy törvényben megtalálhatják azt, a mire nap-nap mellett szükségük van.

Ezen eljárással mindenesetre elérhető az, hogy az ipari közigazgatás egyszerűbb, feltéve, hogy a kimondott elv helyesen vitetik keresztül.

A 6 címre, megfelelő fejezetekre és összesen 817 szakaszra (§) osztott javaslatról általában véleményünk az, hogy a tervezet újításai a kelletnél jóval tovább mennek, mert olyan rendelkezéseket tartalmaznak, a melyek még a fejlett iparu nyugati államokban sincsenek elfogadva. E rendelkezések az iparnak felette súlyos megterhelését vonják maguk után s ezt a magyar ipar az után a már amúgy is érzékeny megterhelés után, mely a legújabb szociális intézkedések folyamánaként reá nehezedik, létalapjának megrendülése nélkül elviselni alig lesz képes.

A részletekre nézve leghelyesebbnek találjuk az egyes címeknek, a mennyiben bennünket érdekelnek, külön-külön ismertetését.

Az első cím az iparüzésre vonatkozó intézkedéseket foglalja magában. Szokatlan, hogy míg az 1. §-ban fel vannak sorolva azok a foglalkozások, melyek a törvény hatálya alá tartoznak, addig a 2-ik § azokat is felsorolja, melyek a törvény hatálya alá nem tartoznak. A kettős felsorolásnak helyes célját nem értjük, talán azt véli vele a tervezet elérni, hogy a törvény hatálya egészen pontosan s félreérthetetlenül megállapíttassék. Ez az intézkedés azonban nem helyes, mert a szövegezés

szerint könnyen olyan foglalkozások is az ipartörvény keretébe utaltatnak, melyek oda nem valók.

Az 1. § 10. pontja ugyanis általában minden vállalkozásszerűleg üzőt kereseti foglalkozást, mely a 2-ik §-ban a törvény hatálya alól kivéve nincsen, a törvény hatálya alá helyezi.

Teljesen elegendő és helyesebb is, ha a törvény csak a foglalkozásoknak oly negatív felsorolására szorítkozik és a gyakorlatra bízza, hogy mely foglalkozások vonandók valamikor az ipartörvény hatálya alá. Hogy egyebet ne mondjunk, a mezőgazdasági iparüzemek, az állami egyedáruságok, tutajozás, hajózás, vasúti stb. üzemek nem valók e törvény keretébe, mivel ezekre egészen speciális intézkedések szükségesek.

A bányászatra és a vele összefüggő kohászatra e törvény szorosan véve nem terjeszkedik ugyan ki, mert a 2. § 2. pontja szerint a fentartott ásványok, illetve fémek bányászata és az ezzel összefüggő kohászat, úgyszintén a kizárólag a bányatermelés és a kohóüzemek céljaira szolgáló és azok folytatásához szükséges üzemek, mint nem e törvény hatálya alá tartozó foglalkozások vannak felsorolva.

A mit a 2-ik § 2-ik pontja tiltólag elrendel, ugyanazt az 1-ső § 4-ik pontja kötelezővé teszi, a mennyiben a bányászattal és kohászattal kapcsolatos mellékiparágak e törvény keretébe tartoznának. E szerint a 2-ik § szerint pl. egy érczelőkészítő vagy öntőmű nem tartoznék az ipartörvény hatálya alá, míg az 1. § szerint igen.

Ilyen és ezekhez hasonló anomáliák sok vitára és az iparra bénítólag ható ellenmondások származhatnak abból, ha, mint előbb említettük, az ipari foglalkozások úgy állító, mint tagadó értelemben felsorolva.

A 4-ik § intézkedik ugyan általában, hogy: „Azok a törvényes rendelkezések, a melyek az 1-ső §-ban említett vállalatok vagy üzemek létesítését külön engedélyhez kötik, vagy azok folytatására nézve e törvény rendelkezéseitől eltérő szabályokat állapítsanak meg, a mennyiben azokat a törvény kifejezetten hatályon kívül nem helyezi, az illető vállalatok és üzemek létesítése vagy folytatása tekintetében továbbra is érvényben maradnak.”

Úgy látszik, hogy a kodifikátor is érezte, hogy az általunk kifogásolt intézkedések nem helyesek, azért igyekezett azokat a 4-ik §-ban javítani.

Közigazgatási tekintetben éppen az ilyen kisegítő §-ok nagyon zavarólag hatnak, mivel

a törvényt végrehajtó hatóságnak nagyon is vigyázni kell, nehogy tévedésbe essék.

Az 5-ik § szerint négyféle ipar van:

1. Szabad iparok.
2. Képesítéshez kötött iparok.
3. Engedélyhez kötött iparok.
4. Telepengedélyhez kötött iparok.

Ez a beosztás helytelen, mivel a telepengedély abszolút nem minősítheti az ipart. Hiszen telepengedélyhez kötött ipar lehet az 1-3. pontban felsoroltak közül bármelyik s a telepengedély semmiféle iparüzéshez nem adhat személyi jogot, mert ezt csak az iparigazolvány adhatja meg. Nincs tehát szükség ezen különös kategóriájára az iparnak, hanem a helyett lehetne külön felsorolni, hogy mely iparok azok, melyek iparhatósági telepengedély alapján üzhetők.

A következő §-okban aztán részletesen fel vannak sorolva azok a személyes kellékek, melyek az iparüzéshez szükségesek. Ezek egészen hasonlóak a régebbi törvények által megszabott kellékekhez.

Egyesületünk tagjaira nézve sérelmes a javaslatnak 44-ik §-a. Sérelmes azért, mivel almamaterünkön, a selmeczbányai főiskolán való végzettséget, illetve az ott nyert oklevelet teljesen ignorálja.

Ez a § ugyanis az építőmesterekről szól s kimondja, hogy úgy a magas építés körébe tartozó tervezéseket és építkezéseket, valamint az út, vasút, alagút, híd, gát, csatorna és egyéb vízi építés körébe tartozó építkezéseket és tervezéseket önállóan csak az végezheti, a ki általában a műegyetemet vagy a m. kir. állami felső ipariskolát végezte.

A törvénytervezet készítője vagy teljesen tájékozatlan vagy pedig megfélemedtek rólunk, midőn főiskolánkat teljesen figyelmen kívül hagyva, a bányá- és kohómérnöki oklevélnek értékét devalválja. Micsoda lelánczolására vezet ez a § a «szabadipar»-nak, ha egy bányá- vagy kohóvállalatnak bányá- vagy kohómérnöke nem csak nem építhet, de még csak nem is tervezhet a magasépítés körébe vágó épületeket, vagy nem abszurdum volna-e az, ha szaktársaink alagutakat, vasutat, utat stb. nem építhetnének, holott ilyen objektumoknak tervezése és építése gyakorlatukban napról-napra előfordul. Vagy azt hiszi talán a törvénytervezet készítője, hogy a bányászat és kohászat csupán adminisztratív teendőkből vagy pláne csakánynyal és kalapácsesal való munkából áll. Volt olyan idő hazánk történetében, midőn a technikai tudományok egyedül csak a selmeczi akadémián műveltettek s ez az almanster sok kiváló technikust adott az iparnak s ma is büszkén elmondhatjuk, hogy az intézetből kikerült fiatal technikus nemzedék minden tekintetben hivatása magaslatán áll. A főiskola tanterve teljes garanciát nyújt arra

nézve, hogy az ott végzett technikusok a versenyt akármelyik műegyetemet végzett kollégájukkal felvehessék.

Kívánjuk, sőt követeljük, hogy a főiskolánkon nyert oklevél semmi tekintetben ne ignoráltassék, hanem az teljesen egyenértékűnek tekintessék a műegyetem által adott oklevéllel.

Csudálatos az a tájékozatlanság, mely e tekintetben érvényesül, holott állami kezeléseknél s a törvényeket készítő minisztériumokban seregestől vannak alkalmazásban szaktársaink, a kik nem csak szakunknak, hanem a technikusok összességének is becsületére és dízére válnak.

Az ezután következő §-ok bennünket kevésbbé érdekelnek, ha csak abszurdumképen a 49. §-t nem említjük, mely szerint a kereskedelmi miniszter rendeleti úton némely szakiskolának elvégzése s a törvényben előírt gyakorlat igazolása alapján megengedheti, hogy építőipart stb. folytathasson valaki. E szerint tehát protekció mellett s talán kortesszolgálatok jutalmazása fejében a bányá- és kohómérnökök is építhetnek házakat és egyebeket.

Vagy említsük-e az 53. §-t, mely szerint a kereskedelmi miniszter kivételes s méltánylást érdemlő esetekben iskolai végzettség nélkül is adhat az építőipar valamely ágára iparüzési engedélyt.

Ez a § igen alkalmas lesz pl. képviselőválasztások alkalmával kortesszolgálatok jutalmazására.

Az 59. § 2-ik pontja alatt az engedélyhez kötött iparok közt fel van sorolva a bányá- arany (szabad, mosott és zúzdai arany, aranytartalmu ércz, zúzdai termék) beváltása, vagy a beváltás közvetítése.

A szabadarany kifejezés nem helyes, mivel ez alatt nem azt értjük, a mit a tervezet nyilván kifejezni óhajtott. E helyett jobb kifejezés a terméсарany, mert hiszen szabadarany pl. a mosott is, vagy a zúzdai arany is, vagyis minden elemes állapotban levő arany.

A 60. § általában arról szól, hogy engedélyhez kötött ipar gyakorlására engedélyt csak az kaphat, a ki az iparüzés egyéb törvényes feltételein kívül az illető ipar gyakorlására megbízhatóságát igazolja. Mindjárt itt megállapítandó lenne, hogy a megbízhatóság igazolására ki legyen hivatott.

A 64. § a bányáaranyat beváltó, vagy a beváltást közvetítő üzletekre kiadandó engedélyek iránt intézkedik s megállapítja, hogy ilyen üzleteket a kereskedelmi és pénzügyi miniszter egyetértve engedélyezhet és pedig bányáhatósági kerületenként azok számát a két miniszter rendeleti úton állapítja meg.

A 69. § ellenmondásban van az 59. §-al. Az 59. § 10. pontja szerint ugyanis a gyógyszerárak az engedélyhez kötött iparok közt vannak felsorolva, az engedélyadás tehát

automatica a kereskedelmi miniszter joga. A 69. § ezzel szemben kijelenti, hogy a gyógyszerárakra és gyógyszerintézetekre vonatkozólag az 1876. évi XIV. t.-cz. továbbra is érvényben marad. Tudvalevőleg ez a törvény a közegészségügy rendezéséről szól s a belügyminiszter végrehajtására van bízva.

Ily viszonyok közt nem fogja tudni az érdekelt közönség, kihez forduljon gyógyszerintézet vagy gyógyszerárak engedélyezésért, a belügy-, vagy a kereskedelmi miniszterhez-e?

A 72. §-on meglátszik, hogy nem technikus fogalmazta. A 3. bekezdésben ugyanis «elemi erőre és lóerőre berendezett társaskocsivállalatokról» van szó. A «lóerő» itt élő lovak erejét akarja kifejezni, már pedig úgy, a mint van, egészen mást, t. i. munkaeffektust jelent. Jobb volna tehát, ha a bekezdés lóerő helyett élő lovak erejére berendezett társaskocsi-vállalatokról szólna. Az elemi erő sem szabatos, mert az alatt rendszerint a szabad természet produktált erőket, pl. szelet, vízi erőt stb. szokás érteni. Már pedig aligha fog valaki valaha szélkerekek, vitorlák által hajtott társaskocsi-vállalatra iparengedélyt kérni. Az elemi erő helyett alkalmasabbnak vélnők a «mótoros erő» kifejezésnek használatát.

Ugyancsak a 72. § úgy intézkedik, hogy az elemi erőre berendezett társaskocsi-vállalatoknak a kereskedelmi miniszter, a lóval vontatott társaskocsikkal dolgozó vállalatoknak pedig az elsőfoku iparhatóság adhat iparengedélyt. Ha a társaskocsi-vállalat üzletköre több elsőfoku iparhatóság területére terjed ki, az elsőfoku iparhatóság adja az engedélyt, a melynek területén a vállalat főtelepe van.

Szerintünk ez az intézkedés oda volna módosítandó, hogy az engedély megadása előtt a többi iparhatóság véleménye is beszerzendő, mivel lehetnek pl. olyan közegészségi s más szempontok, melyek a vállalatnak engedélyezését az egyik törvényhatóság területén nem akadályozzák, míg a másikon igen.

A 75. § a) pontja aziránt intézkedik, miszerint azok az ipartelepek, melyek 5 lóerőnél nagyobb munkaképességű (itt már a lóerő helyesen van használva) mótorral működnek, vagy a melyek gőzkazánal működnek, csak telepengedély alapján hozhatók üzembe, illetőleg építhetők fel.

Ez a § eszünkbe juttatja azon eseteket, midőn a jobb kézzel oda kínálunk valakinek valamit s a ballal pedig a kínált valamit visszavesszük.

Köztudomásu ugyanis, hogy a törvényhozás, az állam s minden illetékes faktor a kisiparnak felsegélyezését, illetőleg előmozdítását hangoztatja és sürgeti. Érthetetlen tehát a § intézkedése. Hiszen annak semmi tekintetben akadálya nem lehet, hogy villamos erőre berendezett mótor 5 lóerőnél nagyobb egységben is felállíthasson valaki, mert az akármilyen nagy

legyen is, a mótor sem közegészségi, sem csendháborítási, sem más tekintetből a szomszédokat nem alterálhatja. Ilyen intézkedéssel cseppet sem mozdítjuk elő az ipar haladását s ilyen intézkedésnek a nyugati államok törvényeiben nyomára sem akadunk, pedig ott a nagyvárosok közt is találhatunk légiószámra 5 lóerőnél sokkal nagyobb mótorokkal dolgozó ipartelepeket.

Az ilyen intézkedéssel mindenesetre jó nagyot léptünk hátrafelé.

A 76. § részletesen felsorolja azokat az iparokat, melyeknek üzése telepengedélyhez van kötve. Ezek közül csak azokat említjük fel, melyek bennünket vagy általános, vagy pedig bányászati és kohászati szempontból érdekelnek. Ilyenek:

1. Apró állatok, szárnyasok üzletszerű tartására, hízalására, leölésére vagy vágatására szolgáló ipartelepek. Ezeknek az iparoknak illetően való felsorolása teljesen helytelen, mert ha valamely munkás, avagy tisztviselő család több apró állattal rendelkezik, mint a mennyit elfogyasztani képes és eladja, könnyen megeshetik, hogy a törvényt végrehajtó hatóság az eljárást iparüzésnek minősíti s nem lévén az illetőnek iparengedélye, vagy pláne telepengedélye, kihágás miatt büntetést mér reá.

Ellenkezik a tervezetnek felfogása a kis embernek boldogulhatására irányuló minden törekvése. Csodálatos, hogy midőn a földművelési minisztérium épen az apró állat tenyésztése és értékesítése céljából mindent elkövet, hogy az ügy minél nagyobb arányokat vegyen, a kereskedelmi kormány olyantörvényt akar létrehozni, mely épen az ellenkezőt eredményezi.

Nem javítja ezen intézkedést meg a 91. § sem, a mely mint később látni fogjuk, épen ellenkezőleg intézkedik. Nem szabad egy törvényben homályos pontnak lenni s nem engedhető meg, hogy a végrehajtó hatóság jóakarására bizassék a közönség s hogy ettől függjön, hogy valamely cselekedetet vagy az egyik, vagy a másik szakasz szerint bírálhasson el.

2. Ércz- és ásványpörkölő kemenczék.

Más helyütt a tervezet világosan kimondja, hogy a bányatörvény intézkedései ezen javaslat által érintve nincsenek. Véleményünk szerint tehát ezeknek a telepeknek engedélyezése, valamint későbbi felügyelete a bányatörvény keretében a bányáhatóságra volna bízandó, illetőleg annak hatáskörében továbbra is meghagyandó. Az engedélyezéshez mindamellett megkívántatnék, hogy az iparhatóság is meghívassék a helyszíni tárgyaláshoz, hogy ott esetleges kifogásait megtehesse. Ugyanezt mondhatjuk:

3. a kohókra és hámokra, valamint

4. a fémöntő műhelyekre (és vasöntőkre) is, ha azok valamely kohóművel kapcsolatban tartatnak üzemben.

Ezek a szempontok azért fontosak, mert mindnyájan tudjuk, hogy mennyi bajjal jár az, ha iparunk keretében több hatósággal van dolgunk s egyezünk a törvénytervezet előszavával is, midőn azt mondja, hogy a tervezetnek célja, a lehetőleg egyöntetű eljárás.

8. A marha- és sertéshizlalók szintén a telepengedély és iparosok közé vannak felsorolva, a mennyiben azok iparszerűen üzemelnek. Itt is jó volna megállapítani azon legkisebb sertésszámot, mely még nem tekintetik iparszerű foglalkozásnak, mert könnyen megeshetik, hogy munkásaink, ha véletlenül egy-két malacczal többet hizlalnak, mint a mennyit elbírnak fogyasztani és a felesleget eladják, jogosulatlan iparüzés bűnébe esnek.

A 77. § az által, hogy a kereskedelmi miniszternek jogot ad a telepengedélyhez kötött iparok számának szaporításához közteltek helyes, nem szabadelvű azonban az az intézkedés, mely szerint az iparosnak a használandó motorokat és kazánrendszereket előírhatja s ezt az intézkedést az sem enyhíti, ha a miniszter ez irányban tett rendeleteiről az országgyűlésnek tartozik jelentéstétel, mert az országgyűlés nem lehet szakfórum, a mely a kérdést helyesen elbírálna.

Ez az intézkedés tág tere: nyit a protekció hajhászásának s a miniszteri szaktisztviselők örökös meggyanúsításának arra nézve, hogy egyes motor- és kazángyárművek előnyököt nyújtanak.

A technikának mai előrehaladott állapotában teljesen elegendő, ha a motor- és kazánrendszert választásán magára az iparosra bízunk, mert első sorban neki van érdekében, hogy gépei teljesen jók és megbízhatók legyenek. Közteltekéből a törvénynek egész általánosságban elég annyit kimondani, hogy telepengedélyhez kötött iparágakban csak olyan motorok, illetőleg kazánrendszerek használata van megengedve, melyek közegészségi, köztiisztasági s főleg életbiztonsági stb. tekintetből nem kifogásolhatók.

A 85., 86. és 87. §-ok a reál iparjogokról intézkednek. Ezekben igaz, hogy újabb ilyen jogok nem szerezhettek s a meglévőket 2 év alatti kötelező bejelentése — kivéve a gyógytájakat — s nem gyakorlás esetén a jognak megszűnése.

A házi- és vándoriparnak praecis meghatározása után a törvényben csak azok az intézkedések vannak előadva, melyek ezen iparok előmozdítására szükségesek. Erre a törvénytervezet a 88—117. §-ig terjedőleg intézkedik.

Ebben a fejezetben a 91. § tartalmaz némi bányászati vonatkozású intézkedést. A szakasz u. i. a következőleg hangzik:

A mennyiben külön szabályok nem tiltják, nem korlátozzák vagy engedélyhez nem kötik, e törvény szempontjából külön engedély nélkül is folytatható azoknak tevékenysége:

1. kik a mező, erdő és kerti gazdaság, méhészet, halászat és bányászat körében előállított és magukkal szállított nyersterményeket és állatokat vándorolva, vagy köztelteken árusítják.

Ezen intézkedésnek mi bányászok semmi hasznát nem vehetjük, mert bányászati nyersterményeket manapság sem szoktak s minden valószínűség szerint a jövőben sem igen fognak bányában árusítani, miért is a bányászatra vonatkozó intézkedés bátran el is maradhat.

A következő VII. fejezetben a 125. § a) pontjának — mely a telepengedélyezési eljárásra vonatkozik — rendelkezése érthetetlen. Ugyanis, a ki telepengedélyért folyamodik, tartozik kérvényéhez mellékelni a) a tervezett ipartelep környékének hiteles helyszínrajzát, a teleptől számítható legalább 200 m.-nyi távolságig, legalább 1 : 1000 léptékben.

A javaslat itt a távolságot 2 kiterjedésű mennyiségnek tekinti, a mi pedig abszurdum.

Minden bizonynyal azt óhajtotta a javaslat kifejezni, hogy a telep határáról minden irányban legalább 200 m. távolságig kell a környéket a csatolandó helyszínrajzon feltüntetni.

A 149. § így szól:

A cégétáblán, Horvát-Szlavonországokat kivéve, az iparos nevet, illetve cégét és az iparágat (146., 147. §) magyar nyelven is meg kell jelölni. Ha az iparos más nyelvű cégfelírást is használ, a magyar nyelvű cégfelírás a más nyelvűnél kevésbé szembeötlő nem lehet.

Igazán csak nálunk történhetik meg, hogy az állam hivatalos nyelve, más nemzetiségek nyelve mellett törvényben kimondottan megtörténik jelentessék ki, mert az is szócakának közbeszúrása s azon elvnek kimodása, hogy a magyar nyelv legalább is olyan feltűnőséggel szerepeljen egy cégétáblán, mint más, reánk nézve idegen nyelv, kodifikálását jelentené nemzeti nyelvünkről való részleges lemondásunknak.

Ez ellen magyar nemzeti érzésünk egész hevével s a legenergiusabban tiltakozunk s a legnagyobb szomorúság száll lelkünkre, annak tudatában, hogy ilyen elvet épen jelenlegi kormányunk óhajt törvényileg kimondani.

A 157., 158., 159. és 160. §-ban részletes határozmányok találhatók arra nézve, hogy kiktől lehet a bányaaranyat beváltásra elfogadni, milyen az eljárás a jogosulatlan kinalókkal szemben és hogy a beváltó üzletek mi módon vezessék könyveiket.

A következő szakaszokban nagy részletességgel intézkedik a javaslat az építómesterek, kútmesterek jogairól és kötelezségeiről, az építésnél használható anyagokról stb.

Ebben a keretben a 170. § ragadja meg figyelmünket, mely így hangzik:

«Az építévállalkozók foglalkozása nem tartozik az építőiparok körébe. Az építévállalkozó

építévállalkozó tekintendő s ennél fogva, a mennyiben az elvállalt munka elvégzésére, mint építőiparos nem jogosult, bármely ipari munkát csak arra jogosított iparossal végeztesse és maga ily célból segédszemélyzetet nem alkalmazhat».

Ez a szakasz nem egészen világos s nekünk úgy tetszik, hogy a tervezet célja vele ez volt, hogy a követítő vállalkozást teljesen lezoritssa. Lehetne a szakaszról azt is kiolvasni, hogy egy részvénytársaság, pl. bánya- vagy kohórészvénytársaság is, vagy akár maga az állam alkalmazottai által semmi néven nevezendő építkezést nem folytathatna, hanem tartoznék minden építkezését iparendélyes építómester által végeztetni. Az ilyen intézkedés túlságos pártolása az iparnak, természetesen egy másik iparnak a rovására. Sem nem jogos, sem nem észszerű az intézkedés akkor, ha valakinek, pl. egy részvénytársaságnak, vagy akár az államnak az építkezésekhez értő alkalmazottai vannak, hogy építkezéseit kényszerítve legyen külön építómesterekre bízni.

A 172. § az építómunkások bérét akarja biztosítani lelkiismeretlen munkaadókkal szemben, midőn úgy intézkedik, hogy a vállalati összegnek 10 százaléka valamely állampénztárnál letétbe helyezendő. A letett összeg csak az építés befejezte után egy hónap múlva s akkor is csak úgy fizethető vissza, az iparhatóság kiutalására, ha az összegre sem közvetlen az iparhatóságnál, sem pedig bírói letiltás útján munkabérei követelést senkinek jelentett be s azonfelül az építkezésben résztvevő összes iparosok nyilatkozatával nem igazoltatik, hogy az építőiparossal szemben követelésük nincs.

Ez az intézkedés szerintünk sok esetben helyes, mert az élet bizonyítja, hogy sok építévállalkozó munkásainak bérét vagy nem, vagy csak nagy huzavonával fizeti ki.

A 178. § a kocsma, sörház, pálinkamérési üzletekkel foglalkozik s imperative tiltja, az ilyen üzletekben másnak, mint az italmérési engedélyben felsorolt italoknak elárúsítását, hacsak egyúttal vendéglői iparendélyivel is nem bírnak.

E felett az intézkedés felett pro és contra lehet vitatkozni.

Általános tapasztalat, hogy az éhes embernek hamarabb megárt a szeszes ital, mint a jóllakottnak, ezért e szempontból helyénvaló volna, ha a kocsmákban is árusítának romlatlan egyszerű ételeket, mint pl. kenyert, szalonnát s más efféléket.

Ha a szakasz életbe lép, a szállodások mindenestre bizonyos egyedáruságra tesznek szert.

A 182. § arról intézkedik, hogy olyan anyagoknak, vagy árucikknek forgalomba hozását, úgyszintén az olyan ipari kereseti forrásokat, melyek a közegészségügy, vagy közbiz-

tonság, köz- és tűzrendészet s a közérköles szempontjából ártalmasak, a kereskedelmi és belügyminiszterek rendeleti úton korlátozhatják. Ugyancsak e szakasz szerint a mondott szempontokra való figyelemmel, a törvényhatóságok vagy rendezett tanácsú városok szabályrendeleteket hozhatnak, melyeket a kereskedelmi és belügyminiszter hagynak jóvá.

A szabályrendeletek megalkotásánál mindenestre szakértők hallgatandók meg s ha nincs ilyen a városban, máshonnan meg legyenek hívandók.

A 188. §, egészen modern szociális szellemi lenni át, a mennyiben elrendeli, hogy a legfontosabb tépszerek ú. m. hús- és kenyéreműek, továbbá súly szerint eladott tűzelőszerekre nézve az iparhatóság elrendelheti, hogy a részletes eladási árak súly szerint az eladási helyen kifüggesztessenek és az iparhatóságnak oly kötelezettséggel bejelentessenek, hogy a bejelentettnél magasabb áron az illető árut eladni tilos stb.

Ehhez még az volna toldandó, hogy az iparhatóság indokolt esetekben azon legmagasabb %-ot is megállapíthassa, melyet ezek az üzletek nyerhetnek, mert elvégre is közönyösen nem nézhető, hogy egyik oldalon tiltva van az uzsora, más oldalon pedig szabadon burjánzik.

A 184. § szerint, ha a húsmérés szabad gyakorlása mellett egyes községeknek marhahússal való ellátása állandóan nem biztosítható, jogában áll vármegyékben az áliszánnak, törvényhatósági jogú városokban a tanácsnak, a község kívánságára esetről-esetre, a szerzett jogok épségben tartása mellett, külön intézkedéseket tenni.

Az intézkedés nagyon helyes, sőt ha a község képviselőtestületének többsége kéri, necsak joga, hanem kötelezsége legyen az áliszánnak intézkedni.

A 185. § hasonló szellemű s a kenyéreműekre vonatkozik. A szakasz azonban itt is feltételes módban beszél, jobb volna az imperativust használni.

Az ezután következő szakaszokban a vásározásról van szó, a mi bennünket kevésbé érdekel.

A megrendelésgyűjtésről szóló §-ok annyiban érdekelnek bennünket, hogy utazási igazolvánnyal ellátott utazók azon a községen kívül, hol üzletkörüik van, általában rendeléseket nem gyűjthetnek s ezen szabály alól kivételt képeznek a bányászati és kohászati iparok is.

A következő fejezet a végeladás és árveréssel foglalkozik. Reánk nézve nem bir fontossággal.

A 231. § az iparüzési jog elvesztéséről intézkedik s általában kimondja, hogy a mennyiben a törvény másképp nem intézkedik, senki a jogtól sem bírói ítélet, sem közigazgatási határozat által meg nem fosztható.

A megfoszthatás indokai lehetnek, ha valamely iparos a közérköcsiség, az állam, köz- vagy tűzrendészet, a közbiztonság, vagy a közegészségügy szempontjából megbízhatatlannak bizonyul.

Ezekhez kellene még tenni a csalást és az uzsorának bármilyen fajtát.

A II. cím az iparoktatásról szól s általában jóknak és helyeseknek mondhatók az erre vonatkozó intézkedések, melyek azonban bennünket szakszempontból nem igen érdekelnének.

A 241. § igazolja azon óhajunkat, mely szerint a selmeczbányai végzettség a műegyetemével teljesen egyenrangúnak vétsék, mert e szakaszban világosan precizizozva van, hogy a felső ipariskolák, a főgimnáziumok és főreáltanodákkal egyenrangú intézeteknek tekintetnek és az ott nyert érettségi bizonyítvány a műegyetemre való felvételre jogosít és pedig rendes hallgatók gyanánt. A selmeczi főiskola ugyanilyen feltételek mellett veszi fel rendes hallgatóit.

A III. cím a munkásvédelmet tárgyalja és abban az egész XVI. fejezet (257—306. §) az iparos tanulók munkaviszonyával foglalkozik s nézetünk szerint helyes alapon.

A következő XVII. fejezet az iparossegédek és gyári munkások munkaviszonyát szabályozza s ebben a munkakönyvekről szóló rész egészében elfogadható és teljesen helyes alapon mozog.

Hiányos a 327. §, melynek első bekezdése így hangzik:

„Az alkalmazott az elvállalt munkát szerződés szerint tartozik teljesíteni. A munkaadó azonban csak oly mérvben követelheti a kikötött munka teljesítését, mely az alkalmazott testi alkotásának és erejének megfelel.»

Ez az intézkedés így jelszószerűleg oda vetve helyesnek látszik, ha azonban körültekintünk az életben, számtalan olyan esetet látunk, midőn a testi alkotásnak és erőnek éppen az alkalmazott igyekszik elpalástolására abból a célból, hogy erejét mentül kisebb mértékben használja ki. Egy szóval itt tág tere van az örökös vitának. A törvénynek világosan kell intézkedni. Különösen szembeötlő ennek az intézkedésnek hiányossága olyan esetekben, midőn munkáscsoportok (akkord) dolgoznak együtt, a kik joggal megkivánhatják, ha különben egyenlő a keresetük, hogy egyenlően is dolgozzanak. Mindenesetre precízzen megállapítandó, hogy mely fórum legyen arra hivatott, hogy a munkás elvállalt munkáját végezheti-e vagy sem.

A 329. § arról intézkedik, hogy az alkalmazott vagy megbízottja a nem idő szerint díjazott munka eredményének, mennyiségének és minőségének, a munkadíj kiszámításának alapjául szolgáló méréseket ellenőrizhesse.

A gyakorlatban ez az intézkedés eddig is életben volt, mert hiszen minden munkásnak eddig is módjában volt és van ma is, hogy munkabére kiszámításának alapját képező adatokat saját maga is feljegyezhesse.

A javaslat intézkedése szerint ez a jog ezen-től a munkás esetleges megbízottját is illeti, s féltő, hogy tekintettel az ügyvédeskedés túltengésére, minden aprólékos félreértésből okadatolatlan perlekedés támad, mely ellentétben a javaslat azon intencziójával, mely szerint a munkás érdeke megvédessék, éppen az ellenkezője éretik el, mert pervesztés esetén vélt keresettöbbletének megnyerése helyett még perköltség címén nagy kárt vall.

Ebben a fejezetben általában sok olyan szakaszt találunk, mely a jogegyenlőség útjáról teljesen letért s midőn az alkalmazottnak (munkásnak) jogait nagyban kiterjeszti, a munkaadót ellenben minden jogától megfosztja.

Igy pl. a 337. § szerint a munkásnak akkor is joga van bérét követelni s a munkaadó tartozik azt kifizetni, midőn a munkás „polgári” jogainak gyakorlása végett munkahelyétől távol kénytelen lenni.

Ha ez a § keresztül megy, minden korecsmái verekedésből származó tanuzási stb. díjakat a munkaadó lesz kénytelen megfizetni.

De legsérelmesebb a munkaadóra nézve a 349. §, mert ennek második bekezdése szerint az alkalmazottnak a munkaszerződésből származó követelésére nézve zálogjoga van a munkaadónak azokon az ingó dolgain, melyek a munkaszerződésnél fogva vagy a mű előállításának alkalmával birtokába kerülnek.

Ez a helytelen intézkedés teljesen elvetendő, mert kiszámíthatatlan mennyiségű visszaélést okozna, mert az alkalmazottak e joggal akkor is élének, a mikor az őket meg sem illeti, vagy kétes esetekben is igénybe vennék.

Az intézkedés semmi esetre sem vezetne az érdekösszeütközések elkerülésére, hanem ellenkezőleg, szaporítaná azokat. Egy törvénynek ilyen célja nem lehet.

A 377. § a nyugdíjpénztárakra nézve úgy intézkedik, hogy a munkaviszonyból való kilépés esetén az alkalmazott a nyugdíjalapnak reá eső hányadát az abba sajátjából befizetett díjak erejéig követelheti.

A nyugdíjpénztárnak ezzel az intézkedéssel létalapja veszélyeztetik.

A XVIII. fejezet a fontosabb teendőkkal megbízott ipari alkalmazottak, magántisztviselők és kereskedelmi alkalmazottak munkaviszonyát tárgyalja.

A 394. §-nak az egy napos igazolatlan kimaradás esetére megállapított azonnali elbocsátás alkalmazhatása sérelmes és túlszigorú.

Az ebben a fejezetben kifejezett elvek helyesek és elfogadhatók.

Részünkről azonban érthetetlen, hogy miért nem osztatnak e kategóriába az államnak azon alkalmazottai is, a kik az államnak valamely ipari üzeménél alkalmazvák. Szerintünk az állami iparüzemeket, ha már a magániparral konkurálnak, éppen úgy a magánvállalatok közé kellene sorolni, mint bármely más ipari üzemet s akkor az ott alkalmazottak jog, illetve munkaviszonyait is kongruensen kellene kezelni a magánipar alkalmazottaival.

A munkaidőről szóló II. rész XX. fejezete a gyermekek és nők munkaidejéről intézkedik.

Az intézkedések általában nagy súlyt fektetnek a gyermekek és nők egészségére és testi fejlődésére, mi végből ezekre nézve a munkaidő tartama pontosan meg van határozva.

Az intézkedések közt vannak humánus szempontból kifogás alá nem esők, de vannak aztán kivihetetlenek is. Így pl. általában az rendel-tetik, hogy gyermekek — 16 életévüket még még be nem töltöttek — és korra való tekintet nélkül a nők, csak nappali munkát végezhetnek.

A 414. § szerint ugyan indokolt esetekben az iparfelügyelő megengedheti, hogy a munkaidő esti 10 óráig kiterjeszthető legyen. Azonban évenként legfeljebb 60 napra kiterjedőleg.

Szerintünk ez az intézkedés nem megfelelő, mert vannak üzemek, a hol a gyermekmunkások éjjeli alkalmazása is kívánatos, mivel a hasonló munka elvégzésére csak éjjelre felnőtt munkások nem lesznek kaphatók. Ilyenek a mi hengermű-üzemeinkben pl. az ajtóhúzó gyerekek, a kik az ajtóhúzó mellett a forrasztást, vagy hengerlést is megtanulják. Ha az intézkedés strikte keresztül megy, megakadályozzuk ezeket a gyermekeket, hogy későbbi mesterségüket megtanulják s elvágjuk a lehetőségét is annak, hogy pl. özvegy anyák gyermekeik keresetével háztartásukat fentart-hassák.

Igaz ugyan, hogy a 417. § szerint az iparfelügyelő az éjjeli munka tekintetében megállapított tilalmat felfüggesztheti és az éjjeli munkát megengedheti, ha erőhatalom vagy elemi csapás okozta megszakítások megszüntetése céljából szükséges munka teljesítése, ha azoknak időszakosan visszatérő jellegük nincs és ha azok előreláthatók és így elháríthatók, vagy másképp megszüntethetők nem voltak stb.

E szerint pl. ha valamely gyárat árvíz vagy tűzvész fenyeget, szükséges lesz az iparfelügyelőt előre figyelmeztetni s kérni, hogy a gyerekeknek is engedje meg a védekezésben való munkálkodást!

Az előbbi esettel éppen ellenkezőleg, a gyermekeknek is meg van engedve az éjjeli munka, ha azok pl. pinczérfiúk. Vajjon nem károsabb-e egy korecsmái atmoszférában való dolgozás, egy egészséges levegőjű ipartelepen való foglalkozásnál, nem is szólva azon erkölcsi rombolásról, melyet egy vendéglőben vagy kávé-

házban a pinczérgyerekek lelki világában tesz. A 422. § szerint a kereskedelmi miniszter megengedheti a gyermekeknek az éjjeli munkát is. Mire valók akkor az előbbi tiltó szakaszok?

Ezekhez hasonló, a gyakorlat szempontjából kivihetetlen intézkedéseknek se szeri se száma a törvényjavaslatban.

Altalában azt mondhatjuk e fejezetre, hogy nálunk semmi esetre sem szabad olyan intézkedéseket életbe léptetni, melyek Ausztriában vagy más szomszédos, fejlettebb iparu államokban nincsenek meg s melyek iparunknak előmenetelében akadálytalan szolgálhatnának, mert különben is gyenge iparunk a konkurenczia perzselő hevében elsatnyul s esetleg egészen elpusztul.

A XXII. fejezet a magántisztviselők (irodai alkalmazottak) és a kereskedelmi alkalmazottak munkaidejéről és az üzleti zárórákról intézkedik.

Ezek az intézkedések megfelelőek és elfogadhatók.

A XXIII. fejezet az egészség és testi épség védelméről és felügyeletéről szól s általában nem kifogásolható.

A 463. § többek közt azt mondja, hogy: „A munkahelyiségek világítására vagy fűtésére tilos oly folyadékot használni, melyből 85° C. foknál alacsonyabb hőmérsékleten meggyűlő gázok fejlődnek.» Ez kiegészítendő lenne azzal, hogy áruba sem szabad hozni, mert nem minden iparos képes erre nézve a vett anyagot kontrollálni.

A 473. § az iparfelügyelőnek jogot ad a testi épség és egészség óvása szempontjából szükséges létesítmények, berendezések és eljárások fogantatására nézve.

Elhez hozzá volna toldandó, hogy az illető iparosnak meghallgatása után s ha az iparos bele nem egyezik a tett intézkedésbe, jogában legyen az iparosnak is, az iparfelügyelőnek is egy-egy szakértőt választani, a kik egy általuk közösen választott harmadik szakértő elnökleite alatt határoznak a rendelt létesítmények észszerűsége, kivihetősége stb. felett. Ezen szakvélemény alapján legyen a létesítmény kiviendő, vagy elvetendő. A felmerült költségeket a vesztes fél, tehát vagy a kincstár, vagy pedig az iparos fizeti. A szakértők díjazását a kereskedelmi miniszter rendeleti úton szabályozza.

A XXIV. fejezet a felügyeletről rendelkezik s a 481. § oda módosítandó, hogy iparfelügyelő a selmeczi főiskolát végzett mérnök is lehet, hasonló feltételek mellett, mint a műegyetemet végzettek.

A javaslat az 1883. évi I. t.-cz. 3. 9. vagy 10. § szerint képesített egyénekről szól. Hogy mennyire felületes munkát végzett a javaslat készítője, kitűnik abból, hogy a hivatkozott §-ok

közül a 3. jogi végzettségről, a 9. orvosi végzettségről szól, természetesen nem iparfelügyelői, hanem egészen más szempontból. A hivatkozott 10. § első sorban azt állapítja meg, hogy iparfelügyelő csak a József-műegyetemet végzett egyén lehet, de ha ilyen kapható nem volna, esetről-esetre reáltanodát, vagy más hasonló intézetet, vagy a magyar-óvári gazdasági akadémiát végzett egyén is kinevezhető.

Ily felületesség láttára meginog az embernek a bizalma a törvényszerkesztő komolyságában, vagy legalább némi szaktudásában.

Hogy képzelhető el, hogy egy egyén, ki egész életén át csikóneveléssel, répatermeléssel stb. foglalkozott, képes legyen egy nagy gépgyár, vas- és acélgépgyár, öntőmű stb. üzemét megbírálani s abban helyes felügyeletet gyakorolni. A gépgyártás vagy vashengerlés talán mégis más kategóriába tartozó iparágak, mint pl. a tyúkültetés?

Magyarország nagy fejlettségű vasipara joggal megkívánhatja, hogy üzemét hozzáértő szakemberek felügyeljék s hogy az iparfelügyelet ne szinekura, hanem komoly s mindenki által respektált szakértő hatóság kezébe adassék.

Az iparfelügyelők hatáskörét és a munkaadóknak velük szemben követendő eljárását szabályozó szakaszok szerintünk nem korszerűek.

A 492. § utolsó bekezdése szerint pl. az iparfelügyelő a telep alkalmazottait, a mennyiben ezt szükségesnek látja, tanuk nélkül is kihallgathatja. Ez valóságos kabinet noir. Hiszen a rablógyilkosságokat is nyilvánosan tárgyalják s miért ne lehetne egy tisztességes iparosnak tisztességes alkalmazottját egymás jelenlétében is kikérdezni. A titokzatosság sohasem az igazi út, ezen nagyon könnyen a minden szempontból elítélendő denunziához érhetünk.

Hogy micsoda iparostársadalom nevelhető ily módon, arról jobb nem beszélni.

A 493. § elrendeli, hogy az iparfelügyelő az észlelt hiányokat, illetőleg azok pótlására tett intézkedéseit szóbelileg vagy írásban közli a munkaadóval.

Ehhez hozzáteendő: «és a szükséghez mérten díjmentes rajában», mert esetleg csak így érthető meg az intézkedés.

A javaslat IV. része a munkaközvetítésről szól s ennek közhasznosági jellegét tárgyalja községi, kamara, kerületi és központi intézetekkel. A községek a munkaközvetítés gyakorlása és a szakzerű vezetés céljából választmányt tartoznak szervezni.

Ez a választmány egészen fölösleges, mert amúgy is annyi mindenféle felügyelőség, választmány, hatóság van már is a tervezetben, hogy ez a körülmény szintén komplikálttá és zavarossá teszi a tervezetet.

Nincs arra semmi szükség, hogy az iparos közönségnek akár munkaadó, akár alkalmazott tagjai agyon adminisztráltassanak.

Az V. rész a «Munkabeszüntetések és kizárások» békéltetés- és bíraskodásról szól.

Leghomályosabb talán az egész javaslatban az 541. §, mely a következőleg hangzik:

«Az e törvény rendelkezései alá tartozó munkaadók vagy alkalmazottak között kedvezőbb munkafeltételek megállapítása vagy a munkaadóknak, vagy az alkalmazottaknak valaminek türése vagy elfogadására való rábírására, az alkalmazottak felfogadásánál vagy a munkavállalásnál, úgyszintén a munkaviszony feltételeinek megállapításánál egyetértőleg való eljárás végett kötött megállapodások és egyezmények, ha azok törvénybe, illetve a törvényes szabályokba vagy a jó erkölcsökbe nem ütköznek, jogérvényesek.»

A közforgalmu géperejű vasúti vállalatok alkalmazottaira nézve az 1907. évi XLIX. t.-cz. rendelkezései irányadók.

De épen ilyen ilyen homály fedí a következő 542. és 543. §-okat is.

Szövegük nem nyilatkozik határozottan sem a sztrájk ellen, sem pedig mellette, hanem a helyett «a munkabeszüntetések vagy munkakizárások» beszüntetését célzó megállapodások és egyezmények homályos definíciójába burkolódnak.

Ebből ugyan bajos lesz a javaslat intencióját kitalálni. A javaslat szerint némely vállalatban egyáltalában nem szabad sztrájkolni, vagy munkást kizárni. A tanoncokat nem lehet kizárni, sem azok nem sztrájkolhatnak, végül a sztrájkok meg vannak ugyan engedve, de bizonyos célra nem irányulhatnak.

Tilos a sztrájk: a vasúti alkalmazottaknak, a posta- és távirászemélyzetnek, olyan egyéneknek, kik valamely helyiség, vagy a helyiség részeinek világítására, vízzel való ellátására szánt üzemekben, folyam- vagy tengerhajózási, átkelési vállalatokban, közközházakban és hivatásos tűzoltási szolgálatban állanak s az áthágás büntetőjogilag is üldözhető.

Ehhez még a magánkórházak alkalmazottai bátran hozzávehetőek lettek volna, mert ezek szolgálata éppen olyan közérdekű, mint akár a közközházaké.

Más országokban már régen az az elv áll fenn, hogy olyan intézményeknél, melyek közérdekűek, a sztrájk korlátozassék, illetve egészen kizárassék. Az ilyen vállalatok alkalmazottai a javaslat szerinti döntő bíróság elé vihetik ügyeiket.

A sztrájk és munkakizárás e szerint a fent felsorolt intézmények kivételével meg van engedve, s az ezek alapján létrejött egyezségek jogérvényesek.

A ma is érvényben levő ipartörvény 162. §-a szerint az ilyen megállapodásokat érvénytelenek

neknek jelenti ki. Ebben különbözik az új tervezet a régi törvénytől.

A javaslat tehát biztosítja a sztrájk jogát és ennek alapján létrejött egyezségeket érvényeseknek mondja ki.

A támadt viszályoknak békés úton való elintézésére békéltető és választott bíróságot tervez a javaslat. E szerint úgy a munkaadók, valamint az alkalmazottak írásban tartoznak feltételeiket a másik félnek átadni s a sztrájk vagy munkakizárás csak akkor kezdődhetik, ha nem jön létre megegyezés, köteles azonban a sztrájkoló vagy kizáró 48 órán belül békéltető vagy választott bíróság közbejöttét kérni.

Ezen bíróságnak döntése egyik félre nézve sem kötelező, a bíróság inkább csak arra való, hogy a vitatkozó felek közt közvetítsen.

Általánosságban az e téren tervezett reformok tömegét oly kísérletnek tartjuk, mely minden átmenet nélkül akar a magyar jogi és gazdasági életbe intézményeket átültetni, melyek nagyrésztben még külföldön sincsenek kipróbálva, a melyek a legjobb esetben a külföldön is hosszú és lassu fejlődés eredményei, de a melyeknek előfeltételei nálunk még hiányoznak.

A tervezetnek az a törekvése, hogy a munkásokat és munkaadókat egyenlő elbánásban részesítse, valóban a legnagyobb egyenlőtlenséget eredményezi, mert míg a munkaadókat könnyű a §-ok tömegéből folyó esetleges kártérítési és egyéb kötelezettségre szorítani, addig a munkásokra nézve a hatósági kényszer a legtöbb esetben kétes értékű.

Hasonló a helyzet a tervezet által előírt békéltető eljárás meghiusulása esetén, a mikor a munkaadót valóságos kényszerhelyzet elé állítja a békéltetés, úgy, hogy a kiszabott feltételek el nem fogadása reá nézve csaknem lehetetlenség, ellenben a munkásokra nézve kényszerről alig beszélhetünk.

Mi elegendőnek tartjuk, ha intézkedés történik a munkaszabadság megvédésére s a terror meggátlására, természetesen mindkét részről. A békéltető eljárásnak gyorsnak kell lenni, mert csak így felelhet meg céljának.

A IV. czim az ipar szervezetét tárgyalja s az ebbe osztott XXXII. fejezet az ipari és kereskedelmi testületek felállításáról s azok hatásköréről intézkedik.

A régi törvényvel szemben újítás, hogy önálló kereskedelmi testületek is állítandók fel és hogy úgy a kereskedelmi mint az ipartestületek felállítása közkötelezővé van kimondva; Úgy az egyik, mint a másik felállítandó törvényhatósági joggal felruházott és rendezett tanácsu városokban és minden járás területén és csak akkor állítható fel egy vegyes, tehát kereskedelmi és ipari testület, ha létszámbiány miatt külön-külön megélni képesek nem volnának.

Részünkről teljesen céltévesztettnek tartjuk, hogy a nagy- és kisipar egy testületben foglaljanak helyet, miután mindkettőnek merőben ellenkező érdeke lévén, üdvös munkát együtt sohasem végezhetnének.

A 624. § bennünket annyiban érdekel, hogy a fent vázolt ipari és kereskedelmi testületeknek bányászok és kohászok is lehetnek tagjai.

Ennek sok értelme nincs, miután a bányászati és kohászati nem tartozik az ipartörvény hatálya alá, azért sem a bányásznak, sem a kohásznak érdeke nem kívánja, hogy ezen testületekben helyet kapjon.

Nem lehetetlen, hogy a javaslat bennünket talán csak a testületek megélhetése szempontjából vél bevehetőnek, mert érezni látszik, hogy különösen egyes vidékeken étetképes kereskedelmi vagy ipartestületeknek megalakítása nehézségekbe fog ütközni.

A 619. § különben részletesen foglalkozik ezen testületek feladatával. Ezenkívül olyan testületekre nézve is találunk intézkedést (XXXIV. fejezet), melyek szabadon alakulnak gazdasági céljaiknak előmozdítására. Ezek voltaképpen a szakszervezetekre vonatkozó intézkedések s ha nem is expressis verbis megrendszabályozza őket, a mennyiben eltiltja nekik a politikai kérdésekkel való foglalkozást.

A XXXV. és XXXVI. fejezetek egészen új intézményeket, a munkaügyi választmányt, illetőleg a munkáskamarát tárgyalja.

A munkaügyi választmány minden testület mellé felállítatik és feladatát képezi:

1. Véleményt nyilvánítani a testületeknek és ellenőrizni a testületeket mindazokban a kérdésekben, melyekben azok a törvény alapján az alkalmazottakkal, illetőleg iparhatóságként eljárnak.

2. Véleményt nyilvánítani az iparfelügyelőnek, úgyszintén más hatóságoknak, mindazokban az ügyekben, melyekben azok az alkalmazottak testi épségét, egészségét, munkaviszonyát vagy előmenetelét illetőleg törvényszerű hatáskörükben eljárnak.

3. Közreműködni az iparfelügyelő által a törvény szerint fogantatosítandó üzlet, műhely, telep- és gyárvizsgálatoknál.

4. Ellenőrizni az alkalmazottak számára létesített segélyző, oktató, képző intézményeket és a tapasztaltak alapján, az illetékes hatóságnak véleményt nyilvánítani, illetőleg javaslatot tenni.

Ezek a választmányok voltaképpen feleslegesek, mert hisznn ugyanezen feladatokat a kereskedelmi és ipari testületek is elláthatják.

A munkáskamarák eddig Franciaországban vannak meg s onnan akarja a törvény hozzánk is átültetni.

Tudomásunk szerint az intézmény még Franciaországban sincs kipróbálva, miért

nehéz hozzászólni, mindenestre helyénvaló volna, ha más valaki kísérletezésének eredményét megvárják s csak ehhez képest menének bele a meghonosításba.

A XXXVII. fejezet az ipari szövetkezetekről szól, mely szerint meg van engedve, hogy kisiparosok anyagaiknak beszerzésére, ipari termékeiknek értékesítésére szövetkezzessenek. A szövetkezetek miniszteri biztos közreműködése mellett alakulhatnak meg.

Ez ellen, a mai felfogás szerint, kifogás nem emelhető. Szerintünk itt helyes a miniszteri biztos intézmény, mert az eddig fennálló sokféle szövetkezetnél éppen azt tapasztaljuk, hogy a felsőbb ellenőrzés hiánya miatt megy a legtöbb tönkre.

Az V. czim az ipari bíraskodásról szól. Megállapítja a törvény ezen bíróságok hatáskörét.

Minden királyi törvényszék székhelyén ipari, illetőleg kereskedelmi bíróság állítandó fel, melynek illetékessége a törvényszék egész területére kiterjed, ezenkívül a kereskedelmi és igazságügyi miniszterek járásbírói székhelyen is szervezhetnek ipari, illetőleg kereskedelmi bíróságokat. (165. §.)

A szervezetre nézve a törvény úgy intézkedik, hogy az elnököt és helyettesét az igazságügyminiszter rendeli ki három évről három évre az ipari bíróság székhelyén működő ítélő bírák sorából.

A bíróság ülnökeit a bíróság illetékességi területén működő ipartestületekhez tartozó

munkaadók és munkások külön-külön küldik ki egyenlő számban és szakmák szerint.

Az ipari, illetve kereskedelmi bíróság üléseire sorrendben azokat az ülnököket kell behívni, a kiket annak a szakmának a munkaadói, illetve alkalmazottai választottak, a melyhez a munkaviszonyban álló felek tartoztak.

A bíróság mindig az elnökből, két munkaadó és alkalmazott ülnökből áll.

A peres felek képviselhetik magukat, vagy a képviselőt ügyvédre is bízhatják.

A VI. czim a büntető határozatokat és vegyes intézményeket tartalmazza, melyekhez az előbb előadottak után nincs mit hozzászólnunk.

Az előadásunk folyamán előadottakból látható, hogy a javaslatnak van sok hasznavehető intézkedése is, de általában véve elmondhatjuk róla: «Atdál uram Isten, nincs köszönet benne».

Abban mindenkiel egyetértünk, hogy új, korszerű ipartörvényre szükség van, de ebből nem következik, hogy nálunk, különösen fejlődő iparunk mellett, bizonytalan kimeneteli kísérletezésekbe menjünk bele, melyek nemcsak a munkás szociális viszonyait nem javítják, hanem hivatva lennének fejlődő iparunknak szárnyát szegni.

Inkább várjunk az ügyvel s csak hosszas lelkiismeretes, beható tanulmányozás után igyekezzünk olyan ipartörvényt alkotni, mely hosszú időre biztosíthatja a békés haladást s úgy a munkaadónak, mint alkalmazottainak jólétét és megelégedettségét lesz hivatva szolgálni.

Közgazdasági hírek.

Új köszönbánya-vállalat. A Salgótarjáni köszönbánya részvénytársaság és a Magyar Általános Köszönbánya tulajdonát képező handlovi gazdag köszönterületek kihasználására legközelebb külön részvénytársaságot alapítanak az érdekelt vállalatok. Úgy halljuk, hogy a két bányavállalat az új részvénytársaság alapítására vonatkozó összes főkérdésekben már teljesen megegyezett. A személyi kérdések szintén el vannak intézve, amennyiben az új társaság igazgatóságába egyenlő számban fog delegátusokat küldeni a két társaság. A részvénytőke nagysága még bizonytalan, de az valószínűen 2-3 millió K lesz. Az új társaság vezérigazgatójává — mint jeleztük — Görög Gábor, a Salgótarjáni köszönbánya igazgató-helyettese van kiszemelve. Az alakuló közgyűlés a tavasz előttre várható.

Az állami vasgyárak. Az állami vasgyárak némely vasgyártmányainak a magyar korona országában való elárúsításával főügynökként megbízott Juhos Gyula és Társa budapesti cég megbízása lejárván, ez év kezdetétől a szóban levő gyártmányokat maga az állami vasgyárak központi igazgatósága a kebelében fennálló kereskedelmi osztály útján árusítja. Az ez alkalomból szükségessé vált szervezeti változtatások kapcsán a pénzügyminiszter Ritter Ottó kir. tanácsos, központi igazgatóhelyettes, eddigi teendőinek meghagyásával, kereskedelmi igazgatóvá, Fabisch József felügyelőt, az említett kereskedelmi osztály főnökét főfelügyelővé, Roth Pál kir. tanácsost, a budapesti gépgyár főnökét, valamint Fleischmann Győző főfelügyelőt, a diósgyőri gyár főnökét igazgató helyettesekké nevezte ki.

Londoni fémárak 1908-ban.

	Január	Február	Martius	Aprilis	Majus	Junius	Julius	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
Réz	156.85	147.50	150.79	145.45	145.21	143.89	146.62	151.90	150.16	153.80	159.28	158.60
3 1/2 o/0 enged.	156.85	147.50	151.97	145.45	144.62	143.89	147.80	151.30	150.16	154.39	169.96	159.19
Electrolytic	156.25	147.50	153.15	147.22	145.80	145.07	148.98	154.25	152.51	156.75	162.73	163.82
2 1/2 o/0 enged.	144.56	137.58	145.02	136.73	136.21	134.46	140.89	143.65	141.77	145.77	159.71	150.20
Standard	146.04	138.76	146.20	137.91	137.39	135.78	142.65	145.42	143.98	147.76	152.85	152.26
Szokásos árú	328.30	310.40	340.60	342.93	308.12	297.22	325.05	313.80	315.63	319.39	317.20	308.95
English ingots f. o. b. (angol tömbökben, a hajón)	300.67	312.77	342.96	345.29	310.48	299.58	327.40	316.15	317.98	321.76	319.56	311.30
English bars	303.04	315.14	345.23	347.65	312.84	301.94	329.76	318.51	320.24	324.11	321.92	313.60
Finomított	293.86	306.99	339.71	342.68	304.87	295.15	324.75	313.80	314.74	321.46	320.15	311.60
Straits	295.64	305.96	336.16	339.09	302.51	297.51	328.88	315.27	317.98	324.99	324.57	314.43
kézpénz 3 óra	294.16	307.44	340.01	342.68	306.17	295.45	324.17	—	315.04	321.75	320.74	—
Ausztrálial	309.30	317.25	333.72	333.72	305.46	308.26	339.77	320.71	321.81	321.90	328.54	313.96
Banca	307.44	311.19	347.67	347.67	301.63	301.35	331.80	320.71	320.84	323.81	329.44	316.02
Hollandban 3 óra	35.07	32.88	33.85	31.48	30.69	29.78	31.36	31.28	30.91	31.76	31.40	30.59
Ólom Spanish soft or foreign (spanyol v. idegen lágyólm)	36.99	33.47	34.30	31.93	30.98	30.37	31.80	31.94	31.21	32.24	31.84	31.25
English pig, common (közöns, angol tömb.)	37.29	34.36	35.48	33.41	31.87	31.55	32.68	33.97	32.68	33.33	33.31	32.43
English L. B. (angol, L. B. jegyű)	41.63	40.88	39.62	39.02	37.78	37.74	37.69	38.86	38.86	38.89	38.91	38.91
Mázag	46.17	46.20	44.94	43.75	42.50	42.46	42.40	42.39	42.40	42.43	42.45	42.45
Ólomfehér	47.72	50.05	49.52	49.96	46.63	43.93	45.03	45.01	46.20	47.00	50.56	49.61
Silesian ord. brands (közöns, sziléziai)	51.20	53.01	51.15	51.44	47.52	45.11	46.23	46.66	47.70	48.03	51.59	50.96
Silesian spec. br. (különlleges sziléziai)	52.08	52.13	50.56	51.13	48.40	45.70	47.11	49.38	48.29	48.91	51.88	51.88
English Swansen	85.23	82.93	80.42	78.04	82.64	79.02	73.02	73.00	73.01	76.61	77.83	77.83
Antimon	50.90	47.39	39.03	36.66	34.21	35.38	32.98	33.97	32.39	33.33	33.02	32.43
erud.	27.23	26.06	21.29	21.29	—	22.41	21.79	18.84	18.84	21.21	23.40	22.40
érez (50% os)	5.83	5.84	5.83	5.83	5.73	5.64	5.62	5.69	5.71	5.98	5.97	5.97
Higany	4.63	4.63	3.30	4.63	4.21	2.31	2.31	2.30	176.66	165.00	147.40	147.40
Alumínium (98-99%)	437.98	438.35	437.57	437.53	436.80	436.39	435.75	406.23	412.20	412.50	406.82	406.82
Nikkel (98-99% o/0)	88.83	88.91	88.97	86.56	84.90	83.77	83.83	82.08	82.53	79.99	77.65	80.47
Kzbit (finom)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

hó végéig koronákban

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybányavidéki osztályának 1909. évi január 16-án Nagybányán, a kir. bányagazgatósági tanácssteremben tartott választmányi ülése alkalmával.

Jelen voltak:

Neubauer Ferencz elnök, Moldován László al-elnök, Gellért Béla pénztáros, Kondor Sándor ellenőr, Szellemy Geyza titkár, Fábrián Lajos, Hullán János, Martiny István és Oblatek Béla választmányi tagok.

Tárgyak:

1. Az 1905. évi november hó 25-iki osztálygyűlés határozata értelmében az 1908-ik évben tartott előadások egyikének jutalmazása.
2. Az olaszországi földrengés által szenvedett károsultaknak segély megszavazása.
3. Indítványok.
 1. Az elnök a megjelent választmányi tagokat üdvözlővén, a gyűlést megnyitja. Az ügyrendi szabályok értelmében fölkeri Szellemy Geyza egyetemi titkárt a jegyzőkönyv vezetésére s annak hitelesítésére pedig Oblatek Béla választmányi tagot. Tudomásul szolgál.
 2. Az elnökség ajánlatba hozza, hogy az osztálygyűléseken az 1908. év folyamán tartott előadások közül Dr. Szokol Pál «Az ásványok mágnességéről és ez alapon való szeparálásról» szóló előadása a meghatározott száz (100) K-val díjaztassék. Egyhangulag elfogadtatott s így az 1908. évi száz (100) K-nyi jutalom Dr. Szokol Pálnak adatik ki.
 3. Az elnök előadja, hogy az olaszországi földrengés által károsultak javára megalakult országos

segítő-bizottság felszólítására ő is, mint annak egyik külső tagja, föl lett szólítva gyűjtésre, a mit hatáskörében mindenütt meg is indított s kéri a választmányt, hogy egy összeget az osztályunk nevében szavazza meg.

Az osztály választmánya e célra egyhangulag száz (100) K-t szavaz meg s Moldován László indítványára elhatározta, miszerint felszólítja a kerületi bányagyűlés elnökségét, hogy a magánbányászat részéről is járuljon némi segély megszavazásával.

4. Fábrián Lajos indítványozza, hogy az ajkai bányaszerencsétlenség hárósultak javára is járjunk némi segéllyel.

Ezek után fölhatalmaztatik az elnökség, hogy ha majd a gyűjtés ez irányban rendezve lesz, osztályunk ötven (50) K-t küldjön.

5. Az elnök bemutatja Urbán Andor kir. bányamérnök levelét, melyben a legközelebbi osztálygyűlésen egy előadás megtartására ajánlkozik.

A választmány ezen ajánlatot örvendős tudomásul veszi és fölkeri a titkárt, hogy erről, valamint a legközelebbi osztálygyűlés határnapjáról a bányamérnök urat értesítse. Az elnök a gyűlést bezárja.

K. m. f.

Szellemy Geyza s. k., Neubauer Ferencz s. k.,
egyetemi titkár, elnök.

A jegyzőkönyv hitelelül:

Oblatek Béla s. k.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» szepesi osztályának 1909. évi január hó 18-án Korompán a vasgyári tisztikaszinóban tartott közgyűlése alkalmából.

Jelen voltak: Münnich Kálmán elnök, Ecker Lipót, Hendrich Antal, Hönseh Árpád, Jánk József, Kubinyi Ferencz, László Samu, Márkus László, Mischitz Nándor, Nehoda Jenő, Podhradszky Lajos, Plovaresy Károly, Scholtz Gusztáv, Stern Adolf dr., Szuhay József dr., Wagner Tivadar és Záborszky István, rendes tagok.

Tárgysorozat: 1. A központból leérkezett ügyek tárgyalása. 2. Az ipartörvényjavaslat tárgyalása. 3. A pénztári számadások előterjesztése és intézkedés a pénztári teendők ellátása tekintetében. 4. Indítványok.

Elnök a megjelent tagok üdvözlése után a közgyűlést megnyitja s a pénztári számadások átvizsgálására Podhradszky Lajos és Záborszky István, a mai közgyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére pedig Hönseh Árpád és Szuhay József dr. tagtársukat kéri fel.

1. Elnök jelenti, hogy a legutolsó gyűlésünk óta a központból csak egy leirat érkezett, mely a vidéki osztályokat a véleményezés végett hozzájuk küldött ügyek gyorsabb mederben való elintézésére hívja fel. Jelenti egyben, hogy osztályunk a múlt évről csak egy ügyvel — az ipartörvényjavas-

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

2008. szám. Ő császári és apostoli királyi Felügyelőség 1908. évi december hó 18-án Bécsben kelt legfelső elhatározásával Pápai Samunak, a Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság nyugtái vasöntőművének alkalmazott öntőmunkásnak ötven évi odaadó és hasznos szolgálata elismerésül az ezüst érdemkeresztet legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Budapest, 1909 január 8-án.

118.971. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök az állami vasgyárak tisztviselői létszámában 1909 február 1-től számítható érvénnyel a VII. fizetési osztály 1. fizetési fokozatába való sorolással Mauks Károly dr. ideiglenes főorvost, végleges főorvossá; a VIII. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába való sorolással: Abel Kálmán ideiglenes havidíjas mérnök-gyakornokot, Walter Ferencz ideiglenes havidíjas műszaki gyakornokot, Ulbrich Hugó ideiglenes havidíjas műszaki gyakornokot, Litschauer Lajos ideiglenes havidíjas mérnök-gyakornokot, Reiniger Hermann ideiglenes havidíjas műszaki gyakornokot, D'Ouvenou Roland ideiglenes havidíjas műszaki gyakornokot és Rácz Lajos, Kovácsy Sándor, Gumán Aladár, Gobbi Jenő, Schallát József, Vécsey Béla, Husz Jenő ideiglenes havidíjas mérnök-gyakornokokat segédmérnökökké; a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába való sorolással pedig Bernath József ideiglenes havidíjas irodalmisírtot, Tóth Lajos ideiglenes havidíjas hivatalnokot, Benedek Vilmos ideiglenes havidíjas üzemi felügyelőt hivatalnokokká; Hulják János, Orosz János ideiglenes havidíjas tanítókat tanítókká, Nagy Margit ideiglenes havidíjas tanítónőt tanítónővé, Turek Albert ideiglenes havidíjas hivatalnokot hivatalnokká, Bartók Gizella ideiglenes havidíjas tanítónőt tanítónővé, Ujfaludy Ödön, Szalay István, Jurisik János, ifj. Ledács Kiss István, Göhler Alfréd, Gyulai Mihály, Mady Lajos, ifj. Stubenfall Guidó, Szabó Ernő, Róth Rezső ifj. és Hoffer István ideiglenes havidíjas hivatalnokokat hivatalnokokká nevezte ki.

Budapest, 1909 január 13-án.

Halálozás.

Miklós István m. kir. társ-pénztári kezelőtiszt január hó 22-én 49 éves korában elhunyt Nagybányán.

Állást keresés.

Mélyfúrómérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfúróüzemek s nagyobbüzerti kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések «R. T.» jellegre a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

...

latra vonatkozó véleményének megadásával — van hátralékban, a melynek letárgyalása a mai közgyűlés tárgysorozatába van felvéve és így a központnak eme leirata osztályunkat nem érintheti.

Osztályunk a központleiratát és az elnök jelentését helyeslőleg tudomásul veszi.

2. Elnök közli, hogy az ipartörvényjavaslat véleményezésével a múlt évi augusztus hó 29-én tartott közgyűlésen megbízott bizottság munkájával elkészült, a meenyiben a dr. Szuhay József előadó által nagy gondnal és fáradsággal kidolgozott javaslatot jelentéktelen módosítások után a magáévá tette és azt elfogadás végett ajánlja a közgyűlésnek.

A bizottság javaslata felolvastatván, azt az osztálygyűlés többek hozzászólása után némi módosítással az alábbi szövegben elfogadja és Szuhay József dr. előadónak tárgyilagossá és kimerítő munkájáért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.

(Lásd a «Bányászati és Kohászati Lapok» jelen számának közgazdasági rovatát.)

Elnök jelenti az osztálynak, hogy Malenszky Károly pénztáros a múlt év december havában kerületünkbelől hosszabb szabadságra eltávozván, a pénztári könyvet, számadásokat és 1898-19 K pénzürtéket nála letébe helyezte. Indítványozza, hogy a pénztári számadások és értékek átvizsgálás után a pénztáros visszaérkeztéig megőrzés és kezelés végett ideiglenesen László Samu jegyzőnek adassék át.

A számadások megvizsgálásával megbízott Záborszky István és Podhradszky Lajos tagtársak jelentik, hogy az 1907. és 1908. évi számadási tételeket felülvizsgálva, azokat a két év alatt 821-44 K bevételi és 463-45 K kiadási tételeivel, azaz 357-99 K vagyongyarapodással helyesnek találták. Vagyonállapot az 1908. év végén kimutatott 1334-60 K-val együtt 1692-59 K; még pedig takarékpénztári betétkönyvben 1370-43 K, készpénzben 322-16 K. A pénztáros által átadott pénzürtékben számadási hibából eredő 60 fill. többlet mutatkozik, mely összeg a pénztárosnak visszaadandó.

Az osztály a számvizsgáló jelentését tudomásul véve, a távollévő Malenszky Károly pénztárosnak tevékenységeért köszönetet szavaz és a pénztári könyveket és vagyont László Samu jegyzőnek átadva, őt a pénztár ideiglenes vezetésével megbízza.

4. a) Jánk József indítványára a közgyűlés az ajkai bányaszerencsétlenség áldozatai családjainak segélyezésére 50 K-át szavaz meg és megbízza h.-pénztárost ez összegnek rendeltetési helyére való juttatására.

b) Nehoda Jenő új tagul ajánlja Wagner Tivadar korompai kohómérnököt, Mischitz Nándor pedig Horvorka József igló-rosztoki bányamérnököt, a kiket az osztály tagjai sorába felvesz.

A mai közgyűlés tárgysorozata ezzel kimerítetve, elnök a szíves vendéglátást az osztály nevében megköszönve, a közgyűlést berekeszti.

K. m. f.

Münnich Kálmán s. k., László Samu s. k.,
elnök, jegyző.

A jegyzőkönyv hitelelül:

Hönseh Árpád s. k., Dr. Szuhay József s. k.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjainak névsora az 1908. év végével.

Az egyesület védője:

Dr. Wekerle Sándor, valóságos belső titkos tanácsos stb., Budapest, Damjanich-u. 5.

Az egyesület tiszteletbeli elnöke:

Dr. Lukács László, v. b. t. t., orsz. képviselő stb. Budapest, Nagy János-u. 4.

Az egyesület tiszteletbeli alelnöke:

Sóltz Vilmos †.

Az egyesület elnöke:

Gróf Teleki Géza, v. b. t. tanácsos stb. Budapest, József-tér 7. és Fehérszék.

Az egyesület alelnökei:

Graenzenstein Béla, valóságos belső titkos tanácsos, orsz. képviselő stb. Budapest.
 Farbaky István, kir. főbányatanácsos, ügyvivő alelnök, Selmeczbánya—Bpest, Lónyai-u. 18.
 Andreics János, főbányatanácsos, Budapest.

Az egyesület igazgató-tanácsa:

Elnök: gróf Teleki Géza, v. b. t. t. Budapest, József-tér 7. és Fehérszék.

Alelnökök: Graenzenstein Béla, v. b. t. t., Budapest, Rökk Szilárd-u. 12.

Farbaky István, főbányatanácsos Selmeczbánya és Budapest, Lónyai-utca 18.

Andreics János, főbányatanácsos, Budapest, Thökölyi-ut 96.

Titkár: Gálócsy Árpád, Bpest, Veres Pálné-u. 3.

Pénztáros: Gáger Emil, bányaiigazgató Budapest, József-tér 10.

Ellenőr: Vajna Miklós, m. kir. bányamérnök Budapest, Mérleg-u. 11. sz. főfémj. hiv.

Ügyész: Dr. Balkay Béla Bpest, Erzsébet-tér 19.

Könyvtáros: Dr. Szeőke Imre, főbányabiztos, Budapest, bányakapitányság.

Tagok: Beck Károly, mérnök, Bpest, Üllői-ut 25.

Chorin Ferencz dr., főrendiházi tag, Budapest, Sas-u. 14.

Dérier Mihály, főbányatanácsos Budapest, Kőbányai-út 21.

Déry Károly, bányaiigazgató Bpest, Nádor-u. 6.

Lázár Zoltán, gyáriigazgató, Bpest, Aradi-u. 48.

Münnich Kálmán, bányatanácsos, bányaiigazgató Igló.

Pauszpertl Károly, bányakapitány, Budapest, Krisztina-körut 89.

Probstner Alfréd, főbányatanácsos Budapest, Eötvös-utca 35.

Topscher Samu, főbányatanácsos, a főfémjelző hiv. igazgatója, Budapest, Mérleg-u. 11.

Wahlner Aladár, min. tan., Bpest, I. Kard-u. 4.

Zsigmond Árpád, Budapest, Zárda-u. 51.

Az egyesület tisztikara:

Gálócsy Árpád, mérnök; titkár, Bpest, Veres Pálné-utca 3.

Gáger Emil, bányaiigazgató, pénztáros, Budapest, József-tér 10.

Vajna Miklós, m. kir. bányamérnök, pénztári ellenőr Bpest, Mérleg-u. 11. főfémjelző hivatal.

Dr. Balkay Béla, ügyész, Bpest, Erzsébet-tér 19.

Dr. Szeőke Imre, főbányabiztos, Budapest, Bányakapitányság.

A számvizsgáló-bizottság tagjai:

Farkas János, t. bányaiigazgató, Budapest, II., Zsigmond-u. 11.

Marschalkó Richárd, vasgy. főmérnök, Budapest, Fő-u. 51.

Stubenfall Guidó, m. kir. felügyelő, Bpest, IX., Üllői-út 103.

Póttagok:

Dezsényi Gyula, czégjegyző, Bpest, Erzsébet-tér 16.

Vida Jenő, czégvezető, Bpest, Nagymező-u. 29.

Tiszteletbeli tagok:

Pécs Antal, †.

Farbaky István, kir. főbányatanács stb., Selmeczbánya—Budapest.

Kr. Kerpely Antal lovag, †.

Hültl József, ministeri tanácsos stb., Budapest, Veres Pálné-utca 14.

A választmány tagjai:

A választmány választott tagjai:

1. Budapestről.

Aradi János, Budapest.

Cseti Róbert, igazgató

Déry Károly, bányaiigazgató.

Lázár Zoltán, gyáriigazgató.

Mály Sándor, m. kir. ministeri tanácsos.

Pauszpertl Károly, bányakapitány.

Reimann Lázár, igazgató.

Remenyik Lajos, m. kir. bányatanácsos.

Szende Lajos, vezérigazgató.

Tavi Károly, m. kir. főmérnök.

Topscher Samu, m. kir. főbányatanácsos.

Wahlner Aladár, min. tan.

Zenovicz Gusztáv, m. kir. bányatanácsos.

2. Vidéken.

Allender Henrik, főbányatanácsos, Zólyombrézó.

Bene Géza, bányafőnök, N.-Bogsan.

Eisele Gusztáv, bányagondnok, Ózd.

György Albert, bányafelügyelő, Anina.

Hönsch Árpád, bányaiigazgató, Ótösbánya.

Martiny István, bányatanácsos, Szélakna.

Neubauer Ferencz, főbányatanácsos, bányaiigazgató, Nagybánya.

Reitzner Miksa, miniszt. tanácsos, a pénzverő igazgatója, Körmöczbánya.

Schröder Gyula, gyáriigazgató, Pohorella.
 Dr. Schwartz Ottó, főbányatanácsos, akad. rendes tanár, Selmeczbánya.
 Stepán Miksa, bányatanácsos, Marosujvár.
 Singer Bálint, bányaiigazgató, Nagy-Mányok.
 Zsigmond Árpád, Budapest.

Körmöczbányai osztály.

(Megalakult 1893 november 11-én.)

Elnök: Reitzner Miksa, kir. miniszt. tanácsos.

Titkár: Uhnák Márk, mérnök.

Pénztáros: Schubert Ede, főmérnök

Salgótarjáni osztály.

(Megalakult 1895 december 1-én.)

Elnök: Jónásch Antal, vasgyáriigazgató.

Alelnök: Gerő Nándor, bányaiigazgató, Salgótarján.

Titkárok: Jánk József, főmérn. és Hroziencsik István, bányagondnok.

Szepesi osztály:

Elnök: Münnich Kálmán, bányatanácsos, bányaiigazgató, Szepes-Igló.

Jegyzők: Lajos Győző, bányaiigazgató, Szomolnokhuta, Petrovits András, bányaiigazg., Krompach. László Samu, Szepesigló. Raffiny Aladár, Szepesigló.

Pénztáros: Malenszky Károly, főbányabiztos Igló.

Borsod-gömöri osztály.

(Megalakult 1897 június 18-án.)

Elnök: Sárkány Miksa, igazgató, Csetnek.

Alelnök: Branszky Vendel, bányatanácsos, Rozsnyó.

Titkár: Dombrovsky Lajos, mérnök, Ózd.

Pénztáros: Hermann Sándor, bányagondnok, Csetnek.

Máramaros-vidéki osztály.

(Megalakult 1898 április 18-án.)

Elnök: Domokos József, bányatanácsos, Aknaszlatina.

Alelnök: Schmidt Lajos, bányamérnök, Máramarossziget.

Tiszteletbeli alelnök: Kremnitzky Amand, kir. főmérnök, bhiv. főnök, Soóvár.

Titkár: Kompóthy József, m. kir. mérnök, Aknaszlatina.

Pénztáros: Lukács János, m. kir. számvizsgáló, Aknaszlatina.

Ellenőr: Pellei Jenő, Aknaszlatina.

Pécs-vidéki osztály.

(Megalakult 1898 szeptember 10-én.)

Elnök: Mattyasovszky Jakab, gyáros, Pécs.

Alelnök: Kosztela János.

Titkár: Schulhof Gábor, bányamérn., Baranya-Szabolcs.

Pénztáros: Trippammer Károly.
Ellenőr: Sikora Gyula, mérnök, Pécs.

Petrozsényi osztály.

(Megalakult 1900 év folyamán.)

Elnök: Andreics János, főbányatanácsos, Budapest.

Alelnök: Krizko Bohus, bányaiigazg., Lupény.

Titkár: Henrich Viktor, főmérnök, Petrozsény.

Nagybánya-vidéki osztály.

(Megalakult 1901 január 19-én.)

Elnök: Neubauer Ferencz, kir. főbányatanácsos, bányaiigazgató, Nagybánya.

Alelnökök: Farkas Jenő, Felsőbánya sz. kir. város polgármestere és a nagybányai bányakerületi «Bányaegylet» elnöke.

Grillus Emil, bányatanácsos, Nagybánya.

Titkár: Szellemey Geyza, kir. főmérnök, Nagybánya.

Pénztáros: Gellért Béla, kir. főmérnök, Nagybánya.

Ellenőr: Kondor Sándor, kir. számvizsgáló Nagybánya.

Selmecz- és belabánya-vidéki osztály.

(Megalakult 1902 szept. 13-án.)

Elnök: Grillus Emil, m. kir. bányaiigazgató, Selmeczbánya.

Alelnök: dr. Schwarcz Ottó, főbányatanácsos, akad. tanár, Selmeczbánya.

Titkár: Ifj. Veress József, főmérnök, Selmeczbánya.

Pénztáros: Pachmayer János, főmérnök, Selmeczbánya.

Ellenőr: Székely Vilmos, mérnök, Selmeczbánya.

Vajdahunyad-vidéki osztály.

(Megalakult 1903 jul. 4-én.)

Elnök: Schalat József főbányatanácsos, Vajdahunyad.

Alelnök: Semlitsch Alajos, gyáriigazgató, Kalán.

Titkár: Sztroiny Román, bányatanácsos, Vajdahunyad.

Pénztáros: Bogsch Aladár, mérnök, Vajdahunyad.

Ellenőr: Cseh László, földbirtokos, Vajdahunyad.

Budapesti osztály.

(Ujból megalakult 1904 április 8.)

Elnök: Probstner Alfréd, főbányatanácsos.

Titkár: Dr. Szeőke Imre, főbányabiztos.

Pénztáros: Bárdos Lajos, mérnök.

Gazda: Burdás Lajos, mérnök.

Zalathna és vidéke osztály.

(Megalakult 1906 június 6-án.)

Elnök: Oelberg Gusztáv lovag, bányakapitány, Zalathna.

Alapító tagok.

Tételek száma	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapítványi összeg	Hátralék 1908 végén				
	év	hó	nap				K	f	alapítványra		ka-matra
									K	f	
1	1899	I.	1	Ádamosy Ferencz, m. kir. mérnök	Deésakna	300					
2	1892	VI.	27	Adda Kálmán †	Budapest	240					
3	"	"	"	All. kinest. m. kir. vasgyárak közp. igazg.	Krasznahorkaváralja	1000					
4	1905	I.	1	Andrássy Dénes gróf	Bettér	400					
5	1892	VI.	27	Andrássy Géza gróf	Bpest, Thökölyi-ut 96.	240					
6	1893	I.	15	Andreics János, főbányatanácsos	Nagyág	300					
7	1892	VI.	27	M. kir. bányaispéktársaság	Nagybánya	400					
8	"	"	"	"	Selmeczbánya	400					
9	"	"	"	"	Szepes-Igló	240					
10	"	"	"	Felső-magyarországi bányapolgárság	Selmeczbánya	354 82					
11	"	"	"	Bányászati és Erdészeti Akadémiai kör	Bpest, Pénzügymin.	240					
12	1895	I.	5	Bárdossy Antal, m. kir. főbányatanácsos	Budapest, Üllői-ut 25.	300					
13	1907	I.	1	Beck Károly, mérnök		240					
14	1892	VI.	27	Bergs Róbert †		240					
15	1893	I.	15	Bittsánszky Ede †	Schlán (Csehország)	300					
16	"	"	"	Bolzeno-Tedesko, gégyári	Selmeczbánya	240	184	57			
17	"	"	"	Böckh Hugó dr. kir. bányatanácsos	Budapest	600					
18	1892	VI.	27	Borbély Lajos, vezérigazgató	Rudóbánya	480					
19	1893	X.	7	Borsodi bányatársulat	Budapest	240					
20	1892	VI.	27	Brassói bányá- és kohó részv.-társ.	Sopron	240					
21	"	"	"	Brennbergi köszénbánya részv.-társulat	Budapest, Nádor-u. 30.	240					
22	"	"	"	Biró Ármin, igazgató	Budapest	240					
23	1893	I.	15	Burdáts Lajos, kir. bányamérnök	Csetnek	300					
24	1892	VI.	26	Concordia vasgyár							
25	1896	VI.	16	Chaudoir G. és társa réz- és horgany-hengermű	Budapest	1000					
26	1904	I.	1	Chorin Ferencz dr., főrendiházi tag	Bpest, Sas-utca 14.	300					
27	1892	VI.	27	Csia Ignác, m. kir. főbányamérnök	Zalatna	240					
28	"	"	"	Dérier Mihály, m. kir. főbányatanácsos	Bpest, Kőbányai-út 21.	400					
29	"	"	"	Diósgyőri m. kir. vas- és aczélgvár	Diósgyőr	300					
30	1898	II.	14	Dobsina rend. tan. bányaváros	Dobsina	240					
31	1892	VI.	27	Dunagőzhajózási I. cs. és k. társ. bányaisp.	Pécs	400					
32	"	"	"	Dynamit-Nobel részvénytársaság	Bécs	600					
33	1904	I.	1	"Első Erdélyi aranybánya- és aranybányamű Rota Anna"	Boicza, Déva mellett	300					
34	1892	VI.	27	Erdővidéki bányaegetület igazgatósága	M.-Vásárhely (Háromok a.)	240					
35	"	"	"	Észak-magyarországi egyesült köszénbánya és iparvállalat részv.-társ.	Budapest	320					
36	1895	I.	5	Faller Károly, m. kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	240					
37	1892	VI.	27	Farbak István, m. kir. főbányatanácsos	Bpest, Lónyay-u. 18.	300					
38	"	"	"	Felsőbányai középhegyi bányamegye	Felsőbánya	240					
39	1894	X.	6	Felső-magyarországi bányá- és kohó r.-t.	Budapest	300					
40	"	"	"	Felső-sziléziai vasutfelsz. r.-t. igazg.	Friedenshütte	240					
41	1904	I.	1	Földtani egyesület	Selmeczbánya	300					
42	1897	"	"	Fülöp Sz.-Coburg-Gothai hg vasgyárak	Pohorella	400					
43	1892	VI.	27	Gálocsy Árpád, magánmérnök	Bpest, Veres Pálné-u. 3.	300					
44	"	"	"	Ganzgyár részvénytársaság	Budapest	240					
45	"	"	"	Gerber Frigyes †		240	240	24			
46	1901	VIII.	10	Gerő Gyula, m. kir. mérnök	Selmeczbánya, Zeigmond-akna	240					
47	"	"	"	Glanzer Gyula †		240					
48	"	"	"	Goldbrunner Sándor †		240					
49	1892	VI.	27	Graenzstein Béla, v. b. t. t.	Budapest	300					
50	"	"	"	Greguss János †		240					
51	1895	X.	19	Greiner Arthur, vasgyári igazgató	Resicza, Fő-u. 115.	240					
52	1902	VII.	12	Greisiger Róbert, m. kir. főmérnök	Körmöczbánya	252					

Tételek száma	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapítványi összeg	Hátralék 1908 végén				
	év	hó	nap				K	f	alapítványra		ka-matra
									K	f	
53				Gschwandtner Antal †		240					
54	1892	VI.	27	Halmay Albin †		240					
55	"	"	"	Heinzlmann vasgyárak	Hisnyóviz	240					
56	1893	I.	15	Henrich Viktor, főbányamérnök	Petrozsény	240					
57	1894	VI.	27	Herrmann Emil, m. kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	240					
58	1893	VII.	1	Herrmann Hugó	Bpest, Damjanich-u 56.	240					
59	1895	X.	19	Hernádvölgyi m. vasipar részvénytárs.	Krompach	240					
60	"	"	"	Hoffmann Rafael †		240					
61	1894	VI.	5	Huffner Tivadar †		240					
62	1892	"	27	Hültl József, miniszteri tanácsos	Bpest, Veres-Pálné-u. 14.	300					
63	"	"	"	Jákó Gyula †		240					
64	"	"	"	Jakobs Ottokár br., vasgyárbirtokos	Kassa-Hámor	240					
65	"	"	"	Jex Simon, bányaispéktársaság	Tatabánya	300					
66	1898	"	"	Joerges Ágost, könyvkereskedő	Selmeczbánya	240					
67	1892	"	"	Jónásch Antal, vasgyári igazgató	Salgó-Tarján	300					
68	1898	"	"	Joós Lajos, m. kir. főmérnök hiv. főnök	Oláhláposbánya	240					
69	1892	VI.	27	Juhos Gyula	Budapest	240					
70	1893	I.	15	Kachelmann Farkas kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	240					
71	"	"	"	ifj. Kachelmann Károly gépgyártulajd.	Vichnye	300					
72	1892	VI.	27	Kachelmann Károly †		300					
73	"	"	"	Kaufmann Kamill, m. kir. bányakapitány	Bpest, Mészáros-u. 28.	240					
74	1894	X.	6	Keszler Böhm és Bauer gyára	Salgó-Tarján	240	140				
75	1893	I.	15	Kémleöntézet, alsó-magyarországi bányapolgárok egyesülete	Selmeczbánya	240					
76	1907	I.	1	Dr. Király Ernő	Bpest, VIII. Főherceg Sándor-ú. 11/3.	300	100	5			
77	"	"	"	Klekner László, bányagondnok	Nagyrocze, Vashegy	240	40	2			
78	1892	VI.	27	Koch Ferencz †		240					
79	"	"	"	Kosztella János, bányamérnök	Pécs, VI.	240					
80	"	"	"	Köszénbánya- és téglagyár részv.-társ.	Budapest, Nádor-u. 16.	240					
81	"	"	"	Kr. Kerpely Antal †		300					
82	1891	X.	3	Kr. Kerpely Antal, vasgyári igazgató	Bécs	240					
83	1892	VI.	27	Laczkó Antal †		120					
84	1894	I.	6	Legányi Ede, m. kir. bányakap. hiv. főtitkár	Gölniczbánya	300					
85	1893	X.	7	Litschauer Lajos, m. kir. főmérnök	Selmeczbánya	240					
86	1892	VI.	28	Loich Ede, igazgató	Bpest, Andrássy-út 16.	240					
87	"	"	"	Lukács László, v. b. t. t.	Budapest	400					
88	1896	I.	1	Máday Aladár, m. kir. főbányamérnök	Alsó-Hámor	240					
89	1892	VI.	27	Magyar általános köszénbánya r.-t.	Budapest	240					
90	1903	I.	1	Magyar kereskedelmi részvénytársaság	Bpest, Váci-körút 32.	300					
91	1892	VI.	28	Mandello és társa bányavállalat	Sajókaza	240					
92	"	"	"	Mechwart András, igazgató	Ganzgyár	240					
93	1894	IV.	7	Mednyánszky Dénes báró	Bécs, Schottenfeld-g. 83.	300					
94	1892	VI.	27	Medzny János, kir. főbányabiztos	Abrudbánya	240	240	172			
95	1893	I.	15	Melis István, m. kir. mérnök	Abrudbánya	240					
96	"	"	"	Merza Károly, m. kir. mérnök	Soóvár	240	240	116 40			
97	"	"	"	Mihalovich Gyula, m. kir. mérnök	Zalatna	240					
98	1892	VI.	27	Muszári aranybánya-társulat	Brád	300					
99	1893	I.	15	Müller Sándor, társ. bányagondnok	Rákos (Gömör)	240					
100	1895	X.	19	Münnich Kálmán, bányaispéktársaság	Szepes-Igló	300					
101	1899	"	"	Myskovszky Emil, püspöki uradalmi bányafelügyelő	Pécs, Széchenyi tér 9-10.	240					
102	1895	I.	5	Nagybánya város	Nagybánya	240	240				
103	"	"	"	Nagybányai bányakerületi bányaegetület		240					
104	1903	I.	1	Natanson Tádé, bányaispéktársaság	Bpest, Eötvös-tér 2.	300	300	72			
105	1892	VI.	27	Návay Gyula †		300					
106	1895	I.	5	Niemczik E. Géza, mérnök	Budapest (Ganzgyár)	240	240				
107	"	"	"	Országos magyar bányászati és kohászati egyesület budapesti osztálya	Budapest	2641	67				
108	1894	I.	6	Osgyány Árpád	Bridgeport, Conn. U. S. A. 367. Union Avenue	260					
109	"	"	"	Pallavicini György gróf		300					

Rendes tagok.

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapítványi összeg		Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f	alapítványi	
								K	f
110	1892	VI.	27	Pécs Antal †	Pécs	240			
111	1899	XII.	10	Pécs sz. kir. város	Rákospalota	636			
112	1892	VI.	27	Pejacsevich János gróf		240			
113	1893	IV.	8	Pfafl Gusztáv †	Cöln a/R.	240			
114	1908			Pohlig J. A. G.		300			
115	1892	VI.	27	Platzer Ferencz †	Borpatak	240			
116	1896	I.	1	Pokol Elek bányabirtokos	Budapest	300			
117	1895	IX.	3	Poldi-kohó aczélgégyár		240			
118	1892	VI.	27	Pöschl Ede †	Bpest, József-u. 15.	240			
119	1893	VII.	1	Prihradny F. vasgyártulajdonos	Bpest, Eötvös-utca 35.	300			
120	1892	VI.	27	Probstner Alfréd, m. kir. főbányatan.		240			
121	"	"	"	Probstner Arthur †	Sajó-Kaza	240			
122	"	"	"	Radvánszky Béla báró	Bpest, József-u. 4.	240			
123	"	"	"	Radvánszky Géza báró	Bpest, Nádor-u. 6.	3000			
124	"	"	"	Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t.	Petrozsény	240			
125	1894	IV.	7	Róth Flóris bányai igazgató	Brád	300			
126	1895	X.	19	Ruda 12 apostol bányatársulat	Salgó-Tarján	300			
127	1894	"	6	Salgó-Tarján nagyközség	Bpest, Arany János-u. 25.	440			
128	1892	VI.	27	Salgó-Tarján közszénbánya részv.-társ.	Vajda-Hunyad	240			
129	1899	X.	5	Schalát József, m. kir. főbányatanácsos	Zólyombrezó	240			
130	1892	VI.	27	Schenek Gyula, m. kir. felügyelő	Budapest, Akadémia p.	300			
131	"	"	"	Schenek István dr., m. kir. főbányatan.	"	240			
132	1899	X.	5	Schoch Frigyes, bányamérnök	Körmöczbánya	240			
133	1895	VI.	6	Schwartz Gyula, m. kir. bányai g.	Selmeczbánya	240			
134	1893	IV.	8	Sobó Jenő, m. kir. főbányatanácsos		240			
135	1892	VI.	27	Sóltz Vilmos †	Bécs	120			
136	"	"	"	Stach Frigyes lov., cs. és kir. építőtan.	Bpest, Disztér 10.	300			
137	1893	IV.	8	Steinhausz Gyula, főbányatanácsos	Bpest, X., Delej-u. 9.	240			
138	1898	II.	1	Svehla Gyula, miniszteri tanácsos	Bécs	400			
139	1892	"	27	Szab. osztr.-magy. államvasutak igazg.	Rohoncz	240			
140	"	"	"	Szajbely Gyula, udv. tan.	Hegybánya	240	240	12	
141	"	"	"	Szembratovits Sándor, kir. bányamérnök	Salgó-Tarján	240	240	12	
142	1894	X.		Szilárdy Ödön, nagybirtokos		240			
143	"	"	6	Szirmay Alfréd gróf †	Bát	240	123	50	
144	1892	VII.	16	Sztankay Ába dr.	Debreczen, Lupa-u.	240			
145	1895	VI.	6	Sztankay F. Béla, igazgató	Korompa, vasgyár	300			
146	1893	IV.	8	Szuhay József dr., vasgyári gondnok	M.-Telegd	240			
147	"	X.	7	Tatarosi kőolaj- és aszfalt részv.-társ.	Budapest	300			
148	1892	VI.	27	Teleki Géza gróf, v. b. t. t.	Zólyom	240			
149	"	X.	1	Terény Lajos, vasgyári mérnök		240			
150	1898	VI.	27	Tetmayer László, †	Selmeczbánya	240			
151	"	"	"	Tóth Imre dr., bányakerületi főorvos	Körmöczbánya	240			
152	1900	II.	2	Uhnák Márk, m. kir. bányamérnök	Baglyasalja	240			
153	1893	I.	15	Ulreich Jenő, bányai igazgató	Zólyom	400			
154	1892	VI.	27	Unió-társulat igazgatósága	Budapest, Pénzügymin.	300			
155	1903	I.	1	Urbán Béla	Bpest, Nádor-u. 13.	400			
156	1905	I.	1	Urikány-Zsilvölgyi m. közszénbánya r.-t.		240			
157	1893	I.	15	Vagner József †	Budapest	300			
158	1901	VII.	10	Vajkay Károly, áll. vasgyárak közp. igazg.	Körmöczbánya	300			
159	1892	VI.	27	Városi tanács	Selmeczbánya	240			
160	"	"	"	Városi törvényhatóság	Bpest, Egyetem-u. 1.	300			
161	"	"	"	Veith Béla, vasgyári igazgató		300			
162	"	VI.	"	id. Veress József †	Selmeczbánya	240			
163	1893	I.	15	Veress József ifj., m. kir. főmérnök		240			
164	1892	VI.	27	Wieszner Rajmund †	T.-Sz.-Márton	240			
165	1893	X.	7	Dr. Zányi J. Kálmán, okl. kohómérnök	Özd	300			
166	1892	VI.	27	Zorkóczy Samu, vasgyári igazgató	Pilisvörösvár	300	270	32	40
167	1903	I.	1	Zöld Gábor	Vizakna	240	160	24	
168	1894	VII.	14	Zsedényi Ottó, m. kir. bányafőmérnök		120			
169	"	"	"	Zsigmond Vilmos †					

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
2	1903	I.	1	Abrahám Sándor	Szilágy Balla	46	42
3	"	"	"	Acker Viktor, m. kir. segédmérnök	Gyalár, (Hunyad m.)		
4	1906	I.	1	Adamsik Gyula, bányamérn. gyak.	Felsőbánya		
5	1892	VI.	27	Ágfalvi Alajos, m. kir. pénzügyi tanácsos	Selmeczbánya		
6	"	"	"	Ágh János, m. kir. mérnök	Rézbánya		
7	1902			Albert Ferencz, m. kir. főbányabiztos	Zalathna, Bányakapit.		
8	1907	I.	1	Áldor Szigfried, a Kőolajipar betéti társ. főnöke	Bpest, Gyár-u. 5.	24	
9	1905	I.	1	Alexay György, közp. kohóig. titkár	Krompach-vasgyár	48	
10	1901	I.	1	Alföldy Zoltán, m. kir. mérnök	Nagybánya, Huska-u. 5.	12	
11	1905	I.	1	Aliquander Ödön, bányajogász	Nagyvárad, Szigligeti-u. 10.		
12	1892	VI.	27	Allender H., m. kir. főbányatanácsos	Zólyom-Brezó		
13	1907	I.	1	Általános Magnezit r.-t.	Bpest, Váci-körút 80.		
14	1899	I.	1	Altiszi Kaszinó (olvasókör)	Petrozsény		
15	1898	V.	10	Altiszi kör	Inaszó p. Salgó-Tarján	12	
16	1899	I.	1	Altnéder Ferencz, m. kir. mérnök	Fernezely		
17	1903	"	"	Andrea János, s. mérnök	Olábláposbánya	36	
18	1893	IV.	8	Angyal J., m. kir. bányatan., főb. hiv. főnök	Zalatna		
19	1892	VI.	27	Aradi János	Bpest, Fehérvári-ut 21.		
20	1905	I.	1	Aradi Viktor	Bpest, Oriás-u. 31. II/19.		
21	"	"	"	Arkossy Béla, m. kir. bányafőmérnök	Selmeczbánya		
22	"	"	"	Arkossy Gusztáv, m. kir. mérnök	Marosujvár		
23	1907	I.	1	Aspegron Herman, mérnök	Bpest, Aréna-ut 19.		
24	1903	I.	"	Azzola B. János, vállalkozó	Petrozsény	48	
25	1892	VI.	27	ifj. Bakó János	Felsőbánya	180	80
26	1905	I.	1	Bajkó Andor, bány. s. mérnök	Hunyad m. kir. kőolajipar.	12	
27	1897	XI.	6	Balajthy Barnabás, bányakapitány	Oravicza		
28	1906	I.	1	Balás Jenő, v. bányamérn.	Anina	90	
29	1903	I.	1	Balázs István, tanársegéd	Selmeczbánya	12	
30	1902	IX.	20	Balázs Jenő, m. kir. bányagyakornok	Désakna	36	
31	1892	VI.	27	Balázs Imre, bányamérnök	Nagyág		
32	1895	IV.	8	Baliga Aurél, m. kir. kohómérnök	Selmeczbánya		
33	1892	VI.	27	Baliga Gusztáv, m. kir. vasgy. főmérnök	Diósgyőr		
34	1901	IV.	22	Balkay Béla dr. ügyvéd	Bpest, Fehérvári-ut 38.		
35	"	VIII.	10	Balhauszer István, közp. mérn. III/31. köpül.	Salgó-Tarján		
36	1906	I.	1	Bálint Miklós, közp. felügyelő	Resicza		
37	1904	I.	1	Bánffy Béla br., m. kir. h. hivatalnok	Désakna	36	
38	1908	I.	1	Bánfi Dénes, végz. vask. mérn. hallg.	Zay-Ugrócz	12	
39	1901	II.	16	Bányagondnokság, gr. Witzleben-Altöbörn	Várpalota		
40	1903	I.	1	Balogh Sándor	Aranyidka		
41	"	"	"	Bánó László, okl. gépészmérnök	Bpest, IV. Havas-u. 2.		
42	1906	I.	1	Baratta Norbert báró,	Poltár		
43	1895	"	5	Bárdos Lajos, m. kir. mérnök	Budapest főfémj. hiv.		
44	1892	VI.	27	Barlai Béla dr. akad. tanár	Selmeczbánya	12	
45	1900	IV.	28	Bartalos Árpád, mérnök	Salgótarján		
46	1892	VI.	27	Bartel János, főmérnök	Bpest, V., Nádor-u. 36.		
47	1905	I.	1	Bartha Béla dr., főisk. tanár	Selmeczbánya		
48	1898	I.	22	Bartsch Aurél, bányagondnok	Pohorella		
49	1902	II.	15	Bartsch Dezső, m. kir. segédmérnök	Zólyom-Brezó		
50	1904	I.	1	Bauer Mór dr., ügyvéd	Bpest, Széchenyi-u. 10.	12	
51	1903	I.	"	Baumann Gyula, akad. hallgató	Pusztá-Kalán	48	
52	1904	I.	1	Baumerth Dani, főisk. tanársegéd	Selmeczbánya	12	
53	1895	IX.	3	Baumert Károly, m. kir. bányatanácsos	Felsőbánya		
54	1902	II.	15	Bauer Gyula, okl. bányamérnök	Brád		

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
55	1903	I.	1	Bazilly Ernő, aknász	Vulkán	60	—
56	1898	III.	16	Becker Alajos, bányamérnök	Pilisszentiván	—	—
57	1900			Beller Jenő dr., aczélg. vegyész	Ózd, Borsod megye	—	—
58	1897	XI.	13	Bencze Rezső, m. kir. b.-mérnök	Diósgyőr	12	—
59	1903	I.	1	Bender Ernő	Vashegy, Nagyrőcze	—	—
60	1892	VI.	27	Bene Géza, t. bányafelügyelő	Anina	—	—
61	"	"	"	Benczenleitner K., vask. mérnök	Nándorhegy Kr.-Sátrény m.	24	—
62	"	"	"	Benedek Kálmán, m. kir. bányafőmérnök	Parajd	12	—
63	"	"	"	Benedikty Kálmán, bányaaigazgató	Dobsina	—	—
64	1906	I.	1	Benkár József, bányagyakornok	Alsó-Hámar (Bars m.)	12	—
65	1892	VI.	27	Bergh Tivadar, m. kir. bányatanácsos	Kudzsir	—	—
66	"	"	26	Bérczi Sándor, bányamérnök	Salgó-Tarján	—	—
67	1894	X.	6	Berks Leó lovag, m. kir. pénz-ú. tanácsos	Nagybánya	96	—
68	1900	VII.	1	Berndhardt Arnold, m. kir. kohómérnök	Maros-Ujvár	12	—
69	1892	VI.	27	Bertalan Miklós, m. kir. bányamérnök	Nagybánya	—	—
70	1905	I.	1	Beutl Engelbert, b.-gondnok	Nadrág	—	—
71	1892	VI.	27	Bieber Kálmán, t. bányamérnök	Domán, Resicza mellett	—	—
72	"	"	"	Binar Antal m. kir. bányakapitány	Szepes-Igló	—	—
73	1908	I.	1	Bikfalvy Béla vasgy. mérn. gyak.	Tiszolcz	12	—
74	1897	I.	9	Binder Jenő vasgy. igazgató	Lucska	12	—
75	1902	IX.	20	Birly Béla, főfelügyelő, keresk. min.	Budapest	72	—
76	1904	I.	1	Biró Rudolf, gépészmérnök	Bpest, Nagy János-u. 13.	—	—
77	1908	I.	1	Dr. Bischitz Béla lapszerkesztő	Bpest, Kender-u. 6.	—	—
78	1897	XI.	13	Blaschek Aladár, bányamérnök	Vulkán (Hunyadm.)	—	—
79	1901	II.	16	Blasian Viktor, bányamérnök	Lupény (Hunyadm.)	24	—
80	1907	I.	1	Blazsek János, főaknász	Beocsin	—	—
81	1892	"	27	Böckh János, m. kir. min. tan.	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
82	1904	I.	1	Bodó Aladár, dr. ügyvéd	Pécs	60	—
83	1905	"	"	Bogdán Károly, aknász	Lupény	36	—
84	1907	I.	1	Bogisich Gyula, bányamérnök	Trencsén, Titanitgyár	24	—
85	1892	VII.	27	Bogsch Aladár, mérnök	Vajda-Hunyad	—	—
86	1906	I.	1	Bolz Keresztély, gázgyári igazgató	Bpest, Tisza Kálmán-tér	12	—
87	"	"	1	Bornemisza Lipót báró,	Marosillye	24	—
88	"	"	"	Boros János, vállalkozó	Bpest, Wesselényi-u. 72.	12	—
89	1904	I.	1	Bortnyák István, okl. bányamérnök	Járdánháza u. p. Arló	—	—
90	1897	"	9	Botár Gyula, bányamérnök	Nyustja-Likér	—	—
91	1892	VI.	27	Bradofka Frigyes, m. kir. bányatanácsos	Hegybánya	—	—
92	1905	I.	1	Brauner Nándor, gyárigazgató	?	—	—
93	"	"	"	Braun Rezső báró, bányaaigazgató	Szepesremete	12	—
94	1892	VI.	27	Bránszky Vendel, m. kir. bányatanácsos fő-felügyelő	Rozsnyó	24	—
95	1903	I.	1	Braxatöris Oszkár, m. kir. kohómérnök	Zólyombrézó	36	—
96	1904	"	"	Bremzai Géza, bányamérnök	Berszászka, Krassó-Sátrény m.	8	81
97	1903	"	"	Breuer György, t. vasgy. mérnök	Anina	72	—
98	1895	"	5	Breuer József, felügyelő	Isztút ki Lelcs, Szlemar	—	—
99	1903	I.	1	Brösler Ignác, tanár	Bpest, Alkotmány-u. 16	12	—
100	1895	IX.	3	Büchler Mór dr., m. kir. főorvos	Vajda-Hunyad	—	—
101	1903	I.	1	Bucsumi «Concordia bányatársulat»	Bucsum, Alsó-Fehér m.	56	—
102	1892	VI.	27	Buczek József, m. kir. bányafőnök	Vajda-Hunyad	—	—
103	1904	I.	1	Buczko Gábor bányamérnök	Diósgyőr, Percec bányatelep	—	—
104	"	"	"	Budai Ernő tisztjelölt	Budapest, Földtani intézet	—	—
105	1903	"	"	Buday Zádor, műszaki tanácsos	Bpest, Földm. miniszt.	12	—
106	1906	I.	1	Burghardt József, m. kir. bányagyakornok	Körmöczbánya	36	—
107	1899	IV.	5	Burkhardt Ferencz, m. kir. segédmérnök	Oradna	—	—
108	1906	I.	1	Chilkó Nándor, bányagyakornok	Frigr (Krasó-Sátrény m.)	28	—
109	1908	I.	1	Chytil Grill bányamérnök	Vaskoh, (Bibarm.)	—	—
110	1899	IV.	27	Chodora Károly, bányamérnök	Anina	96	—
111	1906	I.	1	Christen Sándor, gépüzemvezető	Tatabánya	—	—
112	1899			Clauder Erich, vasgy. mérnök	Salgótarján	—	—

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
113	1903	II.	1	Clemens János	?	—	—
114	1897	X.	13	Clement Béla, mérnök	Wöllersdorf	—	—
115	1903	I.	1	Coray Ármín, kohómérnök	Resicza	—	—
116	1904	"	"	Coroian Gyula, ügyvéd	Kolozsvár	48	—
117	1892	VI.	27	Cotel Ernő, mérnök	Nándorhegy Kr.-Sátrény m.	—	—
118	1904	I.	1	Crenián Gyula, végz. bányamérnök-haligató	Resicza	48	—
119	1907	"	9	Csák Gusztáv, mérnök	Gyulár (V.-Hunyad)	—	—
120	1906	"	1	Csanády László, bányamérnök	Tatabánya	16	—
121	1906	I.	1	Csaszlava Gusztáv	Salgótarján	36	—
122	1903	"	1	Csaszlava Ignác, bányamérn.	Vulkán (Hunyadm.)	48	—
123	1895	X.	19	Cseh László, földbirtokos	Vajda-Hunyad	72	—
124	1868	"	15	Csepella István, m. kir. mérnök	Diósgyőr	78	—
125	1903	I.	1	Cserveny Gyula, m. kir. segédmérnök	Akvasugat	—	—
126	1901	VII.	72	Csétéi Róbert, igazgató	Bpest, VI. külső Váci-u. 93.	—	—
127	1907	I.	1	Csolákovits Gábor, bányamérnök	Pamarné-Kozsola, Szekis	24	—
128	1904	VII.	72	Csopoti Lajos, bányaaigazgató	Gölniczbánya (Szepes m.)	—	—
129	1892	VI.	27	Csorbits László, bányaaigazgató	Kapronca	—	—
130	1897	I.	9	Czedik Lajos, bányamérnök	Lugos, Erzsébet-u. 10.	—	—
131	1907	I.	1	Czentner József, kohó és bányamérnök	Resicza	24	—
132	1892	X.	"	Czerminger A., m. kir. főbányabiztos	Rozsnyó	—	—
133	1903	I.	"	Danciu Aurél, bányaaigazgató	Abrudbánya	60	—
134	1893	"	"	Demjén Ignác, gyáros	Bpest, Magdolna u. 17.	—	—
135	1906	"	1	Délmagy. közhánybánya r.-t. bányagondnoksága	Toinaváralja	—	—
136	1904	"	"	Démuth Gusztáv, bányatulajdonos	Liptó-Szt.-Miklós	12	—
137	1903	"	"	Dérier Béla, kohómérnök	Zólyombrézó	—	—
138	1896	"	"	Déry Károly, kir. tan.	Bpest, V. Nádor-u. 6.	—	—
139	1898	"	22	Deutsch Aladár, m. kir. segédmérnök	F.-Csertés (Hunyad m.)	12	—
140	1903	"	1	Dezsényi Gyula, czégjegyző	Bpest, Föld-u. 10	—	—
141	1894	X.	6	Dobiassy és Dörner testvérek gyujtózsín-gyár	Arad	—	—
142	1898	XI.	5	Dologh Imre, bányamérnök	Krompach	12	—
143	1897	I.	9	Dombrowski Lajos, mérnök	Ózd (Borsod m.)	—	—
144	1892	VI.	27	Domokos József, bányatan.	Soóvár	—	—
145	1905	I.	1	Dömötör János, bányamérnök	Nagybárd v. á. Röv	—	—
146	1895	IV.	6	Drenkovai közhánybánya igazg.	Berszászka	—	—
147	1896	VII.	18	Drolez Hugó, bányagondnok	?	48	—
148	1899	"	"	Dvorzsák Henrik, bányamérnök	Magda t. 7. Újó Irma	12	—
149	1905	I.	1	Dubovszky Elemér, gyakornok	Sackasfővár, Megye-tér 9.	36	—
150	1892	VI.	27	Ebergényi Kálmán, m. kir. b.-hiv. főnök	Torda	—	—
151	1896	VII.	18	Ecker Lipót, bányamérnök	Mária-Huta Zsakarócz	24	—
152	1907	I.	1	Egyetemese kísérletező intézet	Bpest, Bék Imre-u. 21.	12	—
153	1905	I.	1	Ehrenberg Gyula, hiv. tiszt	Petrozsény	48	—
154	1903	"	"	Eliasch Vilmos	Lupény	12	—
155	1905	"	"	Elszner Ágost, bányamérnök	Tatabánya	12	—
156	1892	VI.	27	Eiselen Gusztáv, társ. bányagondnok	Ózd (Borsod m.)	—	—
157	1904	I.	1	Engel Ármín, igazg.	Bpest, Lipót-körut 27.	—	—
158	"	"	"	János Engel Rikárd, mérnök	Pécs	24	—
159	1906	"	1	Erdélyi bányatársulat	Kolozsvár	12	—
160	1892	VI.	27	Erdős Lipót, magán-bányamérnök	Páncsma (Krasó-Sátrény m.)	—	—
161	1904	I.	1	Eszterházy Gyula gróf	Pozsony, Mihály-u. 3.	—	—
162	1905	"	"	Ertl Lajos, bányamérnök	Gölniczbánya	—	—
163	1906	I.	1	Esztó Péter, bányamérnök	Tetény, Japán háza	16	—
164	1898	III.	16	Fáber Rezső, kohómérnök	Resicza	12	—
165	1893	X.	7	Fábián Lajos, m. kir. főbányamérnök	Kapnikbánya	6	—
166	1906	I.	1	Fabini Henrik, műhelyfőnök	Zólyom	—	—
167	1903	"	1	Fabini József, mérnök	Medgyes, N.-Küküllöm.	36	—
168	1892	VI.	27	Fábry Andor, v. bányagondnok	Dobsina	12	—
169	1904	I.	1	Fábry Árpád dr., bányaműorvos	Rudóbánya	12	—
170	"	"	"	Fábry Zsigmond, okl. kohómérnök	Diósgyőr	12	—
171	1907	I.	1	Dr. Faragó Andor, kir. törv. vegyész	Bpest, Bék Imre-u. 21.	12	—

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
172	1892	VI.	27	Faragó Gyula, t. üzemigazgató	Borsódnádasd	—	—
173	"	"	"	Farbaky Gyula, bányá főisk. tanár	Selmeczbánya	—	—
174	"	"	"	Farkas János, bányagazgató	Bpest, II., Zsigmond-u. 11.	—	—
175	1905	I.	1	Farkas József dr., vegyész	Csepel, Hengermű	48	—
176	"	"	"	Farkas Lajos, vask. mérnök	?	—	—
177	1908	"	"	Fazék Gyula főisk. tanársegéd	Iloba	—	—
178	1906	"	"	Fehér Géza, bmé. hallg.	?	36	—
179	1893	"	15	Fehér Manó dr., köz- és váltó-üggyvéd	Oravicza	—	—
180	1904	"	"	Fehrentheil Gusztáv lovag, tak. pénzt. igazg.	Marosvásárhely	—	—
181	1899	IV.	"	Felső-zsilvölgyi bányatársulat	Vulkán	—	—
182	1905	I.	1	Félix Antal dr., kir. törvsz. elnök	Szolnok	—	—
183	1906	"	"	Fényes Gyula, bányagyak.	Aknaszlatina	24	—
184	1892	VI.	27	Ferjencsik György, m. kir. mérnök	Gyalár, Vajda-Hunyad	48	—
185	"	"	"	Ferjencsik Miklós, üzemfőnök	Ózd	12	—
186	1903	I.	1	Dr. Figura Akos, másodvegyész	Korompa, vasgyár	12	—
187	"	"	"	Fischer Ferencz, bányamérnök	Petrozsény	12	—
188	"	"	"	Fischer Károly, t. mérnök	Kapnikbánya	—	—
189	1892	VI.	27	Fischer Samu, m. kir. mérnök	Szélakna	—	—
190	1903	I.	1	Fizély Béla, m. kir. s. mérnök	Gyalár	—	—
191	1892	VI.	27	Fizély Sándor, m. kir. bányamérnök	Felsőbánya	—	—
192	1892	VI.	27	Flórián Ambrus, igazgató	Marosvásárhely	12	—
193	"	"	"	Fodor László dr., m. kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	24	—
194	1908	I.	1	Fox György, bányatisztviselő	Menyháza	12	—
195	1907	"	1	Dr. Förster Lajos, vegyész-mérnök	Nyustya-Likér	—	—
196	1892	VI.	27	Förster Nándor, min. tanácsos	Budapest, Bajza-u. 20.	—	—
198	1892	VI.	27	Fox Károly, m. kir. főmérnök	Akna-Szlatina	—	—
199	1904	I.	1	Frank Adólf 1908. XII. 31. kilépett	Bpest, Lípót-körút 20.	—	—
200	1906	"	"	Frey Ferencz, bányamérnök	Tatabánya	12	—
201	"	"	"	Friedrich János, s.-mérnök	Deésakna	12	—
202	1903	"	"	Frischmann Jakab, igazgató	Bpest, Erzsébet-tér 16.	—	—
203	"	"	"	Frits János, bányatiszt	Domán, u. p. Resicza	—	—
204	1892	VI.	27	Fritz Pál, m. kir. főbányatanácsos	Kolozsvár, Monostori-út	12	—
205	1898	III.	16	Frosch Pál, mérnök	Petrozsény	—	—
206	1896	"	"	Fuchs György, igazgató	Bpest, Orgona-u. 6.	24	—
207	1892	VI.	27	Fucskó József, t. bányamérnök	Fojnicza (Bosznia)	12	—
208	1904	I.	1	Füstös István, mérnök	Zólyombrézó	—	—
209	1908	"	"	Dr. Gaál István tanár	Déva	—	—
210	1904	"	26	Gáger Emil, igazgató	Bpest, József-tér 10.	—	—
211	1908	"	"	Gajdos Gusztáv, aknász	Egeresehi bányák	—	—
212	1903	"	"	Galantha József, tanársegéd	Selmeczbánya	62	—
213	1901	II.	16	Gálffy Pál, m. kir. bányabiztos	Nagybánya	24	—
214	1897	VII.	1	Gál János, mérnök	Akna Szlatina	—	—
215	1894	V.	6	Gallow Géza, m. kir. segédmérnök	Ó-Radna	—	—
216	1893	IV.	8	Gallow Károly, főbányabiztos	Besztercebánya	—	—
217	1898	I.	1	Galotti Miksa, vasgy. felügyelő	Pohorella	—	—
218	1907	"	"	Gaul András, főaknász	Tolnaváralja	—	—
219	"	"	"	Gebhard Ferencz, főisk. tan. segéd	Selmeczbánya	24	—
220	1903	"	"	Gere András, főb. hiv. kez. vezető	Zalatna	—	—
221	1892	VI.	17	Gellért Béla, m. kir. főmérnök	Nagybánya	—	—
222	1903	I.	1	Gellért Jenő	Lupény	36	—
223	1907	"	"	Gergely Hugó, a Salgótarjáni köszénbánya r.-t. cégvezetője	Bpest, Arany János-u. 25.	—	—
224	1905	I.	1	Gerinczy Pál, bgyakorn.	Körmöczbánya, Felső hív.	20	—
225	1899	V.	"	Gerő Bertalan, bányatárs. igazgató	Szolnokhuta (Szepes.)	72	—
226	1892	VI.	27	Gerő Nándor, bányagondnok	Salgó-Tarján	—	—
227	1907	I.	1	Gerőfi Bernát, építézmérnök	Bpest, Zsigmond-u. 5.	12	—
228	1903	"	"	Gerstl György, mérnök	Bpest, Izabella-u. 87.	—	—
229	1892	VI.	27	Gezell Sándor, m. kir. főbányatanácsos	Besztercebánya, Árpád-tér	—	—
230	"	"	"	Gianone Virgil, t. bányafőnök	Pécs, Anna-u. 15.	—	—

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
231	1903	I.	1	Glocke Lajos	Pozsony (Nob. dyn.-gy.)	—	—
232	1904	"	"	Glück Zoltán, bány. főisk. hallgató	Nagybánya Kereszthegy	34	—
233	1907	"	"	Gobbi Jenő, mérn. gyak.	Vajdahunyad	12	—
234	1892	VI.	27	Golián Pál, m. kir. vasgy. felügyelő	Zólyombrézó	—	—
235	1904	I.	1	Gombossy Gyula m. kir. mérnök	"	21	90
236	1905	"	"	Gonda Samu	Bpest, Király-u. 93.	12	—
237	1903	"	"	Gottpreis Ferencz, bányaeszküdt	Bozovics	30	—
238	1903	"	"	Görög Gábor, cégjegyző	Bpest, Arany János-t. 5.	—	—
239	1892	VI.	27	Gretzmacher Alfréd, bányabiztos	Szilvás u.p. Dolja-Tula	—	—
240	1907	I.	1	ifj. Gretzmacher Gyula, m. kir. bányagy.	Marosújvár	24	—
241	1906	"	1	Grewing Hermann, üzemfőnök	Zólyom	—	—
242	1905	"	1	Grigercsik Géza, bányaeszküdt	Izabica, u. kir. bányakapitány	—	—
243	1892	VI.	27	Grillus Emil, m. kir. főbányatanácsos, bányagy.	Bpest, Péterfy-utca	—	—
244	1904	I.	1	Grineusz Ágoston, vasgyári altiszt	Zólyombrézó	12	—
245	1904	I.	1	Grintenz József, m. kir. kezelő segédtsist	Zólyombrézó	12	—
246	1898	"	22	Grittner Albert, vegyészfőnök	Bpest, Kőbányai-ú. 30	—	—
247	1894	VII.	14	Grósz Albert, t. bányamérnök	Szászvár (Baranya)	—	—
248	1907	I.	1	Grosz Frigyes, az Erdélyi bányá r.-t. igazg.	Kolozsvár	—	—
249	1904	"	"	Grosz István	Sajószentpéter	12	—
250	1897	VII.	9	Grundmann Frigyes dr., gyárigazgató	Bpest, Gyömrői-út 48.	—	—
251	1904	I.	1	Grünhut Gyula, bányamérn.	Selmeczbánya, Felső hív.-akna	12	—
252	1897	XI.	13	Gruy Frigyes, mérnök	Budapest, II. ker., Tábori-u. 1.	24	—
253	1896	VII.	18	Gulovics Elek, m. kir. bányakapitány	Zágráb	—	—
254	1903	I.	1	Gumán Aladár, akad. hallgató	Selmeczbánya	64	13
255	1906	"	"	Gunszt Bertalan	Budapest, Wurm-u. 1.	—	—
256	1907	"	"	Gunszt Félix, mérnök	Bpest, Arany János-u. 25.	24	—
257	1904	"	"	Guttman J. és fia, bányatulajdonos	Bpest, Arany-János-u. 20.	36	—
258	1892	VI.	27	Guzmann János, bányatanácsos	Besztercze, Felső hív. 2.	—	—
259	1894	X.	6	Gyergyói első bányatársulat	Borszék, Gy.-Szt.-Miklós	—	—
260	1892	VI.	27	György Albert, t. bányafelügyelő	Anina	—	—
261	"	"	"	György Gusztáv, m. kir. főmérnök	Nagybánya	—	—
262	1906	I.	1	Gyurják Miklós, bányamérnök	Handlova, Privigye	—	—
263	1882	VI.	27	Gyürky Gyula, t. bányagazgató	Ózd	—	—
264	1897	XI.	13	Haagen Alfréd, vasgy. mérnök	Zólyombrézó	24	—
265	1893	VI.	8	Haffner Ferencz, bányagondnok	Mizsérfa	—	—
266	1892	"	27	Hahn Károly ifj. bányagazgató	Rudóbánya	—	—
267	1893	I.	15	Hain Ferencz, t. bányagazgató	Semizovac, Bosznia	—	—
268	1904	"	1	Hajdu Lajos dr., bányabiztos	?	60	—
269	1906	"	"	Halász Ernő, bányamérnökgyakornok	Anina	36	—
270	1892	VI.	27	Halász János, vasgy. mérnök	Potyond u. p. Bogyoszló	—	—
271	1903	I.	1	Halbrohr Adolf, főmérnök	Bpest, Dorottya-u. 6.	24	—
272	1892	VI.	27	Hamberger József, bányagazgató	Teplitz-Schönau, Theresiengasse 17.	—	—
273	"	"	"	Hamrák Adolf, t. vasgy. igazgató	Dolja	—	—
274	"	"	"	Hamrák Ferencz, m. kir. kohófőmérnök	Selmeczbánya	—	—
275	1907	I.	1	Hamrik Károly, bányagy.	Körmöczbánya	12	—
276	1898	I.	22	Hanvai Ede, vasgy. mérnök	Zólyombrézó	12	—
277	1900	"	1	Havas Samu, okl. vegyész	Körmöczbánya	—	—
278	1903	"	"	Havlicsek Vilmos	Vulkán	36	—
279	1898	VIII.	30	Heindl Géza, bányagondnok	Pécs	—	—
280	1899	IV.	"	Heinrich Ferencz, bányamérnök	Salgó-Tarján	36	—
281	1903	I.	1	Héjas Gyula	Piliszentiván	72	—
282	1908	"	"	Hegedűs Zoltán, m. kir. bányagyakornok	Kapnikbánya	—	—
283	1902	IV.	26	Hendrich Antal, bányamérnök	Máriahuta	—	—
284	1892	V.	27	Herbeck Venczel, m. kir. bányaszám-tiszt	Akna-Szlatina	—	—
285	1907	I.	1	Herczegh Imre, bányamérnök	Kapnikbánya	—	—
286	1903	"	"	Herczegh Pál, bányagyakornok	Désakna	36	—

Tételszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
287	1902	I.	15	Herrmann A. Árpád, főmérnök	Anina	12	—
288	1900	"	"	Herrmann Miksa, m. kir. bányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
289	1892	V.	27	Herrmann Sándor, t. bányagondnok	Csetnek	—	—
290	1905	I.	1	Herz József, igazgató	Bpest, Erzsébet-közt. 36.	—	—
291	1904	I.	1	Hentschel Róbert, bányaszámveztő	Krompach, vasgyár	—	—
292	1897	IV.	10	Hippman Géza, bányamérnök	Bpest, Rigó-u. 14.	12	—
293	1892	V.	26	Hrnicska Gyula, m. kir. bányagondnok	Diósgyőr	—	—
294	1904	I.	1	Hochholzer Ernő, bányamérnök	Annayóly	24	—
295	1900	"	"	Hoensch Szilárd, m. kir. főmérnök, felügyelő	Kudzsir	—	—
296	1892	VI.	27	Hoffmann Géza, bányagazgató	Köpecz	12	—
297	1903	I.	1	Hoffmann Mátyás bányamérnök	Anina	60	—
298	1892	VI.	27	Hoffmann Richárd, t. bányamérnök	Salgó-Tarján	—	—
299	1906	I.	1	Holzmann Árpád, mérnökgyakornok	Nándorhegy	30	—
300	1904	I.	1	Holzman Gusztáv ifj., bányamérnök-hallgató	Ozd	12	—
301	1900	"	"	Holzmann Lajos dr. ifj.	Nagy-Bittse	36	—
302	1892	VI.	27	Holéczy Sándor, vasgy. mérnök	Bpest, államgépgyár	12	—
303	1905	I.	1	Holics András dr., bányaesküdt	Lupény	12	—
304	"	"	"	Holicska Imre, bányamérnök	Temesvár, Bem-u. 23.	—	—
305	1904	"	"	Honek Ignác, m. kir. s.-mérnök	Bpest, Mérleg-u. 11.	30	—
306	1895	IV.	6	Hönsch Árpád, t. bányagazgató	Ótösbánya	—	—
307	1892	VI.	27	Hönsch Ede, t. bányatanácsos	Putnok	—	—
308	1906	I.	1	Hopp Károly, műszaki irod.	Arad, Széchenyi-u. 5.	—	—
309	1907	"	"	Horváth Emil, bányaintéző	Zágorc, Galicia	12	—
310	1906	I.	1	Horváth F. Géza, okl. bányamérnök	Rozsnyó	12	—
311	1903	I.	1	Horváth József	Anina, Róna-akna	—	—
312	1904	I.	1	Horváth Ernő dr., p. ü. min. titkár	Budapest	—	—
313	"	VII.	16	Horváth Mihály, m. kir. kezelőtiszt	Maros-Ujvár	12	—
314	1897	IV.	10	Horváth Sándor, kohótiszt	Rozsnyó, Berzetei-u.	—	—
315	1907	"	"	Hoszmann Béla, okl. bányamérnök	Tokod	—	—
316	1903	"	"	Hosztják Albert, bányamérnök	Pereczes u. p. Diósgyőr	12	—
317	1901	II.	16	Hovorka József, bányamérnök	Rosztoka, s. p. Szepes kerület	—	—
318	1905	I.	1	Hrencsik Márton, m. kir. mérnök	Zólyombrézó	28	—
319	1896	"	16	Hroziencsik István, mérnök	Salgó-Tarján	—	—
320	1893	VII.	14	Hullán János, m. kir. kohómérnök	Alsó-Ferenczely (Szatmár m.)	12	—
321	1906	I.	1	Hupka Károly, bányamérnök gyakornok	Nagybánya, Veresviz	12	—
322	1892	VI.	27	Husovszky G., főellenőr	Vajda-Hunyad	—	—
323	1906	I.	1	Husz Jenő, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	36	—
324	1897	XI.	18	Huszkó Tivadár, bányabirtokos	Zágráb	—	—
325	1905	I.	1	Húke Kálmán, tanársegéd	?	24	—
326	1894	IV.	7	Illés Vilmos, bányamérnök, főisk. adj.	Bpest, pályamintázás	—	—
327	1907	I.	1	Incze György, műgyet. hallg.	Bpest, V. Bérczi-u. 30.	24	—
328	1897	IV.	9	Incze József, m. kir. á. v. tisztviselő	Bpest, Héderváry-u. 20.	—	—
329	1897	I.	9	Istvánfi László, mérnök	Gyalár (V.-Hunyad)	—	—
330	1906	I.	1	Ivanovics József, m. kir. bányamérnök	Hegybánya	—	—
331	1902	I.	15	Ivanyik István, okl. kohómérnök	Diósgyőr, vasgyár	24	—
332	1903	I.	1	Jacobi Lányi Ödön, bányamérnök	Rozsnyó	—	—
333	1892	VI.	28	Jahn Vilmos, t. bányagazgató	Diósgyőr	—	—
334	1893	IV.	8	Jakab Dénes, m. kir. főbányabiztos	Gölniczbánya	—	—
335	1895	I.	"	Jakobs Ottó báró, mérnök	Gölniczbánya	—	—
336	1901	XI.	9	Jancsy Imre, s.-mérnök	Nagyág	24	—
337	1896	I.	"	Jánk József, bányagondnok	Himnialta, s. p. Iszter	12	—
338	1903	"	"	Jánk Sándor	Rudóbánya	—	—
339	1907	"	"	Jánky Béla	Felső-Derna	12	—
340	1899	IV.	"	Javorka Mihály, bányatiszt	Dorogh	—	—
341	1892	VI.	27	Jelinek Ernő, bányagazgató	Wien, Kärnthnering	48	—
342	1903	"	"	Jema Romulus, bányamérnök	Tekerő, u. p. Zalatna, Alsó-Fehérmege	—	—
343	1904	I.	1	Jex János Jenő, Mount Pleasant, coun.	Westmoreland, Pennsylvania Amerika U. St.	20	—

Tételszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
344	1901	I.	1	Jós István, főbányamérnök	Diósgyőr	—	—
345	1903	"	"	«Jó szerenese» olvasóköri	Selmeczbánya	30	—
346	1901	VIII.	10	József Calasantius, bányatársulat	Nagybánya	84	—
347	1892	VI.	27	Juhos Ernő	Bpest, Szentkirályi-u. 10.	—	—
348	1907	I.	1	Dr. Jusztusz Zsigmond, ügyvéd	Bpest, József-körut 5.	24	—
349	1894	X.	6	Kádár Antal, kir. bányafőorvos	Nagybánya	—	—
350	1901	VIII.	10	Kádas Jenő, t. mérnök	—	84	—
351	1903	I.	1	Kadlik Rudolf, vasgy. mérnök	Vajda-Hunyad	72	—
352	1906	I.	1	Káldor Árpád, s.-mérn.	Egercsehi (Hevesm.)	12	—
353	1904	"	"	Kalotsa Imre, m. kir. bányagyakornok	Budapest	19	66
354	1904	I.	1	Kann Emil, cégvezető	Bpest, Váci-körut 26.	—	—
355	1908	"	"	Kannert Arthur, végz. vask. mérn. hallg.	Kudzsir	12	—
356	1905	"	"	Kahle Frigyes, kir. mérnök	Selmeczbánya	—	—
357	"	"	"	Kail József, igazgató	Budapest, Ganzgyár	—	—
358	1892	VI.	27	Kamerlander Miksa, bánya- és kohóigazg.	Szalónok	—	—
359	1892	VI.	27	Kantner Adolf, t. bányamérnök	Tatabánya	—	—
360	1894	VII.	14	Kantner János, bányamérnök	Pécs, bányatelep	—	—
361	1897	"	"	Kápolnai Pauer Viktor, bányamérn.	Nagybánya, bányagazg.	36	—
362	1905	I.	1	Karvas Rezső, b.-mérnök	Miskolc u. p. fémátvitel	—	—
363	1908	I.	1	Káspár Lajos m. kir. bányagyak.	Bpest, Mérleg-u. 11.	—	—
364	1906	I.	1	Kassik József, bányafelmérő főfelőr	Totobánya u. p. Aknaszagtár	—	—
365	1894	X.	6	Katona Lajos, magánmérnök	Budapest,	—	—
366	1908	I.	1	Kazinczi köszénbánya r.-t., bányagondnoksága	Fhg. Sándor-u. 30/a.	—	—
367	1905	VI.	1	Kellner Adolf	Kazincz, u. p. Barczika	—	—
368	1906	I.	1	Kellner Béla, gyakornok	Budapest, Hold-u. 27.	12	—
369	1903	"	"	Kelemen M. István, hites szab. gygyivő	Selmeczbánya, Rybnik	—	—
370	1899	I.	"	Kémény Viktor	Bpest, Royal-szálló	—	—
371	1892	VI.	27	Kézmárcsiky K., m. kir. vasgy. főmérn., felügyelő	Bpest, főfémjelző hivatal	—	—
372	1907	I.	1	Király Tibor	Zólyombrézó	12	—
373	1904	I.	1	Klein Mór, főmérnök	Facebánya, u. p. Zalatna	24	—
374	1907	I.	1	Dr. Klement Lajos	Merény	—	—
375	1893	IV.	8	Klökl Oszkár, t. hutamérnök	Bpest, Izabella-u. 43.	24	—
376	1904	I.	1	Klug Ottó, ügyvéd	Anina	24	—
377	1892	XI.	27	Knöpfler Gyula, m. kir. bányatanácsos	Igló	—	—
378	1905	I.	1	Kosch József mérnök	Budapest, Fő-ut 12.	—	—
379	1905	"	"	Kocsis István, gyakornok	Bpest, Egyetem-u. 1.	7	—
380	1904	"	"	Kolczonay István dr., vasgy. főorvos	Petrozsény	—	—
381	1892	"	27	Kolczonay E., bányarvos	Zólyombrézó	—	—
382	1900	"	2	Koller Károly, vask. mérnök	Besztercebánya	12	—
383	1894	IV.	7	Kolozsy Sándor, t. bányagondnok	Barczika	—	—
384	1892	VI.	27	Kompóthy József, m. kir. mérnök	Bpest, Enyedy-u. 7.	—	—
385	"	"	"	Konczek Pál, vasgy. gondnok	Akna-Szlatina	28	25
386	1902	IV.	26	Konkolyi István, vasgy. mérnök	Barabánya, u. p. Komjé	12	—
387	1904	I.	1	Konrád Kálmán, bányagyak.	Krompach, vasgyár	24	—
388	1899	VII.	27	Kopriva Ferencz, bányagondnok	Tokod	10	—
389	1904	I.	1	Körmendy Gyula, orvos	Tatabánya	12	—
390	1908	"	"	Dr. Kövér Miklós, ügyvéd	Brád	23	76
391	1901	"	"	Korompay Lajos, bányamérnök	Nagybánya	—	—
392	1906	I.	1	Kösch Győző	Salgótarján b.-igazg.	12	—
393	1907	"	"	Kovald Emil, gyáros	Miskolc-Kisterenne	24	—
394	1906	"	"	Kováts Ferencz, urad. mérn.	Bpest, Szövetség-u. 37.	—	—
395	1892	VI.	27	Kováts Géza B., m. kir. mérnök	Mezőtelegd	12	—
396	1906	I.	1	Kovács Béla, segéd-bányamérnök	Marosujvár	96	—
397	1904	I.	1	Kovács István, bányamérn.	Pilis-Vörösvár	—	—
398	1892	VI.	27	Kovács Károly, m. kir. főmérnök	Salgótarján, bányatelep	—	—
399	1904	I.	1	Kovács Nándor, bányagyak.	Körmöczbánya	—	—
400	1903	"	"	Korda Dezső, mérnök	Miskolc u. p. Magyarok (bányász.)	60	—
401	"	"	"	Kövesi Antal, főisk. tanár	Páris, 115. Rue de Courc	—	—
					Selmeczbánya	—	—

Tételszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
402	1903	I.	1	Körmendy Dezső, m. kir. bányagyakornok	Zólyombrézó	22	—
403	1895	"	5	Körös Rezső, m. kir. mérnök	Körmöczbánya	—	—
404	1900	"	1	Kralik Samu, vasgy. mérnök	Nádasd (Borsod m.)	—	—
405	1903	"	"	Kralovánszky Imre, mérnök	Jászberény, p. I. -Temes	—	—
406	1908	"	"	Dr. Krausz Béla, ügyvéd	Bpest, Nádor-u. 13.	—	—
407	1903	I.	16	Krausz Lajos, igazgató-mérnök	Zalatna	12	—
408	1892	VI.	27	Krausz Nándor, t. bányagondnok	Rozsnyó	—	—
409	1897	XI.	13	Krcsméry Vladimir, m. kir. vasgy. s.-mérnök	Zólyombézó	14	—
410	1892	VI.	27	Kremnitzky Amand, bhiv. főnök	Sóúvár	—	—
411	1905	I.	27	Krepelka Ferencz, bányagyak.	Selmeczbánya, Erzsébet-u. 80.	—	—
412	1907	"	1	Krikava József, aknász	Nagymányok, (Tolna m.)	12	—
413	1899	IV.	"	Krisko Bohus, bányagazgató	Lupény	12	—
414	1904	I.	1	Kristufek Ferencz, bányagazgató	Pilis-Vörösvár	—	—
415	1906	I.	1	Königstein Hermann, főaknász	Tolnaváralja	—	—
416	1898	"	22	Kuffler Sándor, mérnök	Körmöczbánya	—	—
417	1892	VI.	27	Kunszt János, m. kir. főmérnök	Zólyombrézó	12	—
418	1907	I.	1	Kupsán István, bányafelőr	Mörs a/Rh. L. Strasse 40.	—	—
419	1894	IV.	7	Kurovsky Zsigmond, m. kir. főmérnök	Zalatna	24	—
420	1892	IV.	27	Kühn Henrik, m. kir. vasgy. mérn. főellenőr	Libetbánya	—	—
421	1903	I.	1	Külley Elemér, igazgató	Lupény	—	—
422	1892	VI.	27	Lachéta János, m. kir. bányatanácsos	Szatmár, Deák-tér 21.	—	—
423	1903	I.	1	Lackner Antal, főmérnök	Bpest, hat füzet-út 1.	12	40
424	1892	VI.	27	Lajos Győző, t. bányagazgató	Nagybánya	—	—
425	1904	I.	1	Láng Gusztáv, m. kir. s. mérnök	Rozsnyó (Gömör m.)	12	—
426	1906	"	"	Láng Károly, gépészmérnök	Krompach, vasgyár	—	—
427	"	"	"	Láng Miksa, mérnök	Diósgyőr, gyártelep	—	—
428	1892	VI.	27	Lánszky József, vasgyár-tulajdonos	Szt.-Keresztb. (Oláhfaló)	—	—
429	"	"	"	Lányi Róbert, m. kir. mérnök	Tiszolcz	—	—
430	1903	I.	1	Lányi Vilmos, m. kir. mérnök	Zalatna	2	58
431	1908	"	"	Lapp Henrik-féle mélyfúró r.-t.	Bpest, Báthory-u. 3.	—	—
432	1903	"	"	László Adolf, mérnök	Selmeczbánya	—	—
433	1904	"	"	László Samu, bányabiztos	Igló	—	—
434	1895	IX.	2	Latinák Gyula, m. kir. főmérnök	Vajda-Hunyad	—	—
435	1907	I.	1	Laufer Samu, bányag.	Golubovec	24	—
436	1892	VI.	27	Lázár Zoltán, vasgy. igazgató	Bpest, Andrássy-út 119.	—	—
437	1903	I.	1	Lázár Vazul, m. kir. bányagyakornok	Bpest, Földtani int.	24	—
438	1908	"	"	Dr. Leicső László	Selmeczbánya	12	—
439	1903	I.	1	Lehoczky Aurél, bányamérn.	Selmeczbánya	36	—
440	1906	"	"	Lehoczky Kelemen, bányamérn.	Lupény	12	—
441	1903	"	"	Lende Géza, bányatisztjelölt	Bpest, Lehel-u. 41.	12	—
442	1904	"	"	Lengyel Miksa, üzemvezető bányatiszt	Szurduk (Borsod-Abaúj m.)	20	—
443	1903	I.	1	Leskó Béla, bányamérnök	Petrozsény, Kincstár	36	—
444	"	"	"	Liba Bertalan bányamérnök	Ózd (Borsod m.)	12	—
445	1907	"	"	Likker József, bányamester	Laramocz, (Zemplén m.)	12	—
446	1903	"	"	Lipka Eustách főellenőr,	Bpest, Kőbányai-út 21.	—	—
447	1906	"	"	Liposits János, bányamérn.	Tatabánya	6	—
448	1892	VI.	27	Liposits Tódor, t. bányamérnök	Gömör-Rákos	—	—
449	1905	I.	1	Liptay Jenő, gépészmérnök	Salgótarján	—	—
450	1907	I.	1	Liskó Ferencz főaknász	Lupény (Hunyad)	12	—
451	1903	I.	1	Longauer Géza, m. kir. bányagyakornok	Diósgyőr	—	—
452	1892	VI.	27	Loványi Hugó, gondnok	Sztraczena	—	—
453	1892	VI.	27	Löllbach Gusztáv, btárs, intéző	Bpest, I. Villányi-út 1.	—	—
454	1896	VII.	18	Löwenheim Mór, főmérnök	Bpest, József-körut 65.	—	—
455	1903	I.	1	Löwenstein Arnold, igazgató	Bpest, Honvéd-utca 10.	—	—
456	1906	I.	1	Löwinger Károly, bányamérnök	Nagymányok, (Tolna m.)	12	—
457	1892	IV.	27	Ludvig József, t. bányamérnök	Alsógalla	—	—
458	1904	I.	1	Lugosi István, akad. tanársegéd	Brád (Hunyadm.)	24	—
459	1893	VII.	14	Lukács József, bányamérnök	Bpest, Alkotmány-u. 10.	—	—
460	1892	VI.	24	Lacafalvi Ferencz, m. kir. mérnök	Körmöczbánya	20	—

Tételszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
461	1899	IV.	"	Lupényi Kaszinó	Lupény	—	—
462	1904	I.	1	Mach Venczel, aknász	Tatabánya	38	—
463	1903	VI.	27	Machán József, t. bányamérnök	Bpest, Ernő-u. 6/b.	12	—
464	1892	"	"	Machán Ottó, fő- és szék. mérnök	Bpest, Ernő-u. 6/b.	2	—
465	"	IV.	8	Machula Károly, bányafőnök	Somsálybánya u. p. Ózd	—	—
466	1896	II.	16	Madán Ferencz, m. kir. bányakapitány	Nagybánya	—	—
467	1893	I.	11	Maderspach Livius, m. kir. bányatanácsos	Zólyom (Lemezzgyár)	—	—
468	1905	"	1	Maderspach Viktor, mérnök	Iszkrony u. p. Livazény (Hunyad m.)	12	—
469	1897	XI.	13	Mády János, m. kir. segédmérnök	Abrodhánya	—	—
470	1904	I.	1	Magnezit ipar. r.-t.	Bpest, Nádor-utca 19.	—	—
471	1894	IX.	7	Magy. ált. közsémb. r.-t igazgatósága	Putnok-Budapest	—	—
472	1892	VI.	27	M. kir. bányahivatal	Aranyidka	—	—
473	"	"	"	M. kir. bányahivatal	Körmöczbánya	—	—
474	"	"	"	M. kir. bányahivatal	Magurkaurvölgy	—	—
475	"	"	"	M. kir. bányahivatal	Szélakna	—	—
476	1897	I.	9	M. kir. bányahivatal	Vörösvágás-Dubnik	—	—
477	1894	XI.	27	M. kir. kohóhivatal	Aranyidka	—	—
478	1892	"	"	M. kir. kohóhivatal	Selmeczbánya	—	—
479	"	VI.	"	M. kir. rézpöröltyhiv.	Besztercebánya	—	—
480	1904	I.	1	M. kir. sóbányahivatal	Désakna	—	—
481	1892	VI.	27	M. kir. sóvári főbányahivatal	Sóúvár	—	—
482	1894	IX.	7	Magyary Mihály m. kir. mérnök	Maros-Ujvár	—	—
483	1897	I.	9	Majer János, mérnök	Salgó-Tarján	—	—
484	1908	I.	1	Major Károly, igazgató	Bpest, Dalszínház-u. 8.	12	—
485	1892	VI.	27	Makávé Miklós, bányaiskolai tanár	Selmeczbánya	—	—
486	1896	I.	16	Makó Mihály m. kir. mérnök	Selmeczbánya bányahivatal	12	—
487	1904	I.	1	Makray Mihály dr., kir. járásbíró	Nagybánya	10	—
488	1892	VI.	27	Malenszky Károly, m. kir. főbányabiztos	Szepes-Igló	—	—
489	1892	VI.	27	Mály Sándor, m. kir. ministeri tanácsos	Bpest, Pénzügyminist.	—	—
490	1903	I.	1	Mándi György, m. kir. bányamérnök	?	—	—
491	"	"	"	Manner Géza	?	36	—
492	1896	"	16	Manner Kálmán, bányagondnok	Payerbach, Wörning 25.	12	—
493	1892	VI.	27	Marek K. vasgy. mérnök	N.-Oesterreich	—	—
494	1897	I.	9	Marek László, vasgy. mérnök	Zólyombrézó	—	—
495	1893	"	1	Marek Mór	Tiszolcz	—	—
496	1897	II.	9	Markó Tivadar, m. kir. mérnök	Petrozsény	—	—
497	1902	IV.	26	Márkus László, vasgy. üzemfőnök	Zólyombrézó	—	—
498	1903	X.	6	Marosan Athanáz, bányagazgató	Krompach-vasgyár	—	—
499	1908	I.	1	Martinkó Endre, bányafelőr	Nagybánya	24	—
500	1907	I.	1	Márton Ernő	Máriahuta, Zakárfalu	—	—
501	1892	VI.	27	Marschalkó R., t. vasgyári főmérnök	Baglyasalja	14	—
502	1892	VI.	27	Martiny István, m. kir. bányatanácsos	Bpest, II. Fő-u. 51.	—	—
503	"	"	"	Márton György, közp. felügyelő	Nagybánya	—	—
504	1894	VII.	14	Marton János, jogügyi tanácsos	Resiczabánya	—	—
505	1901	II.	16	Mátray Antal, gyáros	Bpest, V. Nádor-u. 36.	—	—
506	1904	I.	1	Mátéh Lajos, s. ellenőr	Bpest, VI. Teréz-kör.33.	—	—
507	1903	"	"	Mátyás Lajos	Zólyombrézó	48	—
508	1904	"	1	Mátyás Péter, bányagazgató	Ezer, Széchenyi-u. 21.	12	—
509	"	"	"	Mántelev Armin,	Bpest, Báthory-u. 15.	24	—
510	1903	VII.	"	Mauthner József, bányagondnok	Budapest, Ikt. Nádor-u. 5.	60	—
511	1894	X.	14	Mayer Elek, m. kir. fővénnök	Nagyvárad, TiszaKálmán-tér7	—	—
512	1892	I.	7	Méga Samu, t. bányatiszt	Körmöczbánya	—	—
513	1903	"	1	Mercader Jenő, akad. hallgató	Merény (Szepesm.)	—	—
514	1907	"	1	Messa András, bányatulajdonos	?	72	—
515	1908	"	1	Mess Jenő, bányakönyvelő	Nagykürtös	—	—
516	1906	"	1	Mészáros László, bányaeszküdt	Tolnaváralja	—	—
					Zalatna	—	—

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
517	1896	I.	9	Michaelis Samu, m. kir. mérnök	Budapest, Fő-u. 79.	82	—
518	1904	"	1	Michnay Árpád dr., bányaeszküdt	Nagybánya	12	—
519	1897	XI	18	Mihalik Géza, bányamérnök	Sarajevó, bányakapitány	12	—
520	1908	I.	1	Mihalik Nándor, bányamérnök	Gölniczbánya	36	—
521	1904	"	1	Mihalovits János dr., bányaeszküdt	Nagybánya	23	15
522	1895	"	5	Mikó Béla, m. kir. főmérnök	Bpest, II. Török-utca 2.	36	—
523	1906	"	1	Mikó Pál, okl. gépészmérnök	Zágráb	48	—
524	1905	"	1	Milosevič Simon, vask. mérn.	Ruskabánya (V.-Hunyad)	12	—
525	1896	"	16	Milosevits Milos, m. kir. mérnök	Zólyombrézó	—	—
526	1895	"	8	Mischitz Nándor, bányagondnok	Márkusfalva	—	—
527	1907	"	1	Misztrik Béla, mérnök	Bpest, Szentendrei-ut	16	—
528	1903	"	1	Miticzky Dániel bányamérnök, hallg.	Aczélöntöde	12	—
529	1908	"	1	Moldován László, bányagazgató	Selmezbánya	12	—
530	1904	"	1	Molnár András bányamérn.	Nagybánya	—	—
531	"	"	"	Molnár Ferencz	Temesvár, belvárosi tér-u. 3.	12	—
532	1905	"	"	Molvai Andor	Szent-Antal (Hontm.)	48	—
533	1908	"	1	Mossóczy Sándor, m. kir. főmérnök	Selmezbánya, főtér-u.	6	—
534	1892	VI.	27	Motieska Nándor, b.-mérnök	Marosujvár	—	—
535	1905	I.	1	Mracsek Lipót, m. kir. segédmérnök	Petrozsény	24	—
536	1903	"	1	Mráz Gábor, m. kir. bányamérn.	Selmezbánya (Ribnik)	12	—
537	1897	XI.	13	Muntyán Izidor, bányabiztos	Körmöczbánya	12	—
538	1903	I.	1	Muzsnay Ferencz, m. kir. mérnök	Berzetabánya, bányakapitány	—	—
539	1892	VI.	27	Müller Brunó, t. vasgyári mérnök	Nagybánya	—	—
540	1906	I.	1	Müller Vilmos, bányamérnök	Bpest, Család-u. 24.	—	—
541	1903	"	1	Müller János dr., ügyvéd	Tatabánya	60	—
542	1900	VII.	"	Nagybánya bányakerületi bányaegetlet	Bonyhád	60	—
543	1898	VII.	29	Nagy Imre, bányabirtokos	Nagybánya	—	—
544	1907	I.	1	Nagy Sándor, bányagondnok	Zalatna	—	—
545	1906	"	1	Nagyváradimérnök és Építész-Egyes. 1906. III/31. ültetése	Szurduk (Szék-Békasz.)	—	—
546	1903	"	1	Nehoda Jenő, mérnök	Nagyvárad	24	—
547	1906	"	1	Nemes Ödön, uradalmi kohómérnök	Korompa, vasgyár	—	—
548	1899	VI.	"	Németh Zoltán, bányamérnök	Menyháza, (Aradm.)	—	—
549	1896	I.	11	Nesnera Jenő, m. kir. bányafőnök	Alsósajó	—	—
550	1892	VI.	27	Neubauer Ferencz, min. tan. bányagazgató	Vizakna	—	—
551	1895	VI.	6	Neuschwendtner F., m. kir. segédmérnök	Nagybánya	—	—
552	1904	I.	1	Nevihostinyi Gyula, gép. rajzoló	Besztercebánya	—	—
553	1892	X.	"	Nick Mihály, t. bányamérnök	Zólyombrézó	60	—
554	1901	II.	16	Nickl János, bányatanácsos	Komló	—	—
555	1903	I.	1	Nickmann Richárd, m. kir. bányamérnök	Selmezbánya	12	—
556	1903	I.	1	Nitsch Lajos	Bozovics, bányahivatal	—	—
557	1903	I.	1	Nopcsa Ferencz báró dr.	Verespatak	54	—
558	1899	VI.	"	Novák Ágost, bányamérnök	Ujarad (Temesm.)	—	—
559	1899	VI.	"	Novák Béla, mérnök	Somogy (Baranyam.)	24	—
560	1906	I.	1	Nuss Rezső, gép-üzemvezető	Körmöczbánya	—	—
561	1892	"	"	Nyirő Béla, m. kir. főbányabiztos	Tatabánya	36	—
562	1892	"	"	Obholczér Béla, m. kir. vasgyári mérnök	Bpest, Üllői-ut 66/a. I.	—	—
563	1893	X.	7	Oblatek Béla, m. kir. bányatan.	Diósgyőr (gyárt.)	—	—
564	1892	X.	1	Oczvirk Ede, főmérnök	Nagybánya	12	—
565	1892	X.	1	Oczvirk Nándor, t. főbányamérnök	Petrozsény, assz. fők. hiv.	12	—
566	1901	II.	16	Oelberg G. lovag, bányakapitány	Tolnaváralja	—	—
567	1908	I.	1	Dr. Okolicsányi Zoltán, ügyvéd	Zalatna	—	—
568	1892	VI.	27	Oláh Miklós, t. bányamérnök	Bpest, Veres Pálné-u. 3.	—	—
569	1905	I.	1	Ondrus János, vasgy. mérnök	Inaszó, p. (S.-Tarján)	—	—
570	1905	I.	1	Oravec János, felőr	Diósgyőr (gyárt.)	24	—
571	1892	VI.	27	Orbán Károly, m. kir. bányaiskolai tanár	Máriahuta u.p. Zakárfalva	30	—
572	1894	X.	6	Orosz János, m. kir. főmérnök	Felsőbánya	54	—
573	1894	X.	6		Zalatna	—	—

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
574	1892	VI.	27	Ortmayer Alajos, t. kohófelügyelő	Resicza	—	—
575	1907	I.	1	Ozaniés Gyula	Orsova	—	—
576	1906	"	1	Ózdi gyári tiszt. kaszinó	Ózd	12	—
577	"	"	1	Ozvald Rezső	Beslinač	30	—
578	1902	II.	15	Ósi János Jenő, a Mexican et General Syndi- cate Ltd. igazgatója	11 Rue Laffitte Paris	13	03
579	1892	VI.	27	Pachmayer J., m. kir. főmérnök bker. főpénz.	Selmezbánya	—	—
580	1905	I.	1	Paikert Henrik	Piski	—	—
581	1893	IV.	8	Panttyik Árpád, t. kohómérnök	Resicza	—	—
582	1903	I.	1	Pap Jusztin, kir. bányamérnök	Bozovics	24	—
583	1892	VI.	27	Pap László, m. kir. bányamérnök	Nagyág	36	—
584	1904	I.	1	Papp Aurél, magánmérnök	Kagranč, Lelma újgy. u. 14.	24	—
585	1905	"	"	Papp Károly dr., m. kir. geologus	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
586	1905	"	"	Panto Dezső, főisk. tan.-s.	?	24	—
587	1903	"	"	Páris Oszkár	Bpest, Damjanich-u. 51.	—	—
588	1896	VII.	18	Patzier András, bányamérnök	Aisó-Szalánk	12	—
589	1895	X.	19	Pauck Rezső, bányafelügyelő	Vulkán	—	—
590	1903	I.	1	Pauer Gyula, bányagondnok	Mátranovák, lmdörnye	—	—
591	"	"	"	Pauspertl Károly, bányakapitány	Bpest, Krisztina-kürtút 88.	—	—
592	1907	"	"	Pázmándy Károly, bányatulajd.	Andrásfalva, (Nógrádm.)	24	—
593	1905	"	"	Pavlánszky Ede, kohómérnök	Prakfalu	—	—
594	1908	I.	1	Pfaff Márton, aknász	Ötösbánya	—	—
595	1904	"	"	Pécsi Gábor, bányamérnök gyak.	Vulkán	12	—
596	1893	VII.	"	Pelachy Ferencz, m. kir. főmérnök, banya és kohóhiv. főnök	Aranyidka	—	—
597	1903	IV.	8	Pénzes Benő, m. kir. vasgy. mérnök	Vajda-Hunyad	—	—
598	1903	I.	1	Perczián Károly, m. kir. segédmérnök	Hodrusbánya	6	—
599	1897	VII.	"	Peternák Sándor, m. kir. bányasegédmérnök	Felsőbánya	—	—
600	1892	VI.	27	Pethe Lajos, bányatisztjelölt	Nagybánya, Veresviz	—	—
601	1892	VI.	27	Petrovich András, o. m. á. v. főfelügyelő	Bpest, Fehérvári-ut	12	—
602	1899	IV.	"	Petrozsényi Kaszinó	Petrozsény	—	—
603	1906	I.	1	Pfaff Gusztáv, mérn. gyak.	Zólyombrézó	36	—
604	1895	I.	5	Pfeiffer Aladár, m. kir. főbányabiztos	Abrudbánya	12	—
605	1903	"	1	Pfeifer Ignác, műegyetemi m.-tanár	Bpest, József-körút 30.	36	—
606	1906	I.	1	Pfeilmayer Jenő, üzemvezető	Brád (Hunyadm.)	6	—
607	1899	X.	"	Philipp Adolf, vezérigazgató	Pozsony (Dyn. Nob.)	—	—
608	1894	"	6	Pint Jakab, gépészmérnök	Bpest, IV. Veres Pálné-u. 27.	120	—
609	1901	II.	16	Piovaresi Jenő, t. mérnök	Máriahuta, Zakárfalva	—	—
610	1896	VII.	18	Piovaresy Károly, bányagondnok	Bindt, u. p. Márkusfalva	—	—
611	1903	I.	1	Pivarc László m. kir. bányamérnök	Kápolna	48	—
612	1903	"	"	Plander Géza, üzemv. bányamérnök	Zalatna	—	—
613	1897	VII.	9	Plank Kálmán, m. kir. á. v. állomásfőnök	Nándorhuta, Gömörm.	—	—
614	1892	VI.	27	Platzer Sándor, m. kir. kohómérnök	Selmezbánya	—	—
615	1903	I.	1	Plotényi Géza	Selmezbánya, főiskola	—	16
616	1908	I.	1	Pocsubay József, főaknász	Tatabánya	—	—
617	1901	"	"	Podhradzky Lajos, kohómérnök	Krompach, aczélgyár	—	—
618	1892	VI.	27	Polesznák A., t. bányagondnok	Baglyasalja	12	—
619	1895	IX.	3	Polgár Ödön, föellenőr	Vajda-Hunyad	—	—
620	1901	II.	16	Polák Károly, m. kir. bányabiztos	Zágráb	—	—
621	1904	I.	1	Polják Mór, mérnök	Diósgyőr-gyártelep	—	—
622	"	"	"	Poloczek Miksa, okl. kohómérnök	Beslinač (Horvátorsz.)	—	—
623	1905	I.	"	Ponner János, főisk. tanársegéd	?	—	—
624	1904	"	"	Popper István, igazgató	Bpest, Andrassy-út 30.	12	—
625	1899	I.	"	Póra János, t. mérnök	Baglyasalja u. p. Székotárján	—	—
626	1896	VII.	1	Porázik Antal, kohómérnök	Vareš, Bosnia	—	—
627	1896	VII.	1	Porubszky Béla, m. kir. bányamérnök	Rónaszék	—	—
628	1903	I.	1	Posch Adolf, m. kir. mérnök	Alsófernezely	48	—
629	1892	VI.	27	Pöschl Vilmos, vasgy. felügyelő	Budapest, Nyul-u. 9.	—	—
630	1903	I.	1	Prefort Ferencz, m. kir. segédmérnök	Zalatna	—	—

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
631	1905	I.	1	Prinosigh Ede, szerk. mérn.	Krompach, vasgyár	—	—
632	1892	VI.	27	Prunner Róbert, m. kir. bányamérnök	Zalathna	96	—
633	1897	IX.	13	Pszotka Aladár	Pohorella	72	—
634				Pszotka Román, m. kir. bányabiztos	Zágráb	—	—
635	1892	VI.	27	Puskás József, m. kir. bányafőmérnök	Hodrusbánya	72	—
636	1906	I.	1	Quirin József, kohómérnök	Borsodnádásd	12	—
637				Quirin Leo dr., mérnök	Ózd (Borsodm.)	—	—
638	1905	I.	1	Quoilin Arthur, vasgyárigazgató	Kindberg-Aumühl, Steiermark	—	—
639	1893	X.	7	Raffay András, m. kir. bányamérnök	Gurarosia u. p. Abrudb.	—	—
640	1905	I.	1	nagymenyéri Raics Ferencz, főisk. tan.-s.	Debrecen Simonffl-u. 41.	48	—
641	1892	VI.	27	Rameshofer Béla	Bánszállás, u. p. Czenter	—	—
642	1896	I.	16	Ranczinger Vincze, bányatanácsos	Tatabánya	—	—
643	1904	"	"	Randuska József, gyármester	Zólyombrézó	36	—
644	1892	VI.	27	Rataiszky Ágoston, gondnok	Wöllersdorf	—	—
645	1898	X.		Rau Gottlob, keresk. igazgató	Bpest, V., József-tér 10.	—	—
646	1907	I.	1	Razel Lajos, mérnök-gyak.	Vajdahunyad	24	—
647	1903	I.	1	Rechling Konrad, bányamérnök	Királd	12	—
648	"	"	"	Reimann Lázár, igazgató	Bpest, Erzsébet-tér 16.	—	—
649	1903	"	"	Reil Béla, m. kir. s.-mérnök	Rézbánya	—	—
650	1907	"	1	Reisinger Aurél, gépészmérn.	Bpest, Munkásház 3. II/7.	24	—
651	1892	VI.	27	Reitzner Miksa, m. kir. főbányatan. pénz. ig.	Körmöczbánya	—	—
652	1898	I.	"	Rejtő Sándor, műegy. tanár	Budapest, Műegyetem	—	—
653	1892	VI.	27	Remenyik Lajos, m. kir. főbányatanácsos	Budapest (pénzügymin.)	—	—
654	1906	I.	1	Reményi István, bányafelőr	Iglórozsztoka, u. p. Merény (Szepesm.)	—	—
655	1906	I.	1	Renvez József, kohómérnök	Bpest, Egyetem-u. 1.	36	—
656	"	"	"	Reusz Emil, főmérnök	Bpest, m. kir. áll. vasút gépply.	—	—
657	"	"	"	Réz Géza, m. kir. főisk. tanár	Selmeczbánya	—	—
658	1903	I.	1	Ribényi István, bányamérnök	Lucziabánya	—	—
659	1893	IV.	8	Richter Károly, m. kir. pénzt. ellenőr	Soóvár	58	—
660	1903	I.	1	Riegel Vilmos, bányafelügyelő	Bpest, Angyal-u. 7.	12	—
661	1906	"	"	Riersch István, bányagyak.	Baglyassalja u. p. Salgótarján	36	—
662	1892	VI.	27	Riethmüller A., t. bányamérnök	Ajka	—	—
663	"	"	"	Riethmüller K., t. inspector	Ajka (Veszprémm.)	—	—
664	1906	I.	1	Rigler Dezső, vaskohómérnök-hallgató	Selmeczbánya Zaigmond-u. 1.	24	—
665	1897	I.	9	Rimeg Emil, m. kir. segédmérnök	Kudsir	12	—
666	"	XI.	13	Ringelsen Antal	Anina	—	—
667	1903	I.	1	Ringelsen Emil, vasgyári mérnök	Puszta-Kalán	—	—
668	1892	VI.	27	Ringelsen Jenő, t. vasgy. főmérnök	?	—	—
669	1904	I.	1	Rippner Dávid okl. bányamérnök	Carpano Istrien, Post Albona	—	—
670	"	"	"	Róna Sándor, gyáros	Bpest, Kálmán-u. 15.	—	—
671	1892	VI.	27	Rónay Árpád, vasgy. igazgató	?	42	62
672	1904	I.	1	Roob József, kohómérnök	Resicza	—	—
673	1905	"	"	Roos Ede, mérnök	Szomolnokhuta	48	—
674	1897	"	9	Rosenberg Ignác dr., ügyvéd	Petrozsény	12	—
675	1903	"	1	Rossner Vilmos, m. kir. bányagyakornok	Maros-Ujvár	24	—
676	1904	I.	1	Róth Teofil, bányatiszt	Vaskő, u. p. Németbogsán	—	—
677	1906	I.	1	Rothbauer Ferencz bányamérnök-hallgató	Tatabánya	36	—
678	1899	IV.		Rotter József, bányagazgató	?	36	—
679	1905	I.	1	Rozlozsnik Pál, m. kir. geológus.	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
680	1903	"	"	Röck Gyula, gépgyáros	Bpest, Egyetem-tér 6.	—	—
681	"	"	"	Röck István, gépgyáros	Bpest, Gellérth., Kelenh. ut	—	—
682	1892	IV.	27	Rüdiger Vilmos, t. mérnök	Anina	—	—
683	"	"	"	Rüsch Frigyes, közp. kohóigazgató	Krompach	—	—
684	"	"	"	Rudolf Antal, t. bányagazgató	?	—	—
685	1899	VI.		Rudolf József, bányafőmérnök	Petrozsény	12	—
686	1905	"	1	Ruffinyi Aladár, bányamérnök	Kotterbach, (Szepesm.)	—	—

Tételezszám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
687	1892	I.	27	Ruffinyi Jenő, bányatanácsos, bányagazgató	Dobsina	—	—
688	1902	"	15	Rumpler Ernő, mérnök	Bilke (Bereg m.)	84	—
689	1906	I.	1	Safcsák Gyula, uradalmi bányagondnok	Krasznahorkaváralja	—	—
690	1902	I.	25	Sántha László, m. kir. főmérnök	Bpest, II., Tudor-u. 18.	—	—
691	1892	VI.	7	Sárhány Kálmán, bányagazgató	Dobsina	—	—
692	1892	VI.	27	Sárhány Miksa, bányagazgató	Csetnek	—	—
693	1900	I.	1	Sátori Miksa	Bpest, Andrássy-ut 28.	—	—
694	1904	"	"	Schaffarzik Jenő, bányamérnök	Bpest, Andrássy-ut 28.	60	—
695	1895	IV.	6	Schafarzik Ferencz, műgyet. tanár	Bpest, Eszterházy-u. 1.	—	—
696	1906	I.	1	Ifj. Schallát József, mérn. gyak.	Zólyombrézó	36	—
697	1906	I.	1	Scharl János, bányamérnök	Pécs, Mecsekszabolcs	24	—
698	1893	IV.	8	Schellenberg Richárd, bányagazgató	Vaskő, u. p. Németbogsán	—	—
699	1904	I.	1	Schelle Gyula, s. mérnök	Nagybánya, Fernelzey.	—	—
700	1892	VI.	27	Schelle Róbert, főbányatanácsos, akad. tanár	Selmeczbánya	—	—
701	1902	IV.	26	Schestauber István, vasgyári mérnök	?	60	—
702	1904	I.	1	Schick Leó, bányagyak.	Selmeczbánya	12	—
703	1903	"	"	Schiffner Ferencz, bányamérnök	Gölniczbánya	—	—
704	1905	I.	1	Schilha Ignác, bányamérnök	?	36	—
705	1904	"	"	Schivetz Ferencz, bányamérnök	Resicza	48	—
706	"	"	"	Schleicher Aladár, s.-mérnök	Budapest, Méréleg-u. 11.	—	—
707	1901	II.	16	Schmidt Jenő, segédmérnök	Bpest, pénzügyminiszt.	11	95
708	1892	VI.	27	Schmidt J., püspöki erdőmester	Rozsnyó	12	—
709	"	"	"	Schmidt Lajos, bányagazgató	Máramaros-Sziget	—	—
710	1903	I.	1	Schmidt Lajos ifj., bányamérnök	S-Tarján	—	—
711	1905	I.	1	Schmidt Sándor, okl. bányamérnök	Dorog (Esztergom m.)	—	—
712	1904	I.	1	Schmiedt Arthur, vasgyári hivatalnok	Zólyombrézó	—	—
713	1905	I.	1	Scholtz Lajos, főfelőr	Kotterbach	18	—
714	"	"	1	Schön Miksa, kezelőtiszt	Zólyombrézó	36	—
715	1892	VI.	27	Schröder Gyula, vasgy. igazgató	Pohorella	—	—
716	1906	I.	1	Schreiner Jenő, bányamérnök	Petrozsény (Hunyadm.)	12	—
717	1902	I.	1	Schreiner József	Petrozsény	—	—
718	1892	VI.	27	Schrittwieser L., vasgy. mérnök	Resicza	36	—
719	"	"	"	Schubert Ede, főmérnök	Körmöczbánya	—	—
720	1900	"	"	Schul Győző, köz- és váltóüggyvéd	Szászváros	—	—
721	1903	I.	1	Schulhof Gábor, bányamérnök	Baranya-Szabolcs	72	—
722	1905	I.	1	Schwarz Nándor, bányamérnök-jelölt	?	48	—
723	1903	I.	1	Schwarz István, bányamérnök	Tatabánya	12	—
724	"	"	"	Schwarz Lajos, s. mérnök	Fernelzey	—	—
725	1892	VI.	27	Schwartz Ottó dr., főbányatan. akad. tanár	Selmeczbánya	—	—
726	1903	I.	1	Schweiger Jenő, m. kir. bányabiztos	Zalathna	24	—
727	1906	I.	1	Schweinitz Hugó, bányagazgató	Tótos, (Máramaros m.)	12	—
728	1902	"	15	Sebe Béla dr., m. kir. bányarvos	Steffultó	24	—
729	1906	I.	1	See Franz Géza, bányamérnök-hallgató	Kapnikbánya	36	—
730	1903	I.	1	Semlits Alajos ifj.	Pusztakalán	—	—
731	1907	"	1	Serény Gyula Ferdinánd	Bpest, Wurm-u. 1.	—	—
732	1898	I.	1	Sikora Gyula, bányagondnok	Pécs VI.	30	—
733	1892	VI.	27	Singer Bálint, t. bányafőnök	Nagy-Mányok	—	—
734	1903	I.	1	Skamla Jenő	Vajdahunyad	6	—
735	1895	VI.	6	Sóltz Sándor ifj., kohófőnök	Selmeczbánya	12	—
736	1903	I.	1	Somkerek Antal	Nagybánya	60	—
737	1899	IX.	11	Somogyi Géza, m. kir. segédmérnök	Selmeczbánya, Fernelzey-ut	12	—
738	1892	VI.		Sós Antal dr., m. kir. bányaműorvos	Hodrusbánya	—	—
739	1904	I.	12	Spalda Árpád, m. kir. mérnök	Zólyombrézó	4	—
740	1892	VI.	27	Spannbauer Rezső, vasgy. gondnok	Diósgyőr	—	—
741	1906	I.	1	Spiegel Béla, hites vegyész	Bpest, Üllői-út 21.	24	—
742	1902	II.	15	Spisák Béla, kohómérnök	Resicza (Zalathna-békán.)	—	—
743	1903	I.	1	Spitzer Fülöp, bányamérnök	Felsőbánya	24	—

Tételek száma	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
744	1906	I.	1	Staha Gusztáv, vaskohómérnök	Kudvir	12	—
745	1908	I.	1	Stoddard A. W., a Rótai bányamű igazgatója	Kapnikbánya	12	—
746	1906	I.	1	Straka Ferencz, üzemmérnök	Miesbach, Ober Bayern.	—	—
747	1906	I.	1	Straka Rezső, bányamérnök	Mecsekszabolcs	—	—
748	1906	I.	1	Strausz Samu, bányamérnök	Bpest, Király-u. 11.	36	—
749	"	"	"	Sas Ferencz, bányamérnök	Vashegy u. p. Nagyrőceze	—	—
750	1900	IV.	28	Starke Vilmos, segédmérnök	Diósgyőr	—	—
751	1893	"	8	Stárna György, m. kir. mérnök	Körmöczbánya	12	—
752	1892	VI.	27	Stárna Sándor, m. kir. főmérnök	Alsó Hámor (Barsm.)	—	—
753	"	"	"	Steiger Zsigmond, m. kir. mérnök	A.-Szlatina	—	—
754	"	"	"	Stempel Gyula, m. kir. bányakap.	Besztercebánya	—	—
755	"	"	"	Stepán Miksa, m. kir. főbányah. főn., főbányatan.	Bpest, Üllő-úti 66/a. I.	—	—
756	1902	IV.	26	Stern Adolf dr., vasgy. orvos	Krompach, vasgyár	24	—
757	1905	I.	1	Széki János, m. kir. kohómérnök	Zalatna	—	—
758	1906	I.	1	Stiglicz Ferencz, mérnök	Tatabánya	—	—
759	1894	X.	6	Stoll Béla, ügyvéd	Nagybánya	36	—
760	1905	I.	1	Stöhr Jenő, bányagyak.	Salgótarján	24	—
761	1905	I.	1	Stromszky Sándor, igazgató	Budapest, Lipót-körút 5.	—	—
762	1892	VI.	27	Stubenfohl Guido, m. kir. felügyelő	Bpest, Üllői-út 103., III.	—	—
763	1906	I.	1	Stukli Béla	Egeres, Gyár (Kolosm.)	12	—
764	1902	VI.	12	Sulyovszky István, urad. igazg.	K.-H.-Váralja	4	—
765	1895	I.	5	Sulzer Henrik, m. kir. mérnök	Szélakna	72	—
766	1906	I.	1	Surjanszky Vilmos, pénztári ellenőr	Zalathna	18	—
767	1892	VI.	27	Szabó Albert, m. kir. bányafőmérnök	Maros-Ujvár	—	—
768	1903	I.	1	Szabó József, bányagondnok	Alsó-Telek, p.V.-Hunyad	—	—
769	1904	"	"	Szabó Károly, cégvezető	Bpest, Erzsébet-tér 16.	—	—
770	1902	VII.	12	Szabolcsi bányatelepi kör	Baranya-Szabolcs	84	—
771	1898	I.	22	Szaitz Gábor, főaknász	Petrozsény	—	—
772	1903	"	1	Szalay Béla, igazgató	Bpest, Váci-körút 32.	—	—
773	1899	X.	1	Szalay László, vezértitkár	Pozsony, (Dyn. Nob.)	—	—
774	1897	VI.	9	Szartórisz Kálmán, vasgy. mérnök	Vajda-Hunyad	12	—
775	1892	"	"	Székely Vilmos, m. kir. mérnök	Selmeczbánya	12	—
776	"	"	"	Szelényi Jenő dr., t. kohógondnok	Likér-Nyustya	—	—
777	1899	IV.	8	Szellemy Géza, m. kir. bányatan.	Nagybánya	—	—
778	1892	VI.	27	Szellemy László, m. kir. főmérnök	Felsőbánya	18	—
779	1904	I.	1	Szende Lajos, igazgató	Bpest, Ó-utca 5.	—	—
780	1900	I.	1	Szenes Lajos, bányamérnök	Brennberg, u. p. Ágfalva	—	—
781	1892	VI.	27	Szentistványi Gy., akad. tanár	Selmeczbánya	—	—
782	1900	IV.	28	Szeőke Imre dr., főbányabiztos	Bpest (pénzügymin.)	—	—
783	1892	VI.	27	Sziklay Alfonz, m. kir. bányatan. igazgató	?	—	—
784	1906	I.	1	Szilágyi Jenő, bányamérnök	Bpest, Alkotás u. 4. I/5.	36	—
785	1895	X.	3	Szkaeczel József, vasgy. főnök	Szászváros	—	—
786	1893	IV.	8	Szlovenczky Vilmos, vasgy. mérnök	Likér	12	—
787	1894	I.	6	Szlovikovszky Emil, t. bányagondnok	Salgótarján u. p. Salgótarján	—	—
788	1892	VI.	27	Szlujka Gusztáv, t. bányamérnök	Zalatna	8	36
789	1893	VII.	1	Szokol Pál dr., m. kir. bányatanácsos	Felsőbánya	—	—
790	1903	I.	1	Szomolka Nándor, főiskolai tanárs. tisztjelölt	Selmeczbánya	—	—
791	"	"	"	Szontágh Adolf dr., m. kir. bányaker. főorvos	Zalatna	24	—
792	1899	"	1	Szontágh Aladár, m. kir. főbányabiztos	Rozsnyó	—	—
793	1902	VII.	12	Szontágh Andor, rézgyárigazgató	Csetnek	—	—
794	1893	X.	7	Szontágh Pál, kohógondnok	Ózd (Borsódm.)	33	—
795	1892	VI.	27	Szontágh Tamás dr.	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
796	1902	XII.	13	Sztraka Ferencz, bányai igazgató	Pécs	—	—
797	1892	VI.	27	Sztróiny R., m. kir. bányatanácsos	Diósgyőr gyártelep	12	—
798	"	"	"	Suciu Miklós	?	48	—
799	1897	IV.	9	Szűcs Dénes, mérnök	Parajd	144	50
800	1904	I.	1	Takács Mihály, ügyosztály főnök	Zólyombrézó	—	—
801	1892	VI.	27	Tannenberg G., m. kir. vasgy. mérnök	Zólyombrézó	—	—
802	1904	I.	1	Tar István, m. kir. bányagyakornok	Zalatna	—	—

Tételek száma	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
803	1908	I.	1	Tatár Miklós	Anina	8	—
804	1892	VI.	27	Tavy Károly, m. kir. főmérnök	Bpest (főfémjelző hiv.)	—	—
805	1895	"	"	Telegdy Róth Lajos, m. kir. főbányatanácsos	Bpest (Földt. int.)	—	—
306	1892	IV.	8	Telekes Lajos, m. kir. számellenőr	Selmeczbánya	12	—
807	"	"	"	Tentschert Raimund, bányafelügyelő	?	—	—
808	1899	VI.	27	Terény János, m. kir. mérnök	Kudvir	—	—
809	1908	I.	1	Thuránszky Tivadar, földbirtokos	Baranya u. p. Ungvár	—	—
810	1904	"	"	Tichay Alfréd dr., rendőrkapitány	Pécs	24	—
811	1903	"	"	Tiles János, bányafőmérnök	Tatabánya	12	—
812	1904	"	"	Timkó Gyula, s. mérnök	Kapnikbánya	—	—
813	"	"	"	Timók Tiberius, bányamérnök	Körösbánya	12	—
814	1892	VI.	27	Tirscher József, m. kir. bányatanácsos	Szélakna	—	—
815	1894	IV.	7	Tomasovszky Lajos, segédmérnök	Selmeczbánya	—	—
816	1903	I.	1	Topscher Samu, m. kir. bányatanácsos	Bpest (főfémjelző hiv.)	—	—
817	1908	I.	1	Dr. Tóth Gábor felsőbányai kir. bányaműorvos	Felsőbánya	—	—
818	1892	VI.	27	Török István	Vajdahunyad	12	—
819	1897	VII.	"	Török László, m. kir. bányamérnök	Vashegy p. (N.-Rőceze)	12	—
820	1895	VI.	6	Török Ferencz, m. kir. mérnök	Felsőbánya	—	—
821	1901	IV.	22	Trieber Elek, bányamérnök.	Kapnikbánya	—	—
822	1906	I.	1	Trobert János, bányatanácsos	Vaskó, u. p. Németbogsán	12	—
823	1892	VI.	27	Trompler János, kohógondnok	Nándorhegy (Kármánhegy)	—	—
824	"	"	"	Trunkó Adolf, t. bányabiztos	Rozsnyó	12	—
825	1903	I.	1	Tuka László, m. kir. bányamérnök	Verespatak	12	—
826	1907	"	1	Tuma Alajos, aknász	Nagysomkút	12	—
827	1906	I.	1	Tumann Kálmán, főisk. tan. s.	Selmeczbánya, Deák-u. 5.	—	—
828	1903	"	"	Tutschák István	Gölniczbánya	72	—
829	1897	"	9	Ujáh Zsolt, mérnök	Ózd (Borsodmegye)	—	—
830	1904	"	"	Ujházy Lajos, bányagondnok	Kotterbach	—	—
831	"	"	"	Urbán Andor, m. kir. segédmérnök	Marosujvár	—	—
832	1903	I.	1	Urbán Arnold kohómérnök	Anina	12	—
833	1892	VI.	27	Urbán Mihály, m. kir. mérnök	Verespatak	—	—
834	1905	I.	1	Urbán S. L.	Bpest, Felsőerdősor 17.	—	—
835	1904	"	"	Utcsás Virgil, bányamérnök hallgató	Anina	—	—
836	1893	X.	7	Uxa Károly, kohóműgondnok	Kun-Tapolca (Gömr. m.)	—	—
837	1892	VI.	27	Ürmösy Kálmán, m. kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
838	"	"	"	Vajk József, m. kir. s. mérnök	Vajdahunyad	24	—
839	"	"	"	Vajna Miklós, m. kir. bányamérnök	Bpest, k. főfémjelző hivatal	24	—
840	1904	"	"	Vancsó József, m. kir. kezelési vezető	?	12	—
841	1903	I.	1	Vankó Rezső	Vihnyepeszerény	12	—
842	1904	"	"	Varga Lajos, b. t. titkár	Pilis Szent Iván	12	—
843	1904	I.	1	Varga Sándor, bányagondnok	Mura-Szerdahely	24	—
844	1905	"	"	Vásárhelyi Lajos dr., ügyvéd	Bpest, Aréna-ut 100.	48	—
845	"	"	"	Vass Rezső, gépüzemvezető	Tatabánya	36	—
846	1897	I.	9	Vattay Nándor, mérnök	Bpest, Mérleg-u. 11.	12	—
847	1907	I.	1	Vavra Vilmos	Arad, Kőlcsey-u. 2.	24	—
848	1906	I.	1	Verespataki kaszinó	Verespatak	24	—
849	1907	I.	1	Verner Jenő, geológ a Mina Jidava-Poenari szénbányák igazgatója	Sca-Săbia földt. Intézet	24	—
850	1902	"	13	Veszely József, bányagyakornok	Vaskó, u. p. Németbogsán	12	—
851	1903	I.	1	Vesthof Károly, üzemv. bányamérn.	?	48	—
852	1905	I.	1	Viboch Emil, bányafelőr	Gyalár	—	—
853	1904	"	"	Vida Jenő, igazgató	Bpest, Nagymező-u. 29.	—	—
854	1904	"	"	Vikulinszky Ernő, m. kir. főellenőr	Zólyombrézó	—	—
855	1906	I.	1	Vizy Ferencz, orsz. képviselő	Körmöczbánya	—	—
856	1893	"	13	Vnutschó Ferencz, m. kir. bányatan.	Budapest	—	—
857	1901	IV.	22	Vöröss Jenő, bányamérnök	Lupény, (Hunyad m.)	12	—
858	1896	I.	16	Wabrosch Béla, főmérnök	Salgótarján (acélglyár)	12	—
859	1904	I.	1	Wager Ferencz, mérnök	Pécs	—	—
860	1905	I.	1	Wagner Elek, b.-mérnök	Petrozsény	—	—

Tétele szám	Belépett			A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1908 végén	
	év	hó	nap			K	f
861	1906	I.	1	Wagner István, bányamérnök-hallgató	?	36	—
862	1903	"	"	Wagner Rezső, m. kir. bányamérnök	Inaszó, u. p. Salgótarján	—	—
863	"	"	"	Wagner Tivadar, m. kir. s. mérnök	Zólyombrézó	—	—
864	1902	"	15	Wahlner Aladár, m. kir. bányakapitány	Bpest, I. Kard-u. 4.	6	—
865	1903	"	1	Walek Károly, akad. tanársegéd	Selmeczbánya	—	—
866	1906	I.	1	Wanek Dezső, vasgyári gyakornok	Resiczbánya (szerkeszt. iroda)	60	—
867	1903	I.	1	Wassitsék Zsigmond, b. mérn.	Tatabánya	—	—
868	1908	I.	1	Weber Ede, földbirtokos	Kisgyál u. p. Nagybánya (Jelen u.)	60	—
869	1892	VI.	27	Weissmahr Sándor	Bpest, Lipót-körút 5.	—	—
870	1904	I.	1	Weisz Ármán, igazgató	Bpest, V. Mérleg-u. 3.	12	—
871	1892	VI.	27	Weisz György, m. kir. bányatan.	Nagybánya	96	—
872	1897	I.	1	Weisz Károly	Oravicza, bányakap.	24	—
873	"	"	"	Weisz Károly, t. mérnök	Ózd	12	—
874	"	"	"	Weisz Lajos, m. kir. főbányabiztos	Nagybánya	—	—
875	1895	X.	19	Wenetsék Mihály, ny. bányatanácsos	Zalatna	12	—
876	"	"	1	Wick Gyula	Szomolnokhuta	—	—
877	1893	VII.	1	Vizer Vilmos, t. bányagondnok	Sajószentpéter	—	—
878	1908	I.	1	M. H. Wieder	P. O. Mencia, Distr. Zlatibor, Szerbia	—	—
879	1892	VI.	27	Wiesner Adló, m. kir. főmérnök, bhiv. főnök	Kritha Transvaal, South Africa	—	—
880	"	"	"	Wilhelm Ede, m. kir. mérnök	Deésakna	—	—
881	1899	V.	"	Winklehner János, bányafőmérnök	Gyalár, (V.-Hunyad)	—	—
882	1904	I.	1	Winkler Pál, főszolgabíró	Annayölgy	36	—
883	"	"	"	Woditska István, bányatan.	Gölniczbánya	2	—
884	1908	I.	1	mucsinyi Dr. Wohl Lajos	Selmeczbánya	12	—
885	1905	"	"	Wolf Ottó dr., vegyész	Berla, Fehérvár II/4	12	—
886	1904	"	"	Wolf Sándor, üzemv. bányagondnok	Budapest, Oszlop-u. 26	12	—
887	1907	"	"	Wulkán Bernát, bányamérnök	Koncsina (Horvátország)	60	—
888	1902	I.	1	Zaborszky István, raktáros	Dobsina	4	—
889	1903	I.	1	Zelesny Károly dr., bányaesküdt	Krompach	—	—
890	1892	VI.	27	Zenovitz Gusztáv, m. kir. bányatanácsos	Bpest, Fő-utca 34.	24	—
891	1905	I.	1	Zenovicz Jenő, főaknász	Bpest, (főfémjelző hiv.)	—	—
892	1904	"	"	Zelenka Emil, vasgyári altiszt	Gölniczbánya	12	—
893	1898	"	22	Zhuk József, mérnök	Zólyombrézó	72	—
894	1892	VI.	27	Zielinsky Sándor, irodafőnök	Iszabóci-ut 13 Bpest (Mátyás)	12	—
895	1903	I.	1	Zoltán Arthur	Baglyasolja p. (S.-Törjén)	24	—
896	1897	"	9	Zsembery Tivadar, m. kir. bányakapitány	Lapény	24	—
897	1901	"	1	Zsemley Oszkár, s.-ellenőr	Oravicza	36	—
898	1892	VI.	27	Zsigmondy Árpád	Vajdahunyad (vasgyár)	—	—
899	1906	I.	1	Zsoldos István, okl. kohómérnök	Bpest, Zárda-u. 51.	—	—
					Bpest, Kőbányai-út 21.	—	—

Allást keresés.

Okleveles bányamérnök, 3 évi szénbányászati gyakorlattal, állását változtatni óhajtja. Szíves értesítéseket «N. Z.» jelige alatt kérek e lap kiadóhivatalába.

...

A bányaiskolát jó sikerrel végzett nős főfelőr, 11 éves gyakorlattal (részben szén-, részben ércbányában) főfelőri esetleg üzemvezetői állást keres. A magyar, német, több szláv és részben a román nyelvet bírja. Külföldre is megy.

Szíves megkeresések «G. 27.» jelige alatt kéretnek a kiadóba.

...

Volt vasgyári okleveles vegyész, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a legszerényebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könnyebb üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, «B. A.» jel alatt.

...

Egy 36 éves bányaiskolát végzett nős, családos ember, ki robbanóléggel küzdő szénbányában jártas, valamint arany és más fémbányában is több évi gyakorlattal bír, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja, aknászai állást keres. Szíves megkeresések «Bányász» jelige alatt a kiadóba küldendők.

...

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető felőr alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, igen nehéz viszonyokkal küzdő kőszénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmájkönyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fűrés és réselőgépek minden válfajában, nemkülönben fémbányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevésbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat «Jó bányász» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

Sajtóhibaigazítások.

A «Bányászati és Kohászati Lapok» f. évi 2. számában megjelent «Elmélet és gyakorlat a technikai szakoktatásnál» című értekezéshez:

A 79. oldalon a jobb hasábon alulról a 12. sorban nagy helyett «vagy» érteendő.

A 80. oldalon a bal hasábon alulról a 6. sorban áltudatos helyett «ezéltudatos».

A 81. oldalon a bal hasábon a 15. sorban alulról kémiai alapfeltételek helyett «alapfeltételek» érteendő.

A 82. oldalon a bal hasábon a legutolsó sorban a «van» szó kimarad.

A «Bányászati és Kohászati Lapok» f. évi 2. számában:

A 128. oldalon felül a 7. és 8. sorban B = Σ h = Σ k helyett «B = Σ h + Σ k» érteendő.

Helyreigazítás.

A «Bányászati és Kohászati Lapok» folyó évi 2. számában a választmányi ülés jegyzőkönyvében Szegő Béla és Sunyogh Mihály új tagokat nem Acker Viktor, hanem «Aradi Viktor» ajánlotta.

Szerkesztői üzenetek.

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tag társaink címét a szerkesztőség tudatni:

Bánffy Béla, Balázs Jenő, Balázs István, Corojan Gyula, Drolez Hugó, báró Ehrenberg Gyula, Fazekas Lajos, Fehér Géza, Pényes Gyula, Fuchs György, Goda Elek, Hajdu Elek dr., Holzmann Árpád, Király Tibor, Kovács Géza, Kovács Nándor, Kádás Jenő, Mátéh Lajos, Mantele Ármán, Manner Géza, Mátyás Péter, Mercader Jenő, Mikó Béla, Misztrák Béla, Mikó Pál, kápolnai Pauer Viktor, Pap Juszta, Richter Károly, Ringeisen Jenő, Roos Ede, Rotter József, Rothauer Ferencz, ifj. Schalat József, Sucin Miklós, Schaffarzik Jenő, Schilleha Ignác, Schwarz Nándor, Seefranz Géza, Thuránszky Károly, Urbán Arnold, Vancsó József, Veress András, Wagner István, Wassitsék Zsigmond, Zoltán Arthur

...

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

Dombrovski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása ára 4 K

Altnéder Ferencz: Kéneskőolvasztás aknás pestekben ára 2 K

Az ár előzetes beklldése után bérmentesen küldi a műveket a kiadóhivatal a megrendelőnek.

...

A Boszniában lakó magyarok Magyar Egyesületét alakítottak Sarajevó székhellyel. Mivel az egyesület kebelére állás- és vagyontkülönbség nélkül minden magyar embert fel vesz, a tagsági díjakat oly alacsonyan kellett megállapítaniok, hogy ezek a kiadásokat nem fedezhetik, miért is itthon élő honfitársaikhoz fordulnak segédlemért. A feltétlenül hazafias célra adakozni akarók adományukat az egyesület elnöke, dr. Fischer József ügyvéd címére Sarajevóba küldjék.

...

Mind a két javaslat nagy horderővel bír s különösen az elsőt a szénbányászat terén az állami szocializmus eszméjéből kiinduló epochalis jelentőségű reformmunkálatnak lehet minősíteni.

Ez alkalommal a nálunk is érvényben lévő általános bányatörvény több intézkedésének módosítását célzó első törvényjavaslattal óhajtok foglalkozni.

Ausztriában is évtizedek óta dolgoznak egy, a mai kornak és a modern bányászat igényeinek megfelelő új bányatörvény előkészítésén. De ott sem megy könnyen és simán a dolog. Ennek a jelenségnek az oka a dolog természetében rejlik. Egy teljes bányajogi kodex egész sorozatát érinti az egymással sokszor kollidáló érdekeknek, igen bajos tehát itten a jogi szabályozásra váró kérdéseket közmegnyugvársra megoldani.

Most is megjegyzi a szóban levő új novella indokolása, hogy az egész bányatörvény reformja, tekintettel a joganyag nagy terjedelmére és kiváló fontosságára még hosszabb időtartamu előkészítést igényel s hogy egyelőre csak azokra a reform intézkedésekre akar a kormány szorítkozni, melyeket a társadalom gazdasági életében észlelhető újabb jelenségek a közérdek követelményei szempontjából sürgősebbeknek minősítenek.

Az alkotmányos tárgyalás végett előterjesztett új bányatörvény-novella három főreform intézkedést tartalmaz, u. m.:

1. az állam részére tartja fenn az ásványászati felkutatásának és kiaknázásának jogát;

2. hatályosabb és könnyebben kezelhető rendelkezéseket statuál a nem komoly bányászati célzatu zártkutatómáni tér foglalkozások megakadályozhatása, illetve megszüntetése szempontjából, jelesül az eddigi sok fázisu, hosszadalmas, könnyen megkerülhető eljárás helyett lényegesen egyszerűsíti, megkönnyebbíti és megrövidíti a megfelelő üzemben nem tartott zártkutatómányok (szabad kutatások) elvonását;

3. szabatosabban s úgy a bányavállalkozók egyéni érdekeinek, mint a bányaműveléshez fűződő közgazdasági érdekek követelményeinek inkább megfelelően szabályozza a bányászati és külértékekben hatóságilag engedélyezhető üzemszünetelés jogintézményét.

Az alábbiakban közelebbről megismertetem

mind e reformintézkedéseket; előre bocsátom azonban, hogy tekintettel a nálunk is folyamatban lévő bányajogalkotási előkészítő munkálataira és ama feladatra, mely e munkálatoknál nekem osztályrészül jutott, a kritikai észrevételektől lehetőleg tartózkodni fogok.

Talán mondanom sem kell, hogy a törvényjavaslatban a szénbányászat jogi szabályozásának reformja uralja a tért, a többi tervezet reformintézkedések ehhez képest alárendelt jelentőségűek.

I. Az ásványászati államosítása az új osztrák törvényjavaslatban.

Első tekintetre nyilvánvaló, hogy az osztrák javaslat a szénbányászat jogi szabályozásának reformjánál az 1907. évi január 18-iki porosz bányatörvény-novella nyomán indul; egyes szakaszokban a szövegezés azonossága is megállapítható. De az osztrák javaslat a szén államosításánál jóval tovább megy, mint a porosz törvény, jelesül:

1. Míg a porosz bányatörvény-novella csak a fekete szenet s azt sem az ország egész területén államosította, mert keleti Poroszországban, Brandenburg, Pomeránia és Schleswig-Holstein területén a feketeszen továbbra is bányaszabad ásvány maradt, addig az osztrák javaslat az államosítást a barnaszénre is kiterjeszti és a bányaszabadság fentartása mellett területiális kivételeket sehol sem statuál; továbbá a porosz törvény ott sem államosítja a feketeszenet, a hol az az 1865. évi bányatörvény által hatályosságukban meghagyott tartományi jogok szerint a földbirtok tartozékát képezi (Calenberg hercegség, Spiegelberg grófság és az ú. n. Mandatsbezirk); miután Ausztriában a szén földhözköttöttségével sehol sem találkozunk, e tekintetben a porosz törvény- és az osztrák javaslatnál az összehasonlításra nincsen alap.

2. A tekintetben is tovább megy az osztrák javaslat, hogy míg a porosz törvény a szén államosítása daczára szigorú határt szab az állami szénbányászat térbeli terjeszkedésének: addig az osztrák javaslat e tekintetben nem ismer korlátokat. A porosz kincstár ugyanis az új törvény szerint a közszen effektív bányászásának jogát az eddig szerzett bányaterületeken kívül csak 250 maximális bányatelek területén

(telek-maximum = 220 hektár) fogja gyakorolhatni, a mely bányateleket a törvény hatálybaléptétől számítva 3 év alatt fel kell kénie és a melyek neki további 6 hónap alatt adományozandók. E 250 bányatelek adományozásához, melyeknek összterülete $250 \times 220 = 55.000$ ha., sem ásványelet, sem pedig a művelés kimutatása nem kívántatik meg.

Az államnak a 250 rezervált bányatelek felüli bányatérforrásai már teljesen és szorosan a bányatörvény határozmányai szerint eszközöndök és az ekként adományozandó bányatelekben a szén feltárásának és kiaknázásának jogát az állam harmadik személyeknek átengedni tartozik.

Az osztrák javaslat ily jogkedvezményt a magánbányászat javára nem statuál; a javaslat szerint ott az állam az eddig szerzett és a zártkutatómányoknak engedélyezett moratorium alatt még szerzendő szénbányatelek területétől eltekintve, az egész országban mindenütt megakadályoztatja a magánbányavállalkozás terjeszkedését; de viszont az osztrák javaslat nem is rezervál meghatározott területet az állami szénbányászat számára, hanem a közmunkaügyi miniszter szabad elhatározására bizza bárhol, bárméddig és bármily terjedelemben a szénterületek hasznosításának átengedését a magánbányáipar számára, éppen úgy azonban az állami szénbányászat térbeli kiterjedésének növeztését sem korlátozza.

...

A kartellek, trösztök, szindikátusok önző törekvései és több tekintetben — mondhatjuk — közgazdasági érdekellenes magatartása hozták felszínre és tették aktuálissá a szén államosításának eszméjét.

A társadalomháztartásában, gazdasági életének úgyszólván minden ágazatában a szén manapság a legfontosabb tényező. Nélkülözhetetlen eszköze az ipar föllendülésének első tényezője a kereskedelem s közforgalom kifejlesztésének, de sőt a mezőgazdaság is mindinkább reá van szorulva.

És épen akkor, a midőn a szén közgazdasági jelentősége mindegyre jobban érezhető lesz, arról győz meg a tapasztalat, hogy a bányaszabadság éltető levegőjében nagyra nőtt és megizmosodott magán szénbányavállalkozás,

melynek körében a kartellek, trösztök, szindikátusok a szénpiacra az egészséges szabad versenyt úgyszólván teljesen megszüntetik, nem szolgálja híven és önzetlenül a közgazdasági érdekeket, hanem elsősorban és lehetőleg csak az üzleti előnyök fokozására törekszik.

Ily körülmények között a közérdek imminens követelményeként lép homloktérbe annak a szükségessége, hogy az állam a szénbányászat viszonyainak alakulatára minél hathatósabb s az eddiginél erősebb befolyást gyakorolhasson.

És e befolyás lehető fokozására nem csupán a gazdasági élet törvényeihez simuló természetes árképződés biztosítása szempontjából van szükség, hanem — mellőzve ez alkalommal a kérdésnek szociálpolitikai vonatkozásait — a végből is, hogy a piac mindenkor szükségletének fedezéséről állandóan gondoskodva legyen.

Más szóval imminens közgazdasági követelmény, hogy jó és olcsó szén elegendő mennyiségben álljon rendelkezésre; ezzel kapcsolatban elsőrendű feladata az államhatalomnak gondoskodni arról, hogy a társadalom gazdasági életében sem a szénhiány, sem a szén-uzsora fejlődést gátló s romboló jelenségei ne érvényesülhessenek.

Hogy miként lehet és kell az állam befolyását a szénbányászat körében fokozni és megerősíteni, jelesül, hogy hol és mennyiben indokolt e végből a szénbányaszabadság megszüntetése és hogy nem indokoltabb-e adott esetben az állami befolyás megerősítésére más utakat és eszközöket, jelesül a kartellek, trösztök megrendszabályozása mellett nagyarányú állami szénbányászat létesítését választani: ez oly tágas mezőket érintő és széles mederben mozgó kérdés, hogy annak részletes taglalásába nem akarok ez alkalommal bebocsátkozni, csak annyit jegyzek meg, hogy a helyes és céltudatos bányászati politika az eszközök megválasztásánál okvetlenül számolni fog az illető ország tényleges bányászati viszonyaival s általános közgazdasági helyzetével és semmi körülmények között sem fog a választásnál oly eszközökhöz nyúlni, a melyek a magánbányászat előtt elvágják a fejlődés útját. Mert senkisémit állíthat olyasmint komolyan, hogy az állami szénbányászat már a priori is megfelelőbbnek te-

kintendő a közgazdasági érdekek követelményei szempontjából, mint a magánbányaművelés.

A megfontolt és céltudatos közgazdasági és bányászati politika csak arra fogja kihasználni a szén államossítást, hogy egyrészt az állami szénbányászat kifejlesztésével hatékonyan ellensúlyozhassa a magánvállalkozás túlhajtott önző törekvéseit és megnyugtatóbb biztosítékot nyújtson a mindenkori szén szükséglet kielégítése tekintetében, másrészt pedig arra, hogy kiküszöbölje a bányászat köréből a nem komoly célzatu térfoglalásokat, azt a szertelen üzérkedő spekulációt, mely különösen a kizárólagos kutatások jogrend szere mellett megdőbentő módon elterjedt.

A jogalap szempontjából vizsgálva a kérdést, a teljes bányászabadságból a fakultatív, vagyis az oly állami szénbányamonopoliumra való átmenetel, melynél az állam a részére fentartott kutatási és bányaművelési jogot másra is átruházhatja, voltaképpen nem jelent mást, mint a bányászabadság jogalapjáról visszaterést az ősi bányászati jogalapra (bányafel-ségjog), azzal a változással, melyet a modern alkotmányos államélet szervezete s belső tartalma feltételez és megkíván. Ezek előre bocsátása után áttérek az osztrák szénállamosítási javaslat részletes ismertetésére.

Az osztrák szénállamosítási javaslat általános indokolása rövid összefoglalásban a következő:

Az általános bányatörvény hatályba lépte óta Ausztria szénbányászata a bányászabadság oltalma alatt igen nagy arányokban föllandult. A széntermelés 15,500.000 q-ról, 407,600.000 q-ra emelkedett és a szénbányászat technikai fejlődése is elismerést érdemel. Ámde az osztrák szénbányászat kifejlődésének irányzata és jelenségei nem egyeztethetők össze minden tekintetben a közgazdasági érdek követelményeivel, a mi pedig a bányászabadság alapját és hátterét képezi.

Igy ellenkezik a közgazdasági érdek követelményeivel először is az a jelenség, hogy a bányászabadság védőszárnyai alatt nem mindig és nem mindenütt a komoly vállalkozás hódított tért, hanem ellentétben igen nagyarányu térfoglalások történtek, úgy a kutatás, mint a bányaművelés stádiumában pusztán üzérkedési célzattal, leplezhetlen spekulá-

cióra. Ez az elfajulás, melynek legfőbb okát a bányászat egyes jogintézményeinek szervezetében, különösen a bányajogositványok szerzésének és átruházásának könnyűségében és az üzemben tartási kötelezettség ellenőrzésének és az ezzel kapcsolatos jogkövetkezmények alkalmazásának nehézségeiben kell keresni, illuzóriussá teszi a bányászabadságot és korántsem alkalmas a bányászat hitelének megszilárdítására.

Egy másik, a közérdek szempontjából szintén hátrányos jelenség, mely az osztrák szénbányászat fejlődésének folyamatában mindinkább érvényesült a bányabirtok túlságos koncentrációja.

Igaz ugyan, hogy a bányászat, különösen a szénbányászat manapság csak a nagy tőkére támaszkodó nagyipari vállalkozás keretében verseny- és életképes s csak így képes a vele szemben támasztott s napról-napra szélesbedő szociálpolitikai követelményeknek megfelelni; ennél fogva igaz ugyan, hogy a bányászat összetömörülését, mint a gyakorlati természet-szerű jelenségét manapság perhorreskálni, kárhoznatni nem lehet, de csak addig nem, a míg ez az összetömörülés ez a koncentráció monopolizáló jellegű nem ölt. És éppen ezen jelenség észlelhető az osztrák szénbányászat viszonyainak újkori alakulatában, a mi veszedelemmel fenyegeti a társadalom gazdasági életét, mert ily körülmények között sem a szén szükséglet folytonos és fennakadás nélküli kielégítése, sem az egészséges, természetes áralakulás nincsen biztosítva.

Ezeknek az aggodalmaknak az utolsó évek folyamán mindegyre sűrűbben és hangosabban adott kifejezést a közvélemény, minek hatása alatt úgy a bel-, mint a külföldön erős államszociálisztikus reakciós áramlat keletkezett a bányászabadság ellen a kőszénbányászat tekintetében.

Ezek az áramlatok Poroszországban az ottani vállalati koalíciók közérdekellenes szereplésének hatása alatt már évekkel ezelőtt törvényhozási akció előkészítésére tömörültek össze, a minek eredménye az 1905 július 24-iki törvény az ú. n. *«lex Gamp»*, mely a felkéréseket a kőszén és a kősók tekintetében két évi tartamra, a minimumra korlátozta, majd pedig az 1907. évi június 18-iki törvény, mely ezen

ásványok bányászását az állam részére tartotta fenn. A magánbányavállalkozás hasonló közérdekű korlátozásával más német államokban, Belgiumban, Hollandiában is találkozunk.

Az idevonatkozó reformtörekvések Ausztriában is élénk visszhangra találtak. Közérdekűvé és aktuálissá lett az ügy különösen az 1907. év második felében, midőn az ipar nagyarányu fellendülése párosulva a bekövetkezett forgalmi zavarokkal és munkáshiánnyal a szén szükséglet kielégítésénél nehézségeket, fennakadásokat idézett elő s e mellett a szénárak ijesztően magasra szöktek fel.

A szénkérdés nemzetközi kifejlődésének megfigyelése már előzőleg arra az elhatározásra bírta a kormányt, hogy munkaprogramm-jába felvegye annak a megvalósítását, hogy az állam befolyása a szénbányászat és szénforgalom viszonyainak alakulására az egész vonalon megerősíttessék.

E cél elérésére eszközül szolgálhat: az állami szénvagyon növelése a fennálló bányajogrend keretében. Ezen eszköz alkalmazásához hozzá is nyúlt a kormány, a mennyiben nagy kiterjedésű valószínű szénterületeket foglalt le bányajogilag Sziléziában, Galiciában, Morva- és Stájerországban. Ámde alig szorult bővebb indokolásra, hogy ez a modus, a midőn az állam csak mint egyenjogu versenytárs fog szerepelni a szénpiacra, a kizárt cél elérésére nem eléggé alkalmas. A probléma sikeres megoldása csak a fennálló bányarend alapelveinek, a bányászabadságnak megváltoztatásától várható.

A bányászabadság adott a szénbányászatnak óriási lendületet; e föllandulás azonban csak a magánbányászat számlájára esik, az állami szénbányászat ellenben aránylag jóval visszamaradt, a mennyiben a széntermelésben való részvételének arányszáma 1854-től napjainkig 7-6²/₁₀₀-ról 3-3²/₁₀₀-ra esett le; az állam, mely a nemzeti vagyonnak egy oly fontos alkotórészét, melyet a szén képvisel, a bányászabadság címe alatt magántól javára minden ellenszolgáltatás nélkül kiengedte kezéből, arra van utalva, hogy a gazdasági céljaira szükséges szént a magánvállalkozóktól kénytelen vásárolni. Eltekintve azonban ezen államgazdasági anomáliától az ügy elbírálásánál a fősúly mégis arra fektetendő, hogy az egyoldaluan magán-

gazdaságilag föllandult szénbányászat fejlődése újabban oly irányt vett, a mely irány a bányászabadság alapját és hátterét képező közérdek követelményeinek többé meg nem felel. A bányászabadság a kőszénbányászat tekintetében már betöltötte hivatását, a bányászabadság tehát e téren már fölösleges, sőt közgazdasági szempontból veszedelmesnek mutatkozik, miért is észrevehetőleg homlokterbe lép itt a közjólét gyámolítására hivatott államnak az a kötelessége, hogy a szénnel való szabad rendelkezési jogot ismét a kezébe vegye.

Az új osztrák bányatörvényjavaslatnak a szén államossítására vonatkozó főbb rendelkezései a következők:

1. A szén felkeresésének és kiaknázásának joga csak az államot illeti meg. A közmunkaügyi miniszter a szénkutatást és az államnak adományozott széntelkeken (Kohlenfelder) belül a szén kiaknázását meghatározott időre és ellenszolgáltatás mellett más személyekre is átruházhatja.

2. Az állam bányavállalatai, ideértve a más személyekre átruházottakat, a mennyiben ebből a törvényből más nem következik, ugyanazon határozmányok alá esnek, mint a magánosoké.

3. A szénkutatásra a bányatörvény kutatási fejezetének rendelkezései — kivéve a 17. és 18. §-okat, melyek a kutatási szabadság alól kivett helyeket jelölik meg — ki nem terjednek; de a kutatás megnyitása a jogosított részéről a bányahatóságnak az üzem megkezdése előtt bejelentendő.

Idegen telkek az ily kutatási munkálatoknál csak az esetben vehetők használatba, ha az erre vonatkozó jogosultság a telektulajdonossal kötött egyezség, avagy ennek nem sikerülte esetében a bányatörvény szerinti kisajátítási eljárás útján előzőleg megszereztetett.

4. A szabad (fentartott) ásványokra vonatkozó kutatás a széntelkek területén is meg van engedve. Ha a kutató a kutatási üzem közben széntet talál, erről a bányahatóságnak azonnal jelentést tenni tartozik.

5. A kutatás közben kinyert szén értékesítésére a bányahatóság csak akkor adhat engedélyt, ha arra az állam, vagy pedig a szén kinyerésére feljogosított vállalkozó igényt nem tart. Ha ily igény érvényesítették, akkor a

kutatónak a kiszállítás és lerakás költsége megtérítendő. Ezen költségek összegét kérelemre a bányakapitányság határozza meg a jog útjának fentartása mellett.

6. Az államnak vagy az állam által erre feljogosított személyeknek a szén felkutatása és kiaknázása az idegen szabadkutatások (zártkutatmányok) területén is meg van engedve. Ha ily munkálatok folyamán más fentartott ásványok is kinyernek, ezekkel a szabadkutató a bányahatósági, értékesítési engedély megszerzése után a kiszállítási és lerakási költségek megtérítése ellenében szabadon rendelkezhetik. Ezen költségek összegét bármelyik fél kérelmére a bányakapitányság határozza meg a jog útjának fentartása mellett.

7. Az általános bányatörvény szerint az adományozás tárgyát a bányamértékek, a határközők és a külmértékek képezik. A szén államosítása — mintán a szénbányászat jogviszonyait továbbra is minden vonatkozásban a bányatörvény fogja szabályozni — szükségessé tette, hogy az adományozás tárgyai közé még egy új: a „széntelekek” (Kohlenfeld) jogintézménye is felvéssék, mert a meglévő bányadományok egyik alakja sem alkalmas arra, hogy az állami szénbányaművelési jogviszonyokat úgy alakítsa, mint tartalmilag megfelelően képviselje.

A széntelekek alapsíkja egyenes vonalakkal határolt, legfeljebb 200 hektárnyi területű idom, s a széntelekek ezen alapsíkon belül a külszíntől a végtelen mélységig terjed. A széntelekek alakja a szélszerű bányaművelés lehetőségére való figyelemmel határozandó meg.

A széntelekek adományozásának pozitív kelte annak a kimutatása, hogy a szén az adományozandó területen belül természetes településsel vájást érdemlő mennyiségben és minőségben megtalálható; vagyis e szerint nem a szénfeltárás, hanem a szénteleket tekintendő az adományozás feltételének, miből következik, hogy a széntelekek fúrású leletre is adományozandó.

A széntelekek adományozásáért írásban kell a bányakapitánysághoz folyamodni. A kérvénynek tartalmaznia kell:

1. a szénteleket fekvésének és minőségének leírását,
2. a felkért telek fekvésének és határainak

pontos megjelölését, úgyszintén a telek nagyságát négyzetméterben kifejezve,

3. a széntelekek nevét, mely alatt az a bányakönyvbe bevezetendő.

Minden felkéréshez egy, a külszínt is feltüntető 1:2880 méretben készült fektetési térkép 4 példányban csatolandó.

A széntelekek adományozását is bányajárásnak, vagyis helyszíni nyomozásnak kell megelőznie az adományozás megengedhetőségének elbírálása végett, tekintettel a régiebb jogokra és a közérdek követelményeire.

A bányajárást a felkérés lényeges pontjainak közlése mellett kellő időben meghirdetendő.

A bányajárást eredménye alapján határoz a bányakapitányság az adományozás megengedhetősége felett.

Ha az adományozás megengedhetőnek találtatott, s az idevonatkozó határozat jogerőre emelkedett, akkor a bányakapitányság adományozási okmányt állít ki, mely a felkérésben megjelölendő adatokat tartalmazza s mely mellé a fektetési térkép egy példányát csatolandó.

Ha az adományozás nem teljes nagyságú (200 ha) széntelekre szól, úgy az utólag a törvényszerű mértékre kiegészíthető; a kiegészítés is az adományozás szabályai szerint történik.

A széntelekek felmérése és határainak kijelölése szabály szerint nem kívántatik meg, a bányahatóság azonban úgy a felmérést és határkitűzést, mint az eltánt határkövek megújítását elrendelheti. Az ily tárgyalásokhoz a szomszéd bányaművek tulajdonosai és azok a telki birtokosok is meghívandók, a kiknek földbirtokán a határkövek elhelyezendők. Az eljárás egyébként a vájnamértékek kizövekelése tekintetében előírt szabályok (Ált. bányatörv. 66. §) szerint fogantatandó.

A mennyiben a bányatörvény a széntelekekre nézve különös intézkedéseket nem tartalmaz, a bányamértékek tulajdonosainak jogviszonyait szabályozó törvényes rendelkezések az állammal, mint a széntelekek tulajdonosával szemben és a kiaknázási jog átruházása esetében a kiaknázásra jogosítottakkal szemben is hatályosak. Kivételnek e szabály alól a bányák összesítésére, a bányamértékek eldarabolására, a felügyeleti illetékekre és a bányajogviszonyok

elvonására vonatkozó törvényes rendelkezések, a melyek tehát a széntelekek tekintetében nem bírnak érvénnyel.

A széntelekekre vonatkozó minden vizzályos vagy panaszos ügyben az államot az illetékes kincstári ügyész fogja képviselni.

A széntelekek viszonya a külmértékekhez éppen olyan leszen, mint a bányamértékeké, vagyis széntelekeknek szerzését és művelését a külmérték határain belül az utóbbi jogviszony alanya nem akadályozhatja meg s viszont jogsérelem, illetve joghátrány esetében a külmértékest a széntelekek művelőjével szemben is az a kártalanítási igény illeti meg, mint a bányamérték tulajdonosával szemben.

A széntelekek is az ingatlan dolog jogi minőségével bírnak és a bányakönyvi bejegyzés tárgya. Hasonlóképpen az állam által más személyekre átruházott szénkiaknázási jogok is külön bevezetendők a bányakönyvbe. Ez utóbbi jogok tehát fennállásuk tartamára megterhelhetők, örökölhetők, elidegeníthetők stb.

8. Az új novella folytán változást szenved a magánosoknak bányamértékekre és határközőkre szóló adomány jogi tartalma is, a mennyiben az állam kizárólagos szénjoga következtében megdől részben az általános bányatörvény 123. §-ban foglalt az a kardinális jogtétel, hogy az adományozás az adományozott területen található mindenféle fentartott ásvány kiaknázására feljogosít, mert a magántulajdon képező bányamértékeknél ezentúl kivétel lesz e szabály alól a szén; a kincstári bányatelekek jogi tartalma ellenben továbbra is a régi keretben marad.

9. Ha valamely adományozott bányamérték művelése közben szénre bukannak, ez esetben a bányabirtokos köteles a szénteletről a bányahatóságnak azonnal jelentést tenni.

Ama szén felett, melyet a bányabirtokos üzemtechnikai okokból a tulajdonát képező fentartott ásványokkal együttesen kitermelni kénytelen, az illető vállalkozó csak az esetben rendelkezhetik, ha a jelentéstől számított négy héten belül az állam, vagy a szénkiaknázásra jogosított személy arra kifejezetten igényt nem tart; ez az igénybejelentés későbbben is megtörténhetik, de ez esetben nem bír visszaható erővel.

Az állam vagy a szén kiaknázására jogosított vállalkozó, a míg csak ezen igénybejelen-

tését vissza nem vonja, köteles az így üzem közben kitermelt szénét a szállítási és lerakási költség megtérítése mellett általvenni. A költségek összegét bármelyik érdekelt fél kérelmére, a jog útjának fentartása mellett, a bányakapitányság határozza meg.

Ezen szabályok alkalmazandók megfelelően az esetben is, ha adományozott bányamértékek területén fekvő széntelekek üzeménél fentartott ásványokat találnak, melyeknek kinyerésére a bányamérték tulajdonosa jogosult.

10. Nagy jelentőségű, de a szénállamosítás eszméjének keresztülviteléből természetszerűleg folyó intézkedéssel egészíti ki a novella az ált. bányatörvénynek azt a rendelkezését (261. §, illetve 265. §), mely szerint úgy a bányatelekek felhagyása, mint annak elvonása esetében a künn fekvő telek, épületek és építmények és a bánya többi tartozékai továbbra is az eddigi birtokos tulajdonában maradnak. Ezt az intézkedést a novella azzal egészíti ki, hogy a mennyiben szénbánya elvonásáról vagy felhagyásáról van szó, az állam jogosult a fenti dolgokat egyenként vagy egészben a bíróságilag megállapított (254. § második bekezdés) becsértékben (ha felhagyás esete forog fenn és bírői becsü és árverés nem fogantatott, akkor a bírői becsü államköltségen eszközöndő) magához váltani. A megváltásnak két hónapon belül kell történnie a bányakönyvi törítés után. Ezen határidő lejártáig ezekre a dolgokra nézve törvényes elidegenítési tilalom áll fenn. Az állam, mielőtt a becsértéket kellő időben lefizette, illetve letétbe helyezte (ált. polg. törvénykönyv 1425. §), birtokba helyezést kérhet.

Ez a megváltási jog azokra a kőszénbányatartozékokra és künn fekvő alkatrészekre, a hol az elvonás, illetve a felhagyás a törvénynovella hatályba lépte előtt történt, ki nem terjed.

E megváltási jog statuálását az a körülmény indokolja, hogy az államosításhoz fűződő közérdekből gondoskodni kellett annak a lehetőségéről is, hogy az állam esetleg az elvont vagy felhagyott szénterületeken akadálytalanul felvehesse az üzemet.

11. A magánbányászati érdekek szempontjából legnagyobb horderóval bírnak s előre láthatólag legtöbb támadásnak lesznek kitéve a novella azon átmeneti intézkedései, melyek

a szerzett jogok elismerésének elvéből kiindulva a jogérvényesen fennálló szabad kutatások (zártkutatómányok) fennmaradásának és érvényesülésének módjait és időbeli korlátozásait határozzák meg. Az idevonatkozó átmeneti intézkedések a következők:

A törvény hatályba lépte előtt bejelentett szabadkutatásokból folyó jogok az alábbi korlátozások mellett az eddigi törvényes tartalommal tartatnak fenn. E szabadkutatások tulajdonosait a fentartott bányamérték fektetésének joga az alantabb megszabott kedvezményi időszakon (moratórium) belül a széntelkek felkérésével szemben is megilleti, még pedig az eddigi törvényes keretekben.

A törvény hatályba lépte után magánszemélyek ásványszénfeltárássra csak akkor nyerhetnek bányaadományt, ha a feltárás a törvény hatályba lépte előtt bejelentett zártkutatómányban eszközöltetett és még a kedvezményi határidő lejártá előtt hivatalosan kimutatva lón. Ezen kedvezményi idő az 1909 január 20-ika (ezen a napon terjesztette be a kormány a törvényjavaslatot alkotmányos tárgyalás végett a törvényhozásnak) után bejelentett zártkutatómányokra nézve három hónapban, a korábban bejelentett zártkutatómányokra nézve pedig három évben állapítatik meg a törvény hatályba léptétől számítva. Az adományozható terület terjedelme tekintetében az eddigi szabályok (ált. bányatörvény 47. §) mérvadók.

A szénfeltárást 150 m.-nél nagyobb mélységben hatósági szemleútján beigazolt fúrásilelet is helyettesítheti, mely esetben a fúrásnyilásának közepe lesz feltárási pontnak tekintendő.

Az a rendelkezés, hogy a bányatulajdonosok az adományozott mértékekben talált szénről kötelesek a hatóságnak azonnal jelentést tenni, a törvény hatályba lépte előtt adományozott, úgyszintén a törvény hatályba lépte után szénfeltárássra vagy fúrásileletre adományozott bányamértékekre ki nem terjed; ezen bányamértékeknek a tulajdonosnak a fentartott ásványokra való joga az eddigi szabályok szerint (ált. bányatörvény 123. §) ítélendő meg.

És ezzel ki is merítettem azokat a módosításokat és kiegészítéseket, melyeket a novella a szén államiasításának keresztülvitele végett és a szénbányászat ezzel kapcsolatos új jog-

rendjének szabályozása céljából az általános bányatörvény keretében eszközöl. Egyébként pedig az ált. bányatörvény egyéb, az előadottakkal nem érintett rendelkezései a szénbányászat tekintetében is az egész vonalon hatályban maradnak.

Hogy e mélyre ható reformjavaslat sok támadásnak lesz kitéve s aligha megy át változatlanul a törvényhozás retortáin, az előre látható.

A bányászattal foglalkozók társadalmi csoportja, különösen pedig az osztrák szénbányászat érdekképviselőinek szervei természetesen a bányaszabadság fentartása mellett foglalnak állást; időelőttinek, nem közérdekűnek, politikai célzatúnak tartják a szén tervek vett államiasítását; óvást emelnek különösen a zártkutatómányok érvényesítésére engedélyezett három évi időhaladék rövid tartama ellen.

Egyesek, köztük az osztrák szénbányászat egyik elsőrendű szaktekintélye dr. Filinger is, arra az álláspontra helyezkednek, hogy az államnak, ha csak a jogfosztás terére nem akar lépni, az osztr. polg. törv.-könyv 365. §-a és az állami alaptörvény értelmében ki kell sajátítania a jogérvényesen fennálló szabadkutatásokat.

Alig szorul bővebb igazolásra, hogy ez a vélekedés nem állja ki az objektív jogász kritikát; de kétség kívül figyelmet és megfontolást érdemelnek azok az észrevételek és javaslatok, melyek az osztrák szaklapokban s elszórtan a napi sajtóban is kifejezésre jutottak s melyek különösen két főszempontból tartják a javaslatot jelen alakjában aggályosnak.

Először is azért, mert a szénjogok fentartása az állam részére minden korlát és megszorítás nélkül történik. Itt már a nagyipar is ijedezni kezd, pedig a két év előtti nagy szénhiány idejében ez a gazdasági érdekkör volt az eszme sugalmazója és zászlóvivője, mert attól tart, hogy az esetben, ha az állam egészen útját állja a magánbányászat terjeszkedésének és csak az állami üzemek számára tartja fenn a szénterületeket, a szénpiac ellátásánál még nagyobb zavarok támadhatnak, s mert az is kétséges, hogy az állami szénbányászat túlsúlya csökkentőleg, mérséklőleg fog-e hatni a szénárak alakulatra.

Ebből a szempontból tehát jobbnak tartják a porosz megoldást, mely csak meghatározott területet tart fenn az állami bányászat számára, egyebütt pedig a szén államiasítása daczára csak a magánvállalkozás lehetőségét statuálja.

Másodszor aggályosnak tartják a javaslatot a szerzett jogok fentartása, mint elvi követelmény szempontjából is.

Az osztrák szénelőjövétel geológiai viszonyai többnyire nagy mélységekbe ható fúrásokat igényelnek. Ily körülmények között a fennálló szabadkutatások nagy tömegét 3 év alatt érvényesíteni, az adományozás stádiumába hozni nem lehet.

Továbbá a javaslat szerint egy fúrásileletre legfeljebb 36 hektárnyi szénbányatelket kaphat a magánvállalkozó (holott az állami széntelkek maximuma 200 hektárra van tervezve); minélfogva főlöszleges fúrásokat kellene eszközölni, hogy a magánvállalkozó bányaadományozásilag nagyobb területet lefoglalhasson, a mi a tőke oktan elfecsérlését jelentené. A szerzett jogok méltányos védelme szempontjából javaslatba hozzák tehát, hogy a moratorium időtartama meghosszabíttassék s hogy egy fúrásileletre a magánvállalkozók is 200 hektárnyi bányatelket szerezhessenek.

Azt a javaslatot is olvashattuk már valahol, hogy az eddig adományozott széntelkeknél is meg kellene engedni a 200 hektárig való kiegészítést, feltéve természetesen, hogy a kiegészítésnek más szerzett jogok útjában nem állanak.

De bármiként fogják is kodifikálni Ausztriában a szénállamosítás eszméjét, évek hosszú sorának kell eltelnie addig, a míg a törvény kibátása a szénpiac viszonyainak alakulatra észrevehető lesz.

II. A szabadkutatási (zártkutatómányi) és a bányauzemiszünetelési jogintézmény reformja az osztrák bányatörvényjavaslóban.

A novella a szabadkutatási jogintézmény alapját, szerkezetét nem érinti, hanem csak egyszerűsíti, könnyebben és eredményesebben kezelhetővé teszi azt a megtorló eljárást, melyet az általános bányatörvény az üzemi eredményeiről be nem számoló, vagy pedig az üzemet elhanyagoló kutatókkal szemben alkalmazni rendel.

De ezen részleges és szűkössé módosítás is nagy gyakorlati jelentőségű, mert az intézmény legsötétebb árnyalatát fogja enyhíteni, illetve többé-kevésbé megszüntetni.

Közismeretű, hogy az ausztriai általános bányatörvényben kontemplált kizárólagos kutatási jogintézményt azért lehet perhorreskálnunk leginkább, mert a törvény annak a jogi szabályozásnál oly szerkezetet adott, mely mellett az intézmény önként kínálkozott arra, hogy támogatása mellett tért hódítson a bányászat körében is a szédelgő spekuláció s hogy quasi törvényes eszközökkel a bányaszabadságot elhomályosító s az ország bányászatának hírnevét és hitelét csorbító óriás hegyzáratok létesíthetők legyenek.

Igen nagy nehézség a törvény gyakorlati alkalmazásánál, hogy miután a kizárólagos kutatások száma szédítő módon felszaporodott, a kutatási jogvédelem leglényegesebb törvényes előfeltételét, t. i. a zártkutatómányok folytonos üzemből tartását a bányahatóság az egész vonalon nem ellenőrizheti.

Ehhez járul és többszörösen fokozza az intézmény gyakorlati hátrányát az a körülmény, hogy az általános törvényben foglalt jogi szabályozás mellett a hanyag, kötelességszegő, nem komoly, csak üzérkedő zártkutatómányosokkal szemben nem lehet energikusan és kellő eredménnyel eljárni, mert annyi a büntetési fokozat s annyi időt vesz igénybe a büntető eljárás lebonyolítása, hogy a kutatónak még a büntető eljárás előrehaladott stádiumában is módjában áll a kutatási jogszünetelés elvonását megakadályozni.

Az osztrák novella éppen erre vonatkozólag tartalmaz gyakorlati szempontból jelentős módosításokat.

Megtorló eljárásnak lényeges kötelességszegés címén tudvalevőleg két esetben van helye, ú. m.:

1. ha a kutató az üzem eredményéről az előírt félévenkénti jelentést be nem terjeszti,

2. ha a kutatási üzemet elhanyagolja.

Az első esetre nézve az általános bányatörvény következő büntetési fokozatokat statuál:

a) a betörlesztésre kitűzött első négyheti határidő eredménytelen eltelté után 10—100 K pénzbüntetés;

b) a második négyheti határidő elteltével 40–200 K pénzbüntetés;

c) a harmadik négyheti eredménytelen elteltével a jogositvány elvonása.

Ezt a büntető eljárást a novella oda módosítja, hogy a felhívási határidőket négy hét helyett 14 napban állapítja meg és a három fokozat helyett csak két büntetési fokot rendszeresít, ú. m.:

a) az üzemi jelentés betérjesztésére kitűzött első 14 napi határidő elteltével 10–100 K pénzbüntetés alkalmazandó;

b) a második 14 napi határidő eredménytelen lejárta után pedig a jogositvány elvonása következik.

Lényegesen megrövidíti a novella a büntető eljárást a kutatási üzem elhanyagolásának megtorlásánál is.

Itt az ált. bányatörvény szerinti büntetési fokozatok következőképp sorakoznak:

a) a bányakapitányság meghatározza azt a legcsekélyebb munkát, melyet a kutató félénként teljesíteni és kimutatni tartozik; ha a teljesítés vagy annak kimutatása elmarad, 10–100 K pénzbüntetés rovatik ki, egyben pedig:

b) a munkateljesítés havi kimutatása rendelkezik el a mulasztás esetén 40–200 K pénzbüntetés következik;

c) újabb felhívás eredménytelensége a jogositvány elvonását vonja maga után.

A novella ezt a büntetési rendet oda módosítja, hogy a félévre megszabott munka igazolatlan nem teljesítése azonnal a jogositvány elvonásával büntetendő.

A mi pedig a bányászati haladék (szünetelési engedély) jogintézményének (ált. bányatörvény) tervezett reformját illeti, a novella itt sem tervez lényegbe vágó változtatást, hanem csak közelebbről és határozottabban megjelöli azokat az eseteket, melyekben a hatóság a bányák folytonos üzemből tartásának kötelezettsége alól felmentést adhat s az üzemszünetelés tekintetében egyenlő megítélés alá veszi a bányamértékeket és a külmértékeket, mely utóbbiak törvényes szüneteléséről az ált. bányatörvényben külön szakasz (184. §) rendelkezik.

Az ált. bányatörvénynek az üzemi haladékok engedélyezésére vonatkozó 192. és 184. §-a következőleg szól:

Ha az előírt folytonos üzem (170. § b)) az adományozott bányamértékekben bebizonyítandó külső nem kedvező viszonyok, — pl. a forgalom fennakadása, — vagy a bányában fellépő belső üzemi akadályok miatt be nem tartható, úgy a bányahatóság a birtokosnak megfelelő haladékot engedélyezhet. Ez azonban egy évnél tovább nem terjedhet. Meghosszabbítások ezen időtartamon túl csak az összes üzemi viszonyok ismételt gondos kinyomozása után engedélyezhetők. És a haladék soha sem menti fel a birtokost azon kötelesség alól, hogy a vájásnak biztos és a 174. § határozmányai szerint járható állapotban való tartásáról gondoskodik. (182. §.)

Ha a külmértékben vájnaművelés folyik, akkor ott a haladékok tekintetében is a vájnaművelésre vonatkozó szabályok állanak. Más esetben a külmértékek üzemére nézve haladéknak csak akkor van helye, ha azt helyi akadályok lehetetlenné teszik (184. §).

Az ált. bányatörvényben foglalt ezen határozmányok szerint annyi kétségtelen, hogy abban az esetben, ha az üzem folytatása akár külső, akár belső természeti akadályok miatt lehetetlen, föltétlenül helye van az üzemi haladék engedélyezésének; ellenben a közölt rendelkezések már nem nyújtanak biztos támpontot arra az esetre nézve, midőn a bányabirtokos a haladékot az üzem rentabilitásának nyilvánvaló hiánya alapján szorgalmazza.

Ezt a kételyt oszlatja el az új novella az ált. bányatörvény 182. és 184. §-ainak egy szakaszba foglalt következőleg módosított szövegével:

Ha a bányabirtokos beigazolja, hogy bányavagy külmértékében a folytonos üzem fentartását természeti vagy más akadályok, melyek nem az ő egyéni viszonyain alapulnak, akképen gátolják, hogy hasznat hajtó üzem egyelőre lehetetlen, úgy neki a hatóság egy évig terjedhető üzemi haladékot engedélyezhet. Ez a haladék az üzemakadályok tartamossága esetén azonos megszorítással meghosszabbítható. A bányának biztos állapotban való tartásáért (170. § a)) a bányabirtokos az üzemi haladék tartama alatt is felelős marad.

Ez az új szöveg kétségkívül szabatosabb és nem hagy fenn többé kétséget arra nézve, hogy a rentabilitás hiánya esetében is helye

van az üzemi haladék engedélyezésének, feltéve, hogy a rentabilitás hiányának oka nema vállalkozó egyéni viszonyaiban (pl. szakértelem hiánya, kellő tőke hiánya stb.) hanem külső körülményekben (pl. forgalmi eszközök hiánya, a piac kedvezőtlen helyzete stb.), keresendő.

Az üzemi haladék jogintézménye tekintetében felállított ez a tágasabb keret minden tekintetben kifogástalan, mert a legirraczionálisabb közgazdasági politika volna ott is forszírozni a bányászati üzem, a hol annak folytatása az adott külső viszonyok között nyilvánvaló veszteséggel járna.

S még egy további lényeges változtatást eszközöl a novella a szünetelési engedéllyel járó törvényes kötelezettségek tekintetében is, miként az a korábbi és az új szöveg összehasonlításánál legott szembe tűnik.

Ugyanis a novella eltekint a fővágatoknak jó karban tartására vonatkozó korábbi kötelezettségtől, hanem csak azt a kötelezettséget írja elő, hogy a létező külvájás vagy bánya a személyekre és tulajdonra nézve minden veszély

ellen lehetőleg biztosítandó (ált. bányatörvény 170. § a) pont).

Ez a módosítás annál is inkább indokolt, mert a novella hatályba lépte után fúrásai leletekre is lesznek bányaadományok, a hol tehát vágatokról beszélni nem lehet. De a rendszeren feltárt bányáknál is indokolt e módosítás (eddig sem követelte azt komolyan a bányahatóság), mert kivált ezután a jogintézmény kereteinek kiszélesülése folytán előreláthatólag hosszabb időtartamu üzemi haladékok is lesznek s mert ily bizonytalan hosszú időre kötelezővé tenni a vágatok bejárható állapotban való tartását nem volna észszerű eljárás.

...

Az előadottakból kitűnik, hogy a novella a bányatörvény joganyag-komplexumából vajmi keveset ölel fel, teljesen érintetlenül hagyja különösen ép azt a jogterületet, a hol a reformot, a hézagok kitöltését a gyakorlati élet a leg-sürgősebben követeli: a bányászat és a földtulajdon közti viszony szabályozását.

Öt nap, öt éjjel a föld alatt.

A mi még nem volt Verespatakon, az megtörtént a múlt év szeptember hónapjában: a holangerek (bányarablók) eltévedtek.

Már pedig a hova a sátán bejut, oda a holanger is.

Az ördög jobban nem ismeri a pokolt, mint a holanger (bányarabló) a bánya sötét üregeit és rémséges labirintjait. Itt az a fogalom, hogy a holanger az ördög cimborája.

Verespatakon híre járt, hogy két bányászember eltűnt és senki sem tudja, hogy hova?

Az egyik: Flóka Simon, vulgó: Ácza, másik Tordai István, vulgó: Pista. Holanger-nevek.

Hiábavaló volt minden keresés, míg a véletlenség nem segített.

A megmentett holangerek az esetet következőleg adják elő:

Ácza (Flóka Simon) elment 1908 szeptember 4-én, pénteken reggel Pistához (Tordai) és előadta, hogy holnap, szombaton vásár, de egy árva fillére sincs kenyérre, mely még tegnap kifogyott; honnan feleségének és 5 gyermeké-

nek pénzt? mert ha szombaton nem vesz, akkor egy hétig kell várni, míg újból lesz vásár!

Tordai azt felelte: hogy ő is épen úgy áll: felesége és 6 gyermeke már nyafog az éhségtől.

Nagyon jó lenne tehát valahol szerencsét próbálni!

Ácza előadta, hogy a Troási bányában, a bányahatóság által tilalom alá helyezett üregekben leszakadt egy nagy szikladarab s abban széles sávban vonul keresztül az aranycsapás; hátha megtalálják az aranyzalagot s akkor minden jó lesz.

Ácza vállalkozott a vezetésre, miután ő a jelzett bányában több éven át dolgozott és a mély bányáüregeket ismeri.

Pénteken bejöttek, hogy isten segedelmével jó zsákmánnyal térjenek vissza.

A kirándulás pehhele kezdődött, mert a Troási bánya bejárata erősen zárva volt s azért elhatározták, hogy a Gábriel-tárón hatolnak be.

1908 szeptember 4-én d. u. 5 órakor két szál gyertyával és szerszámmal ellátva egy őrizetlen

pillanatban, mikor éppen nyitva volt a táro ajtaja, a Gábriel-altárhoz behatoltunk, így beszél el Flóka, hogy a Troási bányába vezető átlukasztáson (folyosón) menjünk az üregekbe.

Eledelt magunkkal nem vittünk, mert azt hittük, hogy legkésőbb szombat (5.) reggelre haza kerülünk.

A Gábriel-tárho felső és alsó szintjét, valamennyi szakadásait, üregeit, omlásait, minden átmászható folyosóit, fejtéseit átmásztuk és keresgélünk, de hasztalan; mert a Troási bányába vezető lyukasztást sehogy sem voltunk képesek megtalálni.

Látva, hogy fáradozásunk hiábavaló, gyertyánk fogytán van, most már csak a kifelé vezető utat kezdtük keresgélni; de hasztalan volt az is, mert úgy eltévesztettük magunkat, hogy a kifelé vezető utat sem voltunk képesek soha többé megtalálni.

Mikor a gyertyánk utolsó pislogott, egy nagy omladás és egy üreg mellett sötétben maradtunk.

Gyufánk sem volt, csak 4 drb.

Most kezdtünk tanakodni, hogy mi tevék legyünk? mert innen nem csak élve, de halva sem fogunk soha többé kikerülni!

Torkunk szakadtából kezdtünk kiáltozni, ordítani, de hiába! Semmi felelet!

Növelte kétségbeesésünket az is, hogy ünnepek miatt csak szerdán, 9-én lesz újból munkanap.

Az időben való tájékozódást teljesen elvesztettük. A hátralevő gyufával ruháinkból tüzet gyújtottunk s ezzel kerestünk magunknak egy szárazabb helyet, hol letelepedtünk s némi korhadt fadarabokat is találtunk.

De hogy mégis életjelt adjunk magunkról, igyekeztünk a tüzet nagy füsttel fentartani, hogy ez, az üregeken áthaladva, figyelmeztető jelül szolgáljon.

Ebben volt reményünk: hátha észre veszik?

Midőn a fadarabok elégték, ruháinkat kezdtük a tűzre dobni. Ruházatunk nagyon fogyott; inget, mellényt és lábravalót már mind elégtük és semmi eredmény.

Végre a nadrág és kabát nagy részét is elégtük.

A hideg és az éhség annyira meggyötört, hogy teljesen elgyengültünk, már végpusztulásunkat láttuk.

Családunkra gondoltunk s eszünkbe jutott feleségünk, gyermekünk.

Tordain az elgyengülés jobban erőt vett s fejét a kődarabokra téve, elaludt, de később jajgatva felugrott: egy patkány csipte meg az orrát. Milyen időtájt volt ez, nem tudjuk elképzelni.

A szomjuság is nagyon gyötört.

Egy csepegés alatt sárból készítettünk tócsát s abból ittuk a gálizos vizet.

Hogy szenvedéseinktől hamarabb szabaduljunk meg, azon tanakodtunk, hogy fojtsuk meg egymást.

De nem bírtuk megtenni.

Egyszer csak mintha másvilágról, nagy távolságról beszédet és járást hallanánk, figyelni kezdtünk, újból torkunk szakadtából kiabáltunk, melyre már feleletet kaptunk.

Sokáig tartott a járkálás, míg hozzánk tudtak érni.

Mikor láttuk, hogy mécsessel járó emberek, hálát adtunk az istennek, hogy őrangyalait leküldte; mintha az Istent láttuk volna.

Mindjárt megismertük megszabadítóinkat s láttuk, hogy kincstári érzéftők, kik tejjel, kávéval kínáltak meg, mit saját számukra hoztak.

Várták, míg annyira megerősödünk, hogy képesek leszünk az irtózatos üregek között a külszínre vándorolni.

Támolyogva végre a külszínre jutottunk.

A megtalálás körülményei a következők voltak:

A míg a holangerek péntektől szerdán reggelig (1908 szeptember 4-9-ig) a föld alatt, a bányák üregében sínylődtek, addig feleségeik a legnagyobb aggodalomban kétségbeesve keresték férjeiket.

Sejtették, hogy valamelyik bányában vannak, de nyíltan még sem mertek szólani.

Kedden (8-án) már a főszolgabíró is intézkedett és fel akarta hívni a magántársulati igazgatókat, hogy saját bányájukban keressék az eltűnteket s szerdán pedig dobolják ki.

Híre terjedt, hogy agyonzúzta őket a bánya és meghaltak.

Szeptember 7-én, hétfőn délben jelentették a kir. érzéftők a kincstári bányaiüzemvezető főmérnöknek, hogy az Affinisi fővágaton ismeretlen okból bűdös füst árad szét, alig lehet közlekedni.

Megfoghatatlan volt, hogy honnan kerülhet oda a penetrans szagu füst?

Elrendeltetett a füst eredetének kutatása; de minthogy 8-án, kedden ünnep volt, tehát csak szerdán (9-én) volt a nyomozás foganatosítható.

Sok kutatás után a 4 érzéftő Boik Sándor, Iviskán József, Neumer Ferencz, Fális János, a Juchó-művelések légesatornájához ért és ennek környékét nagy hajjal kibontotta s úgy jutott a lebegő szint fölé, a Gábriel-tárho műveléseibe, hol mind a füstöt követték; de egyszerre csak nyöszörgést, kiáltást hallottak, mi kellemetlenül, rémesen zúgott az üregekben.

A hangotkövetve, megtalálták a füst eredetét: a két póruljárt holangert, kik már nem bírtak fölkelni.

Mikor pedig tejet és kávékat kaptak, úgy hálálkodtak, mint a hogy az Istennek szokás hálát adni.

Örvendtek, hogy újból látni fogják a napot és gyermekeiket.

Szerencsés volt, hogy a füst lefele csapott a fővágathoz.

A holangert azonban soha sem hagyja el a humor; a mint a bányából kiérték, feleségeik ruhát, kávékat, tejet és báránybőrös kabátot hoztak, mire Ácza megszólal: látod, Pista társam, ha ez a báránybőrös kabát lett volna velem, mennyivel jobbszagu füstöt csinálhattam volna!

Végre a főszolgabíró elé kerültek, ki meg-sajnálta a nyomorultakat és pénzt adott nekik, azon meghagyással, hogy tejet, kávékat vegyenek maguknak, mit a szerencsétlen holangerek meg is ígértek.

De alig értek a régi temetőhöz, ott megtelepedtek s a pénzen a legközelebbi kurtakoreszmából spirituszt hoztattak, mit a forrásból vízzel kellőleg felhígítottak s oda vetődött társaik körében ittak a főbíró szokására és jólétére.

A selmeczbányai főiskola.

Lapunk folyó évi első számában az ezen cím alatt Vasvári tollából megjelent cikkre a selmeczbányai főiskola tanárai egyesületünk elnökségéhez az alábbi levelet intézték:

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tekintetes Elnökségének
Budapest.

A «Bányászati és Kohászati Lapok» folyó évi I. számában «A selmeczbányai főiskola» címe alatt egy közlemény jelent meg, a mely a valódi tényállással össze nem egyeztethető és meg nem okadatolható támadást tartalmaz a főiskolai tanári kara ellen és annak becsületes munkásságát — a mely elvégre is más irányu is lehet, mint az egyesületi életben való részvétel — sommásan lebecsüli.

Bármily kevés fontosságot tulajdonítunk is az álnévű szerző stylusgyakorlatainak, a melyek csakély belátást árulnak el és bármily kevés hajlandóságot érezzünk is arra, hogy minden felületes bírálatnál szemben pörbe szálljunk, annyit mégis meg kell állapítanunk, hogy a cikk lehetetlen helyzetet teremtett.

Lehetetlen, hogy a lap címlapján ott álljon «A magyar királyi bányászati főiskola hivatalos lapja», a mikor a felelős szerkesztő a valódi tényállás gondos tanulmányozása nélkül helyt ad olyan cikknek, mint a milyen a szóban forgó. Lehetetlen, hogy egy ilyen cikk megjelenésén egy olyan lapban, a melyet a címlap tanúsága szerint «a m. kir. bányászati főiskola tanári karából alakult szerkesztő-bizottság közreműködésével» szerkesztenek és lehetetlen helyzet az, hogy a lapnak ugyanabban a számában, a melyben egy főiskolai tanárnak hosszú cikke jelenik meg, pár sorral hátrább már egy álnévű szerző becsmérőleg szóljon a tanári kar egész irodalmi működéséről, a melyet a maga összességében bizonyára nem ismer.

Az alólírottak ebből levonják a következményeket. Egyértelműleg kinyilatkoztatják, hogy megszüntetik a lappal való szellemi összeköttetést, a szerkesztő-bizottság tagjai lemondanak ebbeli tisztségükről, a melyet mai formájában különben sem tartanak megfelelőnek, mert a lap szellemi irányítására egyáltalában nem nyújt módot és kéri a tekintetes Elnök-

séget, hogy a változtatott tényállásnak megfelelően intézkedni sziveskedjék, hogy a czimlapon olvasható az a kifejezés: «A m. kir. bányászati főiskola tanári karából alakult szerkesztő-bizottság közreműködésével» már a legközelebb megjelenő számról is levétessék, ez a levelünk pedig leközöltessék.

Selmezbányán, 1909. évi január hó 9-én.

Hazafias üdvözléssel

Dr. Schicartz Ottó s. k., dr. Fodor László s. k., Schelle Róbert s. k., Sobó Jenő s. k., Faller Károly s. k., Herrmann Miksa s. k., dr. Böckh Hugó s. k., Szentistványi Gyula s. k., Bolcman Géza s. k., Farbak Gyula s. k., Réz Géza s. k., dr. Barlai Béla s. k., Kövesi Antal s. k., dr. Bartha Béla s. k.

Midőn e levélnek lapunkban készséggel helyet adok, szívesen nyilatkoztatom ki, hogy a Vasvári cikkjének közrebocsátásával nem akartam a tanári kar és a lap közötti jó viszonyt még csak lazítani sem, mert noha az 1903. évi január elsején, a lap szerkeszté-

sének átvétele alkalmával adott programmom alapján a cikk közreadását meg nem tagadhattam, őszinte kötelességem, a mint ez a kérdés bárki részéről is felvettetik, kinyilatkoztatni, hogy Vasvári cikkje az ő egyéni véleményének megnyilvánulása és egyáltalán nem a lap, vagy a szerkesztő véleményének tolmácsolása. Minden további félreértések kikerülése végett kinyilatkoztatom egyúttal azt is, hogy lapunk bármely cikkje csakis abban az esetben képviseli a lap, vagy a szerkesztő nézetét, ha ez a cikkben minden kétséget kizáró módon fel van tüntetve.

A tanári kar közreműködésére mindenkor nagy súlyt helyeztem, mire tanuság a szerkesztőség átvételekor a tanári kar tagjaihoz intézett leveleim s az azóta köztünk állandóan fennálló jó viszony és reményem, hogy a kérdés ilyenmü tisztázása után a tanár urak ezentúl sem fogják lapunktól nagyrabecsült támogatásukat megvonni.

Gálóczy Árpád,
szerkesztő.

Bányászati és kohászati hírek.

Az Országos Iparegyesület az ipartörvény-tervezetről. Az Országos Iparegyesület már felterjesztette a kereskedelemügyi miniszterhez az új ipartörvény tervezetere vonatkozó bíráló emlékiratát. A terjedelmes memorandum most megküldötte az egyesület az összes társesületeknek, kamaráknak, ipartestületeknek, valamint a képviselőház ama tagjainak, a kik a közgazdasági kérdéseket tárgyaló bizottságokban működnek.

Az emlékirat, a mely hetedfél nyomtatott ívre terjed, bevezető részében utal arra, hogy iparosaink közel egy negyedszázad óta sürgetik az ipartörvény módosítását és e mozgalmak központja épen az Országos Iparegyesület volt, mely tudvalevőleg a most érvényben levő 1884 iki törvény tervezetével szemben annak idején a képesítésre és az úgynevezett kényszerársulásra vonatkozó részeket szívós kitarással képviselte és idevonatkozó kívánalmait a parlamenti tárgyalások folyamán érvényesíteni is tudta.

Ennek előrebocsátása után az emlékirat teljes elfogulatlansággal konstatálja, hogy az az átalakulási prozesszus, a melyen a kapitalisztikus fejlődés hatása alatt Magyarország nemzetgazdasága is keresztülmegy, legnagyobb erővel a kézműiparra nehezedik; bizonyos kéz-

műiparágakat megront és megsemmisít; más iparágakat a vasúti közlekedés révén lüktető életü vidékekről kiszorít a csekélyebb forgalmu helyekre; az eddig önálló kézművest gyártnányok kijavítására és kész áruk összeállítására szorítja; és kényszeríti a kisiparost, hogy társulás útján, vagy más módon igyekezzék a kapitalisztikus termeléshez hozzáilleszkedni. A kapitalizmusnak ezen nyomása alatt nemcsak nálunk, hanem Ausztriában és Németországban is a kézműipar állandó panaszja a törvényhozás által proklamált iparszabadság ellen irányul.

Hogy a kisipari politikának ez az iránya csalódásokra is vezethet és a kapitalizmust előrehaladásában nem állíthatja meg, azt éppen Németország és Ausztria példája mutatja, a hol a szigorított új ipartörvények dacára a kézműipar állapota, ha nem tudja kiaknázni a gyári termelés előnyeit, éppen olyan, mint nálunk vagy Franciaországban, Belgiumban, Olaszországban, a mely országokban a legteljesebb iparszabadság uralkodik.

Hangsúlyozza tehát az emlékirat, hogy azokat a panaszokat, a melyek az ipartörvény ellen fölhangzanak, gondosan meg kell rostálnunk és belőlük csak az érlelésre alkalmasnak kinálkozó tiszta magot megtartanunk; viszont rámutat a most érvényben levő ipartörvénynek

a munkásügyet szabályozó részeire, a melyek nem felelnek meg többé a mostani viszonyoknak. Ama negyedszázad óta, a mely az ipartörvény életbelépésétől fogva eltelt, iparunk és munkásviszonyaink lényegesen átalakultak. Munkásaink e rövid idő alatt szervezkedésük tekintetében a német birodalom hatalmas szakszervezeteinek magaslatára emelkedtek és ezt annál könnyebben megtehették, mert a magyar sajtószabadság hatalmas fegyvere olyan agitációs eszközt adott a kezükbe, a mely sem Németországban, sem Ausztriában nincs meg. A magyar munkásosztály ma olyan hatalom, a mely a mai ipartörvény keretében az ipar másik részével, a munkaadókkal szemben könnyen boldogulhat; de a reformnak éppen ezt a részét nem kell szoros összefüggésbe hozni az ipartörvénnyel, valamint, hogy sok más olyan fejezetet is fölölle az új törvénytervezet, a mely nem tartozik egészen szorosan egy ipartörvény keretébe, mint például a házi- és vándoripar, megrendelés-gyűjtés, iparfelügyelet, munkaközvetítés, sztrájk, bíraskodás, stb. Mert ha az az elv volt irányadó, hogy egy teljes ipari kódex teremtsék, akkor viszont nagyon sok hiányzik a törvényből, mint például a vasárnapi munkaszünet, tisztességtelen verseny, sőt szigorúan véve az uralkodó intenció szerint tulajdonképpen a munkásbiztosítás ügyét is e tervzetbe kellett volna beilleszteni.

Általánosságban megjegyzi még az emlékirat, hogy az Országos Iparegyesület, a melyben az ipar minden ágazata képviselve van, a kisipar épp úgy, mint a nagyipar, a háziipar, az engedélyhez kötött ipar és a műipar, tanácskozásai folyamán igyekezett a különböző foglalkozásu elemek között felmerült és felmerülhető ellentéteket kiegyenlíteni. Ezekről is beszámolt az előterjesztés, a mely azonban tájékoztatást nyújt arra nézve is, hol és miben nem járt elég sikerrel ez a törekvés és milyen irányban marad fenn e tekintetben az intézkedés főfontosságú hivatása a miniszter és a törvényhozás számára. Az általános észrevételek között kiemeli az emlékirat azt is, hogy a javaslat nagy előszeretettel foglalkozik *rendszabályozással*. Mindent mintegy kazuisztikusan szabályoz a legkisebb részletekig. Például pontosan meg vannak a tervzetben szabva a tanoncok vizgabizonyítványai egészen a vizsgáló bizottság aláírásáig és annak iktató könyvéig; részletesen fel van sorolva a mester-vizsgáló bizottságok alakítása és eljárása; a sztrájk folytán működő békéltető bíróság egész perrendtartásszerű szabályozásával találkozunk; szabályozva találjuk a kivételekkel együtt a boltok záróórát, a melyeket — ha e javaslat így törvényerőre emelkednék — ezentúl 8 órakor az egész országban be kell csukni. Megírva találják itt nagy bankintézeteink és

iparvállalataink azokat a szabályokat, a melyek szerint ezentúl igazgatóikkal, czégvezetőikkal, könyvelőikkal, tisztviselőikkal és egyéb alkalmazottjaikkal bänniök kell stb. Ennél a rendszernél egészen természetes, hogy az ipartörvény több, mint 800 §-t számlál és hogy a kész törvény tekintélyes kódexnek, egy polgári törvénykönyvnek a hatalmas terjedelmére nő. Pedig a jó kodifikáció egyik főfeltétele *elvi határozmányok felállítása*; az élet olyan változatos, hogy a legrészletezőbb kazuisztika sem képes az összes eseteket provideálni; és egy kazuisztikus szabályozás megnehezíti az élet olyan fontos kérdéseinek megoldását, a melyek elvi határozmányok mellett különben könnyen és megfelelően volnának elintézhetőek.

Nagy hibája a tervezetnek az is, hogy elejétől végig az állam minden hatóságára van alapítva. Minden szabályozva van benne, a mi igen nagy baj volna éppen nálunk, a hol a közgazgatás alig képes a legszükségesebb intézkedéseket teljesíteni. A törvénytervezet oly bő tartalma és oly bőbeszédű, hogy áttanulmányozása és memoriában való megtartása óriási szellemi munkát igényel, a melyre az egész érdekeltség nem lehet egyformán berendezve. Mindenesetre előnyösebb lett volna, ha az ipartörvény abban a keretben marad, a mint eddig nálunk megszoktuk és a milyen keretben az más művelt országokban is mozog.

Az anyagnak ilyen túlságos összehalmozása az egyes részeknek tüzetes fejtegetését nem segíti elő és a beható bírálatot gátolja.

A bőbeszédűség pedig egy az életre és hosszabb időre szóló törvény határozott hibája. Ez a bőbeszédűség teszi nehezzé a törvénytervezet áttekintését és tanulmányozását és oly kérdések felvetésére kényszerít, melyek a különböző szakaszokban más és más értelmezésre adnak alkalmat és összebonyolítják a sokoldalúságánál fogva különben sem egyszerű anyagot.

Ezeknek elmondása után rátér az emlékirat a törvénytervezet egyes fejezeteire vonatkozó észrevételek előterjesztésére és a tervezet beosztását követve, részletesen ismerteti az egyesületben tartott sorozatos ankét anyagát, az ebből leszűrődött véleményeket, valamint az egyesület konkrét módosító javaslatait.

Új gyár Magyarországon. *Avenarius-művek* Ligetfalu községben (Pozsonymegye) újonnan épült gyárában e napokban az üzemet felvette. Az Avenarius-művek immár nálunk is ismert különleges cikkei magyarországi gyárából fogja szállítani és pedig: Avenarius Carbolium (fakonzerváló szert.), Dendrin (vízzel oldható gyümölcsfa-carboliumot), Ruberoid (fedő és szigetelő anyagot), Indurin (hidegvíz-festéket), Antipyrin (tűzbiztos famázt).

Szabadalmi hírek.

Legutóbb az alábbi találmányokat jelentették be, a bejelentett találmányok egyelőre jogtalan használat ellen védelemben részesülnek. A bejelentések ellen 60 napon belül fel lehet szólni.

E. 1389.

Société d'Electro-Chimie cég Páris.

Eljárás és berendezés fémes nátriumnak megolvasztott marónátrónból elektrolytikus úton való előállítására. Az eddigi eljárásnak nagy hátránya, hogy az ampére-óránként kapott nátrium mennyisége egyre csökken; a jelenség okát eddig abban látták, hogy a technikailag tiszta marónátrón is tartalmaz tisztatlanságokat (kovasav, vasoxid), melyek az üzem folyamán túlsúlyra jutnak és csökkentik az áram hatását.

A feltaláló megfigyelése szerint a kiaknázható mennyiség csökkenése nem közvetlen az elektrolytban levő idegen anyagok szaporodására vezethető vissza, hanem a katóda felületének megváltoztatására. A kovasav és vasoxid ugyanis a katódán bevonatot alkotnak és annak felületét érdessé, szivacszerűvé teszik, minek következtében a katódafémnek az elektrolyttal való közvetlen érintkezése megszűnik.

A helyett tehát, hogy az üzemet megszakítanánk, az elektrolyzáló edényt kiürítenénk és alapos tisztítás céljából szét és összeszerelnénk — mint eddig szokásos volt — egyszerűen kivesszük az elektródát a fürdőből és tiszta, sima elektródával helyettesítjük. Cél szerű az elektródákat olyképen elrendezni, hogy könnyen kicserélhetők legyenek.

Az eljárás értékét fokozza az, hogy a tisztátalan marónátrón is feldolgozható: ez esetben az elektródák sűrűbben cserélendők ki. Az érdessé vált katóda mosás és súrolás által könnyen simává tehető.

E. 1336.

Dr. Edeleanu Lázár vegyész Bukarestben.

Eljárás kőolaj, kőolajtermékek és kőolajdesztillátumnak tisztítására. Az eljárás abban áll, hogy a kőolajat, kőolajterméket vagy annak desztillátumait folyékony, illetve folyós állapotba átmenő kénessavval kezeljük. A kísérletekből kitűnt, hogy a tisztatlanságok, első sorban a színező, szagos és szénenydús anyagok, melyek a kőolaj minőségét károsan befolyásolják, a folyékony kénessavban oldódnak, míg az értékes szénhidrogének folyékony kénessavban oldhatatlanok. Az eljárás úgy fogantatható, hogy alacsony hőmérsékleten, előnyösen 0° alatt, folyékony kénessavat ele-

gytünk a kőolajjal. A keveréket leüleptítjük és a tisztatlanságoknak a folyékony kénessavban való oldatát (mely leülepszik) lehűzzük.

A felhasznált kénessavat elgőzöltetés útján, esetleg vákuumszivattyú felhasználásával, teljesen visszanyerhetjük. Az eljárással egyrészt jobban megtisztított terméket nyerünk, másrészt az eddig nem értékesíthető tisztatlanságokat technikailag értékesíthető alakban kapjuk meg. A kénessav utolsó nyomait vízzel vagy alkális oldatokkal távolíthatjuk el.

A felhasználandó kénessav mennyiségaránya a tisztatlanságoktól és a kezelendő olajok minőségétől függ. Így pl. 0-820 fajsúlyu bustenarii kőolajdesztillátumból egy súlyrész desztillátumnak kb. $\frac{3}{4}$ s.-r. folyékony kénessavval (10 $^{\circ}$ C-on) való kezelése útján 0-802—0-803 fajsúlyu világítóolajat kapunk.

M. 3258.

Mason C. Thomas mérnök Los Angelesban.

Eljárás és berendezés szénhidrogén tökéletes elégetésére. A találmány lényege abban áll, hogy a szükséges levegőt szokatlanul magas hőfokra hevítjük, még pedig az által, hogy az égési kamra oldalt levő fűtőcsatornáin, valamint ezen kamrának hátrább fekvő, oldalsó és keresztben haladó vezetékén át a kibocsátó csatornába vezetjük. A meleg levegő (a hideg légáramot a fűtőcsatornába vezető csatorna felületénél kisebb keresztmetszetű) e kibocsátónyíláson át az égési térben levő szénhidrogén és gázlángzók alá vezetettik folytonosan és porlasztott állapotban.

B. 3352.

Deutsche Bank Gas-Gesellschaft cég Berlinben.

Szivógázgenerátor kátránymentes generátorgázok előállítására. A kátránymentes gázt bitumenes tüzelőanyagból állítják elő olyképen, hogy a töltőaknából távozó desztillálási gázok fűvómű ventilátor vagy más efféle segítségével magába a generátor fűvóműbe vezetettnek be, hogy itt elégettessenek és kisebb molekula nagyságú gázokká alakíttassanak.

A gáztalanító övben szükséges nagy ellenállás és a redukáló övben szükséges csekély ellenállás fentartása céljából a töltőaknát közel a redukálási övhöz vezetjük, úgy, hogy az üzem fentartásához szükséges szívóerő a gázt csak aránylag alacsony reakcióövény kénytelen keresztül szívni. A töltőakna és a generátorfal között megfelelő szabad teret hagyunk, a mely a gázoknak a redukálási övből az elvezetőcsőbe való vezetésére szolgál.

KÖZGAZDASÁG.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület»
véleménye a kereskedelemügyi miniszter által kibocsátott

Az ipar gyakorlásáról, valamint az ipari és kereskedelmi alkalmazottak védelméről szóló törvényjavaslat előadói tervezetéről.

A tervezet előszavának férfias felhívására szinte kötelességének tartotta egyesületünk véleményét nyíltan, minden tartózkodás nélkül, de objektíven s minden tételnél megokolva előadni.

Kialakult nézetünk az előadói tervezetre vonatkozólag nem kedvező, igen sok intézkedése ellen van aggályunk. A tervezetet készített úr vagy urak oly óriási feladat előtt állottak, midőn a hazai ipari és kereskedelmi élet minden vonatkozására kiterjedő törvénytervezet összeállítására tételt feladatuk, hogy az lett volna a meglepő, ha a törvénytervezet általános helyesséssel fogadtatott volna.

Kritizálni könnyebb, mint alkotni. És mégis hónapokig tartó munkát adott egyesületünknek az egész anyag áttanulmányozása és elbírálása. Mi tehát dacára a tervezettel szemben nyilvánított nézetünknek, őszinte elismerésünket fejezzük ki a tervező iránt, ki nagy munkájával mégis megadta a keretet és felszínre hozta a kérdéseket és ezáltal véleményező munkánkat igen megkönnyítette s egyúttal módot adott arra is, hogy az összes érdekeltség egy formai alapon tárgyalhassa az ipartörvényben szabályozandó kérdéseket.

A tervezet legnagyobb szervi hibája véleményünk szerint az, hogy a tervező csak az 5. § szerinti osztályozást vette tekintetbe és ebből a szempontból általánosított, holott azoknak a foglalkozásoknak még igen sok más épen ilyen, vagy fontos tagolása lehetséges még az 5. §-ban vázolt:

1. szabad ipar,
2. képesítéshez kötött ipar,
3. engedélyhez kötött ipar,
4. telepengedélyhez kötött iparágakon kívül.

Hogy csak néhányra mutassunk rá, más elbírálás alá esnek az oly foglalkozások, melyek

tulajdonképeni ipari, azaz termelő foglalkozások és mások alá azok, a melyek a tulajdonképeni kereskedelmi, tehát közvetítő foglalkozások és végre az oly foglalkozások, melyeknek tulajdonképen sem az iparhoz, sem a kereskedelemhez semmi közük, mint például a hordárok, bérkocsisok vagy mutatvány-bódésok.

Maga a tulajdonképeni ipari foglalkozásra, legyen az szabad ipar, vagy engedélyhez, képesítéshez kötött, más intézkedések valók akkor, ha azt kicsi mértékben gyakorolják, vagy nagy mértékben. A nem kielégítő tagoltság következménye aztán, hogy a §-ok nem egyike valóságos prokrusteszi ágy, melynek alkalmazása egyes esetben, arra az esetre, melyre a tervező gondolt, épen megfelelő, míg a többi iparág részére, vagy túl enyhe, vagy túl szigorú intézkedést tartalmaz. A részletes tárgyalás folyamán a generalizálásból folyó, több ilyen fenn nem tartható intézkedésre fogunk reá mutatni.

Másik lényeges és általános fogyatkozása a tervezetnek az, hogy a §-ok tartalmának beosztásánál hiányzik az egyöntetűség. Míg lényegtelen kérdések elintézésére egész sor §-t vonultat fel, (itt csak a bányaarany beváltását és az ipartestületek szervezését tárgyaló intézkedésekre hivatkozunk) más alkalommal nagy horderejű, egész külön törvényjavaslat tárgyalható kérdéseket ötletszerűen egyetlen §-ban néhány szóval intőz el (munkás nyugbér, felső ipariskola).

A §§-ok egész sora oly homályosan van fogalmazva, hogy többszöri előolvasásra sem meri az ember határozottan mondani, hogy tényleg érti az olvasottakat. Különösen vonatkozik ez a megjegyzésünk a munkáskérdéseket és a kollektív szerződéseket tárgyaló részekre, holott épen itt, mely a kevesebb műveltségű

egyének jogait és kötelezettségeit szabályozza, a fogalmazványnak is ezen egyénekhez mérten különösen egyszerű mondatszerkezetűnek és kétséget kizáró világosságúnak kellene lenni. Elismerjük, hogy e §-ok kényes kérdést hivatva rendezni s ezért e fejezetekben kellő elővigyázattal kell a törvényes intézkedéseket statuálni, de a helyeseknek tartott intézkedéseket nyíltan és félre nem érthető módon kell szövegezni, az intézkedések legyenek vagy félre nem érthetők és félre nem magyarázhatók, vagy teljesen maradjon el a rendezés.

Eltekintve azoktól a most jelzett §-októl, melyekben a homály már szinte célzatosnak látszik, igen sok § szövegét az teszi nehezkessé, hogy a tervező úr a munkaadókat és alkalmazottakat igyekezett paritásosan egy és ugyanazon §-ba beleszorítani. Némely esetben ez helyén valónak is bizonyult, de más helyen homályos szövegezésre vezetett.

Ez a paritásosság, mely a tervezetnek szintén egyik kimagasló jellegzője, igen jó dolog lenne, ha az által, hogy a törvénytervezet szövegezésében szigorú rigorozitással keresztülvitetett, a törvény intézkedései által is törvénybe iktatott volna. Ezt azonban a tervezetről el nem mondhatjuk.

Az egyesületünkben képviselt vállalatok épen úgy át vannak hatva az emberbaráti érzésektől, mint a tervező úr, a tervezetbe intézményileg előírni kívánt kedvezmények, munkásjóléti intézmények nem egyikét saját jószántából nem egy vállalatunk már régen megadta, illetőleg életbe léptette, tehát bennünket érhet legkevésbé a vád, hogy a törvény intencióját ellenezzük, azonban mégis határozottan kívánunk kell a részletek során felsorolt ilyenmő intézkedéseknek törvénybe iktatásától eltekinteni, mert a törvény csak addig mehet el, a mennyit a követelés jogosságának szigorú mérlegelése mellett feltétlenül igazságosnak tart. Már méltányosságra sem lehet törvénnyel kényszeríteni, kedvezmények nyújtását pedig teljesen a szabad akaratra kell bízni.

Addig, míg a tervezet a szigorú igazságosság alapján áll, köteletségünknek tartjuk mellé állani, sujtja bármilyen mértékben is az egyik vagy másik félt, de az egyszer egyik, másszor másik félt igazságtalanul sujtó, a rész-

letek tárgyalása során egyenként felhozandó intézkedésekkel egyet nem érthetünk.

Félünk, hogy a számtalan hatóság, testület, egyesülés, bíróság, választmány az országnak túlnagy megterhelésével fog járni, a kizárólag hatósági munkaközvetítés célravezetőségében pedig kételkedünk.

Minden kifogásunk dacára őszintén elismerjük, hogy a törvénytervezetnek legalább is annyi jó intézkedése van, mint kifogásoolható és magától értetődik, hogy azok a §-kat, melyekre megjegyzést nem tettünk túlnyomó részben teljesen helyeseknek, részben elfogadhatóknak találjuk s csak a bennünket egyáltalán nem érintő, általunk ismeretlen kérdéseket szabályozó §-kat hagytuk kritika és megjegyzés nélkül.

Mielőtt még a részletekre áttérnénk, végre azon tiszteletteljes kérésünket intézzük a kereskedelmi minisztériumhoz, hogy a műszaki vonatkozású ügyeknél vegye figyelembe mindig, hogy hazánkban a budapesti Józsefműegyetemen kívül Selmezbányán még egy műszaki főiskola van. Elismerjük, hogy a távolban működő és mérnököket túlnyomó részt nem a kereskedelemügyi minisztérium hatásköre alá tartozó iparágak részére nevelő tanintézet könnyen kikerülheti a figyelmet, azt is köszönettel ismerjük el, hogy mind ritkább az az eset, mikor ez megtörténik, mégis szükségesnek találtuk ezen kérésünket itt akkor előadni, mikor e törvényjavaslatnál a képzési rendelkezéseknél főiskolánk oklevele ismét tekinteten kívül hagyatott.

Ezek előre bocsájtása után áttérünk a tervezet részletes tárgyalására, megjegyezvén, hogy munkálatunkkal nyomon követjük a tervezet, fejezetek és §-ok sorrendjében. Ott, ahol szükségesnek véltük, idézzük a tervezet kifogásolt szövegét s habár minden megjegyzésünket indokoljuk is, abból az elvitáztatlan tényből kiindulva, hogy a leghosszabb magyarázatnál is jobban leszégezi a véleményt egy megszerkesztett szöveg, javaslatunkat kész szövegezéssel terjesztjük elő.

1. FEJEZET.

Az iparüzési jog általános feltételei.

A tervezet 5. §-ban foglalt osztályozása az ipari és kereskedelmi foglalkozásoknak nem

elégséges s az egyéb irányú osztályozás hiánya következményeként kell betudnunk a tervezet számos fogyatkozását. Az egyes §§-ra áttérve:

Az 1. §, mely a törvény rendelkezése alá tartozó vállalkozásokat sorolja fel, helyesbítésre szorul, mert nézetünk szerint a 3-ik pont:

3. a kereskedelem, ide értve az összes kereskedelmi társaságok üzletkörét, még ha az kizárólag valamely ősfoglalkozási ág üzésére terjed is ki;

második része elhagyandó, vagy a tervező által gondolt társaságoknak megfelelőbb név alá vonásával helyesbítendő, mert olyan társaság, mely kizárólag ősfoglalkozási ág üzésével foglalkozik, nem kereskedelmi társaság. Saját terményeinek eladása nem kereskedelem.

A 4-ik pontot:

4. a bányászattal és a kohászattal kapcsolatos mellékiparágak;

a következőleg kívánjuk megváltoztatni:

«4. A kohászati és finomítási oly üzemek és művek, melyek az ezen törvény rendelkezése alá tartozó valamely ipartelepnek kiegészítő részét képezik.»

Egyesületünknek az a bányatörvényjavaslat tárgyalásánál kifejezett nézete, hogy kerülni kell a hatósági illetékességi összeütközést és hogy egy telepen csak egyféle hatóság végezzen felügyeleti jogot és pedig az a hatóság, a mely erre leghivatottabb. Oly telepeken tehát, melynél a kohászati rész az egésznek csak kiegészítő része, helyes, ha a kohászati rész feletti felügyelet is az iparfelügyelő kezében van.

A 2. §-ban ugyanezen elvnek hódolva kérjük a 2-ik pont eredeti szövegét:

2. a fentartott ásványok, illetve fémek bányászata és az ezzel összefüggő kohászat, úgyszintén a kizárólag a bányatermelés és a kohóüzemek céljaira szolgáló és az azok folytatásához szükséges üzemek és művek;

következőképen fogalmazni:

«2. a fentartott ásványok, illetve fémek bányászata és az ezzel összefüggő kohászat, szén- és érczelőkészítő művek, brikett és kokszkészítés, finomító és hegerművek, úgyszintén a kizárólag a bányatermelés és a kohóüzemek, szén- és érczelőkészítő művek, brikett és kocszgyártás és finomító művek céljaira szolgáló és az azok folytatásához szükséges, vagy azokkal kapcsolatos, azokat kiegészítő üzemek és művek, ha azok különben ezen törvény alá tartoznának is.»

Ezen kívánságunkat azzal okadatuljuk, hogy egyrészt ez az 1. § 4. pontjával van összhangban, másrészt az itt felsorolt üzemek mind olyanok, melyekre a képesítést a selmezbányai főiskola adja meg, tehát ezen üzemek törvényes rendezése inkább valók a bányatörvénybe, a hova való felvételét kértük és a melynek hatóságai a felügyeletet mindenestre nagyobb szakértelemmel végezhetik, mint az iparfelügyelők.

7. a tudományos, művészeti vagy egyéb szellemi foglalkozások, a mennyiben azoknak túlnyomólag iparszerű keretűzésre alapított vállalkozásszerű jellegük nincs:

A 7-ik pont a szellemi munkakört veszi ki a törvény hatálya alól. Mi elégségesnek tartanánk, ha e pont egyszerűen így szólana:

7. Szellemi munkások.

A taxative való felsorolásnak mindig hibája az, hogy nem lehet teljes. Így például ez esetben a tervező mérnöki foglalkozás innen kimaradt. Ha ezen szövegezés nem felelne meg, úgy a művészeti szó után *műszaki* szó betoldását kérjük.

A 8-ik pont véleményünk szerint teljesen felesleges,

8. az orvosok, ügyvédek, közjegyzők, végrehajtók, az állami, törvényhatósági, községi és közalapítványi hivatalok, közintézetek, egyletek és társulatok.

mert csak annak látjuk értelmét, ha a kivételek közé csak olyan foglalkozásokat vesznek fel, a melyek kétségesek lehetnek hovatartozásukra nézve, az azonban alig jutna valakinek eszébe, hogy az orvosokat vagy az állami hivatalokat iparosoknak nézze.

Nézetünk különben is az, hogy az első § helyes, átgondolt megfogalmazásával a 2. § egészen el is maradhat.

Nincs a két §-sal teljesen tisztán rendezve az állami üzemek hovatartozandósága, mert ezek ugyan az 1. § 10. pontja szerint az ipartörvénybe tartoznának, a 2. § 8. pontja értelmében azonban az állami, törvényhatósági, községi és közalapítványi hivatalok kivételnek, pedig az állami üzemeket hivatalosan is hivataloknak nevezik, s így például a dohánygyári hivatalok, az államvasutak gépgyára stb. a törvény alá nem tartozna.

Éppen ilyen homályt hoz a 8-ik ponti *egyletek és társulatok* kifejezés, mert akárhány ipari vállalatunk van, melynek *egylet* vagy *társulat* a címe, s melyek azért a törvényjavaslat szerzőjének véleménye szerint is mindenestre e törvény alá tartoznak.

A 9. pont «közönséges napszamosok» meghatározása helyett

«a munkakönyv beszerzésére nem kötelezett napszamosok»

kifejezést ajánljuk.

Nem helyeseltethetjük, hogy a 6. pontban foglalt intézetek ipari foglalkozása a törvény alól kivétessék, ellenben hiába keressük a kivételek között a háziipart, mely pedig tényleg kiveendő ezen rendelkezések alól.

A 7. § első bekezdéséhez

7. §. Jogi személyek és kereskedelmi társaságok szintén szabadon űzhetnek ipart, ha olyan üzletvezetőt állítanak, a ki az ipar önálló gyakorlására nézve a 6. §-ban, illetve az e törvényben megállapított feltételeknek megfelel.

Az egyesületi jogszabályok alapján létesült egyesületek, társulatok és testületek üzletvezető útján sem folytathatnak iparüzletet.

kérjük hozzácsatolni:

«és ha az üzletvezető a társaság vezetőségében helyet foglal».

Mert nem elég, hogy a vállalatnak üzletvezetője van, kell, hogy annak hatásköre is legyen.

A 7. § második bekezdését teljesen elhagyni javasoljuk, mert először is az egyesületi jogunk még kodifikálva nincs, másrészt ezen intézkedések mellett semmi érvelést, ellene pedig eleget találunk.

A 10. §, mely a felelősséget állapítja meg, jelen szövegezésében nézetünk szerint nem helyes.

10. §. Üzletvezető e törvény szerint csak az lehet, a ki saját személyében mindazokat a kellékeket ki tudja mutatni, a melyek e törvény szerint az illető iparnak önállóan való gyakorlásához szükségesek.

Ha az ipart jogi személy részére, vagy özvegyi jogon, vagy kiskorúak javára üzletvezető alkalmazása mellett folytatják, ebben az esetben a törvényben vagy a törvény alapján kiadott rendeletekben foglalt szabályok betartásáért az üzletvezető felelős. *Ellenben, ha az üzletvezető a törvénybe ütköző cselekvést vagy mulasztást a jogi személy akaratának kifejezésére jogosított vagy*

jogosítottak, illetve az üzletet folytató utastására követte el, ebben az esetben a törvényellenes cselekvésért vagy mulasztásért csak az utóbbiak felelősek.

A második bekezdésben foglalt rendelkezések harmadik személyeknek a törvényellenes cselekvésekből vagy mulasztásokból kifolyólag az üzlettulajdonossal szemben támasztható kártérítési igényeit nem érintik.

Ajánljuk a 2-ik bekezdést az *Ellenben* szótól kezdve végig törölni, mert a felelősség feltétele nem lehet. Ha egy üzemnél azért alkalmaznak felelős üzemvezetőt, mert a tulajdonosnak a képesítése nincsen meg, úgy a tulajdonosnak az üzemvezetésbe csakis annyi beleszólása lehet, a mennyit az üzletvezető elfogad, mert csakis ez utóbbi képes megítélni, hogy a tervezett intézkedésért szakszerűségéből felelősség vállalható s a felelősség érzete csak akkor fejlődhet ki az egyénben, ha tudja, hogy azt semmiképen nem háríthatja másra.

A törvénynek az üzletvezető nehéz helyzetében még ennek segítségére kell jönni, s a tulajdonost fokozott mértékben büntetni, ha az üzletvezető beleegyezése nélkül intézkedik. Az üzletvezető állása éppen olyan, mint a gyámé vagy zárgondnoké, tehát ekként is bátyázandó körül.

II. FEJEZET.

Képesítéshez kötött iparok.

E fejezethez, mivel lényegében a kis, illetőleg kézműiparra vonatkozik, nem kívánunk részletesen hozzászólni. Általánosságban csak annyit jegyzünk meg, hogy az iparszabadság követelményének helyes volna legalább annyi engedményt tenni, hogy a képesítéshez csak az oly iparágakat kössék, melyeknél a kellő szaktudás elsajátítása tényleg több évi tanulást igényel, egyben pedig alkalom adassék arra, hogy ki-ki ott keresse boldogulását, a hol azt feltalálni reményli. A túlnagy részletezést nem találjuk helyesnek, s hogy példát említsünk, a cserép- és palafedést épüget végezheti kőműves, mint ács.

Nem lehet külön iparnak jelölni az arany- és ezüst- és fémverő, a díszmennyezetkészítő, a dobozkészítő, fényképész, kályhatisztító, kárpitdíszítő, köszörős, kötőszövő, kövező, ostor-készítő, paplanos foglalkozását, mert ezen munkálatok legtöbb részét elvégezhetik olyanok is, kik egyáltalán semminemű ipari képe-

sítéssel nem rendelkeznek, más részük pedig olyan természetű, hogy azokat más általánosabb képesítésű egyén is elvégezheti.

A 20. §-nak teljes törölését kérjük, mert a gyáripar, természeténél fogva képesítéshez kötött ipar nem lehet. A gyáripar definíciója pedig oly szerencsétlen, hogy ez egyáltalán meg nem maradhat a törvényben:

Gyár e törvény értelmében minden olyan ipari üzem, mely elemi erő által hajtott munkagépek igénybe vétele és állandóan legalább tíz alkalmazott foglalkoztatása mellett, az üzemtulajdonosnak vagy bérlőnek a termelési munkában való részvétele nélkül, vagy elemi erő nélkül ugyan, de állandóan legalább húsz alkalmazott foglalkoztatása mellett és az üzemtulajdonosnak vagy bérlőnek a termelési munkában való részvétele nélkül fél vagy egész gyártmányok termelésére folytatattatik. Ha kétség támad az iránt, hogy valamely üzem gyárüzem-e vagy sem, azt az illetékes kereskedelmi és iparkamara véleményének meghallgatása mellett az iparhatóság dönti el.

A 25. § rendelkezéseit általában helyeseltük, azonban a technikai főiskolákat végzettség részére már e törvényben meg kívánjuk azt a jogot adni, a melyet más iskolák részére a miniszteri rendelet fog megadni, ennél fogva ajánljuk, hogy e § elé a következő mondat vételessék fel:

Minden hazai műegyetemen és a selmezbányai bányászati és erdészeti főiskolán nyert oklevél képesít bármely iparnak mesterként való gyakorlására, minden további képesítés kimutatásának kötelezettsége nélkül. Ezenkívül: A kereskedelemügyi miniszter rendeleti úton jelöli meg azokat az ipari szakiskolákat, illetve tanfolyamokat vagy tanulmányhelyeket, melyeknek végbizonyítványt igazolt sikeres látogatása, illetve elvégzése, a törvényben, illetve a törvény alapján előírt gyakorlat kimutatása mellett (23. § b) pont és 24. § a) pont), illetőleg a nélkül is (24. § b) pont) valamely képesítéshez kötött iparnak iparosként, illetőleg mesterként való űzésére feljogosít.

A 44. §-ban, mely az építőmesteri kellékeket tárgyalja, az 1. pontba kérjük a selmezbányai bányászati és erdészeti főiskolán oklevelet nyerteket is felvenni, a mennyiben az itt végzettek az építészetben oly kiképeztetést nyertek, hogy őket ez az építőmesteri foglalkozásra feltétlenül képesíti, ezenkívül pedig a bányászat és kohászatnál oly speciális építkezések

is vannak, melyekre más főiskola hasonló kiképzést nem is nyújthat.

Az a) és b) pontok helyett tehát egyetlen egy pontot ajánlunk:

«1. A magasépítés körébe tartozó építkezéseket önállóan csak az végezhet, a ki (Józsefműegyetemi vagy selmezbányai vagy honostott) mérnöki vagy építészeti oklevelet mutat fel és az oklevél elnyerését követőleg három évi, a magasépítés terén ebből legalább két évi, a tényleges építési munka körében folytatott szakképzés gyakorlatot igazol;

Hasonló szöveget ajánlunk a 2. pontban tárgyalt egyéb építkezésekre vonatkozólag is.

A 45. §-ban tárgyalt kőműves, kőfaragó vagy ács mesterségre és a 47. §-ban tárgyalt kőműves mesterségre képező iskolák közé kérjük felvenni a bányaiskolákat is, a mennyiben az ezeket végzett tanulók ily irányú foglalkozásra teljesen ki vannak képezve, ennek megfelelőleg a 45. § következőleg volna fogalmazandó:

1. a ki a m. kir. állami felsőipariskola vagy a bányaiskolák valamelyike...

és a 47. §:

1. a ki a bányaiskolák valamelyike, vagy a kőművesek képzésére létesített szakiskola...

Az 52. §-t és az 53. §-t:

52. §. A kereskedelemügyi miniszter felhatalmaztatik, hogy rendelettel megállapítsa azokat a könnyítéseket, a melyekkel az építőipar körébe tartozó valamely szakmára nézve előírt képesítés megszerzése után vagy azzal egyidejűleg ugyancsak az építőiparok körébe tartozó valamelyik más szakmára nézve a képesítés megszerzhető.

Az e felhatalmazás alapján kiadott rendeletek az országgyűlésnek bemutatandók.

53. §. A kereskedelemügyi miniszter kivételes méltánylást érdemlő esetekben oly egyéneknek, a kik az építőipar valamely ágában teljes szakképzettséget igazoló gyakorlati működést fejtettek ki, a képesítésnek e törvény szerint való kimutatását elengedheti, továbbá ha a megfelelő általános műveltség és a gyakorlati működéssel szerzett szakképzettség igazoltatik, a 44. § 1 c) és 2 c) pontjában említett szakvizsga letételét oly egyéneknek is megengedheti, a kik felső ipariskolai vagy ezzel egyenlő képesítést nyújtó tanintézetű végbizonyítványt felmutatni nem tudnak.

teljes egészükben törölnöndök találjuk, mert az építőiparos képesítésének szigorúsága mellett a kivételeket miniszteri engedély mellett sem tartjuk megengedhetőnek.

III. FEJEZET.

Engedélyhez kötött iparok.

A törvénytervezet intézkedéseit általánosságban helyeseknek tartjuk, szükségesnek látjuk azonban több §-ra megjegyzéseink szíves figyelembevételét kérni.

Az 59. §-nak 2-ik pontját, ezzel kapcsolatban a 64., 157., 158., 159., 160. §-okat, melyek a bányaarany beváltását mint külön ipart tárgyalják, teljesen törölni kérjük. E pont a bányaaranylopások megakadályozása céljából hozott, erre azonban teljesen alkalmatlan. A bányaarany éppen olyan bányatermék, mint más fém érczei, azzal a különbséggel, hogy a bányaaranytermeléssel, illetve aranymosással bárki foglalkozhat, ki a csekély aranymosó-illetéket lefizeti és ezzel megszerzi magának a jogot arra, hogy bányaaranyat be is válthasson. A mostani beváltórendszer mellett az aranyat hozó kötelezve van magát igazolni, hogy az aranyat honnan vette, s ennek dacára tudjuk, hogy az aranybányavidékeken a bányában termelt szabadarany jó része tolvajok kezére kerül. A szigorú beváltási eljárás tehát az aranylopást nem képes korlátozni. Mondhatjuk azonban azt, hogy a beváltás szigorúsága azonkívül, hogy éppen az ellenkező eredményt éri el, hogy t. i. a lopást elősegíti, ezenkívül még más igen káros következménnyel jár. A lopást az által segít elő, hogy a mostani eljárás mellett a tolvaj bányamunkás nem maga megy beváltani az aranyát, de olyanhoz viszi, a ki beváltásra jogosult és ilyen az aranyvidéken minden bányarészvénytulajdonos, de minden bányatiszt és altiszt is. A lopott portékán a tolvaj mindenáron túl kíván adni, így ezeket, ha szabad e szóval a jelen esetben élni, kizsákmányolják az orgazdák. Az aranyvidéken nyilvánosan beszélnek nem egy *köztiszteltben* álló egyénről, hogy arany-orgazda. Ez a foglalkozás igen kényelmes és e mellett igen jövedelmező, mert a beváltás közvetítésével körülbelül az arany feleértékét tartja meg magának a guzlár. Az pedig már az emberi természetben rejlik, hogy jövedelmével a legkevesebb ember van megelégedve, így az arany-orgazda is csak buzdítja a tolvajt a további lopásra.

Miután pedig az ilyen orgazdák, mint említettem, mikor az aranyat a kincstári fémbeváltóba beviszik, kell, hogy urát adják a terme-

lésnek, saját bányájukat jelölik meg, minek alapján a beváltó hivatalos bizonyítványt állít ki, hogy X. Y. ebből vagy abból a bányából ennyi vagy annyi aranyat váltott be. Így bizonyítják hivatalos aktával bányabirtokosok oly bányáik jövedelmezőségét, melyekben csak a látszat kedvéért dolgoztatnak és csapják be vele a viszonyokat nem ismerő vevőket.

A szigorú beváltási eljárás tehát a mellett, hogy a lopást magát elősegíti, még aranybányáink teljes diskreditálását is eredményezte.

Ha a beváltást teljesen szabaddá tesszük s mint nem kérdezi a pénztáros, hogy honnan vette valaki az aranyra felváltani akaró bankjegyet, úgy nem fogja kérdeni a bányaarany-beváltótól sem a szerzési módot, melynek a valóságnak megfelelőségét úgy sem tudja ma sem konstatálni, úgy az orgazdákra mérünk nagy csapást, ezzel megszüntetjük a tolvajságra való felbujtást és egyúttal elejét vesszük annak, hogy nagy aranytermelést hivatalos bizonyítvánnyal mutathasson ki olyan bánya, melyben talán arany egyáltalán nincs is.

A lopás megakadályozására egészen más intézkedések szükségesek, ezeknek tárgyalása azonban már nem ide, de a bányatörvényhez tartozik.

IV. FEJEZET.

Telepengedélyhez kötött iparok.

A 76. §-ban felsorolt iparok közül törölni kérjük az *ércz- és ásványpörkölő kemenczék, a hámorok és kohók, a kokszyárak, a kőbányák és kőfejtőtelepeket*, mint a melyek a 2. § kapcsán mondottak szerint nem e törvény, de a bányatörvény alá tartozandók lennének.

Kell, hogy szavunkat felemeljük a 79. § második bekezdése, illetőleg annak utolsó része ellen.

Ha a jogerős iparhatósági határozattal engedélyezett ipartelepek kárt, veszélyt vagy *alkalmatlanságot* okoznak, az iparhatóság a telepre vonatkozólag rendelheti el, a melyek a bebizonyult káros, veszélyes vagy alkalmatlanságot okozó hatások elhárítására alkalmasak és a melyeknek *foganatosítása a telep tulajdonosának aránytalanul nagy költséget vagy kárt nem okoz.*

Az utolsó harmadik sornak és szavától kezdve e bekezdést törölni ajánljuk, mert eltekintve attól, hogy teljes lehetetlen megállapítani azt,

hogy mi az aránytalanul nagy költség vagy kár, ha valamely telepnek *kárt* vagy *veszélyt* okoznak, úgy azoknak elhárítása bármibe kerüljön is, foganatosítandó, de ezzel szemben az *alkalmatlanság* oly tág fogalom és mégis oly csekély jelentőségű, hogy már engedélyezett telepeknél ennek elhárítását is követelni nem szabad, ezért a harmadik és hetedik sorban levő *alkalmatlanságot* szót is törölni kérjük.

A 82. §-ban a telepengedély megszűnésére s annak igénybe nem vétele esetére meghatározott határidőket túlkevesnek tartjuk, három évet kérünk.

V. FEJEZET.

Reáliparjogok.

Erre nézve semmi megjegyzésünk nincsen.

VI. FEJEZET.

Házi- és vándoripar.

Mindössze annyi megjegyzésünk van, hogy helyesebbnek tartanánk, hogy a háziiparnak a a törvény alól való kivétele a 2. §-ban mondasék ki a 88. § helyett, mely esethen aztán a fejezet felírása egyszerűen *Vándoripar* lenne. Ezen meggyőződésünkben még a 89. § második bekezdése sem zavar bennünket, mely §-nak különben is teljes törlését kérjük.

A kereskedelemügyi miniszter egyes munkák végzését, illetve iparcikknek előállítását, a mennyiben az közérdekből szükséges, vagy a mennyiben azok valamely engedélyhez vagy képesítéshez kötött iparnak tárgyai, a háziipari foglalkozások köréből kizárhatja.

Véleményünk az, hogy a háziipart, mint a legolcsóbb termelési módot, minden megengedhető módon istápolni kell, rendszabályozását csak annyiban tartjuk szükségesnek, a mennyiben az engedélyhez kötött iparok körébe vágó munkát kíván végezni. Ha azok a munkák, melyeket képesített iparosok is végezhetnek, a háziipar köréből ki lennének zárhatók, úgy a 19. § felsorolása szerint háziipar egyáltalán lehetetlen, mert az az ott felsoroltak valamelyikébe igazán és feltétlenül beleütközik.

Nem igen hisszük, hogy a bármikori kereskedelemügyi miniszter, ha a háziipar fontossága tekintetében velünk egy nézetben van, valamely iparcikk előállítását a háziiparnak

eltiltaná, ha azonban ennek szükségessége fenforogna, úgy azzal a rendelettel már kimondatik, hogy annak az iparcikknek a gyártása nem háziipar, tehát ismét szükségtelen, hogy e törvényben háziiparról a 2. §-t kivéve tovább említés tétessék.

Még csak mint kuriózumra kívánunk a 109. § 16. pontjára rámutatni, mely eltiltja a vándoripar tevékenységéből:

«az állami egyedáruságok tárgyait (só, dohány) salétrom».

Az utolsó szó méltán feltűnést kelthet, kinek juthat eszébe salétrommal házalni. Azt hisszük, nem tévedünk, hogy itt a zárjelnek a salétrom szó után kellett volna jönni. A törvénytervező valamely régi rendeletből böngészhetette ki a 16. pontot, abból az időből, mikor még a salétrom szintén állami egyedárusági cikk volt s mikor annak előállítását az Alföld szikes talaján mellékfoglalkozás volt. Ma már salétromot így nem készítenek, régen nem egyedárusági tárgy, nem is szoktak vele házalni, tehát bátran ki lehet hagyni.

VII. FEJEZET.

Az iparüzés bejelentése és a telepengedélyezési eljárás.

Általánosságában helyesnek találjuk, megjegyzéseink a következők:

A 125. §-nál:

A ki valamely, a 124. § rendelkezései alá eső ipartelepre telepengedélyért folyamodik, kérvényéhez következőket tartozik két-két példányban mellékelni:

a) a tervezett ipartelep környékének *hiteles* helyszínrajzát, a teleptől számítandó legalább 200 m.-nyi távolságig, legalább 1:1000 léptékben;

az a) pontban a *hiteles* szó törlését kérjük, mert az ilyen térkép beszerzése az eljárást sok esetben igen megnehezítené, a nélkül, hogy valami nagy jelentősége a hitelességnek volna, ugyanezen pontban a 200 m. kitétel, sajthiba, mely helyesen 200 m.

A legkisebb léptéket ugyanezen pontban nem 1:1000, de 1:1440 léptékben kérjük megállapítani, a mennyiben kataszteri térképeinknek ez a megfelelő lépték.

A 128. §-nál az utolsó 3. pontot:

A határozatban kiköthető, hogy az ipartelep üzembe csak akkor helyezhető, ha az

összes kikötött feltételek teljesítése az iparfelügyelő által igazoltatik.

kérjük törölni, a mennyiben a hatóságnak módjában van a feltételek betartása nélkül való üzembhelyezésért az illetőt felelősségre vonni, így ez intézkedés csak a megindítást gátolná s az iparfelügyelő más irányu elfoglaltsága esetén a kezdő iparost ok nélkül sújtaná.

A következő bekezdés után:

A határozat ellen a felek tizenöt napi határidőn belül — halasztó hatálylyal — felelbezhettek a másodfoku iparhatóság-hoz, mely végzését legkésőbb négy hét alatt meghozza és a felekkel közli.

Kérjük a következő mondatot beiktatni:

A mennyiben ezen idő elteltével a határozatot a félnek nem kézbesítették, a telepenge-dély megadottnak tekintendő.

E nélkül a szankezió nélkül az egész bekezdés írott malaszt haszon nélkül.

A 129. §-nál kimondandó, hogy felelbezésnek helye van.

VIII. FEJEZET.

Az ipar gyakorlása, üzleti helyiségek, fióküzletek, czég.

A 145. § második bekezdését, mely ismét az üzletvezető és tulajdonos osztott felelősségéről szól, kérjük a 10. §-nál tett megjegyzéseink értelmében módosítani.

Nem hagyhatjuk megemléstés nélkül a 149. §-t, mely így szól:

A czégtáblán, Horvát-Szlavonországot kivéve, az iparos nevét, illetve czégét és az iparágat (146., 147. §§.) magyar nyelven is meg kell jelölni. Ha az iparos más nyelvű czégfelírást is használ, a magyar nyelvű czégfelírás a más nyelvűnél kevésbbé szembeötlő nem lehet.

Sajnálattal látjuk, hogy megtörténhet az, hogy a magyar birodalomnak van olyan része, melyben a magyar czégfelírás nem lehet kötelező, de ha közjogunk ezt feltétlen követeli, úgy nem tehetünk semmit ellene. Végtelenül elszomorít azonban, hogy a törvény ott is, hol a magyar czégfelírást kötelezőleg előírja, ezt mintegy bekéri a törvénybe, mindön azt mondja, hogy magyar nyelven is meg kell jelölni. Tisztelettel javasoljuk tehát a magyar birodalom tekintélyének nézetünk szerint inkább megfelelő alábbi szövegezést:

«A czégtáblán (Horvát-Szlavonországot kivéve), az iparos nevét, illetve czégét és az iparágat (146., 147. §§.) meg kell jelölni. Ha az iparos a magyaron kívül más czégfelírást is akar használni, ez utóbbi csak alárendeltebb elhelyezésű lehet».

IX. FEJEZET.

Engedélyhez kötött iparok gyakorlása.

Egyike a legfontosabb részeknek ez a fejezet, hiszen ez tárgyalja azon iparok gyakorlását, melyek idegen vagy közérdeket is érintenek, tehát méltán váránk, hogy ennél a fejezetnél fogunk a legpontosabb rendelkezésekkel találkozni.

Ezzel szemben ezen fejezet 1. §-a így szól:

151. §. Az e törvény III. fejezete értelmében engedélyhez kötött iparok gyakorlásának módját és az arra nézve irányadó szabályokat, figyelemmel a közegészségügyi, közbiztonsági, közgazdasági és tűzrendészeti érdekekre, úgyszintén a törvény rendelkezéseire, a kereskedelemügyi miniszter a belügyminiszterrel egyetértőleg rendeleti úton állapítja meg, úgyszintén rendeleti úton állapítja meg a 61. § értelmében alkotott szabályrendeletekbe ez irányban fölvehető, illetve fölveendő intézkedéseket.

Ennek a §-nak feltétlen törlését kívánjuk. Nézetünk szerint a következő 152—181, összesen 30 paragrafus úgyis teljesen kimeríti e kérdést, tehát a 151. §-ra már e miatt sincsen szükség. De ha még ezeken kívül volna is intézkedni való, úgy kérjük még a hiányt már ebben a törvényben pótolni, mert végzetes következményei lehetnek annak, ha ezen legfontosabb résznek törvényes rendezése elmaradna.

A részletekre áttérve, a 152. § következőleg szól:

Az e törvény 59. §-ának 1—3., 8., 9., 12—14., 17., 19—21., 25., 27. és 28. pontjaiban megjelölt, valamint a kereskedelemügyi miniszter által a belügyminiszterrel egyetértőleg rendeleti úton megjelölendő engedélyhez kötött iparok szabályszerű üzleti könyvek vezetésére s az üzleti könyveknek, valamint egyéb irományaiknak meghatározott ideig való megőrzésére kötelezettek.

Az üzleti könyvek alakját, azok vezetésének módját s a könyvek és irományok megőrzésének idejét a kereskedelemügyi miniszter által kibocsátandó rendelet s illetve a 61. § értelmében alkotott szabályrendelet állapítja meg.

Üzleti könyveket vezetni minden iparosnak és kereskedőnek kell, hogy azonban a könyvek alakját és a vezetések módját a kereskedelemügyi miniszter helyesen elő tudja írni, abban kételkedünk, mert nincsen két üzlet, vagy két vállalat, melyeknek üzleti könyveik egyenlők lehetnének. Minden üzletnek meg van a maga sajátossága, mely megköveteli a maga könyviteli módját s ezt csakis az illető üzlet vezetője képes megállapítani, senki más. De különben is az egyéni tevékenységet ily guzsba csakis igen magas közérdekből volna szabad kötni, holott itt teljesen elégséges, ha a törvény csak annyit ír elő, hogy *rendesen vezetett könyveket tartoznak tartani, azt bármely kereskedelmi törvényszék meg tudja állapítani, hogy ennek a követelménynek eleget tett-e az illető.*

Még jellemzőbb következtetésekre jutunk ha az 59. §-ban a 152. §-nak felsorolt és fel nem sorolt pontokban jelzett iparüzőit tekintjük. Ezek szerint rendes könyvet tartoznak többek között vezetni a *foglalkozást közvetítő iparok, hitelezők és adósok közötti egyezkedést közvetítők, hitellírszolgáltató és hiteltudósítók, szibárusok.* Ezzel szemben úgy látszik, mert felémelve nincsenek, nem tartoznak könyvet vezetni az *építőiparok, fogadási irodák, vendégfogadók, korcsmák, kávéházak, gyógyszertárak, mérges anyagokkal kereskedők, dalcsarnokok, robbanószertekészítők, menetjegyi irodák stb. stb.*

Öszintén mondva, nem voltunk képesek megérteni, hogy miért szükséges az egyik csoportnál a könyvvezetést törvényben előírni, ha a másik csoportban az nem szükséges.

Mint már előbb említettük, a 157—160. §-ok kihagyandók.

A 168. § második bekezdését:

Hasonlóképen joguk van az építőiparosoknak arra, hogy az általuk végzendő munkák céljaira terv- és kiviteli rajzokat, illetve műveleteket készíthessenek. Építési tervek készítésével és mások által leendő kivitel céljaira való értékesítésével azonban saját építési jogkörükben csak olyan építőmesterek foglalkozhatnak, akiknek építési vagy mérnöki oklevelük van. Ez a korlátozás a nyilvános tervpályázatokban való részvételre nem vonatkozik.

törölni ajánljuk.

Hogy az építőiparos, de bármely iparos a saját maga által végzendő munkánál rajzokat készít-

hessen, az oly magától értetendő dolog, hogy azt törvényben is előírni szükségtelen. A tervek üzletszerű készítése pedig olyan intellektuális munka, mely már a 2. §-ban az ipartörvényből ki lett véve, itt tehát mint tiltó rendeletnek sincsen helye, a mint a törvénytervezet készítője az ügyvédi gyakorlatot sem tiltja el, úgy felesleges ennek is az eltiltása. E kérdés más törvényben rendezendő.

Nézetünk szerint a 172. § lehetetlen intézkedést tartalmaz.

Az építető, úgyszintén az építési vállalkozó, ha olyan építési munkáról van szó, a melyet csak jogosított építőmester végezhet, a vállalati összegnek a vállalati szerződésben megállapított, de legalább tíz százalékat az építkezésnél alkalmazott munkások bérköveteléseinek, úgyszintén az építkezési munkában részt vett iparosok által az építkezésből támasztható követeléseknek biztosítása céljából levonni és legkésőbb az építkezés befejezésekor az állampénztárnál vagy adóhivatalnál letétbe helyezni, a letétbe helyezésről szóló elismervényt pedig az építkezés helyére nézve illetékes elsőfoku iparhatóságnak beszoiglatatni tartozik. Ha az építető, illetve az építési vállalkozó a jelzett összeget a vállalati összegből levonni és letétbe helyezni elmulasztja, az említett követelésekért a vállalati összeg tíz százaléka erejéig saját vagyonából felelős.

Az elsőfoku iparhatóság a letétbe helyezett összeget az építőiparosnak csak akkor utalványozhatja ki, ha az építés teljes befejezésétől számítva egy hónap már letelt és a biztosítékul letett összegre nézve az iparhatóságnál közvetlenül vagy bírói letiltás útján munkabérekövetelést senki sem jelentett be, s ezenfelül az építőiparos az építkezésben részt vett iparosok nyilatkozatával igazolja, hogy ezeknek az építőiparossal szemben követelésük nincs és ilyen követelés az iparhatóság által ez irányban kiadott hirdetmény közzétételétől számított további tizennégy nap alatt sem jelentik be az iparhatóságnál.

Az iparhatóság a második bekezdésben említett igazolás és hirdetményi eljárás nélkül is köteles a biztosítékot az építőiparos részére kiutalványozni, ha az építkezés teljes befejezésétől számítva három hónap már letelt és a biztosítékra az iparhatóságnál ez idő alatt senki sem közvetlenül, sem bírói letiltás útján követelést nem jelentett be.

A második bekezdésben említett igazolás és hirdetményi eljárás, illetve a kizűzött,

ügyszintén a harmadik bekezdésben említett határidő letelte után az iparhatóság a biztosítéki összegnek azt a részét, mely a bejelentett követelések mérvét meghaladja, az építőiparos részére kiutalványozni tartozik.

Ha a biztosítékra követelések jelentetnek be, a biztosítéknak, illetve a bejelentett követelések erejéig visszatartott biztosítéki összegnek kiutalványozása iránt a peres eljárás során a bíróság intézkedik.

Az e fejezetben említett biztosítékok át vételénél, letétként való elhelyezésénél és kiutalványozásánál az iparhatóságok által követendő eljárást a kereskedelemügyi miniszter a pénzügyminiszterrel egyetértőleg rendeleti úton szabályozza.

Lehetetlen az, hogy csak az építetótől kívánja meg a törvény, hogy még nem peresített, de sőt még fenn nem álló követelés biztosítására kaucziót tegyen le. Azért, hogy esetleg egyik-másik építővállalkozó egyik-másik mesterembernek adása maradt, az egész építetó közösséget így törvényben pellengerre állítani nem szabad. — Kérjük megkérdeztetni a szabókat, hogy hány megrendelőjük után szaladnak éveken keresztül? Azért nem találunk a törvénytervezetben paragrafust arra, hogy a megrendelés átadása alkalmával a ruhát varrató e ruha árát vagy ennek hányadát az állampénztárnál letenni tartozik. Pedig talán ez jobb iparpártolás lenne a 172. §-nál. Egyenlő elbánást és egyenlő eljárást kérünk mindenki vel szemben s ezért kérjük a § törlését. Bizzuk azt a mesteremberekre, hogy ily kikötést tegyenek azzal az építetóval szemben, a melynek fizetőképességében nem bízunk, törvénnyel ezt a kérdést ily módon elintézni nem szabad.

A 173. § első bekezdésének rendelkezéseit szociológiai szempontból igen károsnak tartjuk. Ez a bekezdés így szól:

Az 59. § 7. pontjában említett koresma, sörház és pálinkamérési üzletekben kizárólag az italmérési engedélyben megjelölt szeszes italok árusíthatók: élelmiszerek csak akkor, ha a nevezett üzletek tulajdonosai e törvény alapján az iparhatóságtól egyúttal vendéglői iparengedélyt is nyertek.

Az, hogy az alkohol az emberi szervezetre káros hatású, azt hisszük már oly általános és bebizonyított tény, hogy nincsen létjogosultsága annak, hogy oly helyiségeket is tárjon a törvény, a melyekben a bele betévedő mást, mint szeszes italt, nem kaphat. Azt értettük volna,

ha a törvény azt mondta volna ki, hogy ily üzletekre iparengedély nem adható ki, azt azonban nem tudjuk megérteni, hogy ennek az ellenkezőjét miért kellett törvényben kimondani. Kerestük ennek magyarázatát a javaslat többi §-aiban is, de nem találtuk. Az, hogy az általunk helyesnek talált intézkedés esetleg a vendéglősök érdekeit sérthetné, a közérdekkel szemben érvül el nem fogadható. Ajánljuk tehát a következő szöveget:

Az 59. § 7. pontjában említett koresma, sörház és pálinkamérési üzletek csak vendéglői iparengedély alapján nyithatók s bennük az élelmi szerek mellett csak az italmérési engedélyben megjelölt szeszes italok árusíthatók.

Ezen § további részében említett és ezen iparágakat szabályozó miniszteri, illetőleg szabályrendeletekben pedig kérjük előírni, hogy kizárólag pálinkára italmérési engedély ki nem adható.

X. FEJEZET.

Különleges rendelkezések engedélyhez nem kötött iparágaknál.

Örömmel üdvözöljük a 184. és 185. §§-ban foglalt rendelkezéseket, melyeket helyes szociális szellem leng át.

XI. FEJEZET.

Vásárolás.

E fejezet bennünket nem érdekelvén, reá megjegyzésünk nincsen, csak arra mutatunk reá, hogy törvénybe talán még sem való az olyan részletezés, mint a 204. §-nak következő sorai:

A fizetett helypénzről és mérlegdíjról a helypénzszedő, illetőleg mérlegelő által tartandó lapszámozott szelvénykönyvből kitépett bárcza alakjában elismervényadandó.

Az előző bekezdésben említett szelvénykönyv tartalmát, alakját és hitelesítésének módját a kereskedelemügyi miniszter rendeleti úton írja elő.

Adná az Isten, hogy már minden ipari kérdésünk annyira rendezett legyen, hogy a kereskedelemügyi miniszter ily rendeletek megszerkesztésével is foglalkozhasson!

XII. FEJEZET.

Megrendelés-gyűjtés.

Bennünket és az általunk képviselt vállalatok alkalmazottjait e fejezet jórészt csak szenvedőlegesen érint. És őszintén örömmel üdvö-

zöljük a különösen kisebb műveltségű közönség kizsákmányozására irányult megrendelés-gyűjtésnek megrendszabályozását.

Ebből a szempontból nézve a javaslatot, agályosnak tartjuk a 208. § utolsó bekezdését jelen fogalmazásában:

Nem esik az e szakaszban foglalt korlátozás alá közvetlenül az iparshoz intézett megrendeléseknek akár személyesen, akár megbízott által való átvétele vagy teljesítése.

Ezen szövegezés mellett ugyanis a megrendelés-gyűjtő ha a megrendelővel az iparos vagy gyáros nevére szóló megrendelő-levelet állíttat ki, minden korlátozás nélkül járhat házról-házra, a mi pedig ugyanezen § intézkedéseivel ellentétes.

Miután nem tudjuk, hogy a tervező e bekezdéssel voltaképpen mit czélt, más szöveget sem tudunk ajánlani s csak rámutatunk a homályra.

XIII. FEJEZET.

Végeladások és árverések.

Bennünket egyáltalán nem érdekelnek, azonban mégis indítatva érezzük magunkat arra, hogy Nagyméltóságod figyelmébe ajánljuk, hogy törvénybe a 218. § második bekezdése nem való.

A leltár helyességére vonatkozó és az egyéb szakértői vizsgálatnak megállapítható költségei háromszáz koronánál többre rendszerint nem rughatnak.

A *rendszerint* szó ugyanis megengedi, hogy többre is rughatnak, ezzel a *háromszáz* kitétel teljesen felesleges is, így maga a bekezdés sem tartalmaz semmi megfogható intézkedést. Ettől eltekintve azonban a leltározási munka minden egyes üzletnél más-más méretű kell, hogy legyen a valóságban és kell, hogy a munkát végzett a teljesített munka szerint legyen minden egyes esetben megfizetve, így sem háromszáz, sem bármiféle összeg a szövegben nem szerepelhet.

XIV. FEJEZET.

Az iparüzési jog megszűnése és elvonása.

A 229. § mostani szövegezésében csakis talán a kisiparra lehetne elfogadható, míg gyáripar, vagy nagyobb ipartelep létesítésénél az egy év, engedélyezéshez kötött iparoknál pedig,

hova az ily vállalatok mindenik tartozni fog, a hat hónapi határidő oly kicsi, mely alatt alig fogja egy gyár üzemét egyáltalán megkezdhetni. Magára az építkezésre kell egy évet legalább számítani, mikor engedélyelvonást maga után vonó határidő megállapításáról van szó.

De még oly engedélyhez kötött iparágak iparüzési jogának elvonása sem méltányosok esetben ily rövid határidő után, melyek gyakorlása telephez sincsen kötve. Például csak az építőiparokat hozzuk fel.

Kérjük ezeknél fogva a 229. §-ban megszábotott határidőt méltányosan kiterjeszteni s ha némely iparág gyakorlásánál az ily hosszú határidő, vagy még a tervezetben megadott is közérdekből túl nagy volna, mint p. o. kisebb községek egyedüli húsvágószeke, vendéglője stb.-nél, úgy kérünk ezen iparok részére külön határidőmegszorításokat.

Hasonló szellemben kérjük a 230. § átdolgozását, mely a már megkezdett, de szünetelő iparüzésre nézve szab meg jogmegszüntetéssel sújtó határidőt.

XV. FEJEZET.

Iparoktatás.

E fejezet rendelkezései nagyjában a mai alapon haladnak, van azonban néhány új intézkedése, melyekkel egyetérteni nem tudunk. Vannak aztán oly intézkedések, melyek egymással harmoniában egyáltalán nincsenek.

Rendesen úgy szoktuk meg, hogy az, a ki magasabb képesítésre szolgáló iskola felállítására jogosult, az alacsonyabb képesítésűre épen jogosult lesz. E szakaszokban azonban azt látjuk, hogy a legalsó foku tanonciskolákat és *tanoncosztályokat*, melyeket a tervezetben nem szerencsésen megválasztott *szakosztályok* kifejezés helyett ajánljuk, magános nem tarthat fenn.

Azt hisszük, hogy ezen minden elfogadható érv nélküli intézkedés, mely a ma sok helyen fennálló ilyen magánvállalati iskolák tanúsága szerint a községi tanonciskoláknál hatásosabb nevelést ad, csak tévedés eredménye s a 235. § bekezdéséből

A 234. §-ban említett iskolákat és szakosztályokat a község tartozik létesíteni és fentartani. Létesíthetnek ily iskolákat az állam és az ipartestületek is.

a magánosok vagy iparvállalatok egyszerűen kimaradt.

Ajánljuk ennél fogva ezen § első bekezdését a következő szövegezéssel:

A 234. §-ban említett tanoncziskolákat és tanonczosztályokat a község tartorik létesíteni és fentartani. Létesíthetnek ily iskolákat az állam, ipartestületek, iparvállalatok vagy magánosok is.

A 236. §-ban a 3-ik bekezdés a 235. § szempontjából bírálva, nem határozott.

A tanoncziskolák fentartásából felmerülő költségek fedezésére a községek, a mennyiben ez iskolákat rendes költségvetésük keretében nem tudják fentartani, 3^o/_o-ig terjedő általános jövedelmi pótdát tartoznak kivetni.

A 235. § eredeti szövege szerint az állam és az ipartestületek is, a mi általunk javasolt szöveg elfogadása esetén pedig a magánosok és iparvállalatok is létesíthetnek ilyen iskolákat, melyeknek fentartási költségéről természetesen ezeknek kell gondoskodni, nem pedig a községnek. Azt hisszük, a ministeriumnak is ez az intenciója, de ez esetben elmagyarázások kikerülése végett szükséges lesz a mondatot így kezdeni:

A községi tanoncziskolák . . .

Ha a községek idegen iskolák fentartására nem kötelezhetők, méltányos, hogy az olyanok, a kik maguk tartanak fenn ilyen iskolát, a községi tanoncziskola fentartására ne legyenek még külön megadóztatók, miért is a fenti sorok után a következő bekezdést kérjük e §-ba felvenni:

„Az oly vállalatok, melyek maguk tartanak fenn tanoncziskolát, e pótdától mentesek.”

Miután pedig megtörténhetnék az, hogy az ily vállalat pótdómentessége esetén a 3^o/_o-os községi pótdát egy külön községi tanoncziskola fentartására elég nem lenne, úgy a törvénybe egy további pont vehető fel, melynek értelmében

Ha ezen pótdómentesség esetén a 3^o/_o-os községi pótdát a községi tanoncziskola fentartására nem lenne elég, vagy a magán tanoncziskola tanulói kívül a községben annyi tanoncz sem volna, a mennyi egy tanoncziskola vagy tanonczosztály felállításához szükséges, a magántanoncziskola a község összes tanonczait befogadni köteles.

A 237. § második bekezdését nemcsak törölni kérjük, de épen ellenkező intézkedés felvételét javasoljuk. E bekezdés ugyanis így szól:

Az iskolai igazgatóság a tanulókat tanszerekkel is elláthatja, mely esetben a tanuló munkaadója azok tényleges költségeit megtéríteni tartozik. Az iskola ebből származó követelése közadó módjára behajtható, de fenmarad a munkaadó visszkeregetési joga az ez iránt rendelkező tanszerződések értelmében.

Nemcsak a fővárosban, de már a vidéken is el van terjedve az az igen sok visszaélésre vezető szokás, hogy a tanárok vagy tanítók szigorúan előírják, hogy milyen legyen a tanszerek alakja, mérete, színe, sőt minősége is. Sok tanár még az utasítást is megadja, hogy ilyen tanszerek mely tanszerkereskedésben vehetők, a mi már igen sok meggyanusításnak is volt okozója.

Nem tartjuk helyesnek, hogy ily előírásokkal és egy beszerzési forrásra utalt utasításokkal ma már nemcsak a középiskolai, de az elemi iskolás gyermekek iskoláztatása tetemesen megdrágult, de ilyen fényűzést a többnyire jobbmódú középiskolai tanulóknál még el lehet viselni, igazán a humánitással ellentétes intézkedés volna az, a mely ezt a rendszert az azt lehet mondani kizárólag szegénysorsu tanonczok iskolájában is meghonosítaná.

A 237. § kifogásolt bekezdésének pedig ez lenne a következménye, súlyosbítva azáltal, hogy az iskolaigazgatóság még akkor is a legnagyobb mérvű meggyanusításnak lenne kitéve, ha a tanszereket a beszerzési áránál jóval olcsóbban is adná tovább. Erre igazán nincs szükségünk. Minden olyan községben, a hol tanoncziskola lesz, van legalább egy olyan kereskedő, a ki ezen tanszereket tartja, szerezék be a gyerekek azokat annál; az iskola pedig csak ingyen tanszereket oszthasson ki, de ezt is inkább az iskolafentartóra biznánk, mint a tanítókra.

Ezek alapján a fent idézett bekezdés helyett a következő szöveget ajánljuk:

Az iskolaigazgatóság tanszerekkel egyáltalában nem kereskedhet, ilyeneket pénzért a tanonczoknak sem adhat; az iskolafentartók azonban a tanonczoknak iskolaszereket ajánlkozhatnak.

A 238. § harmadik bekezdése nem felel meg nemzeti érzésünknek s annak a célnak, hogy minden állampolgár tudja az állam nyelvét. Ez a bekezdés így hangzik:

A tanítás nyelve a magyar. A vallás- és közoktatásügyi minister engedélyével más tanítási nyelv is használható, ha a tanulók túlyomó többségének nem magyar az anyanyelve; ez esetben a nem magyar ajku tanulók részére a fentebbi órákon felül még heti két óra fordítandó a magyar nyelv tanítására. Az ily iskolákba járó magyar tanulók részére külön magyar nyelvű oktatásról kell gondoskodni.

Halehet minden állami iskolában az idegen-ajku gyermekeket magyar nyelven tanítani, ha a népiskolai törvény előírja, hogy minden népiskola köteles a magyar nyelvet oly mértékben tanítani, hogy annak végzésével a gyermek magyarul beszélni, írni, olvasni tudjon, úgy nem értjük, hogy lehetett a tanoncziskoláknál, mikor a 260. § szerint iparostanuló csak az lehet, a ki legalább négy elemi iskolát sikeresen végzett, kimondani, hogy más tanítási nyelv is alkalmazható, mint a magyar. Súlyosbítja ezt a megtévelyedést még az, hogy az idegen nyelven való tanítás nem is attól tétetik függővé, a mi még némileg érthető lenne, hogy a tanulók túlyomó többsége magyarul nem tud, de csak attól, hogy a túlyomó többségnek milyen az anyanyelve? Tehát tudhatnak a gyermekek kivétel nélkül teljesen magyarul, ha az anyanyelvük más, követelhetik a magyar tanítási nyelv mellőzését. Ez egyenesen felhívás a nemzetiségi agitátorok izgatásaira. Ezzel a nemzetiségi vidékek gyári iskoláinak eddigi nagy horderejű magyarosítási működését teljesen tönkre tennénk.

Kérjük ennél fogva a törvényben imperative kimondani, hogy a tanítás nyelve csak a magyar lehet. E célból ajánljuk a következő szöveget:

A tanítás nyelve a magyar. A magyar nyelvet tökéletesen nem beszélő tanulók a fentebbi órákon kívül még heti két órán a magyar nyelvben gyakorlandók.

Ugyanezen § a fakultatív vallásoktatást is előírja. Nézetünk szerint ha a vallásoktatás nem kötelező a tanoncziskolára magára, úgy nem kötelezhető a tanonczokra sem, ezért a 238. § második bekezdését:

Amennyiben a hitfelekezetek a tanulók vallásoktatásáról gondoskodnak, a fenti órákon felül heti egy óra a vallásoktatásra fordítandó

törölni javasoljuk.

A 239. § második bekezdésének második mondatát:

«Állami és községi polgári vagy népiskolai tanítók az ily választást vissza nem utasíthatják.»

törölni kérjük. Ha a tanoncziskola tanítószemélyzetét megfizeti, úgy a legkritikább esetben fog előfordulni, hogy valamelyik népiskolai tanító a mellékjövedelemmel járó választást el ne fogadja s ha el nem fogadná, úgy bizonyosan lesz reá valami oka. Eltekintve attól, hogy a népiskolai tanító felett a vallás- és közoktatásügyi minister rendelkezik s alig lehet valamely tanítónak állása elfoglalásakor arról tudomása, hogy egy tőle teljesen távol álló törvényben van egy egyetlen §, mely őt súlyosan érinti, kérdezzük, méltányos lenne-e egy tanítót, a ki mint ilyen, helyét teljesen jól betölti, a szolgálatból esetleg fegyelmi úton elbocsájtani azért, mert a tanoncziskola választását nem fogadja el?

A népiskolai tanítóképző intézetek tantervét úgy látszik, nem ismeri a törvénytervező, különben nem kívánta volna az ipartörvény 239. §-ának 4-ik bekezdésében azt rendezni, a mely a népiskolai tanítóképző intézetek tantervében régen teljesen rendezve van.

A bekezdés így szól:

A népiskolai tanítóképző intézetek növénydekeiknek módot tartoznak nyújtani arra, hogy tanulmányaik tartama alatt a mértani rajz elemeit elsajátíthassák.

Teljesen törölni kérjük, mint olyat, mely, még ha ez intézkedésre szükség is lenne, nem e törvénybe való.

A 241. § harmadik bekezdésének

A felső ipariskolák a főgymnasiumokkal és főreáliskolákkal egyenrangú tanintézetek, melyek érettségi bizonyítványai rendes hallgatók gyanánt a műegyetemre való felvételre is jogosítanak.

valamint az ezzel szerves kapcsolatban álló következő 242. §-nak a törvénytervezetbe való felvételét végtelen káros következményűnek tartjuk.

242. §. A felső ipariskolák ama tantárgyai, melyek a főreáliskolák kötelező tantárgyai között is előfordulnak, a főreáliskoláknak megfelelő terjedelemben tanítatnak.

A felső ipariskolák érettségi vizsgáinak tárgyai: 1. magyar nyelv és irodalom; 2. magyar történelem; 3. mennyiségtan;

4. ábrázoló-mértan; 5. természettan és vegytan.

Az 1. és 3. alatt említett tárgyakból szóbeli és írásbeli, a 2. és 5. alatt említettek közül szóbeli és a 4. alatt említett tárgyból rajzbeli érettségi vizsga teendő.

Az érettségi vizsgákon a vallás- és közoktatásügyi miniszter külön biztos által képviselteti magát. A vizsgálat részleteit a kereskedelemügyi miniszter a vallás- és közoktatásügyi miniszterrel egyetértőleg, rendeleti úton szabályozza.

Eltekintve attól, hogy ilyen közoktatásügyünkbe vágó fontos elvi kijelentést incidencióként az ipartörvénybe csak úgy odavetni helyesnek nem tarthatjuk, másrészt magát az eszmét is helytelennek tartjuk. Nem e felterjesztés keretében való annak a taglalása, hogy miért valljuk ezen nézetet úgy oktatásügyi, mint szociális szempontból, itt csak egyetlen gyakorlati okra mutatunk rá és ez az, hogy míg a fiatal mérnökök alig tudnak kenyérhez jutni, addig a gyárak nem tudnak elég megfelelő képzettségű művezetőt kapni, mert a felső ipariskolát végzettek tekintélyes része nem akar az iskola végzése után műhelybe menni, a mi nélkül pedig senki sem lehet jó művezető.

A helyes politika csak az lehet, hogy azt a pályát kell nehezíteni, a melyre túlsokan tudnak s olyan intézkedéseket hozni, melyek a kevésbé keresett pályák benépesítésére alkalmasak. Nézetünk szerint a felső ipariskolák színvonalát nem emelni, de lejjebb szállítani volna szükséges.

Mindezek alapján a 241. § harmadik bekezdése helyett ajánljuk a következő szöveget:

A felső ipariskolák önálló iparosok és művezetők nevelésére való tanintézetek.

A 242. §-t pedig teljesen törölni kérjük.

A 246. § három első bekezdése minden tekintetben helyes intézkedéseket tartalmaz s nem is tettünk volna e §-ra megjegyzést, ha annak utolsó bekezdését törölni nem kívánánk.

Az engedély-okiratnak tartalmaznia kell a magánipariskola címét, szervezetét és tantervét, az általa nyújtott képzést, a kiállítandó bizonyítványok alakját és szövegét, a személyzet képesítését, valamint a személyzet alkalmazhatóságára vonatkozó egyéb feltételeket.

Az ilyen magától értetődő elemi kérdéseknek egy törvényben való szabályozása talán mégis felesleges.

Miután a büntetések egy külön fejezetben vannak már csoportosítva, a 247. §-nak azon fejezetbe való áttevésését indítványozzuk, a második bekezdés utolsó mellékmondatát (s ezenfelül-től kezdve) mint magától értetődő dolgot, de a jelen szövegezés mellett némileg humorosan is ható intézkedést vagy törölni kérjük,

A ki engedély nélkül nyit a 246. § rendelkezései alá eső magánipariskolát, az iparhatóság által hatszáz koronáig terjedhető és közigazgatási úton a közadók módjára behajtandó pénzbírsággal büntetendő s ezenfelül az engedély nélkül nyitott iskola beszüntetendő.

Vagy ajánljuk ezen bekezdés helyett a következő szövegezt:

Engedély nélkül nyitott magánipariskola hatóságilag bezárandó. A ki ily iskolát engedély nélkül nyit meg, az iparhatóság által hatszáz koronáig terjedhető és közigazgatási úton a közadók módjára behajtandó pénzbírsággal büntetendő.

XVI. FEJEZET.

Az iparostanulók munkaviszonya.

A törvénytervezetet az iparostanulók iránti szeretet és humánus érzés lengi át, melyet szívesen üdvözlünk. Hazánk jövőjének szempontjából az erős, egészséges munkástömeg megteremtését elsőrendű fontosságúnak tartjuk. Általánosságban tehát ezen fejezet intézkedéseit helyeseljük, szükségesnek tartunk azonban néhány megjegyzést tenni.

Igy a 260. §. első bekezdését bármennyire is helyeseljük, mindaddig, míg az állam maga nem képes annak a követelménynek eleget tenni, hogy minden tanköteles megtalálja a maga népiskoláját, nem zárhat el senkit az iparos pálya elől.

Ezen bekezdés eredeti szövege a következő:

Iparos (kereskedő-) tanulónak csak oly egyén alkalmazható, a ki tizenkettedik életévét betöltötte, legalább négy elemi iskolai osztályt sikerrel végzett vagy e végzettségnek megfelelő és a tanszerződés megkötése alkalmával igazolandó iskolai képzettség fölött rendelkezik (264. §).

E helyett ajánljuk:

Iparostanulónak csak olyan egyén alkalmazható, a ki tizenkettedik életévét betöltötte és legalább négy elemi osztályt végzett.

Ily végzettséget kimutatni nem tudók addig fel nem szabadíthatók, míg az e végzettségnek megfelelő képesítő vizsgát le nem tették.

Nem tartjuk helyesnek a törvényt oly részletezésekkel túlbővíteni, mint a 262. §-ban előírt tanszerződési minta.

A tanszerződésnek tartalmaznia kell:

1. A munkaadó nevét, cégét, lakóhelyét és az üzletnek, a műhelynek vagy a telepnek helyét, hol a tanuló alkalmazva lesz;
2. az iparos (kereskedő-) tanuló nevét, születési helyét és idejét, iskolai képzettségét (260. §), továbbá törvényes képviselőjének nevét, foglalkozását és lakóhelyét;
3. az ipart, illetve a munkakört, melynek elsajátítására az oktatás irányul;
4. a tanviszony kezdetét, tartamát és befejezésének időpontját;
5. a napi munkaidő tartamát;
6. a kölcsönös kötelezettségek felsorolását, nevezetesen: a) a tanulónak a munkaadónál lakással és más természetben való szolgáltatással való ellátását; b) a tanulónak fizetendő bér összegét és fizetésének módozatait; c) a munkaadó részére kikötött tanítási díj összegét és fizetésének módozatait; d) annak megállapítását, hogy a tanszerződés megkötésénél fizetendő díjak, úgyszintén a tanuló után fizetendő biztosítási díjak, iskolázási, felszabadítási és vizsgálati díjak és költségek melyik szerződő felet és mily mértékben terhelik; e) a tanviszony jogtalan felbontása esetében fizetendő kártérítés módozatait és mérvét;

7. azokat az okokat, melyek miatt a tanviszony a törvény, illetve a szerződés alapján a kikötött idő előtt felbontható;

8. a munkaadónak, illetve megbízottjának, a tanulónak s illetve törvényes képviselőjének s végül a szerződés megkötésénél eljáró iparhatósági közegnek aláírását és az iparhatósági pecsétet.

Az ilyen felsorolások, melyeknek nagy része magától értetődik, nem törvénybe valók. A tanszerződést az iparhatóság előtt kötik, tehát olyanok működnek ennél közre, a kik tudhatják, de a kik részére rendeletileg is megállapítható, hogy mik egy ilyen tanszerződésnek a kellékei.

De még azért is helyesebb az ilyen részleteket, ha már szabályozásuk elkerülhetetlen, rendeletekkel szabályozni, mert ha valami lényeges abból kimaradt volna, mint például a fentebbi felsorolásból a *kollektív*, pótren-

delettel rövid úton a hiány egyszerűen pótolható.

Hasonló okból kérjük a 267. §-nak az első mondat kivételével való törlését.

Az iparhatóság a területén alkalmazott iparos (kereskedő-) tanulókról lajstromot vezet. Elajstromba feljegyzendők: a tanuló neve, születési helye és ideje, a munkaadó neve, illetve cégé, foglalkozása, lakóhelye és az üzlet, műhely, illetve telep helye, az ipar, illetve munkakör, melynek elsajátítása a tanviszony célja, a tanviszony kikötött tartama, esetleges meghosszabbításának ideje és tartama, a tanuló esetleges korábbi és későbbi tanviszonyára vonatkozó bejegyzés sorszáma, a tanviszony felbontásának vagy szerződészerű befejezésének ideje.

A 281. § azokat az okokat sorolja fel, melyek alapján a munkaadó a tanviszonyt felmondás nélkül azonnal megszakíthatja. Ez okok mind elfogadhatók, csak a 7. pont ellen van agyálunk;

7. ha a tizennyolcadik életévét betöltött tanuló a munkaadó, ennek helyettese vagy ezek családja, a, úgyszintén a felügyelő személyzet ellen tettlegességet vagy súlyos becsületsértést követ el vagy a munkaadónak, a felügyelő személyzetnek vagy alkalmazott társainak családtagjait törvénybe vagy a jó erkölcsökbe ütköző cselekedetekre csábítja vagy azokkal szemben ily cselekedeteket követ.

Nem az ellen van kifogásunk, hogy az ezen pontban felhozott deliktumok rögtön elbocsátással büntethetők, csak azt nem értjük, hogy miért lehet csak a tizennyolcz éves tanulót ily okból elbocsátani, a 17 éveset pedig már nem? Miután erre magyarázatot nem találtunk, kérjük a 7-ik pontból a *tizennyolczadik életévét betöltött* szavakat törölni.

A 8-ik pontban nézetünk szerint nem a legszerencésebben van megválasztva a *vétkesen* szó.

8. ha a tanuló a munkából vétkesen kilépett s két hét alatt ahhoz vissza nem tér.

A 281. § utolsó bekezdése jelen szövegezésében helytelen magyarázatokra adhat okot.

A 3—8. pontok alatt felsorolt esetekben a munkaadó, ha az elbocsátás jogával attól az időponttól számított egy hét alatt, melyben a fölmerült okról tudomást szerzett vagy ha a tanuló továbbra is távol van, legfeljebb egy hónap alatt nem élt, a szerződés felmondás nélkül azonnal való felbontásának jogát elveszti.

Ebből azt is lehet kiolvasni, hogy ha a tanuló tovább marad el *vétkesen*, mint két hétig, úgy már nem bocsájtható el, a mi pedig nyilván nem volt a tervező szándéka.

A 293. § a jogtalanul eltávozó tanuló visszavezetését az új törvényben is fentartani kívánja. Mi e § törlését kívánjuk, mert az e téren nyert eddigi összes tapasztalatok azt mutatják, hogy a hatósági visszavezetés eredményével nem, de a munkaadónak tetemes költségével járt. A tanuló, mint kiskoru, atyai vagy gyámhatóság alatt áll. Ha ezek helyesnek találják a megszökés daczára is a tanviszony további fennmaradását, úgy gyámi hatalmukkal maguk vezessék vissza a tanulót, de nézetünk szerint hatósági eljárást e célra helyesebb nem igénybe venni.

A 297. §-nak a bizonyítvány kellékeire vonatkozó részét a 262. §-nál elmondottak alapján törleendőnek véljük.

XVII. FEJEZET.

Az iparossegédek és gyári munkások munkaviszonya.

Az ipartörvénytervezetnek e része ellen többrendbeli súlyos kifogásunk van. Elősmérjük a tervező úr nemes intenczióit, tiszteljük humánus érzelmeit, sőt helyeseljük legnagyobb részben a tervezet ezen fejezetében foglalt nézeteket is, mint óhajokat, de nem tartjuk megengedhetőnek, hogy azok, mint a munkásvédelmi intézkedések minimuma, törvényvel mindenkire kötelező legyen. A törvény a *jogos* állásponttól le nem szállhat, a méltányosságot már csak elősegítheti, de elő nem írhatja. Nem hisszük, hogy lenne ember, ki jótékonyt egy vagy más irányban soha nem gyakorolt volna és mégis a jótékonyt semmiféle törvény nem kényszerítheti az embert. Addig, míg a tervezet a munkások jogos igényeinek kielégítésére nézve intézkedik, tegyen az bár a mostaninál tetemesen nagyobb terhet a munkaadók vállára, a javaslo mellé állunk, de a mint ezen túl a mérleg a munkások javára billenni kezd, — pedig e fejezetben több helyen nagyot billen — felemeljük ellene tiltó szavunkat. Ha e határt az ipartörvény nem tartja szigorúan be, úgy a törvény maga lesz a válságok kútforrásává. Méltányosságot, jogban nem gyökerezhető kedvezményeket lehet a mun-

kásnak kérni, kiérdemelni, maga részére szerződés-kötéskor biztosítani, ezeket megadhatja a munkaadó jószántából vagy kényszerűségből, de nem szabad a kényszerítő okok között a törvény paragrafusának is ott lenni, melynek alapján azok is követelhetnék ezeket a kedvezményeket, a kik arra vagy nem méltók vagy reá egyáltalán nem is szolgáltak.

Ezen szükségesnek vélt nézetnyilvánítás után áttérünk az egyes §§-ra.

A munkakönyvek kellékeiről szóló 314. §-ba:

A munkakönyvnek tartalmaznia kell: a munkás nevét, születési helyét és idejét, illetőségét, — kiskorúnál a törvényes képviselő nevét és illetőségét is, — családi állapotát, foglalkozását, aláírását, a munkakönyv kiállításának keltét, a kiállító hatóság pecsétjét és aláírását, továbbá a be- és kilépéseknek és a munkakörnek, melyre az alkalmazás történik, feltüntetésére szolgáló rovatokat.

ajánljuk felvenni a könyveknek fényképpel való kötelező felszerelését, mint az egyedüli legegyszerűbb módot a személyazonosság megállapítására.

A fényképezés mai elterjedtsége és olcsósága mellett e javaslat minden nehézség nélkül elfogadható. Ennek megfelelőleg az idézett bekezdés így módosulna:

A munkakönyvnek tartalmaznia kell: a munkás arcképét, nevét . . . stb.

A 316. § bekezdő mondatától

A munkaadó a munkába lépés alkalmával az alkalmazottól a munkakönyvet átvenni és az átvételről *kivánatra* elismervényt adni tartozik.

a *kivánatra* szót törölni kérjük.

Ugyane § harmadik bekezdéséből:

A munkakönyvbe az alkalmazott erkölcsi magaviseletére vonatkozó feljegyzéseket vagy *jelzéseket* bevezetni nem szabad.

a *jelzések* szót törölni kérjük, mint amelynek a szövegben való hagyása sok esetben egy véletlen tollvonás miatt a munkaadót kellemetlen helyzetbe hozhatja . . . A *feljegyzés* kifejezés teljesen elegendő, mert ez alatt a tervezetben levő jelzés is érthető, így a tilalom megmarad.

A 317. § első bekezdése fentartása mellett a § többi részének törlését kérjük a 262. §-nál előadott okokból.

A munkakönyv megsemmisülése vagy elvesztése esetére intézkedő 321. § második bekezdését

Az iparhatóság az alkalmazottnak a használhatatlanná válás, elvesztés, megsemmisülés megtörtént bejelentéséről igazolványt ad, mely addig, míg a «Másodlat» kiállítható, munkakönyv gyanánt szolgál.

következőleg kérjük módosítani:

Az iparhatóság az alkalmazottnak a használhatatlanná válás, elvesztés, megsemmisülés megtörtént bejelentéséről arcképes és személyleírással ellátott igazolványt ad, mely addig, míg a «másodlat» kiállítható, munkakönyv gyanánt szolgál.

A 323. §-nak részünkről teljesen helyes intézkedését még kérjük a következőkkel kibővíteni:

A felmondás nélkül a munkát elhagyó munkás könyvét a munkaadó az iparhatóságának tartozik beszállítani.

Miután pedig a felmondás nélkül a munkából való eltávozás lehető megakadályozását közérdeknek kell tekinteni, tehát az ezt célzó munkást reá nézve kellemetlen következményekkel is igyekezni kell ily lépéstől visszatartani, ajánljuk a fenti sorok befejezéseül:

de ezen könyv a munkásnak a felmondási idő letelte előtt ki nem adható.

A 325. §-ból a 316. §-nál kifejtett okokból kérjük a *vagy jeleket* úgy a negyedik, mint a hetedik sorból törölni.

A 327. § első bekezdése:

Az alkalmazott az elvállalt munkát szerződés szerint tartozik teljesíteni. A munkaadó azonban csak oly mérvben követelheti a kikötött munka teljesítését, mely az alkalmazott testi alkotásának és erejének megfelel.

ha így megmarad, sok viszályra adhat okot. Egy későbbi § a munkásnak úgy is azonnali eltávozhatást enged meg, ha a vállalt munka testi épségére vagy egészségére ártalmas, így e helyen az idézett bekezdés második mondatát törölni javasoljuk.

A 328. § szövegezése nem szabatos és keresztülvihetetlen intézkedéseket tartalmaz.

Ha a nem idő szerint díjazott munka a kikötött vagy szokásos követelményeknek nem felel meg, a munkaadó az átvétel alkalmával vagy az átvett munka megvizsgálására szerződésben kikötött vagy egyébként szokásos (309. §) határidőn belül követelheti, hogy azt az alkalmazott, a meay-

nyiben aránytalan költség nélkül lehetséges, kijavítsa. Ha az alkalmazott késik ezt megtenni, a munkaadó a munka kijavításáról maga gondoskodhat és az alkalmazotttól a szükséges javítási költség megtérítését követelheti.

Ha a munka kijavítása nem lehetséges, vagy aránytalan költséggel jár, vagy ha az alkalmazott a kijavítást megtagadja, vagy azt e célra neki méltányosan kitűzött megfelelő határidő alatt el nem végzi, az alkalmazottat csak a teljesített szolgáltatás tényleges értéke illeti meg.

Ha a munkaeredmény hiányosságát vagy meg nem felelő voltát a munkaadó által szolgáltatott anyag vagy munkaeszközök, vagy a munkaadó által fentartott előállítási eljárás okozza, az alkalmazottat a teljes munkabér illeti meg.

Az a kifejezés az első bekezdésben, hogy a *meanyiban aránytalan költség nélkül lehetséges*, magában foglalja, hogy csak kis hibákért vonható a munkás felelősségre, a nagyért pedig nem, holott ez nem lehet a törvény szándéka.

A munkás kártérítési kötelezettségét pedig ugyan hiába állapítja meg a törvény mindaddig, míg a munkások nem a vagyonos osztályból kerülnek ki. E bekezdés tehát csak áldatlan viszályokra adna okot. Eddig, ha a munkás kárt csinált, a munkaadó elküldötte, ezután sem lehet a kérdést nézetünk szerint másként megoldani.

Az utolsó bekezdés a munkás jogait volna hivatva védeni, mi azonban erre sem tartjuk alkalmasnak. Igen ritka esetben fordulhat elő az, hogy a munkaadó olyankor vonjon le a munkása béréből valamit, a mikor *bebizonyíthatólag* a munkaadó oka a hibás munkának. Ha pedig ez az eset előfordul, a panaszt tevő munkásnak a jogtalanul betartott keresetét a hatóság vagy bíróság ezen § hiányában is meg fogja ítélni ezután is, mint tette eddig is. Mindezek alapján javasoljuk ezen § kihagyását.

A 329. § első bekezdését:

A munkaadó az alkalmazottnak vagy megbízottjának tartozik módot nyújtani arra, hogy a nem idő szerint díjazott munka eredményének, mennyiségének és minőségének a munkadíj kiszámításának alapjául szolgáló mérését ellenőrizhesse.

teljesen helyeseljük, tisztességes vállalatoknál ez eddig is meg volt, ezzel szemben a § további részét:

A kereskedelemügyi miniszter a munkának a munkadíj megállapítása szempontjából szükséges mérése, az alkalmazandó mértékek használata és elhelyezése, a mérésre vonatkozó szabályoknak a munkásokkal való közlése, a bér kiszámítására szolgáló adatoknak és a kiszámított bérnek bejegyzésére rendelt bérkönyvecskék használata szempontjából szükséges szabályokat egyes iparágak és üzemek és az alkalmazott munkások különleges viszonyaira való tekintettel rendeletileg előírhatja, ez előírások betartásának ellenőrzése iránt intézkedhetik és megszegésüket büntetendő kihágásnak minősítheti.

teljesen törültni kérjük.

Bármilyen magas fogalmunk is van a kereskedelemügyi miniszterium tudásáról, teljes lehetlenségnek tartjuk oly rendelet megszüvegesését, mely az itt vázoltakat mindenféle üzemre alkalmazható módon generalizálhatja.

A 330. § első mondatának:

A munka kétség esetében személyesen teljesítendő.

igaz értelmét nem tudtuk megtalálni. Ha az a kétséges, hogy ki által teljesítendő a munka, úgy e kétség még e határozattal sem osztható logikusan el.

Nézetünk szerint ez a mondat az ipartörvény minden veszélyeztetése nélkül elmaradhat.

Nem mondhatjuk szerencsés szövegezésének a 331. §-t sem.

Ha a munkájukat nem saját műhelyükben vagy otthonukban teljesítő alkalmazottak munkájukhoz maguk mellé ipari munkára más személyeket alkalmaznak, az előbbieket az általuk alkalmazottal szemben, az ellenkező bizonyításának kizárásával, a munkaadó meghatalmazottjainak tekintendők.

A munkáját saját műhelyében vagy otthonában teljesítő ipari munkavállaló, ha az ipartörvény feltételeinek megfelelőleg túlnyomó mértékben önálló ipari tevékenységet is folytat, a munkaadóval szemben önálló vállalkozónak és mint ilyen, a munkaadó beleegyezése nélkül általa foglalkoztatott ipari alkalmazottakkal szemben ipari munkaadónak tekintendő.

Nem a munkások, kik részére a § iratott, de a törvényt magyarázó ügyvédek sem igen fogják első előolvasásra megtudni, hogy mit is céloz ez a §?

Miután ez a § az általunk képviselt iparágaknál nem használatos munkáltatásra hoz szá-

bályt, más szövegezésre nézve indítványt nem teszünk.

A 332. § első bekezdése:

Valamely munkáscsoport által végzendő és nem idő szerint díjazott munka iránt a munkaadó az ipari munkavállalóval (elő munkás) csak írásban szerződhetik. Ezt a szerződést a munkaadó és a munkavállaló aláírni és az utóbbi betekintés, valamint aláírás végett a csoporthoz való csatlakozásra felhívott munkásoknak is bemutatni tartozik.

lehetetlen intézkedést tartalmaz. Teljesen kivihetetlen például a gépgyáriparban, hogy a napról-napra, sőt óráról-órára változó szakmáymunka mindig írásba foglaltassék.

Azt a jogát úgy a munkaadónak, mint a munkásnak, hogy a szakmáyegezés írásba is foglaltassék, egyáltalában nem kívánjuk korlátozni, ezt azonban a törvénynek fakultatív és nem imperatív módon szabad kimondani.

Ennek folytán ajánljuk a következő szöveget:

Valamely munkáscsoport által végzendő és nem idő szerint díjazott munka iránt a munkaadó az ipari munkavállalóval (elő munkás), a mennyiben ezt bármelyik fél kívánja, köteles írásban szerződnie.

A szerződés kellékeinek törvénybe iktatását a 262. §-nál felhozott indokoknál fogva törvénybe valónak nem tartjuk, a tervezetnek idevontatkozó részletezését pedig

Az ily írásbeli szerződésnek mindenestre tartalmaznia kell:

1. a munkaadónak és a munkavállalónak vezető- és keresztnévét, illetve az előb-
binek cégét és mindkettőnek a lakhelyét;

2. a csoport által végzendő munkának, valamint e munka végrehajtási módzatáinak megjelölését; végül

3. a csoport munkadíját, mely ellenkező kikötés hiányában a csoport tagjai közt az egyesek által tényleg végzett munka értéke arányában, a mennyiben pedig ez meg nem állapítható, fejenként egyenlően osztandó el.

megfelelőnek sem találjuk:

Az eddigi eljárás az volt, hogy a szakmányt a munkaadó a munkás könyvecskéjébe egyszerűen beírta és aláírta, ez teljesen megfelelt és meg fog felelni.

A 3-ik pontnak a munkadíj felosztására nézve tervezett intézkedése pedig éppen nem törvénybe, hanem a csoport egyes egyénei

által egymásközötti megállapodásnak tárgya, vitás esetekben a bíró belátására bízandó.

A mi ezen § utolsó bekezdését illeti:

A munkaadó a csoport tagjai munkadíjának a munkavállaló (elő munkás) által szerződés szerint való kifizetését ellenőrizni tartozik. A köteles ellenőrzés elmulasztása esetében a csoport tagjai részéről a munkavállalóval (elő munkással) szemben munkadíj címén támasztható követelésért a munkaadó minden esetben felelős.

Ez ellen a munkaadók érdekében tiltakoznunk kell; sem nem jogos, sem nem méltányos, hogy a munkaadó az ellenőrzésre kötelezhető, mert ezen ellenőrzés gyakorlása lehetetlen.

Ez intézkedésnek más célja nem lehet, mint az, hogy a csoport tagjait a munkavezető ki ne játszassa, erre pedig lehet oly intézkedést tenni, mely a munkaadót sem teszi ki lehetetlen helyzeteknek. E célból ajánljuk a következő szöveget:

A munkaadó a csoport tagjai kivánságára azoknak a csoport ily irányu megegyezése esetén a munkadíjat közvetlenül és egyenkint kifizetni tartozik. Ily kikötés esetén a köteles ellenőrzés elmulasztása folytán a csoport tagjai részéről a munkavállalóval (elő munkással) szemben munkadíj címén támasztható követelésért a munkaadó felelős.

A 335. §-ból:

A munka díja, a 336—339. §§ ban felsorolt kivételektől eltekintve, csak a tényleg teljesített munka szerint követelhető.

a kivételek törültni kérjük, miután a 336., 337., 339. §-oknak is törölését kérjük, a 338. § pedig másról intézkedik, a 335. §-nak általunk javasolt szövege tehát a következő:

A munka díja csak a tényleg teljesített munka szerint követelhető.

A 336. §:

Az alkalmazott nem veszti el a munkadíjhoz, valamint a munkára kiadott é-
feszámítható költségeihez való jogát, ha:

1. a munkaadó egyáltalán vagy bizonyos ideig nem fogadja el szolgálatait, vagy a munkaadó által rendelkezésre bocsátandó anyagok, segédeszközök késedelmes szolgáltatása, a beszolgáltatott munka késedelmes átvétele, e kijáró munkadíjra való várakoztatás miatt kénytelen az alkalmazott bizonyos időt munka nélkül eltölteni;

2. a munka végzése vagy befejezése nem saját vétkessége miatt válik lehetetlenné; köteles azonban az alkalmazott a saját személyében vagy gazdaságában föl-

merült és a munka teljesítését gátló akadályról a munkaadót lehetőleg huszonnégy óra alatt értesíteni.

Mindkét esetben azonban a munkadíjba betudandó, a mit az alkalmazott a munka elmaradása folytán a munkadíjból fedezendő kiadásokban megtakarít.

Az alkalmazottnak az e szakasz alapján munkabérre támasztható igénye három hónap alatt elévül.

első pontjának még volna valami jogosultsága, azonban ennek törvénybe való iktatása több kárt, mint hasznot eredményezne.

A 2-ik pont pedig lehetetlen állapotot teremtene. Ha a munkás nem veszti el a munkadíjhoz való jogát már akkor, ha *lehetőleg* 24 órával előbb bejelenti, hogy saját személyében vagy gazdaságában felmerült valami gátló akadály, úgy nem marad rövid idő múlva munkaadó.

A 337. §:

Az alkalmazott, a mennyiben a törvény ellenkezőleg, nem intézkedik, nem veszti el a munkadíjhoz való jogát:

1. arra az időre, mely polgári, továbbá oly jogainak és kötelességeinek gyakorlására szükséges, mely a munkaügyi érdekek képviselőjére és gondozására törvényileg kötelező intézmények működéséből kifolyólag őt megilletik, illetőleg terhelik;

2. egy munkanapra akkor, ha a munkában rendkívüli körülmények akadályozzák, minők az alkalmazott házasságkötése, az alkalmazott nevének szülése vagy elhalálása, úgyszintén egyenes ágon bármely, oldalágon másodizig való rokonainak temetése.

Az e szakasz 1 és 2. pontjában jelzett esetekben azonban az alkalmazott a munkaadót, illetőleg annak helyettesét elfoglaltságáról lehetőleg legalább huszonnégy órával előbb értesíteni tartozik. Ha az 1. pontban jelzett jogok, illetőleg kötelességek gyakorlása bizonyos díjazással jár, az elmulasztott munkaidőre járó munkabér e díjazás összegével leszállítható.

Semmivel sem szerencsésebb, mint az előbbi. Eltekintve attól, hogy nehéz lesz minden egyes esetben hivatalosan konstatálni, hogy az elhúnyt milyen ízbeli rokona a munkából elmaradtaknak, lehetetlen oly intézkedést törvénybe iktatni, mely ily kedvezményeket adjon a társadalom egy osztályának a másik zsebére, mikor a többi osztályokat hasonló kedvezésben részesíteni egyáltalán módjában nincsen.

Az ügyvéd, a mérnök, a kereskedő, a kisiparos, a közönséges napszámos, mosóné és még igen sok egyénnek éppen úgy vannak magánügyei, családi örömei és bánatja, polgári kötelességei. Ki fizeti meg ezeknek az éppen úgy elmulasztott idejükre a munkabért? S ha ez nem lehet, milyen jogcímen lehet ezt követelni az ipari alkalmazottakra?

A törvénytervező itt nyilván a rendes évi fizetésű köz- és magántisztviselők viszonyában kereste az analógiát, de teljesen téves útra tévedt. A tisztviselő a legkritikában végez nap-számmunkát. Ha ma nem jön a munkába, holnap kénytelen a mulasztást pótolni, vagy végzi egyik tisztviselő a másik távollévő munkáját, szóval a munkaadónak az ilyen egynapos vagy néhány órás mulasztásból kára nincsen.

Más azonban az eset a munkásnál, a kinek elmaradása esetén helye mással pótlandó. Ha tehát a munkaadó még az elmaradt munkás bérét is kifizeti, úgy már anyagi kárt szenved saját hibáján kívül s ha ez elmaradások a 336. és 337. §-okban felhozott okok alapján is díjazandók, úgy a munkaadó egy előre kiszámíthatatlan ösmeretlen értékkel áll szemben.

A tisztviselő és gyári munkás között mintegy középhelyet foglal el a heti vagy havi bérral felfogadott kézműiparosi segéd, kinek egyes üzemnél szintén lehet szabadságot a munkaadó lényeges károsítása nélkül adni s talán nem tévedünk, ha azt véljük, hogy ezekre gondolt és talán kizárólag csak ezekre, a tervező úr e két § fogalmazásánál. A mi azonban csak egyes esetekre méltányos lehet, azt minden esetben kötelezővé tenni nem szabad.

A 339. §., a 336. és 337. §-ok törlése esetén teljesen felesleges, így ennek istörlesztését kérjük.

A 341. §-nak a beszámítási, illetőleg levonási tilalom alól kivételt képező feisorolásoknak ismét az a hibája, hogy egy kalap alá vonja az összes ipari foglalkozásokat, így például vannak üzemek, melyeknél nincs más mód a munkások összetartására, mint ha azokat a munkaadó éllelmezi, ugyanez áll a kis kézműiparosok egy részénél, sok vállalatnál azonban a munkásoknak élelmi szerekkel és éllelmezéssel való ellátása igen nagy visszaélések kútforrásává lehet. Az egyéb anyagok mellől talán lehetne az élelmi szerek és éllelmezést teljesen kivenni s azt mondani ki, hogy éllelmezés csak mint a

fizetés egyik módja szerződésben kimondva adható.

A 343. § igen homályosan szövegezett pontjai egybevetve a 344. §. szintén igen homályos szövegével, azt a benyomást tették reánk, hogy itt a felmondás be nem tartása esetére a munkaadó kártalanítására felhasználható biztosítékról van szó. Ha ez tényleg így volna, úgy ez intézkedést helyesnek, de nem tökéletesnek tartjuk, mert a sztrájk és bojkottot, vagy a törvény szavaival élve, a munkabeszűntetés és munkakizárásokat nézetünk szerint csakis akkor lehet törvényesen rendezni, ha a felmondási határidő be nem tartása a szerződészegő félnek anyagi kárával sújtható. Eddig csak a munkaadón lehetett a felmondási határidőre szóló munkabért behajtani, a felmondás nélkül a munkát otthagyo munkás megbüntetésére nem volt mód.

A törvénynek azonban első sorban világosnak kell lenni, másodsorban a mit jogosnak itél, azt kötelezővé is kell tenni, az alábbi szövegből azonban ezen kritériumok egyike sem olvasható ki.

343. §. Oly szerződési megállapodás, mely szerint a munkaadó az alkalmazott valamely törvényen vagy szerződésen alapuló tartozásának vagy kötelezettségének teljes vagy részleges fedezése, illetve biztosítása végett az esedékes munkabérnek vagy a munkabér egy részének kifizetését függőben tarthatja (344. §.), az illető törvényi vagy szerződési tartozás, illetve kötelezettség szabatos megjelölése mellett csak írásban (munkarendben) létesíthető és csak azzal a korlátozással érvényes, hogy a munkaadó a munkabérből ez alapon az egyes bérfizetések idejében esedékes munkabér egy negyedénél, összesen pedig az egy heti bérnél, nem idő szerint díjazott munkánál az egy hétnél többet le nem vonhat.

Ha az idő szerint megállapított munkabér az egyes bérfizetések alkalmával, megállapodás szerint, nem egyenlő összegekben, vagy pedig hosszabb időközökben fizetetik ki, egy heti bérnek e szakasz értelmében a megállapított egész bérnek egy hétre eső része tekintendő.

A nem idő szerint díjazott munka egy hétre eső átlagos bérének megállapítására a 339. § 2. bekezdésében foglalt rendelkezések irányadók.

Az e szakasz első bekezdése értelmében levont összegek az alkalmazott írásbeli ér-

tesítése mellett haladéktalanul beszolgáltatandók az iparhatósághoz, mely tartozik azokat a munkás nevére gyümölcsözőleg elhelyezni és a munkaadó zálogjogát ez összegekre biztosítani. A letett összeg a munkaadó zálogjogának megszűnte után az alkalmazottnak, a kamatokkal együtt kiszolgáltatandó.

344. §. Oly esetekre nézve, melyekben az alkalmazott törvény- és jogszerűen jár el, melyekben továbbá az a jó erkölcsökhöz ütközik, biztosíték (343. §) jogérvényesen nem köthető ki és a munkabér egy részének kifizetése e célra függőben nem tartható. Ajánljuk e két § helyett a következő szöveget:

Minden felmondási időre szerződött alkalmazott köteles a felmondási időre járó átlagos keresetének megfelelő összeget biztosítékképpen hatósági letétbe helyezni.

A mely alkalmazott ez összeg felett nem rendelkezik, az ilyen biztosíték nélkül is felvehető, a munkaadó azonban köteles az ily munkás keresetéből a kereset 10%-át a fizetések alkalmával mindaddig levonni és azonnal az iparhatóságnak beszolgáltatni, míg a teljes biztosíték együtt nincsen.

Az iparhatóság ezen biztosítékeket az illető alkalmazott nevére köngrelé el és annak részére gyümölcsözőtőleg helyezi el.

A munkából rendes felmondással eltávozott alkalmazottnak a munkaadó a munkakönyv kiadásával egyidejűleg tartozik egy nyilatkozatot is kiállítani, hogy a biztosítékra igényt sem tart, mely nyilatkozat alapján a hatóság a könyv tulajdonosának a biztosítéket kiszolgáltatja.

A munkás a biztosítéket a hatóságnál tovább is letétbe tarthatja, mely esetben arról bizonyítványt kap s új alkalmazásba lépve, ennek felmutatásával igazolja, hogy biztosítéka rendben van.

A munkából rendes felmondás nélkül eltávozott alkalmazott munkakönyvét a munkaadó az iparhatóságnak szolgáltatja be s egyidejűleg a szerződészegő munkás biztosítékára igényt bejelenti. Az igénybejelentési jog négy hét alatt elévül.

A munkaadó köteles tájékoztatni, hogy az iparhatóság az összes alkalmazottak felmondási határidejére esedékes bérszegregéig vállalatára zálogjogot jegyeztessen elő, vagy ha vállalata a kellő biztosítékre elégséges nem lenne, kauczióképes értékpapírok vagy készpénzbiztosíték letételére kötelezhető.

Miadtól fél ezen biztosítéka csakis a szerződési feltételek be nem tartásából eredő károk vagy kötbérek kifizetésére fordítható.

Véleményünk szerint csakis ezen módon lehet az ezen törvénybe oly szigorú elvszerűség-

gel betartott elméleti paritást a valóságba is átültetni.

Egyáltalán nem ringatjuk magunkat abban a hitben, hogy ezen javaslatunkkal panaceát találtunk volna a munkabeszűntetések és kizárások ellen, mi csak jogszerű alapot kerestünk a törvénytervezet XXIX. fejezetének intézkedései részére s egyúttal enyhíteni kívántuk a bérharcokat.

Mi ugyanis lehetetlennek tartjuk azt, hogy egy törvény határozottan megengedje a szerződészegést. Még azzal sem menthető ezen eljárás, hogy a mostani törvény tiltó rendelkezésének érvényt szerezni nem lehet. — Ennek azonban nem a törvény az oka, de a vagyoni jogi szankezió hiánya. Lehetetlen 3000 embert egyszerre visszavezetni, vagy ellenszegülés esetén becsukni, de ugyanakkor igen egyszerűen lehet ezeket biztosítékvesztésre ítélni.

Javaslatunk alkalmas lesz talán némely esetben a bérharcz kitörését is meggátolni, sok esetben annak úgy az egyik félre nézve, mint a másik félre nézve hatását enyhíteni s kitöréseit a felmondási határidőre kitolni, de azért nem teszi lehetetlenné a rögtön munkabeszűntetéseket és munkakizárásokat sem.

Ha az elégedetlen félnek oly nagyok a harc folytán várható igényei, hogy a biztosíték elvesztésével az azonnali munkamegszűntetést magára nézve előnyösebbnek tartja, úgy azt fogja megtenni, ha nem, úgy a felmondás jogával él.

A sztrájkjognak ily irányu törvényes rendelkezései még a munkások bérharczát is szolgálhatják, a mennyiben a rendes felmondás betartása esetén a felmondási határidőnek megfelelő biztosítékkal és az utolsó bérfizetés összegével, tehát vagyoniilag a lehető legjobban rendezett viszonyok mellett mehetnek a küzdelembe.

A bérharczi kérdésektől eltekintve azonban ezen biztosítéki rendszernek az a jó következménye is volna, hogy a rendes felmondással elbocsájtott munkás addig, míg más helyet kap is, bizonyos időre el van látva.

A 345. § humánus szándékát teljesen magunkévá tesszük, szövegezésében azonban ismét sajnosan nélkülözzük a világosságot, — keresve a valódi értelmet és azt véljük, hogy itt a gyakorlatban *büntetés* néven ismert levo-

násokról van szó. Csak a két első bekezdést a másodiknak utolsó mondata nélkül idézzük:

345. §. Ipari munkaszerződésből kifolyólag szerződési bírság, különbeni érvénytelenség mellett, a bírsággal sújtandó cselekmények és mulasztások, valamint az azokra kiszabható bírságösszegek szabatos felsorolásával, csak írásbelileg, illetőleg munkarend útján köthető ki. Ugyanez a szabály érvényes az oly kikötésre is, melynél fogva az alkalmazott az esedékes bérhez vagy annak egy részéhez való jogát bizonyos okból elveszti.

Az alkalmazott egy-egy cselekménye, illetőleg mulasztása folytán a bírság, illetőleg jogvesztés a tényleges, illetőleg az átlagos napibér egytizenkettőnél, az egy-egy fizetési határnapon belül elkövetett összes cselekményekért vagy mulasztásokért az esedékes bér egytizedénél többre nem terjedhet.

A magas büntetési összegeknek egyáltalán nem vagyunk barátai, jórészt magának a büntetésnek sem s ez okból talán helyesebb lenne, ha a 345. § második bekezdése úgy rendelkezne, hogy az alkalmazott egy-egy kifogás alá eső cselekményének kétszeri megintás után való ismétlése esetén rögtön elbocsájtásnak van helye.

Ha azonban a törvény a pénzbüntetéseket megengedhetőnek tartja, úgy előírni csak a maximumokat lehetne, már pedig a napibér egytizenkettő, a mely a munkások nagy átlagánál 3 korona bért számítva, 36 fillért tenne ki, oly csekély összeg, melynek kivetése fegyelmi hatása alig lehet.

Miután mi is teljesen az első bekezdés álláspontján vagyunk és büntetések kiszabását csakis munkarend alapján tartunk megengedhetőknél, e munkarendet pedig az iparhatóság hagyja minden esetben jóvá, a melynek rendeletileg is megadhatók a direktívák, mi a második bekezdés törlését ajánljuk.

A 348. § határozatait általában helyeseknek találjuk. Ha a munkaadó alkalmazottjának az üzlet nyereségéből bizonyos hányadot szerződés szerint adni köteles, úgy jogot kell adni az alkalmazottnak arra, hogy az üzleti számadásokat felül is vizsgálhassa vagy szakértőivel felülvizsgálhassa.

Aggályunk csakis az 5-ik bekezdés ellen van, mely szerint a titoktartási kötelezettség meg is szűnhet.

Ha a munkaadó számadásának kifogásolására az azt megvizsgálóknak alapos és jogos okuk van, a titoktartás kötelezettsége az adott szükség szerint megszűnik.

A 348. §-ból önként következik, hogy ha a számadások kifogásolhatók, úgy az alkalmazottnak kereseti joga van s a bíróság előtt úgy ő, mint szakértői az igazsághoz híven tartoznak nyilatkozni, azaz ez esetben a titoktartás megszűnése magától értetődik, a 348. §-ban tehát erre a bíróság előtt való vallomás esetére intézkedés egyáltalán nem szükséges.

Miután pedig nézetünk szerint a titoktartási kötelezettség minden mással szemben még ekkor is kötelező, az ötödik bekezdés csak félremagyarázásokra adhatna okot, ez okból törölnöd.

A 349. § két bekezdése véleményünk szerint nem is tarthat egy § alá. Az első bekezdést helyeseljük, a második bekezdés sem ezen, sem más helyen meg nem állhat.

Az alkalmazottnak s munkaszerződésből származó követelésére nézve zálogjoga van a munkaadónak azokon az ingó dolgain, melyek a munkaszerződésnél fogva vagy a mű előállítás alkalmával birtokába kerültek.

Azt véljük, hogy a tervezetnek talán ez a legszerencsétlenebb intézkedése, melynek súlyos következményeit igen, de jogosultságát, sőt okszerűségét is sehogys voltunk képesek belátni.

A 353. § nem számol a vidéki nagyobb gyárvállalatok jelenlegi bérfizetése szokásaival, pedig azok úgy a munkaadóra, mint a munkásra előnyösek. Ezért kérjük ezen § első bekezdésének szövegét

A pénzben megállapított munkabér hetenként és pedig nem idő szerint díjazott alkalmazottnak a már teljesített munka arányában kifizetendő.

a következőleg módosítani:

A pénzben megállapított munkabér egyezség szerint hetenként, kéthetenként vagy haronként (4 vagy 5 hetes hónapoként) és pedig a nem idő szerint díjazott alkalmazottnak a már teljesített munka arányában kifizetendő.

A második bekezdés helyett pedig a következő intézkedést ajánljuk:

A mennyiben a bér két hétnél nagyobb időközökben fizetettnek ki, a két bérfizetés között az alkalmazottnak joguk van munkateljesítményük arányában megfelelő előlegre.

A 356. § ismét oly intézkedés, amely a munkásoknak olyan előnyöket biztosít, melyeket semmiféle törvény más állampolgárnak meg nem ad.

Ha a pénzben kijáró bér a munkaadó hibájából a megállapított fizetési nap elteltéig ki nem fizetett, az alkalmazott a késedelemi kamatokon kívül a késedelem által szenvedett kára erejéig kártérítést követelhet. Ha a szenvedett kár mértékét kimutatni nem lehet, az az esetben a késedelemért megítélendő kárpótlás a megállapított fizetési napon ki nem fizetett összeg egy negyedénél több nem lehet.

Az alkalmazottnak az első bekezdés alapján támasztható kártérítési, illetve kárpótlási igénye keletkezésétől számított három hónap alatt elévül.

Az első bekezdésben foglalt rendelkezéstől eltérő kikötés csak oly alkalmazottal szemben érvényes, a kinek pénzben megállapított átlagos napi bére legalább nyolcz koronát tesz ki, vagy a kinek járandósága kizárólag az általa kötött vagy közvetített eladási ügyletekből befolyó összegektől vagy a munkaadó vállalatának forgalmától, jövedelmétől vagy nyereségétől függ.

Már maga az, hogy a ki nem fizetett követelésen túl a hitelező még kárpótlásért is perelhesse adósát, ösmeretlen perrendtartásunkban. Nem hágy a § azonban még fizetési haladékokat sem, sőt a szövegezés szerint a munkaadónak még szinte a fizetési nap előtt kellene fizetni, mert az a meghatározás, hogy ha a fizetési nap elteltéig ki nem fizeti, magában foglalja azt, hogy a fizetésre rendelt nap az utolsó határidő a kifizetésre.

Nézetünk szerint a 353. § teljesen megvédi a munkást s így a 356. §-t mint nem csak szükségtelent, de a munkaadót sok kellemetlenségnek, zaklatásnak és pernek kitévő intézkedést mindenesetre törölni kérjük.

Nemkülönbön erősen részrehajló a következő 357. §.

A munkabér a munkaidő alatt fizetendő ki; a mennyiben azon kívül fizetett, az alkalmazottnak, más megállapodás hiányában, a várakozás minden egyes eltöltött félórájára a teljes órabér (339. §) illeti meg. Ha a munkabér nem a munka teljesítésének helyén fizetett, a fizetési helyig az út megtévesével járó idő a munkaidőbe beszámítandó.

A bért napközi munkaszünetek alatt vagy munkaszüneti napokon fizetni nem szabad.

Azt hisszük, hogy a pénzért szívesen megy el bárki is; megelégednénk oly törvényes intézkedéssel is, a mely az iparosnak csak azt engedné meg, hogy a már esedékes számlája behajtására fordított idejét számíthassa fel s ha ezt az iparosok megkapják, kérjük a munkásokra is kiterjeszteni.

A törvénytervezetnek azonban azon intézkedése, hogy a fizetésre várakozás minden egyes félórájára a munkás egész órabért kapjon már erős büntetésszámba megy. A munkás a várakozással mindenesetre csekélyebb erőkifejtést gyakorol, mint a rendes napi munkájával, ezen kívül a várakozás megfizetése neki nem várt több keresetet jelent, tehát máris igen jól jár, ha a várási időért is rendes bérét kapja. Azt hisszük, hogy nem tévedünk, hogy igen sok munkás szívesen várna ilyen feltételek mellett 24 óráig is.

Azzal az intézkedéssel, hogy a várási időért is rendes bér jár, annak a céljának is elég van téve, a melyet teljes mértékben helyeselnék, hogy a munkaadó a munkását a fizetéssel meg ne várakoztassa.

Javasoljuk tehát, hogy a 357. § első bekezdése csak ennyiből álljon:

A munkabér a munkaidő alatt fizetendő ki, a mely intézkedésben máris benfoglaltatik az, hogy a kifizetésre fordított idő is munkaidőnek számítottatik.

A következő két bekezdést, mint visszaélések meggátolására alkalmasakat helyeseljük. A következő 358. §-hoz a 336. §-nál tett észrevételeink alapján félre értékek elkerülése végett hozzá fűzni kérjük,

de a szabadságot időre bért fizetni nem köteles.

A felmondási határidőkről szóló 364. §-nál Határozatlan időre kötött munkaszerződés, a 367—369. §§-ban meghatározott esetek kivételével, csak felmondási idő betartásával bontható föl.

Más megállapodás hiányában a felmondási idő egy hét.

Oly kikötés, melynél fogva az alkalmazott felmondási ideje a munkaadóval szemben két hétnél, vagy a munkaadóra nézve kötelező felmondási időnél hosszabb időben állapított meg, érvénytelen. Ha az alkalmazottra nézve két hétnél hosszabb felmondási idő köttetett ki, annak felmondási ideje két hét; ha pedig a munkaadó ré-

szére kikötött felmondási idő az alkalmazott részére kikötött felmondási időnél rövidebb, ez esetben az alkalmazottra nézve is csak a munkaadó részére megállapított felmondási idő kötelező.

mindkét fél érdekében a javaslatban megadott határidők kétszeresét hozzuk javaslatba.

Ugyanez a kérésünk a 366. § második bekezdésében tárgyalt próbaidőre nézve is.

A 368. § 3. pontja helyett

3. ha a 336. és 337. §§-ban fel nem sorolt valamely okból a szerződésileg elvállalt munka teljesítésére képtelen, szerződésszerű kötelezettségeinek teljesítését megtagadja, a munkából egy napnál tovább igazolatlanul elmarad, vagy ha más alkalmazottat a munkaadóval vagy annak helyettesével szemben engedetlenségre ingerel:

tekintettel a 336. és 337. §-ok ellen felhozott indokokra és arra, hogy az igazolatlanul való elmaradásért a munkást a tervezet túlszigorúan büntetné, ajánljuk a következő szöveget:

3. ha a szerződésileg elvállalt munka teljesítésére képtelen, a munkából egy napnál tovább ismétlenül igazolatlanul elmarad, ... stb.

A 377. § a nyugbérügyet volna hivatva rendezni.

Ha az alkalmazott tagja a munkaadó által létesített rokkant- vagy nyugdíjpénztárnak, a munkaviszonyból való kilépése esetén a nyugdíjalapnak reá eső hányadát az abba sajátjából befizetett díjak erejéig követelheti.

E fogaskérdésnek így ötletszerűleg, egyetlen §-ban való elintézése lehetetlen. Nem akarjuk fejtegetni, hogy a kormányhatározattal jóvá hagyott ilyeszerű intézetek alapszabályai nem az ezen § által előírt rendelkezés szerint készültek s hogy ezen alapszabályok hatályon kívül helyezése míg néhány tagnak pillanatnyi előnyt nyújtana, addig a tagok nagy többségét a már megszerzett jogoktól fosztaná meg. Nem akarunk arra reá mutatni, hogy a szöveg értelmében a maga szántából a munkaviszonyt felbontó munkásnak a befizetett összegből a kezelési költségekre eső részhez joga már egyáltalán nem lehet, csak azt hangsúlyozzuk, hogy a 377. §-ban lefektetett szép és általunk is helyeselt eszméknek a már fennálló nyugbérpénztáraknál való meghonosítása elsősorban is pénz kérdése s csak sok millióval foganato-

sítható. Magunk is kérjük a nyugbérpénztárak rendezését, de ez a törvény keretébe be nem lévén illeszthető, a 377. § törlését már ezen okból is kérnünk kell.

A 380. § második bekezdése

A munkaadó a jogtalanul kilépett alkalmazott visszatérésre való kötelezését csak a kilépéstől számított nyolcz nap alatt kérheti s ez esetben, az iparbiróság intézkedéseig, az alkalmazott munkakönyvét visszatarthatja.

a 323. § rendelkezésével homlokegyenest ellenkezik s az annál felhozott indokok alapján azt helyesebbjük, minélfogva a 380. § második bekezdéséből a két utolsó sort s ez esetben-től kezdve törölni kérjük.

Az elővezetést mi nem tartjuk alkalmazandónak s nem igen hisszük, hogy a ki ezzel egyszer élt, megismételné, minélfogva megnyugodnánk abban, ha a 380. §-nak két utolsó bekezdése töröltetnék.

XVIII. FEJEZET.

A fontosabb teendőkkel megbízott ipari alkalmazottak, magántisztviselők és kereskedelmi alkalmazottak munkaviszonya.

A 381. § 1. pontjához

E fejezet rendelkezései alá tartozik, a nemre és a korra való tekintet nélkül, mindazoknak a munkaviszonya, a kik:

1. az ipartörvény rendelkezései alá tartozó munkaadó gyárában, üzletében, műhelyében, vagy vállalatában az üzlet, illetve vállalat vezetésével vagy irányításával járó vagy fontosabb ipari szolgálatok teljesítésére, mint igazgatók, czég-, üzlet- és osztályvezetők, mérnökök, műszaki tisztviselők, raktárnokok, mű- és munkavezetők stb.;

csakis annyi a megjegyzésünk, hogy a mérnök szót hovatovább teljesen a képesítés megjelölésére óhajtván alkalmazni, a mérnökök szót törölni kérjük, a műszaki tisztviselők kifejezésben a mérnöki foglalkozást végző alkalmazottak már ugyis elég helyesen meg lévén nevezve.

Túlságosan a részletekbe menőknek tartjuk a 382. §-nak a szerződésre vonatkozó rendelkezéseit.

A munkaadó a 381. §-ban megnevezett alkalmazottakkal a munkaviszony megkezdése előtt írásbeli szerződést tartozik kötni. A szerződésben pontosan meg kell jelölni:

1. az alkalmazás minőségét (czég- vagy üzletvezető, pénztárnok, könyvelő, utazó, bolti segéd, stb.);

2. az alkalmazott munkakörét;

3. a pénzben és természetben az alkalmazott részére biztosított fizetést;

4. határozott időre kötött munkaszerződésnél a munkaviszony időtartamát.

A szerződésben megállapított feltételek csak újabb írásbeli szerződéssel változtathatók meg, mely azonban az eredeti szerződésre is rávezethető.

A munkaadó a szerződés megkötésekor annak egy eredeti példányát az alkalmazottnak átadni tartozik.

Nem szükséges írásban szerződni olyan alkalmazottal, a ki csak ideiglenesen, tizen-negy napnál kifejezetten rövidebb időre fogadtatik fel. Azonban a határidő letelte után a munkaviszony csak írásos szerződéssel hosszabbítható meg.

A részletezés elhagyásával a következő szöveget ajánljuk:

A munkaadó a 381. §-ban megnevezett alkalmazottakkal a munkaviszony megkezdése előtt írásbeli szerződést tartozik kötni.

A 383. §-t:

A kereskedelemügyi miniszter az e törvény XVII. fejezetében a munkakönyv használatára nézve megállapított szabályok hatályát rendeleti úton az e fejezet határozmányai alá tartozó mindazokra az alkalmazottakra is kiterjesztheti, a kik a törvényben szabályozott biztosítás hatálya alá esnek.

Azokkal az alkalmazottakkal, a kik az első bekezdés alapján munkakönyvvel látatnak el, a 382. §-ban előírt írásbeli szerződést megkötni nem kell. Ez alkalmazottak munkakönyvének miként való kezelésére nézve a XVII. fejezetnek ide vonatkozó határozmányai alkalmazandók.

teljesen törölni kérjük, mert a munkakönyv tisztán csak a tulajdonosa legitimálására való, erre pedig az állandó természetű állásokban levő alkalmazottaknál szükség nincsen. Arra pedig, hogy a 382. §-ban körvonalozott szerződést pótolja, egyáltalán nem alkalmas.

A 388. §-t:

A munkaadó és az alkalmazott között létrejött az a kikötés, hogy az alkalmazott az alkalmazásból való kilépés után üzletet nem nyithat, az alkalmazottra nézve csak akkor kötelező:

1. ha ez a kikötés a munkaszerződésbe felvétellett;

2. ha az alkalmazott a megállapodás létre jöttékor nagykoru volt;

3. ha a tilalom az alkalmazás helyére, indokolt esetben ugyanannak a helynek csak bizonyos kerületére vagy utcáira és ugyanarra az üzletágra szól, s az alkalmazott fentartását és előmenetelét méltánytalanul nem nehezíti meg.

Az alkalmazott önálló iparüzési jogában e feltételek mellett is legfeljebb két évig korlátozható.

Oly kikötés, mely szerint az alkalmazott más munkaadóval nem köthet munkaszerződést, érvénytelen.

igen veszedelmesnek találjuk, mely az alkalmazottak önállósításának, a mi pedig kell hogy a törvényvel is elősegíttessék, igen meglehető. Erezte ezt a törvénytervező is, s a 3-ik pontban az egész § erejét úgy elvette, hogy még az ily kikötések jogosultságát vitatók sem nagyon örülhetnek neki. Mi az ily kikötést immorálisnak tartjuk, tehát nemcsak törlését kérjük, hanem az alábbi szöveggel az ellenkező elv törvénybeiktatását kérjük:

A munkaadó és az alkalmazott között létrejött az a kikötés, hogy az alkalmazott az alkalmazásból való kilépés után üzletet nem nyithat, immorális, tehát nem érvényesíthető.

Az előbbi kérésünk folyományaként a 389. § is törölendő leendő.

A 394. §-nál, mely az azonnali elbocsátás eseteit tárgyalja, a 2-ik pontot:

2. ha szolgálatát legalább egy napig igazolatlanul elhagyja.

túl súlyosnak találjuk és csak ismétlés esetére tartjuk kimondandónak.

Hiányzik a törvénytervezetből azoknak az eseteknek felsorolása, mikor az alkalmazott távozhatsz felmondás nélkül, miért helyes lenne talán röviden ugyanazokra az esetekre hivatkozni, melyek a segédek és gyári munkásoknak adják meg ezt a jogot.

XIX. FEJEZET.

Munkarend.

A 406. § első bekezdését:

A munkaadó a munkarend megállapításánál vagy módosításánál módot köteles nyújtani arra, hogy a tizennyolczadik életévüket betöltött alkalmazottai a munkarendre vagy a tervezett módosításra vonatkozólag észrevételeiket megtehessék, törölni ajánljuk. A munkarend megállapítását a törvényes korlátozások figyelembe tartása mellett a munkaadó kizárólagos autonóm

jogkörének kívánjuk fentartani. Mindenki kell, hogy úr legyen a saját portáján. Ha szükségesnek tartja a munkarendet alkalmazottjaival megbeszélni, tegye, de erre ne legyen kényszeríthető. A munkarendnek egyoldalú megállapítása az alkalmazottakra még változtatások esetén sem lehet hátrányos, mert az új munkarendet csak a felmondási idő letelte után szabad igen helyesen a 3-ik bekezdés szerint életbe léptetni. Az első bekezdés csak sárlódások előidézésére volna alkalmas és ott, hol az egyik fél csak véleményező joggal bír, ezen fél megkérdezését nincs miért különben sem törvényben előírni.

XX. FEJEZET.

Gyermekek, fiatal munkások és nők munkaideje.

Nemes érzéstől áthatott az egész fejezet s ha rendelkezéseivel szemben több kifogásunk van, azt az ideálisnak a mindennapi élet követelményeivel való összevetése folytán kell megtennünk. Szükséges az emberbaráti érzést néha egyik részen mérsékelni, hogy másrészt nagyobb kárt ne tegyünk. Vonatkozik ez arra, midőn a védő intézkedések annyira terhesekké teszik a munkaadó helyzetét, hogy inkább egyáltalán nem alkalmaz védelem alatt álló egyént. De vannak oly rendelkezései is, melyek oly munkát rónak úgy a munkaadóra, mint az ellenőrző hatóságokra, a mely az ügy fontosságával nem áll arányban és néha teljesen keresztülvihető.

Mindjárt az első, a 413. §.

A tizenhatodik életévüket még be nem töltött alkalmazottak, úgyszintén az életkorra való tekintet nélkül a nőalkalmazottak, a mennyiben munkaviszonyuk e törvény XVI—XVIII. fejezetének rendelkezései alá esik, általában csakis nappali munkaidőben foglalkoztathatók.

Nappali munkaidő alatt e rendelkezés szempontjából a reggeli hat órától esti nyolcz óráig, éjjeli munkaidő alatt az esti nyolcz órától reggel hat óráig terjedő idő értendő.

oly intézkedést tartalmaz, melynek szigorú keresztülvitelének félünk, az lesz az eredménye, hogy 16 évesnél fiatalabb gyermekeket oly gyárakban, hol éjjel-nappali üzem van, egyáltalában nem fognak alkalmazni.

Ez talán még magára az iparra nem volna valami nagy csapás, de súlyosan fog nehezíteni a rendesen szintén gyárimunkás apára. Van azonban ezen intézkedésnek még egy másik baja is és ez az, hogy a gyermekek iskolakötelezettsége 12 éves korukban megszűnik s most mit csináljon négy évig? Végre a kor még nem elég képesítés valami munkára, lehet a 14 éves gyermek esetleg fejlettebb, mint a másik 16 éves.

A gyermekekről elmondottak nagyjából helytállóak a nőkre vonatkozólag is.

Mindezek alapján mi a tilalmat enyhíteni óhajtanánk s hogy e mellett az igazán védelemre szorulókat meg is kapják, a következő szövegezést ajánlanánk:

A tizenhatodik életévüket még be nem töltött alkalmazottak, úgyszintén az életkorra való tekintet nélkül a nőalkalmazottak orvosi bizonyítvány nélkül . . .

A 414. § első bekezdését helyesnek találjuk, de a második bekezdést

A munkaidő meghosszabbításának minden ilyen esete az oknak, a napok számának, a meghosszabbítás időtartamának és az alkalmazottak számának közlésével, kiknek munkaideje meghosszabbított, az iparfelügyelőnek negyvennyolcz óra alatt írásban bejelentendő.

törülni ajánljuk. Az első bekezdés a visszaélések meggátolására teljesen elégséges, a kimutatások szerkesztését éppen a munkahalmaz vagy különösen a veszedelem idején kérni, zaklatásszerű.

A harmadik bekezdést helyeseljük.

Hasonló okok alapján, mint a 414. § 2-ik bekezdését, törülni kérjük a 416. § harmadik bekezdését is.

Nem látjuk be, hogy mi volna annyira fontos az általunk törülni kért intézkedésekben követelt kimutatásban, hogy azoknak másolatait a 420. § szerint

Az iparfelügyelő a 414. és 416. §§. alapján tett bejelentésekről, úgyszintén a 417. § alapján adott jogerős engedélyekről a kereskedelemügyi minster által meghatározott módon jegyzéket vezetni és arról évenként a kereskedelemügyi minsternek másolatot felterjeszteni köteles.

még a kereskedelemügyi minsterhez is fel kellene terjeszteni.

Kérjük e § törlését.

A 422. § megengedi azt, a mit mi a 413. §-nál kértünk, így az ott javasolt szöveg még inkább helytállónak válik.

426. § harmadik bekezdéséről lehetetlen feltennünk, hogy azt akarja, a mit mond.

Az a munkaadó, ki alkalmazottait e szakasz alapján foglalkoztatja, tartozik ezt negyvennyolcz órán belül a csapatváltás módjának és a csapatváltásnál foglalkoztatott alkalmazottak számának közlése mellett az iparfelügyelőnél bejelenteni.

Ha azt jelentené, hogy a gyáros ha éjjel-nappali üzemre tér át az eddigi nappali üzembről, úgy nincs értelme a 48 órás bejelentési határidőnek, azt pedig nem merjük feltételezni, hogy azt czélozná, hogy a gyáros minden héten újbóli bejelentésre legyen kötelezve. Bármilyen értelmet tulajdonítunk is e pontnak, szükségét nem látjuk be, s a 414. §-nál mondottak alapján ezt is törülni kérjük.

A 428. §-t, mely a köteles munkaszüneteket szabályozza, teljes mértékében helyeseljük, azonban utána még a következő megjegyzést kérjük felvenni:

Oly üzemeknél, melyeknél a munka természete folytán úgy is vannak nagyobb szünetek, ezen időbeosztás nem kötelező.

Némely iparágban vannak ugyanis oly munkák, melyek ha megkezdettek, több órán át be nem állíthatók, de bevezésük után ugyanezen munkafolyamat megismétléséig nagyobb időköz telik el. Ily üzemeknél a pihenési idő órája elő nem írható.

XXI. FEJEZET.

Felnőtt munkások munkaideje.

A 435. §-nak jelen alakjában való intézkedése az olyan üzemeknél, hol éjjel-nappali munka folyik, kivihető.

Oly alkalmazottak, kik a nappali, illetve éjjeli munkaidőre nézve a 413. §-ban megállapított óraszámuk felén túl foglalkoztatva voltak, a reá következő éjjeli, illetve nappali munkaidőben nem foglalkoztathatók.

A 424. §-ban részletezett esetekben az iparfelügyelő az ott említett időtartamra és módzatok mellett e rendelkezés alól kivételeket engedélyezhet.

Csapatváltással működő szakadatlan üzemeknél a 426. §. első és második bekezdése alkalmazandó.

Ily üzemeknél a munkások egymást rendszeren felváltván, rendes körülmények között a munkás 12 óránál többet nem dolgozhat. Megtörténik azonban, hogy a gyárban oly javítások eszközölnődnek, a melyek miatt a munkának szünetelnie nem szükséges, s e munkát néhány ember elvégezheti. Ilyen esetekben, miután a munkások mind be vannak osztva, a munkából szabadulók maradnak a gyárban a javító munkát elvégezni. Ha most a 435. § rendelkezése fentartatik, úgy másnap a dolgozott munkások beosztott helyükről hiányozni fognak, s az egész üzem megállni kénytelen, a mi a többi munkásokra volna nagy kár.

Miután tehát ilyen eset csakis kivételesen fordul elő, erre az esetre pedig a törvény is kivételt engedélyez, az egész § törlését kérjük.

XXII. FEJEZET.

A magántisztviselők (irodai alkalmazottak) és a kereskedelmi alkalmazottak munkaideje és az üzleti záróra.

Megjegyzésünk reá nincs.

XXIII. FEJEZET.

Az egészség és testi épség védelme.

A 444. § törlését két okból is kérjük. Először az új bányatörvénytervezetnél a kőbányák is a bányatársaság felügyelete alá tartozandóknak vannak felvéve, s mi is e tervezet alapján állva e §-t nem idevalónak tartjuk, de másrészt a kőbányamunkás gyermekei apjuk mellett országszerte végeznek segítő munkát, ezen megkönnyítését a szülőknek most is fentartani kívánjuk.

Még a legfilantropabb egyén sem tudná a 450 §-t eredeti szövegében elfogadhatóan megokolni.

Ha az alkalmazott az 1907. évi XIX. t.-cz. alapján alakult valamely biztosítópénztár orvosának, vagy valamely közhatósági orvos bizonyítványával igazolja, hogy foglalkozását egészségének komoly veszélyeztetése nélkül tovább nem folytathatja, a munkaadó e bizonyítvány felmutatása után őt a törvényben megállapított, illetőleg a mennyiben a szerződés szerű felmondási idő ennél hosszabb volna, a szerződés szerű felmondási időre esedékes munkabér kifizetése mellett a munkából azonnal elbocsátani tartozik, a munkaszerződés joghatálya pedig mindkét félre nézve egyidejűleg megszűnik.

Az előző bekezdésben említett orvosi bizonyítványt az illetékes kerületi iparfelügyelőnek közzétartó orvosi véleménye alapján hozott határozata pótolhatja.

Az iparfelügyelő e határozata ellen jogorvoslatnak helye nincs.

Hogy azt a munkást, kinek egészségét az üzem veszélyezteti, ott tartani nem szabad, az igen természetes. De hogy az ily munkás az azonnali elbocsájtás mellett az egész felmondási időre kielégítették, ez nemcsak hogy a munkaadónak minden joggal ellenkező súlyos megterhelése, de azonkívül igen nagy visszaélésekre vezethet. Melyik orvos veszi a lelkiismeretere, hogy egy jól szimulálóra kimondja az egészséget? Betetőzi ezen § igaztalanságát aztán az, hogy itt még fellebbezésnek sincs helye az utolsó bekezdés szerint.

Mindezek alapján ajánljuk az első bekezdésre a következő szövegezést:

Ha az alkalmazott az 1883. évi XIX. t.-czikk alapján alakult valamely biztosító pénztár orvosának, vagy valamely közzétartó orvosi bizonyítványával igazolja, hogy foglalkozását egészségének komoly veszélyeztetése nélkül tovább nem folytathatja, a munkaadó a bizonyítvány felmutatása alapján az illetőt a munkából azonnali elbocsájtani tartozik; a munkaszerződés joghatálya pedig mindkét félre nézve egyidejűleg megszűnik.

A második bekezdésnek változatlanul való megtartása mellett a 3-ik bekezdés törlését kérjük.

A gyárberendezéseknek a munkások egészsége és testi épségének megóvása szempontjából való mikénti alkalmazását illetőleg a 452. § általános rendelkezései:

A munkaadó üzemének munkahelyiségeit illetőleg munkatelepeit, a munkahelyiség, illetve telep gépeit, eszközeit, készülékeit és egész berendezését köteles úgy létesíteni és elhelyezni, valamint állandóan oly állapotban tartani, hogy az alkalmazottak testi épsége és egészsége a munkahelyiségben, illetve telepen az üzem által megengedett határig megóvassék.

nézetünk szerint teljesen kimerítik azokat az elveket, melyek itt alkalmazandók. A részletezés csak gyengíteni az általános rendelkezéseket, minélfogva a 458. §-tól a 474. §-ig törölni kérjük. A részletezések szabályrendelet tárgyát képezhetik, hol tekintettel lehet lenni a különféle üzemek különféle igényeire.

Ha ezen indítványunk nem fogadtnak el, úgy a részletekre következő megjegyzéseink vannak:

A 458. § első bekezdése

A munkahelyiségek kifelé nyíló vagy oldalt eltolható ajtókkal látandók el.

szerintünk a belső veszély elől való gyors menekülést kívánja lehetővé tenni, azonban az oldalt eltolható ajtó a tolongásban semmivel sem jobb, mint a befelé nyíló ajtó, minélfogva e bekezdésre a következő szöveget ajánljuk:

A munkahelyiségeket csak kizárólagosan kifelé nyíló ajtókkal szabad ellátni.

A 463. § második és harmadik bekezdését,

Minden munkahelyiségben ezenkívül elegendő számú biztonsági lámpa tartandó állandóan használható állapotban készletben.

Téli időben a munkahelyiségek megfelelő hőmérsékleten tartandók, olyképpen, hogy ezáltal a levegő tisztasága ne szenvedjen.

továbbá az ötödik bekezdést

Minden munkahelyiségben melyben rendszerint ötnél több alkalmazott van foglalkoztatva, C fokokra besztott hőmérő függesztendő ki.

törölni kérjük, mert ezek egyike sem írható minden munkahelyiség illetve munkatelepre kivétel nélkül elő, mert sok munkahelyiség egyáltalán nem fűthető, más helyiségben nincsen értelme a biztonsági lámpáknak, az pedig igazán túlhajtott részletezés, hogy még az is előirtassék, hogy milyen hőmérő függesztessék ott is ki, a hol magának a kifüggesztésnek sincsen semmi értelme.

Hasonlóképpen teljesen felesleges részletezésnek, és e mellett még céltalan intézkedésnek tartjuk a 464. § második bekezdését.

Minden zárt munkahelyiségben, melyben rendszerint ötnél több alkalmazott van foglalkoztatva, szembetűnő helyen tábla függesztendő ki, a melyen állandóan olvasható állapotban a munkahelyiség köbtartalma és ehhez viszonyítva a munkahelyiségben foglalkoztatható alkalmazottak száma megjelölendő.

Az első bekezdés intézkedése teljesen elegendő a tűlszűfoltóság megakadályozására.

Ugyanígy törölni kívánjuk a 467. § első bekezdését.

Minden munkahelyiségben megfelelő számú és pedig a munkahelyiségben fog-

lalkoztatott minden tíz-tíz alkalmazott után legalább egy vízzel telt köpöcsészé helyezendő el, mely naponként nedves úton alaposan kitisztítandó.

továbbá ugyanezen § három utolsó bekezdését.

A munkahelyiségek padozata helyenkint legalább egyszer felmosandó.

A munkahelyiségek falai, a mennyeiben meszelve nincsenek, negyedévenként legalább egyszer nedves úton letisztítandók.

A meszelés évenként legalább egyszer megújítandó.

Mind oly intézkedések, melyek a maguk helyén, bizonyos munkahelyiségekre vonatkozólag igen helyesek, s azoknál tényleg elrendelendők, de így generalizálva a legkíméletesebb helyzeteket teremtené. Köpöcsészék az ácsműhelyben vagy hengerművekben, vagy a nem meszelt, de tapétázott munkahelyiségeknek negyedévenként való nedves úton letisztítása stb.

A 468. § első bekezdéséből:

A munkatermek a rendes üzemmel össze nem egyeztethető célokra, nevezetesen mosdó-, háló- vagy lakóhelyül nem használhatók.

A mosdó szót törölni kérjük, mert a legtöbb munkateremnél ez alkalmazható s elsősorban a munkások érdekét szolgálja, hogy mentől közelebb és mentől több számban kapjanak mosdóberendezést.

XXIV. FEJEZET.

Felügyelet.

Az iparfelügyelői állásra minősítő képesítéseket a 481. § véleményünk szerint nem jól állapítja meg.

Az ipari főfelügyelői, az iparfelügyelői és az ipari segédfelügyelői állásokra az 1883. évi I. t.-cz. 3., 9. vagy 10. §-a szerint képesített egyének nevezhetők ki.

A kereskedelemügyi miniszter felhatalmaztatik, hogy a nőmunkásokra vonatkozó védelmi intézkedések végrehajtásának ellenőrzésére az iparfelügyelők, illetve az iparfelügyelőség személyzet létszámában néket alkalmazzon, ezek állását és javadalmazását költségvetésileg rendezze és az állások betöltésénél az első bekezdésben megállapított minősítéstől eltekintessen.

Mikor az iparfelügyelői intézmény létesült, és attól lehetett tartani, hogy ezen kiválóan műszaki ismeret megkívánó tisztságra elég

rátermetten egyén nem fog jelentkezni, akkor még meg volt magyarázható, hogy jogvégeztek és orvosok is kválifikáltattak ezekre az állásokra. Most azonban igen téves intézkedés lenne ezt a gyakorlatban rég perhorreskált minősítést fentartani. Ennélfogva kérjük az iparfelügyeletet ezentúl kizárólag műszaki oklevéllel bíró mérnökökre és építészekre bízni, s ennek megfelelőleg az első bekezdésre a következő szöveget ajánljuk:

Az ipari főfelügyelői, az iparfelügyelői és az ipari segédfelügyelői állásokra az 1883. évi I. t.-cz. 10., 11. és 12. §-ai szerint képesített egyének nevezhetők ki. (Lőszefműegyetemi vagy selmeczbányai oklevél.)

A 482. §-ban elrendelt szakvizsga

Az iparfelügyelők, illetve az iparfelügyelőségi személyzet létszámába végleges minőségben csak az nevezhető ki, a ki a kereskedelemügyi miniszter által szabályozott iparfelügyelői szakvizsgát sikerrel letette.

a minősítésnek általunk javasolt alakjában való elfogadása esetén természetesen el esik, szükségesnek tartjuk ezzel szemben azt, hogy iparfelügyelő csak olyan egyén lehessen, a ki már a gyakorlatban is volt, minélfogva a 482. § második bekezdésének törlése mellett az első bekezdésnek következő fogalmazását kérjük:

Az iparfelügyelők, illetve az iparfelügyelőségi személyzet létszámába csak oly, a 481. § rendelkezései szerint képesített egyén vehető fel, a ki legalább két évi üzemi gyakorlatot ki tud mutatni.

Nem tartjuk megengedhetőnek az iparfelügyelőknek sem ipari, sem magánmérnöki munkásságát, s habár e tekintetben a 485. §

Az iparfelügyelőségi személyzet tagjai sem közvetlen, sem harmadik személyek útján saját számlájukra ipari foglalkozást nem űzhetnek, sem valamely iparüzlet bármilyen néven nevezendő szolgálatában nem állhatnak és ilyenek saját kerületükben díjazásért semminemű munkát nem teljesíthetnek.

szintén a mi álláspontunkat szankcionálja, ezt még sem tartjuk teljesen kielégítőnek és kérjük az utolsóelőtti sorból a saját kerületükben díjazásért szavakat törölni.

Ha helyes az, hogy az iparfelügyelő magánmérnöki munkával ne foglalkozzék, a mi nyilvánvaló, mert senki sem lehet egy sze-

mélyben felelős szerkesztő és elbíráló, úgy az már csak árnyalati kérdés, hogy az ilyen munkákat csak saját területében nem végezheti-e vagy egyáltalán sehol sem. Míg csak magának a felügyeleti szolgálat ellátásának szempontjából vesszük a kérdést tekintetbe, még védhető némileg a 485. § álláspontja, noha nyilvánvaló, hogy itt is meg van, habár kisebb mértékben is az összeférhetlenség, hiszen egyszer az egyik iparfelügyelő bírálja felül a másiknak munkáját, mászor pedig a másik az egyikét s már csak az egy karhoz való tartozandóság érzete is magával hozza, hogy rokonszenve a kartárs felé hajoljon.

Van azonban ennek a kérdésnek még egy másik része is és ez a magánmérnöki érdekek megvédése. Addig, míg csak a tudás kél versenyre, tehát a felek egyenlő fegyverrel küzdenek, vagyis mérnöki alkotásokról lévén szó, a míg a feltételek meg vannak arra, hogy tényleg a *jobb* győzzön, addig semmi kifogásunk sem lehet, ha a szabad versenyben bárki részt vesz. Ha azonban ezen versenyben a hatósági egyének is részt vesznek, a fegyverek már többé nem egyenlők. Igen sok iparos van, a ki egyenesen azzal a megokolással végeztet mérnöki munkát felügyelőségi tisztviselővel, hogy egyúttal az engedélyezési és üzemben tartási előírásoknál már magának a nyugodt lefolyást eleve biztosítsa. Ily esetekben a magánmérnök a rövidebbet húzza, az iparfelügyelői személyzet integritása pedig érintve van.

Van végre még egy további súlyos ok, mely az iparfelügyelőségi alkalmazottaknak magánmérnöki munkáját feltétlenül tilalmassá teszi, és ez az, hogy az iparfelügyelő előtt kerületében, állásánál fogva minden ipartelep minden helyisége nyitva áll. Ha az ipartelep tulajdonos tud a, hogy az iparfelügyelő magánmérnöki munkálatokkal egyáltalán nem foglalkozik, úgy bizalmasan és ellenszenv nélkül nyitja meg előtte munkahelyeit, míg ellenkező esetben gyanuval fogad minden látogatást.

Tehát úgy a közönség érdeke, mint az iparfelügyelői testület presztízse azt követeli meg, hogy iparfelügyelők magánmérnöki teendőket ne végezzenek.

Miután pedig a tilalom nem azért szükséges, hogy az iparfelügyelő pénzt ne kereshessen, de azért, hogy mérnöki munkát ne végezhesen, magától következik, hogy a díjtalan munka sem engedhető meg.

A 487. § a pénzügyminisztérium alá tartozó állami üzemekre nézve kivételt statuál.

Az iparfelügyelői vizsgálat a pénzügyminiszter fenhatósága alá tartozó ipartelepekre is kiterjed.

A mennyiben a pénzügyminiszter az iparfelügyelők tevékenységét igénybe venni nem kívánja, gondoskodni tartozik arról, hogy az e törvény vagy az annak alapján kibocsátott rendeletek határozmányainak betartása a jelzett telepeknek a pénzügyi igazgatás közegei által teljesítendő vizsgálat útján ellenőriztessék.

E vizsgálatok, illetőleg azok eredményei minden évre vonatkozólag a következő év első negyedében a kereskedelemügyi miniszterrel közlendők.

Nézetünk szerint ennek a kivételnek helye nincsen. Ha az állam maga is beáll az iparüzők sorába, kell, hogy azokkal hasonló elbánásban részesüljön. Abból az elvből kiindulva, hogy a pénzügyminisztérium rendelkezik olyan szakközegek felett, a kikre a felügyeletet reá lehet bízni, az következnek, hogy ugyanez a kivétel helyzet megadandó mindazon vállalatnak is, a mely hasonló képesítésű tisztviselőket alkalmaz, a mi azonban még valószínűleg a törvénytervező úr helyesléssel sem találkozánk.

Mi azt az elvet valljuk, hogy a felügyelet végző egyén teljesen független legyen azzal szemben, a ki felett ezen felügyeletet gyakorolni kötelessége, így vállalati alkalmazottakra a felügyeletet bízni nem lehet sem az állami műveknél, sem magánosoknál. A mint az állami intézmények nem képeznek kivételt a bírósági eljárások tekintetében, úgy még kevésbé képezhetnek kivételt az iparfelügyelet tekintetében.

Ezen indokból a 487. § második és harmadik bekezdésének teljes törölését kívánjuk s az első kezdésre pedig a következő szövegezt ajánljuk:

Az iparfelügyelet az állami ipartelepekre is kiterjed.

Az iparfelügyelők magánmérnöki munkásságának teljes mérvű eltiltása esetén a 491. § teljesen elmaradhat.

Ha a munkaadó azért, mert ezáltal az illető telep szabaddalmi vagy üzleti titka vagy különlegessége földerítettnek vagy a kívánt felvilágosítás megadásából a vállalat üzleti érdekeire közvetlenül vagy közvetve kár háramolhatnék, a telep valamely részének megtekintését nem véli megengedhetőnek vagy a kívánt felvilágosítást nem véli megadhatóknak, joga van az iparfelügyelőt felkérni, hogy attól a kereskedelemügyi miniszter döntéséig tartózkodjék. Ez esetben az iparfelügyelő e kérdést a kereskedelemügyi miniszter döntéséig függőben tartani köteles.

Ha a kereskedelemügyi miniszter a telep említett részének megtekintését vagy a kívánt felvilágosítás megadását szükségesnek találja, erre vonatkozó rendelkezését a munkaadó feltétlenül teljesíteni köteles. Ez esetben az iparfelügyelő újabb kiszállásából felmerülő költségek a munkaadókat terhelik.

Ezen §-t különben is aggályosnak találjuk, mert ez alkalmat nyújt arra, hogy a vizsgálat alatt levő ipartelep tulajdonosa bármely részét gyáranak a gyári titok czégére alatt az iparfelügyelő előtt elzárhatja, ha abban valami rendetlenség volna felderíthető. Így a kereskedelemügyi miniszter határozatáig bőséges ideje marad az őt terhelő mulasztás elpalástolására.

XXV. FEJEZET.

Közszégi munkaközvetítő intézetek.

E fejezetről és ezzel kapcsolatosan a XXVI. és XXVII. fejezetekről általános nézetünk az, hogy a munkaközvetítésnek hatósági monopóliumát, a vele járó óriási költségek mellett is, teljesen czéltévesztett intézkedésnek tartjuk. A munkaközvetítés csak úgy felelhet meg feladatának, ha gyors és mozgékony, mit a hatósági szervezet bürokratikus berendezése mellett teljesen lehetetlen elérni. A végeredményében az ügy is teendővel túlterhelt községi és körjegyzők által végzett munkaközvetítés csak negatív eredményre vezethet.

Véleményünk szerint gyors munkaközvetítés csak úgy várható, ha az azzal foglalkozók munkájuk eredményéhez képest annak vagyoni eredményét is élvezhetik akár azáltal, hogy magánosok tisztán vállalkozói haszonra foglalkoznak ezzel, akár azáltal, hogy vállalatok, munkás szervezetek, egyesületek saját tagjaik javára működnek közre ily irányban.

A munkaközvetítés ezenkívül oly ténykedés, melytől egyáltalán senkit sem lehet eltüntetni, habár ennek foglalkozásszerű végzésének szabályozása mindenesetre szükséges.

Csak tisztán azért, mert egyik vagy másik egyesülés a munkaközvetítést hatalmi kérdésekre is kihasználta s így ezzel visszaélt, a kizárólagos hatósági munkaközvetítést kimondani helyesnek nem tartjuk. A visszaélések megszüntetésére, esetleg megtorlására más intézkedések eredményesebbek lesznek s azt véljük, hogy helyes úton járunk, mikor tekintetben az általánosítást a megszorításnál jobb panaceának tartjuk.

Ha daczára ezen indokoknak, Nagyméltóságod megmaradna elhatározása mellett, úgy legalább azt kérjük, hogy hosszú átmeneti időt méltóztassék engedélyezni és csak akkor monopóliumszerű munkaközvetítésre áttérni, ha a felállított hatósági munkaközvetítők aggályainkat alaptalanoknak bizonyítottak.

Az ezen fejezettel szemben elfoglalt álláspontunkból kifolyólag a részletek bírálatába csak ott bocsájtkozunk bele, a hol azt mulhatlanul kötelességünknek tartjuk.

Így törülni kérjük az 516-ik §-t egészen, de különösen annak második bekezdését.

A munkaközvetítő intézet olyan helyeken és iparágakban, melyekre a munka általános feltételei tekintetében kötött szerződés van érvényben, az e szerződésben megállapított munkafeltételeknél kedvezőlenebb feltételekkel alkalmazottat, illetve az alkalmazottnak munkát nem közvetíthet, feltéve, hogy a munka általános feltételei iránt kötött szerződés a munkaközvetítő intézetnek mezküldetett.

Hasonlóképen nem közvetíthet a munkaközvetítő intézet oly munkaadónak vagy alkalmazottnak, a kik e törvény szerit elismert munkabeszüntetés vagy munkákizárás joghatálya alatt állanak.

A munkaközvetítő főfeladata a munkaközvetítés, a munkaadó és alkalmazottjainak hatalmi kérdéseibe beavatkozni sem egyik, sem másik irányban másként, mint mérséklőleg, nem szabad.

Az 516. § azonban egyenesen azt mondja ki, hogy a munkaadó akkor sem kaphat olcsóbb munkást, ha ilyen akadna, minek természeteszerű következménye az lenne, hogy a munkabérek csak emelkedhetnek, de lejjebb

nem szállhatnak. Már pedig a munka is a kínálat és keresletől függ és kell, hogy szabad egyezkedés tárgyát képezze, melyhez a munkaközvetítőnek gátólag befolyjni, különösen, ha e közvetítés kizárólagos jog, nem szabad.

A második bekezdés pedig épen a munkabeszüntetések és munkakizárások elmérgesedésére vezetne s a hatalmi harezban való tényleges részvételt jelent.

A törvénynek csakis azt az álláspontot szabad elfogadni, hogy a bérharcznak az az oka, hogy a munkaadó nem képes nagyobb bért fizetni, vagy nem hajlandó a munkarenden változtatni, a munkások azonban ezért a bérért vagy az eddigi munkarend alapján nem képesek vagy nem akarnak dolgozni. Ennek okszerű és jogszerű következménye csak az lehet, hogy a munkaadó keresse azt a munkást, a ki az általa felajánlott bért és megszabott feltételeket elfogadhatónak tartja, míg a munkás keresse azt a vállalatot, hol nagyobb keresetre tehet szert, vagy kívánságának inkább megfelelő munkarend szerint dolgozhat. Mindkét fél útja tehát a munkaközvetítőhöz vezet, kinek nem szabad, hogy más feladata legyen, mint mindkét kívánságot töle telhetőleg kielégítse. Ha vannak nála előjegyzésben olyan munkások, kik a kínált bérért munkába állani kívánnak, ezeket utasítsa a munkaadóhoz s ha jelentkezik nála olyan munkaadó, ki a magasabb bért kívánókat elfogadni hajlandó, tudassa ezt a munkásokkal. Ez az eljárás tehát mindkét fél jogos igényét kielégíti s a bérharczra mérséklőleg, esetleg teljesen megszüntetőleg hat. Ha a viszonyok olyanok, hogy sem egyik, sem másik fél igényeit a munkaközvetítő ki nem tudja elégíteni, úgy beáll az az eset, hogy a harcoló felek belátják, hogy ügyüket csak becsületes békével tudják elintézni. Az 516. § második bekezdése azonban épen ellenkező eljárást iktat törvénybe és épen akkor tagadja meg mindkét fél kérését, mikor arra azoknak szükségük lenne, ezért feltétlenül törülni javasoljuk.

Az 517. § első bekezdésében körülírt intézkedést helyesnek tartjuk.

Ha a közvetítést kérő a közvetítést nem kívánja igénybe venni vagy a jelentkezés daczára az intézet közvetítése nélkül kötött munkaviszonyt, tartozik ezt három nap alatt a munkaközvetítő intézetnek bejelenteni.

azonban e rendelkezést egyáltalán semmi szankezióval sem kívánjuk ellátni, ezért a 2-ik és 3-ik bekezdést:

Azt a munkaadót vagy alkalmazást keresőt, a ki az első bekezdésben megállapított kötelezettségének nem tesz eleget, a munkaközvetítő intézet minden egyes mulasztás esetében tíz koronáig terjedhető pénzbírsággal sújthatja.

Az alkalmazást keresőre kiszabott bírság összegét a munkaadó az 514. § második bekezdésében megállapított módon az alkalmazott fizetéséből vagy béréből levonni és a munkaközvetítő intézetnek beszolgáltatni tartozik.

törülni kérjük.

Különösen a csekélyebb műveltségű munkásoknak túlnagy zaklatását találjuk a különben is szigorú bírságolásban.

Az 517. § 2. és 3-ik bekezdésének törlése esetén az 518. § magától elmarad, de még abban az esetben is, ha az előbbi javaslatunk el nem fogadtatnék, az 518. § második bekezdését

Az intézetnek az e szakasz és az 517. § alapján pénzbírságot kiszabott határozata ellen jogorvoslatnak helye nincs és e határozatok alapján a kiszabott pénzbírság közigazgatási úton a közadók módjára hajtandó be.

törülni kérjük, mert egyáltalán nem látjuk azt a fontos okot, a mely a felebbezési jog elvonását indokolná. Egy munkásnak a 10 K büntetés ily mulasztásért, mikor más súlyosabb mulasztás esetén ugyanezen törvény a munkaadónak maximálisan csak 36 fillér levonását engedélyezi, elég nagy pénz arra, hogy ellene, ha magát hibásnak nem tartja, jogorvoslast keressen.

XXVI. FEJEZET.

Kerületi munkaközvetítő intézetek.

XXVII. FEJEZET.

Budapest székesfővárosi munkaközvetítő főintézet.

A XXV. fejezetben általánosan elmondottakon kívül ezen két fejezetre külön megjegyzésünk nincsen.

XXVIII. FEJEZET.

Ipari és egyesületi munkaközvetítés.

A czimben valószínűleg valami sajtóhiba van, mert az *ipari* és *egyesületi* szavak ebben

a vonatkozásban egymás mellé nem állíthatók.

Az 534. § tiltó rendeletére vonatkozólag nézetünket már a XXV-ik fejezet általános tárgyalásánál kifejtettük, és annál fogva az egész § törlését ajánljuk.

Hasonló okból törlendőnek véljük az egyletek és társulatok munkaközvetítő tevékenységét eltöltő 535. §-t is.

XXIX. FEJEZET.

Munkabeszüntetések és kizárások.

Az 541. § magától értetődő dolgot enged meg.

Az e törvény rendelkezései alá tartozó munkaadók vagy alkalmazottak között kedvezőbb munkafeltételek megállapítása vagy a munkaadóknak vagy az alkalmazottaknak valaminek türesére vagy elfogadására való rábírasa, az alkalmazottak elfogadásánál vagy a munkavállalásnál, úgyszintén a munkaviszony feltételeinek megállapításánál egyetértőleg való eljárás végett kötött megállapodások és egyezmények, ha azok a törvénybe, illetve a törvényes szabályokba vagy a jó erkölcsökbe nem ütköznek, jogérvényesek.

A közforgalma géperejű vasúti vállalatok alkalmazottaira nézve az 1907. évi XLIX. t.-cz. rendelkezései irányadók.

Törlésre ajánljuk. Hogy e § itt fel lett véve, annak magyarázatát abban látjuk, hogy a most érvényben levő törvényben ennek ellenkezője állott. Ha azonban az új törvénybe a régiből ezt át nem veszik, úgy magától hatályát veszti, tehát ellenkező intézkedést törvénybe iktatni nem szükséges.

Az 542. §. Tiltó rendelkezésének 2. pontját 2. a munkaadót, illetve a munkaadókat vagy alkalmazottakat oly kötelezettségek megállapítására vagy elvállalására kényszeríteni, mely kötelezettségek teljesítésére a munkaadó vagy az alkalmazott törvény alapján hatósági úton rászorítható;

törülni kérjük, mert nem látjuk, hogy miért ne volna szabad valamelyik félnek olyan kötelezettségre kényszeríteni a másik felet, a mely kötelezettségre az hatósági úton is rá kényszeríthető ugyan, de a hatóság ezt elmulasztja. Törülni kérjük ugyanezen §-nak a 4. pontját is

4. a munkát a felmondási idő betartása nélkül az állami posta- és távírda-üzemek-

nél alkalmazottakkal, továbbá oly alkalmazottakkal abban hagyatni, illetve oly alkalmazottakat kizárni, akiknek munkaviszonya szerződés szerint nyolcz napnál nem hosszabb felmondási idővel és egyszerre megszüntethető vagy nyolcz napnál nem hosszabb idő alatt felmondás nélkül is megszűnik.

mert véleményünk az, hogy szerződésszegésre bujtogatni egyáltalán tilos, így tilosnak kell lenni áltaiában a felmondási idő betartása nélkül való munkabeszüntetésre való bujtogatásnak. Ennél fogva a 4. pont helyett a következő szöveget ajánljuk:

4. a munkát a felmondási idő betartása nélkül az alkalmazottakkal abban hagyatni, illetve az alkalmazottakat kizárni.

Az 545. §-ban felsorolt azon intézmények közé, melyekben a munkabeszüntetés vagy a kizárás tilos, kérjük pótlólag felvenni a *magánkórházakat* is.

XXX. FEJEZET.

Békéltető és választott birói eljárás.

A czím maga kifejezi, hogy itt a munkaadó és alkalmazott közt felmerülő vitás kérdések békés elintézéséről van szó, minél fogva helyesebbnek tartjuk, ha a békéltető eljárás még akkor indul meg, mikor még a munka folyik, így legalább a lehetőségét mentjük meg annak, hogy a munka megszüntetésének súlyos következményeitől mindkét félt megvisszatartsuk.

Ezen okból ajánljuk az 556. §-nak:

Ha az alkalmazottak a munkát beszüntették vagy a munkaadók az alkalmazottakat kizárták, az a fél, mely a békéltető eljárás megindítását az 552—555. §§ értelmében a másik félre nézve kötelezően kérheti, azt a munkabeszüntetés vagy kizárás foganatosításától számított negyvennyolcz óra alatt köteles kérni.

következő átalakítását:

Mielőtt az alkalmazottak a munkát beszüntetnék, vagy a munkaadók az alkalmazottakat kizárnák, az a fél, mely a békéltető eljárás megindítását az 552—555. §-ok értelmében a másik félre nézve kötelezően kérheti, azt a munkabeszüntetés vagy kizárás tervezett foganatosítása előtt negyvennyolcz órával köteles kérni.

Az 559. § értelmében:

Teljesítési mulasztásuk vagy késedelmük mentségeül a munkabeszüntetésre

vagy kizárásra nem hivatkozhatnak az oly munkaadók vagy alkalmazottak, a kik a köztük és a munkaadók, illetve alkalmazottak közt felmerült vitás ügyből kifolyólag a békéltető eljárás kérését akkor, a mikor ez az 556. § értelmében köteleességük, az ott megállapított határidő alatt elmulasztják, vagy a másik félnek a békéltető eljárás igénybe vétele iránt tett javaslatát akkor, mikor annak elfogadása az 552—555. §§ értelmében rájuk nézve kötelező, elutasítják.

Erendelkezéstől eltérő megállapodásnak nincs hatálya.

hogy a mulasztásban bűnös munkaadó szállítás kötelezettségei be nem tartása esetén a munkabeszüntetésre mint vis majorra nem hivatkozhat, igen helyes intézkedés és alkalmas arra, hogy a békéltető eljárást kérni el ne mulassza, de az egész törvényjavaslatban talán sehol sem oly szembetűnő annak a felfogásnak helyt nem állósága, hogy ha már az intézkedés a szövegben úgy a munkaadóra, mint a munkásra egyformán ki van mondva, úgy már a paritás tényleg meg is van, mert igazán nem tudjuk, hogy mily kötelezettségük be nem tartása esetén hivatkozhatnának az alkalmazottak a vismajorra s miféle nagy kárak lenne belőle, ha erre nem hivatkozhatnának.

A paritás tehát csak akkor lesz helyreállítva, ha az alkalmazottakra nézve valami más, őket sújtó intézkedés vétetik fel a törvénybe.

Az 560. § ugyan eléggé súlyos,

Azzal a féllel szemben, a ki a felmerült vitás ügyből kifolyólag a békéltető eljárás kérését akkor, a mikor ez az 556. § értelmében kötelezése, az ott megállapított határidő alatt elmulasztja vagy a másik félnek a békéltető eljárás igénybe vétele iránt tett javaslatát akkor, a mikor annak elfogadása az 552—555. §§ értelmében rá nézve kötelező, elutasítja, a munkaközvetítő intézet működését s nevezetesen a vétkes munkaadóval szemben mindaddig, míg a vitás ügy következtében tőle kilépett alkalmazottakat ő maga vagy más munkaadó újból nem alkalmazza, a vétkes alkalmazottakkal szemben pedig, míg a munkaadó üzemében beállott hiány saját maguknak vagy más alkalmazottaknak belépésével pótolva nincsen, — felfüggeszti,

de éppen ezen súlyosságánál fogva, ha ehhez tekintetbe vesszük, hogy az alkalmazottak

legnagyobb része a törvényt ösmerni nem fogja s mulasztásuk ennél fogva sokkal kisebb beszámíthatóság alá esik, a büntetést a mulasztással arányban állónak nem tartjuk.

Miután pedig álláspontunkat a munkaközvetítő feladatai felől az 516. §-nál kifejtettük és ennek alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a munkaközvetítőket a bérharczoktól teljesen távol kell tartanunk, az egész 560. § törlését ajánljuk és nézetünk az, hogy a mulasztó alkalmazottakra az 562. § intézkedései

A munkaadók és alkalmazottak által e törvény alapján létesített testületek és egyesületek oly munkaadókat és alkalmazottakat, kik valamely vitás ügyből kifolyólag a békéltető eljárás kérését akkor, mikor ez az 556. § értelmében köteleességük, az ott megállapított határidő alatt elmulasztják vagy a másik félnek a békéltető eljárás igénybe vétele iránt tett javaslatát akkor, mikor annak elfogadása az 552—555. §§ értelmében rájuk nézve kötelező, elutasítják, nem segíyezhetnek.

teljesen elég büntetést szabnak.

Az 570. §-t

Ha az a személy, a ki a békéltető, illetőleg választott bírói eljárás megindítására vagy magára az eljárásra, illetőleg az abban való részvételre e törvény alapján vagy saját elfogadó nyilatkozatánál fogva kötelezve van, e kötelezettségének alapos ok nélkül nem tesz eleget vagy annak teljesítésével késedelmeskedik, az ez által okozott költséget és kárt mindegyik félnek megtéríteni tartozik.

teljesen törölni kérjük.

Az egész békéltető, illetőleg választott bírói eljárás, mint az 585. § mutatja

Az 584. § második bekezdése értelmében hozott ítéletet a feleknek azzal a felhívással kell kihirdetni, hogy bizonyos határidőn belül nyilatkozzanak az iránt, elismerik-e magukra nézve kötelezőnek az ítéletet. Ha valamelyik fél a megállapított határidőig nem nyilatkozik, ez az ítélet el nem fogadásának tekintendő.

tulajdonképpen csak írott mulaszt, a melyben hozott ítélet egyik félre sem kötelező, hogy az ilyen eljárásban résztvetteket oly súlyosan lehessen büntetni, mint az 570. § tervezi, az egyáltalán lehetetlen. E §-ra igazán áll, hogy a halál jobb az orvosságnál, mert ezen § tudatában nem hisszük, hogy vállalkozzék egyálta-

lán valaki ezen eljárásokban részt venni, ezt pedig a törvény nem ezelozhatta. Azokat pedig, a kik törvény szerint kötelezve vannak a részvételre, igazán sajnáljuk. Az esküdthíroságok sokkal fontosabb teendőt végeznek s ezekre még sincsenek ilyen intézkedések.

Ha az 572. § azt ezelozza, hogy a felek a békéltető vagy választott bíróság elnökéül hatósági egyént kérjenek fel, úgy erre e §-nak következő rendelkezése:

Ha azonban a békéltető eljárás az arra felhívott félre nézve kötelező és a békéltető, valamint az esetleg azzal kapcsolatos választott bírói eljárást végző tanácsnak elnöke iparbírói elnök vagy az államnak iparfelügyelői teendővel megbízott közege, a felek által választott tanács tagok díjazása az államot terheli.

tényleg alkalmas, mi azonban azon a nézeten vagyunk, hogy a békéltető és választott bírósági eljárásnál sokkal helyesebb, ha az eljárási költség a feleket terheli, mert így ezeknek vagyoni érdekük az eljárás gyorsítása, minél fogva ajánljuk e bekezdésnek az idézett résztől való törlését, a következő két bekezdésnek érvényben tartása mellett.

Az 580. § oly rendelkezéseket tartalmaz, melyek magától értetődnek:

A felek eltérő megállapodásának hiányában a békéltető, illetőleg választott bírói eljárásra hivatott személy vagy tanács az eljárás módját saját belátása szerint határozza meg, mindenesetre tartozik azonban a feleket meghallgatni, nekik előterjesztéseik megtételére, a másik fél, valamint a szakértők és tanúk által előadottak tekintetében való nyilatkozásra alkalmas adni és a tényállást a hivatalból szükségeseknek vélt bizonyítási eszközök igénybevételeivel is kideríteni.

Kérjük a negyedik sor mindenesetre szavától kezdve törölni.

Miután a bíróságok ítéletét egyik fél sem tartozik elfogadni, nincsen semmi értelme annak, hogy e bíróságokat az elnök személyére való tekintettel vagy a nélkül perbírói jelleggel ruházzák fel, minél fogva az egész 581. §-t törölni kérjük.

581. §. Ha a békéltető, illetőleg választott bírói eljárást akár egyedül, akár mint tanácselnök iparbírói elnök végzi, az a békéltető, illetőleg választott bírói eljárásban azokat a jogokat gyakorolja, melyek

a polgári perrendtartás értelmében a perbírói eljárást illetik. A békéltető, illetőleg választott bírói eljárásra hivatott más személy vagy nem iparbírói elnök elnökelete alatt álló tanács tanukat és szakértőket csak akkor hallgathat ki, ha ezek előtte idézésre vagy önként megjelennek, azonban sem ezeket sem a feleket meg nem esketheti, kényszereszközöket el nem rendelhet, valamint bíróságot ki nem szabhat és ha ilyen cselekményt szükségesnek ítél, annak foganatosítása végett a megkeresés teljesítésére illetékek iparbírói elnökhöz kell fordulnia, ki a tanu vagy szakértő meghallgatása, valamint a szemle foganatosítása körül oly jogokat gyakorol, mintha perbírói elnök lenne.

Hasonló okból törölni kérjük az 582. §-t is, mely az üzleti könyvek megvizsgálásából eredő titoktartási kötelezettséget tárgyalja.

Hol az ítélet nem kötelező, nem lehet az üzleti könyvek előadását sem követelni, melyekre különben ily békéltetői eljárásoknál különben is alig lehet szükség.

Az 584. § intézkedései, azt hisszük, az egész világon páratlanul állanak.

A tényállás megállapítása után a felek közt egyezség létrehozását kell megkíséríteni.

Ha az egyezség létrehozása nem sikerül, a felek oly megállapodásának hiányában is, mely szerint a békéltető személyt vagy tanácsot választott bírósággént elfogadják és ítéletét magukra nézve kötelezőnek ismerik el, kötelezése a békéltetésben eljáró személynek vagy tanácsnak az ügyben felmerült valamennyi vitás kérdésre kiterjedő ítéletet hozni.

A tanács ítélete az előző bekezdésben megjelölt esetben egyszerű szótöbbséggel hozandó. Ha azonban a tanácselnök teendőket az illetékes iparbírói elnök hivatalból látja el és az ítélethozatal alkalmával a munkaadó fél által választott valamennyi tanács tagnak szavazata az alkalmazottak részéről választott tanács tagok valamennyijének szavazatával ellenkezik, az elnök a szavazástól tartózkodhatik és megállapíthatja, hogy ítélet hozható nem volt.

A békéltető, illetőleg választott bírói eljárás folytán az ítélet az összes felmerült és az ügy eldöntésére jelentőséggel bíró tényeknek és bizonyítékoknak szabad mérlegelése alapján hozandó és pedig figyelemmel a felek között előbb fennállott jogviszony tartalmára, a tényleges gazdasági, termelési és fogyasztási viszonyokban esetleg beállott változásokra és a felek gazdasági helyzetére.

Azt elhiszük, hogy az iparbírói elnöknek néha kellemetlen lehet, ha mint elnöknek, neki kell döntenie. Azt is el tudnánk fogadni, hogy a választott bírósági elnöki tisztséget csak úgy tekintsük, mint pártatlan egyént, ki csak a két ellenfél közti tárgyalásoknak objektív mederben való tartására van jelen, de a kizárólag a két félre tartozó ügy ténybeli elintézésére befolyást egyáltalában nem gyakorol, véleményét nem nyilvánít s nem szavaz. De hogy a törvény abba a kellemetlen helyzetbe belekényszerítse azt az elnököt, a ki szerencsétlenségére nem iparbírói elnök, a melytől ez utóbbit intézményileg megvédi, jogérzékünkkel semmiképen sem tudjuk összeegyeztetni. Természetes tehát, hogy vagy e § harmadik bekezdését kérjük feltétlenül törölni, vagy ezen bekezdésből a következő részt

«azonban a tanácselnöki teendőket az illetékes iparbírói elnök hivatalból látja el és» elhagyni.

Nemkülönböztetve egészen új felfogás nyilatkozik meg e § utolsó bekezdésében, hol a felek gazdasági helyzete is perdöntő tényezőnek ismertetik el. Miután véleményünk szerint e bekezdés négy első sora elég utasítást tartalmaz, habár ezt is feleslegesnek, mert magától értetődőnek tartjuk, a többi rész pedig utasításul egyáltalán el nem fogadható, kérjük vagy az egész bekezdés törlését, vagy a negyedik sor és pedig szavától való törlését.

Az 589. §-ra nem tudunk egyáltalán véleményt nyilvánítani, mert annak elfogadható értelmét nem találtuk meg.

589. §. Az 550. § és az 584. § első bekezdése alapján létrejött egyezség, az 584. § második bekezdése alapján hozott és a felek által az 585. § alapján elfogadott, végül a feleket előzetes megállapodásuk alapján kötelező választott bírói ítélet tartalmi keltekeire, a mennyiben az iránt ez a fejezet másképpen nem rendelkezik, valamint az illetékes iparbíróságnál és iparfelügyelőségeknél való letételére, végül időbeli, területi és anyagi joghatályára, úgyszintén az abban megállapítható, illetve kiköthető kötbérre nézve a munka általános feltételei iránt kötött szerződések tekintetében megállapított törvényi rendelkezések (XXXIV. Fej.) irányadók.

Ha a békéltető, illetőleg választott bírói eljárást nem az az iparbírói elnök végzte az azt végző tanácsban nem az az

iparbírói elnök elnökölt, a kinél az ítéletet vagy egyezséget az előző bekezdés értelmében le kell tenni, az utóbbi az ítéletnek vagy egyezségnek átvétele alkalmával azt megvizsgálni és az e törvény szempontjából észlelt hiányok pótlására az eljáró személyt vagy tanácsot megfelelő rövid záros határidő kitűzése mellett felhívni tartozik. A ki e felhívásnak szándékosan nem tesz eleget, az ebből eredő kárt megtéríteni tartozik.

Az 584. § első bekezdése alapján létrejött egyezségnek, az ugyanezen szakasz második bekezdése alapján hozott és a felek által az 585. § alapján elfogadott ítéletnek, végül a feleket előzetes megállapodásuk alapján kötelező választott bírói ítéletnek a munka általános feltételei tekintetében kötött szerződésekről szóló rendelkezések (XXXIV. Fej.) értelmében kötelező letételéért a békéltető gyanánt, illetőleg választott bírói minőségben eljáró személy, illetőleg az ily minőségben eljáró tanács elnöke felelős.

A törvénytervezet a békéltető és választott bíróságok minden funkcionáriusát részben államköltségen, részben a felek költségén honorálja, csak a képviselők költségét nem itéli meg a 3-ik bekezdés szerint még akkor sem, ha erre nézve a felek képviselőjükkal erre nézve előre meg is állapodtak.

A képviselőknek költségei a saját féllel szemben a békéltető, illetőleg választott bírói eljárásban még az esetben sem állapíthatók meg, ha a felek és képviselőik ez utóbbiak díjazása tekintetében előzetesen megegyeztek.

a szabadon kötött szerződés peresítését csak akkor lehet megtagadni, ha a szerződés kikötései erkölcsstelenek, vagy törvénybe ütköznek, itt ez esetek egyike sem forog fenn. A képviselő tényleges munkát végez, kell tehát, hogy az meg is fizetessék. Ezen okból kérjük e bekezdést úgy módosítani, hogy a második sor végén a *még* szó helyett *csak* szűrassék, a harmadik sorban pedig a *sem* szócska törültesse.

XXXI. FEJEZET.

Döntő bíraskodás.

Teljesen helyeseljük a törvénytervezet azon célzatát, hogy közhasznú intézményekben a munkabeszüntetések lehetlenné tegye. Véleményünk szerint azonban a döntő bíraskodási intézmény létesítése, melyet különben őszinte örömmel üdvözlünk, a munkabeszünté-

téseket ezen üzemeknél csak korlátozni fogja, de teljesen meg nem akadályozhatja. A törvény ellen vétők ugyan igen helyesen súlyos következmények elé néznek, de ha szoros összetartás mellett nagy tömegben találnának sztrájkolni, valószínűleg éppen úgy ki fognak a következmények alól szabadulni, mint a mostani törvény következményei alól az eddigi sztrájkolók. Ezeket meg is említve, elismerjük, hogy nem tudunk magunk sem helyesebb intézkedést ajánlani az ilyen üzemeknél történő munkabeszüntetések ellen; s ha mégis szóvá tettük, ezt tettük azért, mert a törvénytervezetben hiányzik az intézkedés arra nézve, hogy mi történjék akkor, ha a tiltó rendelkezés dacára is ily üzemeknél a munkabeszüntetés vagy munkakizárás mégis megtörténne?

Miután ezen üzemek ellátásában megszakításoknak nem szabad lenni, a közérdek megkívánja, hogy a kiálló munkások azonnal pótoltsanak, vagy, hogy mi is a paritás alapjára álljunk, a kizáró személy intézkedési joga felfüggesztessék.

Ajánljuk ennél fogva oly intézkedésnek a törvénybe iktatását, hogy ha ezen üzemekben történne munkabeszüntetés, úgy a hatóságnak joga van a kilépett munkások helyett az illető munka ellátására bármely más üzemből a megfelelő képesítésű alkalmazottakat eddigi keresetük mellett, vagy felemelt bér mellett kirendelni s ezt úgy a kirendelt alkalmazott, mint az illető munkaadó kártérítési kötelezésének fentartása mellett túrni tartozik. Az alig elképzelhető kizárás esetén pedig a kizáró egyén intézkedési jogát a hatóság veszi át.

A döntő bíraskodást szabályozó §§-ra áttérve, az 594. §-ba, mely az ezen intézmény alá tartozó intézményeket sorolja fel, *kérjük felvenni a magániparüzemeknek oly berendezéseit is, a melyeknek üzemén kívül helyezése vagy a közérdeket is érinti, vagy oly következményeket von maga után, mely mindkét felet súlyosan érinti.* Ilyenek például kőolajfinomítók retortáinak üzeme, melynek rögtönki otthagynya robbanásokra vezethet, oly szivattyúk üzeme, melyek megállítása a munkahelyek vagy raktárak elfuladását és ezzel az ezen helyiségekben levő berendezéseknek vagy felhalmozott anyagnak megromlását okozná s eltekintve a kártól, a munkának a kibékülés után való feltételét is lehetlenné tennék.

Ezen kivételeket igénylő berendezések azonban oly speciálisak, hogy sem körülírásuk, sem taxatív való felsorolásuk helyes megoldási mód nem volna, minél fogva azt tartanánk leghelyesebbnek, ha ezeket az 594. § hatálya alá esetről-esetre a munkaadó kérelmére az iparhatóság, vagy ha ez ellen a munkásság képviselőinek kifogása lenne, ezek javaslatára a kereskedelmi miniszter vonná be. Az erre vonatkozó rendelet az illető munkahelyen kifüggesztendő volna.

A döntő bíróság szervezetére nézve megjegyezni valónk nincsen, kérjük azonban a 602. §-ból az utolsó bekezdést

Az e törvény 582. §-ának, továbbá az 584. § utolsó bekezdésének rendelkezései a döntő bírói eljárásban, illetőleg az annak alapján hozott ítéletre nézve is érvényesek.

mely a könyvek vizsgálatára és az ítéletnél a felek vagyoni viszonyának tekintetbe vételéről intézkedik, az ezen §§-nál elmondottak alapján törölni.

A 603. § megértése a §-ra hivatkozás folytán majdnem lehetetlen.

603. §. A tényállás megállapítása után a felek közt egyezség létrehozását kell megkísérlni. Ha az egyezség nem sikerül, a bíróság köteles az ügyben felmerült valamennyi vitás kérdésre kiterjedő ítéletet hozni.

Az 587. §-nak a választott bírói ítéletre az 588. §-nak a bírói egyezsége, az 589. §-nak úgy az ítéletre, mint egyezsége, az 591—593. §§-nak az ítélet és egyezség érvénytelenítésére, végül az 590. §-nak a költségekre vonatkozó rendelkezései a döntő bíróság ítéletére, illetőleg az előtte kötött egyezségekre és ezek érvénytelenítésére, végül az annak eljárása folyamán felmerült költségekre nézve is alkalmazandók.

Az 592. §-ra való hivatkozás oly értelmet ad a §-nak, mintha ennek sem volna kötelező ereje, mert az 592. § ismét az 585. §-ra hivatkozik, ez pedig azt mondja ki, hogy az ítélet a felekre csak abban az esetben kötelező, ha azok annak elfogadására nézve nyilatkoznak. Nyilvánvaló, hogy a döntő bíróság ítéletét a békéltető bíróság határozatával egy sorba helyezni a tervezet szándéka nem lehetett, itt tehát csak a §§-okra való hivatkozás okozott zavart. Legegyszerűbbnek tartanánk, ha az első bekezdés után a következő mondat vétetné fel:

mely mindkét félre feltétlenül kötelező.

XXXII. FEJEZET.

Ipari és kereskedelmi testületek.

A törvénytervezetnek a testületi kényszer behozó rendelkezései ugyan mint az autonómiának az ipari közigazgatásba való bevezetése helyeselhettek, ezzel szemben azonban a testületek tervezett szervezete igen nagy költségekkel fog járni, melyekkel az úgyszólván igénybe vett iparosokat megterhelni nem tudjuk, helyes lenne-e?

Véleményünk szerint az eddigi fakultatív rendszer fentartása volna tanácsos még iparunk nagyobb mérvű megerősödéséig és nem látjuk be, miért nem lehetne a fakultatív testületek részére is az autonóm hatósági jogot megadni, mi által egyrészt a javaslat üdvös irányzata is megmaradna, másrészt az iparosokat is a mostaninál sokkal több kapcsolattal fűzné a testülethez s így kényszer nélkül hovatovább közelebb érnének ahhoz a kívánsághoz, hogy minden iparos valamely ipartestületnek is tagja legyen.

A egyes testületek eszméje a kényszerből önként következik, noha ezek oly heterogén elemekből lesznek összeabroncsolva, hogy ezen testületek működése elé különös érdeklődéssel tekinthetünk. A 604. § szerint nemcsak a szoros értelemben vett iparosok és kereskedők, de a mind olyan foglalkozásuk kötelesek egyik vagy másik ipartestületbe lépni, a kiknek az iparhoz semmi közük, de csak azért, mert foglalkozásuk engedélyhez van kötve és ez engedélyt iparendélynek nevezik. Ott, hol külön ipar és külön kereskedelmi testületek lesznek, melyikhez fog tartozni az 59. § alatt felsorolt, iparendélylyel dolgozó csatornatisztító és döngnyűző iparos, a fogadóiroda tulajdonos, a vendéglős, a házasságközvetítők, a mozgólépcsőszínház tulajdonos, a bérkocsis, zálogkölcsonzó?

A fejezet egyes §§-ra általában az a megjegyzésünk, hogy túl bőbeszédűek, lényegtelen intézkedéseket kodifikálnak, így például a 648., 649., 650., 652., 653., 654., 656., 657., 658., 659. §§ alapszabályba és nem törvénybe valók, miért is ezek törlését kérjük. A kereskedelemügyi miniszter a 610. § szerint úgyszólván ki akar egy mintaalapszabályt bocsátani, oda vehetők fel ezen §§-ok.

Sérelmes a tervezet 632. §-a gyári iparosokra, illetőleg nagyiparosokra, a mennyiben a testületi költségek fedezésére szolgáló tagdíjateherviselési képesség arányában lesz kivétel. Tehát egy vidéki nagyvállalat jóformán maga fogja azokat a költségeket fedezni, melyeknek hovatovábbítása tekintetében csak egy szavazata lesz. E §-nak második bekezdését

A tagsági díj kulcsa az alapszabályokban olyképen állapítandó meg, hogy az a testület tagjait teherviselési képességük arányában érje.

mint méltánytalant törölni kérjük.

A 661. § a testületi tisztviselőkről intézkedik. Ezek képesítésére vonatkozólag a második bekezdés intézkedése:

Olyan testületeknél, a melyeknek legalább ezer tagjuk van, a vezető tisztviselői állásra csak oly egyének választhatók meg, a kik az egyéb törvényes feltételek igazolásán kívül valamely hazai főiskolai (tudomány- vagy műegyetemi, jogakadémiai) oklevelet mutatnak fel. Az ezernél kevesebb taggal bíró testületeknél a vezető tisztviselői állásra, úgyszintén valamennyi testületnél a számviteli, pénztári, könyvelési, nyilvántartási és statisztikai állásokra csak középiskolai érettségi bizonyítvánnyal vagy ezzel egyenlő értékű iskolai végzettséggel s ezenfelül államszámviteli vagy statisztikai szakvizsgálati bizonyítvánnyal, a kezelő tisztviselői állásokra pedig négy középiskolai osztály sikeres elvégzését igazoló vagy más, ezzel egyenlő értékű bizonyítvánnyal rendelkező egyének alkalmazhatók.

nézetünk szerint nem helyes.

Eltekintve attól, hogy a jelen szöveg szerint teológiát végzettek, vagy orvosok és állatorvosok is minősítettek erre az állásokra, mi az egyenesen megnevezett jogi oklevél-birtokosokat sem tartjuk ide valóknak. A jogi pálya túltengésének máris oly következményeit látjuk, hogy intézményről-intézményre haladva, szükséges lenne a jogvégzettséget csak oly állásokra kvalifikálni, mely állások túlnyomólag jogi képzettséget követelnek meg s minden más állásból kizárni, hogy helyette oly képesítésűek foglalják el a helyet, a kik annak legjobban megfelelnek. Ily módon lehetne a fiatalságot a jogi pályától pozitív irányba terelni.

Az adminisztráció egyáltalán nem jogász művelés és az ipar és kereskedelmi testületi

ügyek ellátására mindenestre jobban meg fognak felelni az ipari és kereskedelmi képesítésűek, mint a jogászok, vagy más okleveles egyének. Ezek alapján mi azt ajánljuk, hogy az ipari testületek vezető tisztviselői állására magasabb ipari képzettségű (mérnök vagy felső ipariskolát végzett), a kereskedelmi testületeknél pedig ugyanilyen állásra a magasabb kereskedelmi képzettségű (kereskedelmi akadémiát végzett) egyének legyenek megválaszthatók, míg a vegyeseknél természetesen mindkét képzettséggel lehet pályázni.

A kisebb ipartestületek vezető állásaira szintén csak az ipari és kereskedelmi képesítéssel bíró egyéneket engednék.

Ezeknek megfelelőleg a 661. § második bekezdése helyett a következő szöveget ajánljuk:

Olyan testületeknél, a melyeknek legalább ezer tagjuk van, a vezető tisztviselői állásra csak oly egyének választhatók meg, a kik az egyéb törvényes feltételek igazolásán kívül magasabb ipari, illetőleg kereskedelmi képesítéssel bírnak. Az ezernél kevesebb taggal bíró testületeknél a vezető tisztviselői állásra, úgyszintén valamennyi testületnél a számviteli, pénztári, könyvelési, nyilvántartási és statisztikai állásokra csak ipari, illetőleg kereskedelmi képesítéssel s ezenfelül államszámviteli vagy statisztikai szakvizsgálati bizonyítvánnyal, a kezelő tisztviselői állásokra pedig négy középiskolai osztály sikeres elvégzését igazoló vagy más, ezzel egyenlő értékű bizonyítvánnyal rendelkező egyének alkalmazhatók.

A 661. § harmadik bekezdését, mely a tisztviselők véglegesítését még külön vizsga letévesztől teszi függővé, miután a képesítésből a jogvégzettek töröltük, mint teljesen fölösleget, törölni kérjük. A kvalifikációt úgy kell megállapítani, hogy az azzal rendelkező az állásra való elméleti képesítést már magával hozza. Így van ez a közkormányzat minden, még annak legfontosabb állásaiban is, nincs tehát értelme itt kivételt tenni s egyéneket éveken keresztül bizonytalanságban tartani.

XXXIII. FEJEZET.

Ipari nyilvántartások.

Az egész fejezet törlését kívánjuk. A nyilvántartások a hatósági működés nagy pontosságát igénylő, de legalárendeltebb teendői, melyeket éppen ezért legkevésbé kívánatos autonóm testületekre bízni.

Ha mégis fenmaradnának e fejezet intézkedései, úgy a 681. §-nak

A testületek által vezetett nyilvántartások adatai a pénzügyi igazgatás céljaira a kereskedelemügyi miniszter által rendeleti úton meghatározott módon és mérvben használhatók fel.

éppen az ellenkező értelmét kívánjuk adni a következő szövegezéssel:

A testületek által vezetett nyilvántartások a pénzügyi igazgatás céljaira fel nem használhatók.

XXXIV. FEJEZET.

Ipari és kereskedelmi egyesületek.

A szakszervezetek, melyekről itt szó van, ugyan tényleg ipari vagy kereskedelmi egyesületek, nézetünk szerint azonban rendezésük nem az ipartörvény keretébe való, hanem az egyesülési jogot szabályozó törvénybe, mert ezen egyesületek sem ipart nem üznek, sem hatósági funkciót nem végeznek, így csak azért ipariak, mert az iparúzó köréből valók a tagjaik, kik érdekük előmozdítására, vagy maguk művelésére társultak.

Ha e fejezet mégis benne hagyatnék a törvénytervezetben, úgy reámutatunk arra, hogy a 686. § utolsó rendelkezésének szigorú betartása esetén

A gyűlés lefolyásáról pontos jegyzőkönyvet kell vezetni, a melybe a gyűlésen jelen voltak nevei és azok foglalkozása, valamint a gyűlésen hozott határozatok is bevezetendők. A jegyzőkönyvet a gyűlés elnöke, a gyűlés által választott legalább két jegyzőkönyv-hitelesítő és ha a gyűlésen a felügyeletre illetékes hatóság is képviseltette magát, a jelen volt hatósági közeg aláírásukkal hitelesítik.

némely alakuló gyűlés jegyzőkönyve kötetet tenne ki, ha egyáltalán megvárnák a gyűlésen jelen voltak, míg neveik és foglalkozásuk egyenként beírassék. Ez intézkedésnek különben sem látjuk semmi hasznát, mert a bejegyzett nevek és foglalkozások agnoszkálása úgy is teljesen keresztülvihető. Ez okból az eredeti szövegnek, *«a melybe a gyűlésen jelen voltak nevei és azok foglalkozása, valamint a gyűlésen hozott határozatok is bevezetendők»* szavait törölni kérjük, mert azt hisszük, hogy az utóbbi rendelkezés is körülbelül felesleges.

A 694., 695., 696., 697., 698., 699., 700. §-ok csak alapszabályba valók, a törvényből törlendők volnának.

A kollektív szerződések, melyek ugyan saját nevük nélkül, itt, ezen fejezet 705—717. §-aiban szabályoztatnak, nem kötelezhetnek más semmiesetre sem, mint a ki a szerződő egyesületek valamelyikének tagja. Mi nem fűzünk oly rózsás reményeket az ilyen szerződésekre, mint azok, kik ebben látják az egyedüli panacéát, de lennének bár hasonló meggyőződésben, még akkor sem írhatnánk alá a 712. § második bekezdését,

Ellenkező bizonyításának kizárásával a szerződéshez csatlakozottnak tekintendő és annak hatálya alá tartozik a munkaadónak jogutódja és pedig mind az üzletnek vagy vállalatnak átruházása, beolvadása, mind bérbeadása, valamint csőd esetében; továbbá az oly üzemből vagy vállalatba belépő alkalmazott és ez utóbbival szemben az oly üzemből vagy vállalat élén álló munkaadó, melyben az azonos munkakörben foglalkoztatott alkalmazottnak legalább felét és a munkaadót egymással szemben a munka általános feltételei iránt kötött szerződés kötelezi: végül az oly egyesületbe belépő személy, mely a szerződést saját vagy tagjai nevében megkötötte, vagy ahhoz csatlakozott.

mely ugyan elég szövevényes fogalmazásban, az egyéni szabad elhatározás elkobzásával a szakszervezeteken kívül álló munkásokat azokba behajtja, illetőleg az azok által kötött szerződéseket ezekre is kötelezővé teszi. Az államhatalom ily mélyen nem nyúlhat az egyén szabadrendelkezési jogába, csak igen nagy közérdek követelte esetében, itt pedig a közérdek éppen az intézkedés ellenkezőjét követeli.

Kérjük e bekezdésnek az ötödik sor *további* szavától bezárólag az alsó harmadik sor végül szaváig eső részét törölni.

A törvénytervezetnek ezen, a kollektív szerződésekre vonatkozó ügy e fejezetben, mint a többi fejezetben levő §-ai általában is oly homályosan vannak tartva, hogy nem merjük egyáltalán állítani, hogy azok igaz értelmét megtalálni a legtöbbször sikerült volna, azért megjegyzéseket reájuk tenni nem is merünk s csak általában azt kérjük, hogy úgy szövegeztessenek át, hogy azok értelme tekintetében kétség fenn ne forogjon.

XXXV. FEJEZET.

Munkaügyi választmányok.

Őszintén mondván, nem találjuk meg az egész fejezetben e választmányok felállításának szükségét és ezért elhagyását javasoljuk, ha mégis fennmaradna, úgy a 731. §-ban körvonalozott hatáskör

A munkaügyi választmányok feladata:

1. véleményt nyilvánítani a testületeknek és ellenőrizni a testületeket mindazokban a kérdésekben, melyekben azok a törvény alapján az alkalmazottakat illetőleg iparhatóságként eljárnak;
2. véleményt nyilvánítani az iparfelügyelőnek, úgyszintén más hatóságoknak mindazokban az ügyekben, melyekben azok az alkalmazottak testi épségét, egészségét, munkaviszonyát vagy előmenetelét illetőleg törvényszerű hatáskörükben eljárnak;
3. közreműködni az iparfelügyelő által a törvény szerint foganatosítandó üzlet-, műhely-, telep- és gyárvizsgálatoknál;
4. ellenőrizni az alkalmazottak számára létesített segélyező, oktató, képző intézményeket és a tapasztaltak alapján az illetékes hatóságoknak véleményt nyilvánítani, illetőleg javaslatot tenni.

ellen a 3-ik pontot kivéve, ellenvetésünk nem lehet, azt azonban tisztelettel kérjük, hogy a 3. pontot törölni méltóztassék. A szociális áramlatok mostani forrása közben az ütköző pontokat kerülni és nem szaporítani kell. A munkaadó ügy is túrni tartozik az iparfelügyelő látogatását, ennek pedig joga van minden munkással tanuk nélkül beszélni, módjában áll tehát a hatóságnak az ellenőrzést teljes mértékben gyakorolni, egyáltalán nem szükséges tehát még egy újabb szervet behozni, melyet a munkaadó szintén túrni tartozzék. A külföldön tett tapasztalatok egyáltalán nem indokolják ezen intézménynek nálunk való meghonosítását.

A szervezetet sem találjuk szerencsésnek. Vannak egyesületek, melyekben a munkások vannak benn, vannak olyanok, hol a munkaadók vannak benn, most még törvényben elrendelni oly egyesülést, melyben mindkettő benne legyen s ennek az egyesülésnek csakis véleményező munkaköre van. Bajosan lehet elképzelni, hogy ez a választmány valaha is egyhangú határozatot hozzon. A választmány tagjai ugyan paritásosan egyenlők, de azért természetesen a legritkábban lesznek az ül-

sen egyenlő számban a felek jelen, úgy a határozatok vagy az elnök véleményét fogják tolmácsolni, vagy a többségben jelen levő fél véleményét, de legritkább esetben a választmány véleményét. Ezért pedig kár törvényt hozni.

XXXVI. FEJEZET.

Munkáskamarák.

Hogy ezen fejezet intézkedéseit el tudjuk bírálni, kerestük a munkáskamarák feladatait a javaslat §-ai között, és a 12. §-ból álló fejezet utolsó előtti (752.) §-ban erre vonatkozólag a következő utasítást találtuk:

Felhatalmaztatik a kereskedelemügyi miniszter, hogy a munkáskamarák feladataira, hatáskörére, szervezetére, megalakításának módjára, eljárására és a munkáskamarák működéséről szerkesztendő évi statisztikai kimutatások adatainak beszerzésére vonatkozó közelebbi rendelkezéseket rendeleti úton állapítsa meg.

Az a tiszteletteljes kérésünk, hogy egyelőre méltóztassék az egész fejezetet törölni, s helyette a megalkotandó rendeletet annak idején törvénytervezet alakjában kidolgoztatni.

XXXVII. FEJEZET.

Ipari szövetkezetek.

A cím nem jól van megválasztva, mert e rövid fejezet az ipari szövetkezeteket magukat egyáltalán nem tárgyalja, s csakis a szövetkezetek segítése és az állami szövetkezeti biztosok intézményével és feladataival foglalkozik. A fejezet intézkedéseit teljesen helyeselnék, címére nézve azonban helyesebbnek látnánk az *Ipari szövetkezet pártolása* kifejezést.

XXXVIII. FEJEZET.

Ipari és kereskedelmi bíróságok.

Minden intézményt, mely a szakszervezetek felé visz, őszintén üdvözlünk, tehát az ezen fejezettel szervezett bíróságokat is.

Aggályosnak tartjuk azonban a hatáskört megállapító pontok tanulmányozásánál azt, hogy nem vétetnek ki a bagatellszerű ügyek a bíróság hatásköre alól. Természetesen nem azért, mintha ezeket ez a bíróság nem tudná jól elintézni, de azért, mert attól félünk, hogy megfelelő intézkedések híján az ily ügyek elintézése csak a törvényszékek székhelyén (765. §) létesítendő bíróságok előtt a feleknek

túl sokba fog kerülni. Ezen okból helyesnek találnánk a bagatellszerű ügyeket ezentúl is az elsőfokú iparhatóság kezében hagyni.

Az egyes §-ok közül csak a 781. §-ra van megjegyzésünk.

A felek ügyvéddel vagy más képviselővel képviseltethetik magukat. A bíróság azonban kizárja a képviselőtől azt, a ki feleket keresetszerűen képvisel, a nélkül, hogy ügyvéd volna.

Az ipari bíróság előtt való képviselőért csak ügyvéd részére állapíthatók meg díjak; az ily képviselő alapján az ügyvéd is csak a bíróság megállapított költséget követelheti.

A mint a 790. §-ban felsorolt ügyek mutatják, az iparbíróság elé kizárólag csak olyan ügyek kerülnek, melyek képviselőre nem annyira jogi, mint ipari tudás szükséges. Ezt elősméri a tervező is, mikor az ügyvédén kívül más képviselőt is megenged. Csudálatosképpen azonban nem vonja le ennek a következményeit s ugyanazt a végzett munkát csak akkor érdemesíti díjazásra, ha ügyvéd a képviselő, és kizárja egyúttal a keresetszerű képviselőtől a nem ügyvédet. Mi ez intézkedést melynek okát nem is keressük, nem tartjuk helyesnek s a 781-ik § helyett a következő szöveget ajánljuk.

A felek ügyvéddel vagy más képviselővel képviseltethetik magukat, a képviseltetésért csak a bíróság megállapított költség követhető.

XXXIX. FEJEZET.

Büntető határozatok.

Oly sok és ezen fejezet intézkedéseire is kiható változtatást javasoltunk, hogy a büntető határozatokra részletes megjegyzéseket tenni most igen nagy és talán meddő munka volna. Általánosan azonban túlszigorúknak tartjuk, mire legjellemzőbb az, hogy a 172. § rendelkezései ellen vétőket két hónapig terjedhető elzárással és hatszáz koronáig terjedhető pénzbírsággal sújtja a javaslat, holott mi e §-t, mint általunk teljesen jogtalant, egészen törölni kérjük.

Megnyugvással vesszük a terror elleni és a közérdekű üzemek megvédésére irányuló intézkedéseket.

Kifogásunk a fejezet ellen az, hogy a sok §-ra való hivatkozás a tájékozást megnehezíti.

XL. FEJEZET.

Hatóságok és hatósági eljárás.

A hatósági hatásköri megállapításokat általában helyeseknek találjuk, megjegyzéseink a következők:

A testületek hatósági köre van a legkétségtelenebben megállapítva, mert a más hatóságoknál taxativ felsorolt hatósági teendők közül kiszemelni azt, a mi azokon kívül a testületeknek jut, igen nehéz feladat, a taxativ felsorolásoknál gyakran előforduló kimaradás esetén olyan is juthat ide, a mi igazán nem ide való.

A testületi kényszer csak az autonóm hatósági jog szempontjából tartottuk pertraktálhatónak. Azért a hatósági hatáskörért, a melyet a

javaslat biztosít az ipartestületeknek igazán nem lenne érdemes a nagy változtatás. Hisszük azonban, hogy ha a testületek hatósági működéséhez fűzött remények teljesednek, e hatáskör ki fog bővülni a testületek az iparfelügyelők vállairól sok oda nem valót le fognak venni. Egyelőre, míg az intézmény kipróbálva nincsen, helyeseljük a mértéktartást.

Hibája a fejezetnek, hogy a hatáskör kikeresése igen nehézkes, mert a legtöbb §-nál az utasítás ismét más §-ra utal, melyek ismét más § felkeresését teszik szükségessé.

XLI. FEJEZET.

Vegyes és záró határozatok.

Ezekre megjegyzéseink nincsenek.

Közgazdasági hírek.

Az államvasutak szénszükséglete. A kereskedelemügyi miniszter a napokban döntött a Máv. részére szükséges szén szállítására nézve. Kilencz ajánlattevő kapott megbízást a szén szállítására. Az állami szénbányáktól az 1909-ik évre 150.000 tonna pitrillai szenet és 1910-ben 250.000 tonnát, továbbá 64.000 tonna vrdniki szenet rendeltet. A Salgótarjáni szénbányatársulat 1909-ben 50.000, 1910-ben 10.000 tonna zsilyölgyi és 70.000 tonna salgótarjáni; a Magyar általános hitelbank 1909-ben 40.000, 1910-ben 70.000 tonna lupényi szenet, az Észak-magyarországi Kőszénbánya-társulat 1909 és 1910-re 6000, a Magyar általános kőszénbányatársulat 1909-re 70.000, 1910-re 120.000 tonna tatabi szenet, a Dunagőzhajózási társaság 1909 és 1910-ben évenként 40.000 q szenet szállít. Angol szenet az Atlantica ajánlott s 60.000 tonnát rendeltek. A Larisch-féle szénbányák 1909 és 1910-ben összesen 60.000 tonna karozi-szenet, a Guttmann-féle szénbányák összesen 90.000 tonna szenet szállítanak. Ezek szerint a magyar bányák 1909-ben 490.000 és 1910-ben 720.000 tonna szenet kötelesek szállítani a magyar államvasutak részére. Néhány ajánlat fölött még csak ezután döntenek.

(Közl. és Közg.) Sz.

Vas- és aczélárak szállítása. A Máv. igazgatósága külön középkevény, valamint szívós kemény és különleges kemény aczél-szükségletét a gróf Csáky-féle vasgyárnál és a Böhlér-czégnél biztosította. Előbbi czég kb. 28.000, utóbbi kb. 21.000 K értékű megbízást kapott. A földél-vasbádognban való szükséglet 4 czég között osztatott fel és pedig «Unio» és Rima-

murányi egyenként 48.812 K értékben, állami vasgyárak 97.625 K és Osztr.-magy. államvasúttársaság 88.750 K értékben. Tekeresrugók szállításával a Magyar-belga fémipargyár r. t.-ot bízták meg 267.760 K összegben. Martin-aczélból való alkatrészek szállítására az állami vasgyárak (112.728 K), az Osztrák-magyar államvasúttársaság (58.130 K) és az Aczélöntőde r. t. (26.082 K) kapott megbízást. Végül mozdonytücsöveket az állami gyárak szállítanak 763.000 K értékben.

(Közl. és Közg.)

Sz.

Magnezit Északamerikában csak Kaliforniában jön elő. 1907-ben 8000 tonnát termeltek, tonnánként 15 korona értékkel. A kalcinált áru értéke 60 korona tonnánként. (The Engineering & Mining Journal. Vol. 85. 2. sz.) F.

A Lamson-Mix és Genest k. i. t. Berlinben, mely gyár kizárólag sodrony- és csőpostaberendezések gyártásával és létesítésével foglalkozik, a minap az olasz kormánytól 1 millió líra értékben megrendelést nyert a Róma, Nápoly és Miláno városokban létesítendő interurban-csőpostaberendezésekre. Ugyanezen czég építi jelenleg a «Pesti Magyar Kereskedelmi Bank» újonnan épülő palotájában a kizárólag a bank szükségletére tervezett csőpostaberendezést is. A czégnek Budapesten V., Sziget-utca 4-6. szám alatt, Müller Géza mérnök vezetése alatt, saját irodája van, mely az érdeklődőknek mindenkor teljesen díjtalanul szolgál szakszerű felvilágosításokkal és költségvetésekkel.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgató-tanácsának 1909. évi február hó 1-én tartott ülése.

Jelen vannak: gróf Teleki Géza elnök, Farbak István ügyvivő alelnök, Andreics János alelnök, Gáloczy Árpád titkár, Dérer Mihály, Déry Károly, Lázár Zoltán, Probstner Alfréd, Topscher Samu, Zsigmondy Árpád.

Távolmaradását bejelentette: Münnich Kálmán.
Jegyzőkönyv hitelesítők: Probstner Alfréd, Topscher Samu.

Elnök az ülést megnyitván, **titkár** bejelenti, hogy a kereskedelmi minisztortól sürgető levelet kapott az ipartörvénytervezetre adandó véleménynyilvánítást illetőleg, melynek értelmében a minisztérium a vélemény beadására utolsó határidőnek február 1-ét tűzte ki.

Az igazgatótanács által kiküldött szűkebbkörű bizottság, Lázár Zoltán, Zsigmondy Árpád és titkár, az ipartörvénytervezetet még december hóban áttanulmányozták, az egyesület véleményének megszerzésével titkár várt addig, míg a vidéki osztályok a sürgetőre véleményüket beküldik. Múltán azonban a keresk. minisztérium sürgetőse folytán rögtöni intézkedésre volt szükség, a vidéki osztályok véleményére tovább várni nem lehetett, így a titkár a munkálatot elkészítette és kéri az igazgatótanácsot, hogy azt jelen ülésében teljesen letárgyalja, hogy az üléstől a felterjesztés azonnal megtörténhessen.

Az igazgatótanács a jelentést némi stílus módosítással egészében elfogadta s megbízta az elnökséget azt a keresk. miniszterhez felterjeszteni.

Titkár bejelenti, hogy a múlt igazgatótanács ülés óta a következők jelentkeztek tagokul: Schulz Pál Alsótelek, ajánlja Szabó József, Kordik Alfréd bányamérnök Dobsina, ajánlja Vulkán Bernát, Petrovics Béla műegyet. tan. s. Budapest, ajánlja Riegel Vilmos, Böhm Ferencz m. kir. bánya s. mérn. Nagysármás, ajánlja Gáloczy Árpád, Kuncz Ervin bányamérnök Petrozsény, ajánlja Schreiner Jenő, Gácsér János bányamérnök Petrozsény, ajánlja Schreiner Jenő, Bróuer Lajos bányamester Szápár, ajánlja Janotta Ferencz.

Kilépésüket utólagosan bejelentették: Bolemann Géza, Quirin Lajos, Azzola János, Nagyvárad Mérték és Építész Egylet.

Titkár bejelenti, hogy a ház, a melyben egyesületünk helyiségei vannak, gazdát cserélt és az új tulajdonos augusztus elsőjére felmondta a helyiség bérletét, amennyiben a házat le akarja bontatni.

Az igazgatótanács megbízta titkárt, hogy megfelelő helyiség után nézzen és az igazgatótanács elé előterjesztést tegyen.

Titkár bemutatja a seimeczbányai főiskola tanári karának az elnökséghez intézett levelét, melyben a folyó évi I. számban Vasvári tollából megjelent cikket a tanári kar magára nézve sértőnek találja és ezért úgy a szerkesztő-bizottsági tagságról az illető tanárok lemondanak, valamint a

jövőre nézve irodalmi közreműködésüket a lapról meg fogják vonni. Bemutatja titkár a levelet, melyet szerkesztői minőségében ezen beadványra a tanároknak írt és melyben őket szándékuk megváltoztatására kéri. Bemutatja titkár továbbá a tanárok második levelét, a melyben első levelükben kifejezett szándékuk megváltoztatására kéri. Kéri a dolgot tudomásul venni és a további teendőkre nézve határozatot hozni.

Az igazgatótanács úgy határoz, hogy utasítja titkárt a tanári karhoz mostan már az igazgatótanács nevében újabb felszólítást intézen, abban szándékuk megváltoztatását kérve.

Titkár bejelenti, hogy Gáger Emil pénztáros esküdtbírói minőségéből kifolyólag akadályozva van az ülésen való megjelenésben és így megbízásából titkár teszi meg a jelentést az elmúlt 1908. év eredményeiről.

Tisztelt választmány!

Van szerencsém az 1908-ik zárszámadásokat betervezni és kérem azokat átvizsgálás végett a számvizsgáló-bizottság elé terjeszteni. Mielőtt az 1908-iki számadások részletes adataira áttérnék, bejelentem, hogy az 1907-iki zárszámadásban kitüntetett 2151'08 K kezelési felesleget az alapítványi tőkéhez, mint szaporodást könyveltem, mint az az 1908-iki mérlegszámla teheroldalán látható, mivel az 1908-iki év kezelése, részben az egyes társulatok támogatása, részben pedig a tagdíjaknak pontosabb befizetése által kedvező volt és így az 1907-iki feleslegnek átmeneti számlán való kitüntetése továbbra szükségtelemé vált.

Az 1908-iki mérlegszámla szerint az 1908-iki kezelés 4419'83 K egyenleget mutat és kérem azon javaslatomat elfogadni, hogy ezen összeg egyelőre átmeneti számlára könyveltessek.

Áttérve a zárszámadások egyes adataira, jelentem, hogy az 1908-iki előiránnyal szemben:

több bevételünk volt:

előfizetéseknel	140'40 K.
hirdetéseknel	1189'57 "
egyéb bevételeknel	106'14 "
tagdíjaknál	3156'49 "
kamatoknál	264'41 "
magánhozzájárulásnál	2660'00 "
különlényomatoknál	419'97 "

több kiadásunk volt:

írói díjaknál	718'34 K.
lapnyomtatásnál	1545'84 "
szerkesztési kiadásoknál	139'30 "
titkári kiadásoknál	42'09 "
lapnyomtatásnál	909'51 "
leírás borondevésnél	28'78 "
hozzájárulás az alaptőkéhez	338'24 "

Pénztári kimutatás az

BEVÉTEL

Főkönyv- lapszám	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen	
		K	f	K	f
	Egyenleg 1908 szeptember 30-án:			104583	10
	Lásd XLI. évfolyam 20. lapszám 508—509. oldal ...				
25	Járadékkamat számla:			1642	—
	82100 K koronajáradék szelvényei ...				
86	Kamat számla:			203	78
	Alapítvány után % 1906—08-ra Dr. Sztankay ...	23	50		
	" " " 1908-ra Nemezük E. Géza ...	12	—		
	" " " 1908-ra Dr. Böckh Hugó ...	12	—		
	Takarékbetétek után 1908-ra ...	156	28		
119	Cséti Ottó-émlék számla:			105	—
	Adakozás decemberben ...				
121	Lapkezelési számla:			1130	70
	Állami segély III. és IV. negyedre ...	1000	—		
	Hirdetés után Borosstól ...	50	—		
	Előfizetés ...	71	50		
	Lapeladásból ...	9	20		
123	Egyesületi kezelési számla:			116	69
	Különnyomatokért ...	98	99		
	Különfélekért ...	17	70		
128	Pallas irodalmi és nyomdai r.-t.:			5756	12
	Lapnyomtatás szeptember—december ...	5613	42		
	Különnyomatokért ...	126	70		
	Nyomtatványokért ...	6	—		
	Hirdetésért Mandello ...	10	—		
129	Alapítványok számla:			81	93
	Befizetés Dr. Sztankay Aba ...	26	50		
	" Dr. Böckh Hugó ...	55	43		
130/31	Tagdíjak számla:			3438	08
	Tagdíjbefizetések október—december ...				
132	Évi hozzájárulási számla:			4100	—
	Kohlenindustrie Verein Wien ...	100	—		
	Borsodi bányatársulat ...	400	—		
	Magyar általános kőszénbánya társ. ...	600	—		
	Bányagondnokság Ótösbánya ...	250	—		
	Ruda 12 apostol ...	100	—		
	Bányagondnokság Máriahuta ...	250	—		
	" Márkusfalva ...	200	—		
	Északmagyarországi egyes. kőszénbánya r.-t. ...	200	—		
	Rimamurány-Salgótarjáni vasmű r.-t. ...	1000	—		
	Hernádvölgyi vasmű r.-t. ...	600	—		
	Unió lemezgyár ...	400	—		
				121157	40

1908 október—decemberi időszakról.

KIADÁS

Főkönyv- lapszám	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen	
		K	f	K	f
41	Egyleti helyiség berendezési számla:			40	—
	Könyvtári polezok ...				
121	Lapkezelési számla:			7466	54
	Lapnyomtatás szeptember—december ...	5613	42		
	Írói díjak 1908 IV. negyedre ...	1644	32		
	Lapkihordás ...	14	—		
	Ujságbélyeg ...	166	—		
	Előfizetés folyóiratokra ...	28	80		
123	Egyesületi kezelési számla:			1636	91
	Titkári járandóság október—december ...	600	—		
	Szolga fizetése október—december ...	180	—		
	Segédtitkártalan 1908 IV. negyed... ..	125	—		
	Nyomtatványokért és pénztárkönyvért... ..	12	20		
	Különnyomatokért ...	131	19		
	Betegsegélyző pénztár ...	8	84		
	Különfélekre ...	27	20		
	Fűtés, világítás ...	26	35		
	Bélyeg, posta, illeték Hitelbank ...	152	68		
	Házbér, házmester ...	277	—		
	Befizetési lapok chequekönyv ...	42	—		
	Ügyvédi intók, portó, nyomtatvány Dr. Balkay ...	54	45		
128	Pallas irodalmi és nyomdai r.-t.:			4079	33
	Fizetésünkért ...	4000	—		
	Különnyomat visszairása ...	79	33		
				13222	78
	Egyenleg 107.934.62 K, mely el van helyezve:			107934	62
11	Egyleti jelvényekben ...	150	—		
13	M. kir. postatakarékpénztár járadékkönyvszámla ...	82088	20		
14	" " " " betétkönyv " " ...	4221	26		
32	M. kir. posta- és táviratigazgatóság pénztára ...	100	—		
44	Magyar Országos Központi Takarékpénztár ...	2937	04		
137	Magyar Általános Hitelbank ...	18144	08		
138	Pénztárszámla ...	285	04		
				121157	40

Budapest, 1909 január 23-án.

Gáger Emil,
egyesületi pénztáros.

különlenyomatoknál	430.62 K
a bányászati akadémia ifjúsági kör házalapja javára megszavazott ösz- szegnél	500.00 "
telefon mellékállomás	30.00 "

kevesebb bevételünk volt:

trófi díjadományánál	200.00 K
----------------------	----------

kevesebb kiadásunk volt:

hírlapbélyegnél	106.00 K
házbérenél	92.00 "
fűtés, világításnál	122.41 "
nyomatványoknál és bélyegnél	36.10 "
előre nem látott kiadásoknál	99.55 "

A tagdíjhátralékok, melyek 1907 végén 11.128 K 11 f-re rúgtak, 1908 végén 10.781 K 48 f-t tetek ki.

A törzsvagyton, mely 1907 végén 95.003.23 K volt, 1908-ban:

alapítványbefizetésekből	782.27 K.
5% hozzájárulásból az 1908-iki be- vételek után	1338.24 "
az 1907-iki kezelési felesleggel	2151.08 "
	4271.59 K.
szaporodott és 1908 végén	99274.82 K-t
tett ki.	

1909 január havában befizettek:

I. Tagdíjra.

a) 1903-ra:

Kadlik Rudolf Vajdahunyad 12 K.

b) 1904-re:

Kadlik Rudolf Vajdahunyad 12 K, Nitsch Lajos Verespatak 12 K, Somkerek Antal Nagybánya 6 K, összesen 30 K.

c) 1905-re:

Aczola B. János Petrozsény 12 K, Kadlik Rudolf 12 K, összesen 24 K.

d) 1906-ra:

Aczola B. János Petrozsény 12 K, Bogdán Károly Petrozsény 12 K, Csaszlova Ignác Petrozsény 12 K, Havlicsek Vilmos Vulkán 12 K, Kadlik Rudolf Vajdahunyad 12 K, Lesko Béla Petrozsény 12 K, Michalovits János dr. Gölniczbánya 12 K, Kopolnai Pauer Viktor Nagybánya 12 K, Randuska József Zólyombrezó 12 K, összesen 108 K.

e) 1907-re:

Bogdán Károly Petrozsény 12 K, Csaszlova Ignác Petrozsény 12 K, Hochholzer Ernő Annavölgy 12 K, Kadlik Rudolf

A mérlegszámlában ezen összeg gróf Teleki Géza-alapítvány számlán 12500.00 K. és alapítványok számlán 86774.82 "

van kitüntetve.

A hirdetések után bevételeztünk tisztán, az 1908-iki hirdetései elszámolás szerint 6689 K 57 f-t és 1909—10-re átviszünk jutalékmentesen 8313 K-t függő hirdetést.

Budapest, 1909 január 30-án.

Gáger Emil,
egyes. pénztáros.

Az igazgatótanács ezen jelentést tudomásul véve, utasítja titkár, hogy a számvizsgáló-bizottságot a számadások lezárásáról értesítse és felkérje azt a számadások megvizsgálására még oly határidőn belül, hogy a felülvizsgált számadások az áprilisi választmányi ülés elé legyenek terjeszthetők.

Titkár bemutatja a pénztárnok nevében az 1908. évi október—december havi időközről szóló pénztári kimutatást.

Titkár bejelenti, hogy a keresk. miniszter egy Magyar technikai muzeumot akar létesíteni, ennek megbeszéléseire egyesületünket jan. 23-ára összehívott értekezletre meghívta. A sürgősség miatt titkár maga intézkedett a képviseltesítést illetőleg és Andreics János alelnököt, Déger Mihály, Remenyik Lajos, Wahlner Aladár és Zeigmond Árpád-ot kérte fel az értekezleten való részvételre.

Több tárgy hiányában elnök az ülést bezárja.

Gálócsy Árpád s. k.

Vajdahunyad 12 K, Kosch Győző Mizserfa 12 K, Klöckl Oszkár Anina 12 K, Lugosi István Petrozsény 6 K, Lesko Béla Petrozsény 12 K, Moticska N. Vulkán 12 K, Kopolnai Pauer Viktor Nagybánya 12 K, Papp Jusztin Bozovics 12 K, Randuska József Zólyombrezó 12 K, Verespataki Kaszinó 12 K, összesen 104 K.

f) 1908-ra:

Bruck Gusztáv H.-Kristyór 12 K, Bamuerth Déniel Petrozsény 12 K, Bremzay Géza Drenkova 8.81 K, Csaszlova Ignác Petrozsény 6 K, Csaszlova László Tatabánya 12 K, Dologh Imre Korompa 12 K, Eiszner Ágost Tatabánya 12 K, Fischer Ferenc Vulkán 12 K, Fábry Andor Dobsina 12 K, Fábrián Lajos Nagybánya 6 K, Fucsko József Fojnicza 12 K, Gerőli Bernát Budapest 12 K, Grineusz Ágoston Zólyombrezó 12 K, Hoffmann Géza Köpecz 12 K, Hochholzer Ernő Annavölgy 12 K, Holics Endre dr. Lupény 12 K, Jánk József Alsó-Szalánk 12 K, Kellner Adolf Budapest 12 K, Kézsmárcs Kálmán Besztercebánya 12 K, Kopriva Ferenc Tatabánya 12 K, Lehotzky Kelemen Lupény 12 K, Lesko Béla Petrozsény 12 K, Manner Kálmán Brád 12 K, Oblatek Béla Nagybánya 12 K, Papp Jusztin Bozovics 12 K, Randuska József Zólyombrezó 12 K, Riegel Vilmos Budapest 12 K, Rudolf József Petrozsény 12 K, Soltz Sándor Selmeczbánya 12 K, Somogyi Géza Selmeczbánya 12 K, Sulyovszky

István K.-H.-Váralja 4 K, Schwartz István Tatabánya 12 K, Tilles János Budapest 12 K, Varga Lajos P.-Vörösvár 12 K, Verespataki Kaszinó 12 K, Veszely József Vaakó 12 K, Walek Károly dr. Selmeczbánya 6 K, összesen 414.81 K.

g) 1909-re:

Allender Henrik Zólyombrezó 12 K, Alliquander Ödön Özd 6 K, Bányagondnokság Kazincz 8 K, Bánya- és Kohóhivatal Aranyida 12 K, Boleman Géza Selmeczbánya 12 K, Baumerth Déniel Petrozsény 12 K, Balogh Sándor Aranyida 12 K, Dr. Büchler Mór Vajdahunyad 12 K, Böehm Ferenc Nagysármás 12 K, Botár Gyula Likér 12 K, Csaszlova László Tatabánya 4 K, Dezsényi Gyula Budapest 12 K, Déry Károly Budapest 12 K, Erdős Lipót Plavisovicza 12 K, Paragó Gyula B.-Nádasd 12 K, Frischmann J. P. Budapest 12 K, Főbánya-hivatal m. kir. Tótsóvár 12 K, Gergely Hugó Budapest 12 K, Görög Gábor Budapest 12 K, Gerő Nándor Salgótarján 12 K, Gerőli Bernát Budapest 4 K, Golian Pál Zólyombrezó 12 K, Hoffner Ferenc Mizserfa 12 K, Herrmann Sándor Csetnek 12 K, Herz József Budapest 12 K, Hosmann Béla Tokod 12 K, Horváth Ernő dr. Budapest 12 K, Jerna Romulus Tekerő 12 K, Kohóművezetőség Aranyida 12 K, Kádár Antal dr. Nagybánya 12 K, Klein Mór Merény 12 K, Kammerländer Miksa Szalónak 12 K, Kohóhivatal m. kir. Selmeczbánya 12 K, Kóhn Henrik Lábethánya 12 K, Kremmitzky Amand Soóvár 12 K, Körmöczbányai bányahivatal 12 K, Kekel János Petrozsény 12 K, Kantner Adolf Tatabánya 12 K, Latinák Gyula Vajdahunyad 12 K, Lázár Zoltán Budapest 12 K, Lukács József Budapest 12 K, Maly Sándor Budapest 12 K, Messa András Nagyktörtős 10.02 K, Nick Mihály Komló 12 K, Nickl János Selmeczbánya 12 K, Oláh Miklós Inaszó 12 K, Okolicsányi Zoltán dr. Budapest 12 K, Obholzer Béla Diósgyőr 12 K, Quoilin Arthur Kindberg 12 K, Papp Jusztin Bozovics 12 K, Primoslyh Ede Alsó-Szalánk 12 K, Petrozsényi Kaszinó 12 K, Poloczek M. Beslinae 12 K, Pauer Gyula Mátranovák 12 K, Plovaresy Károly Bindt 12 K, Poesubay József Tatabánya 12 K, Randuska József Zólyombrezó 12 K, Reimann Lázár Budapest 12 K, Riethmüller Árnin Ajka 12 K, Riethmüller Károly Ajka 12 K, Róna Sándor Budapest 12 K, Röck István Budapest 12 K, Röck Gyula Budapest 12 K, Szabó Károly Budapest 12 K, Sziklay Alfonz Nagyág 12 K, Straka Rezső Meesetszabolcs 12 K, Sóbányahivatal Dészakna 16 K, Sárkány Miksa Csetnek 12 K, Schreder Gyula Pohorella 12 K, Schmidt Arthur Zólyombrezó 12 K, Schreiner József Petrozsény 12 K, Stubenfoli Guido Budapest 12 K, Starna Sándor Hodrusbánya 12 K, Schelle Róbert Selmeczbánya 12 K, Somogyi Géza Selmeczbánya 12 K, Sulyovszky István K.-H.-Váralja 4 K, Tereny János Kudsir 12 K, Tirscher József Selmeczbánya 12 K, Uxa A. Károly Kúntapoleza 12 K, Varga Lajos P.-Vörösvár 4 K, Víz Ferenc Körmöczbánya 8 K, Wenetschek Mihály Zalahna 12 K, Wohl Lajos dr. Berlin 12 K, összesen 962 K.

h) 1910-re:

Bányagondnokság Kazincz 8 K, Kekel János Petrozsény 4 K, Petrozsényi Kaszinó 4 K, Straka Rezső Meesetszabolcs 4 K, Uxa A. Károly Kúntapoleza 4 K, összesen 24 K.

II. Állami segély-számlára.

Állami gépgyár Budapest 1400 K, Főbányahivatal m. k. Tótsóvár 200 K, Főbányahivatal Akna-szlatina 500 K, Főbányahivatal Marosújvár 500 K, Bányagazgatóság m. k. Selmeczbánya 200 K, Bányagazgatóság Nagybánya 400 K, Vasgyári hivatal Zólyombrezó 160 K, Vasgyári hivatal Kudsir 80 K, Vasgyári hivatal Vajdahunyad 160 K, összesen 3600 K.

III. Évi hozzájárulás.

S.-Tarjáni Kőszénbánya r.-t. 600 K, Esztergom-szászvári Kőszénbánya r.-t. 200 K, N. N. adománya 360 K, összesen 1160 K.

IV. Kamatszámra.

1908 II. félévre folyó-számla kamat Magyar Általános Hitelbanktól 278.25 K, alapítványi kamat 1909-re Nagybánya várostól 12 K, összesen 290.25 K.

V. Lapkezelési számlára.

Lapelőfizetések után 453.80 K, eladott lappéldányokért 4.20 K, összesen 458 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra:	a) 1903-ra	12—	K
	b) 1904-re	30—	"
	c) 1905-re	24—	"
	d) 1906-ra	108—	"
	e) 1907-re	154—	"
	f) 1908-ra	414.81	"
	g) 1909-re	952.02	"
	h) 1910-re	24—	"
	Összesen	1718.83	K

II. Állami segély-számlára	3600—	"
III. Évi hozzájárulási számlára	1160—	"
IV. Kamatszámra	290.25	"
V. Lapkezelési számlára	458—	"

Összesen 7227.08 K

Budapest, 1909 február 6-án.

Gáger Emil, egyes. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

244/P. M. szám. Ó császári és apostoli királyi Felsége folyó évi január hó 16-án Bécsben kelt legfelső elhatározásával Wahlner Aladár miniszteri tanácsosi címűnel és jelleggel felruházott VI. fizetési osztályú bányakapitányt V. fizetési osztályú bányakapitányává s Galovits Elek és Balajthy Barnabás VII. fizetési osztályú bányakapitányokat VI. fizetési osztályú bányakapitányokká legkegyelmesebben kinevezni méltóztatott.

Athelyezés.

2086. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök *Gottpreis* Ferencz, a zalatnai bányakapitányságnál alkalmazott bánya-biztost és *Ráth* Ferencz, a nagybányai bányakapitányságnál alkalmazott bányaesküdtöt kölesönösen áthelyezte.

Budapest, 1909 január 24.

Állást keresés.

Bányaiskolát végzettséggel és 12 évi fizemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőien **bányaintéző**, ki e minőségben 3 év óta mint önálló üzemvezető van alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres nagyobb üzemnél számfejtői, főaknászi, raktárnoki vagy termesteri állást, esetleg kisebb üzemnél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bánya-üzemnél előforduló összes munkálatok vezetését és a munkálógépek kezelési módját szakszerűen érti. A mérnökségi és irodai adminisztratív teendőkhöz kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket *„Ambíció”* jellegével e lap kiadóhivatala továbbítja.

Egy 36 éves bányaiskolát végzett nő, családos ember, ki robbanóléggel küzdő szénbányában járta, valamint arany és más fémbányában is több évi gyakorlattal bír, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja, **aknászi állást** keres. Szíves megkeresések *„Bányász”* jellege alatt a kiadóba küldendők.

Okleveles bányamérnök, 3 évi szénbányászati gyakorlattal, állását változtatni óhajtja. Szíves értesítéseket *„N. Z.”* jellege alatt kérek e lap kiadóhivatalába.

A bányaiskolát jó sikerrel végzett nő **főfelőr**, 11 éves gyakorlattal (részben szén-, részben ércbányában) főfelőri esetleg üzemvezetői állást keres. A magyar, német, több szláv és részben a román nyelvet bírja. Külföldre is megy.

Szíves megkeresések *„G. 27.”* jellege alatt kérek a kiadóba.

Volt vasgyári okleveles **vegyész**, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a leg-szerűesebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könnyebb fizemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, *„B. A.”* jel alatt.

Mélyfúrómérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfúróüzemek s nagyobb szerű kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések *„R. T.”* jellegére a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető **felőr** alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, igen nehéz viszonyokkal küzdő kőszénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmáncsnyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fűrész-és réselógépek minden válfajában, nemkülönben fémbányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevésbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat *„Jó bányász”* jellege alatt a szerkesztőség továbbítja.

Helyreigazítás.

Lapunk f. évi 2-ik számában *„Elmélet és gyakorlat a technikai szakoktatásnál”* című közleményben a 80. oldal 1. sorában felfülről a 17-ik sorban, *büvölő* helyett *büvölő* olvasandó.

Sajtóhibaigazítás.

A Bányászati és Kohászati Lapok f. évi 3-ik számában közölt tagok névsorában a 360. tételszám alatt: bányamérnök helyett *„bányafőmérnök”* és a 390. tételszám alatt: Dr. Kövér Miklós helyett *„Dr. Köves Miklós”* olvasandó.

Szerkesztői üzenetek.

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tag-társaink címét a szerkesztőséggel tudatni:

Bánffy Béla, Balázs Jenő, Balázs István, Corojan Gyula, Drolez Hugó, báró Ehrenberg Gyula, Fazekas Lajos, Fehér Géza, Fényes Gyula, Fuchs György, Goda Elek, Hajdu Elek dr., Holzmann Árpád, Király Tibor, Kovács Géza, Kovács Nándor, Kádás Jenő, Mátéh Lajos, Mantele Ármán, Manner Géza, Mátyás Péter, Mercader Jenő, Mikó Béla, Misztrák Béla, Mikó Pál, kápolnai Pauer Viktor, Pap Juszán, Richter Károly, Ringelsen Jenő, Roos Ede, Rotter József, Rothauer Ferencz, ifj. Schallát József, Sucin Miklós, Schaffarzik Jenő, Schilleha Ignác, Schwarz Nándor, Seefranz Géza, Thuránszky Károly, Urbán Arnold, Vancsó József, Veress András, Wagner István, Wassitsék Zsigmond, Zoltán Arthur

— **Egyesületünk helységei IV., Veres Pálné-u. 3. sz. I. em. (régii Zöldfa-u.)** nyitva vannak hétköznapokon reggel 9-től esti 8 óráig, vasárnap déli 2 óráig.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

GÁLOCSY ÁRPÁD.

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

FŐMUNKATÁRS:
FARBÁKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT
VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Eoész évre 16 KOR. FÉLÉVRE 8 KOR.
Telefon 739.

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
<i>Pauszperthi Károly:</i> Az ajkai bányaszerencsétlenség ...	273	Körrendelet valamennyi bányakapitánysághoz ... 315
<i>Hermann Mózes:</i> A vasanyagok felismerésének szikrájuk alapján ...	283	Bányászati és kohászati hírek ... 318
Az 1854. évi általános bányatörvény novelláris módosítása Ausztriában ...	294	Irodalom ... 321
A vizgós és a gránitási zóna sugárzási veszélyességének befolyása a salárd fűvelőanyagok elgázosítására ...	299	Köszönetnyilvánítás: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület felkérésére a vasérc-kivétel megakadályozásának tárgyában a pénz ügyminisztériumhoz ... 323
<i>Dr. Köder Antal:</i> 1908. év pünkösd hetében, Frankfurt a/M.-ban megtartott nemzetközi montánügyi kongresszusról szóló jelentés ...	310	Köszönetnyilvánítás: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület felkérésére a vasérc-kivétel megakadályozásának tárgyában a pénz ügyminisztériumhoz ... 323
		Egyesületi ügyek ... 333
		Hivatalos rovat ... 334

Az ajkai bányaszerencsétlenség.

IRTA: PAUSZPERTHI KÁROLY.

A bécsi Kohlen-Industrie-Verein veszprémegei ajkai bányaművénel f. é. január hó 14-én a reggeli órákban történt szerencsétlenség ügyében a hatósági vizsgálat befejezést nyervén, kimerítően tartom e helyen közlendőnek e rettenetes katasztrófa összes körülményeit, mely feladatomban a bányamű általános ismertetése, a szerencsétlenségnek a vizsgálat alapján megállapítható főfolyása, a szemtanúk lényegesebb vallomásainak és a helyszíni szemle eredményének közlése által vélek legjobban megfelelnem.

A bányamű általános ismertetése.

Az ajkai bányamű Ajka községtől DK.-re 3 km. távolban, az ú. n. Csingervölgyben fekszik és az ajkai állomástól a főaknáig, illetőleg a felső Csinger-telepig terjedő, körülbelül 5 km. hosszú rendes nyomtávolságú, részben gőzerejű, részben lóvontatásra berendezett keskeny iparvágánnyal van a székesfehérvár—ezelődömölki államvasúti közlekedési vonalhoz csatolva. A bányaművelés tárgyát

felső krétakori észak-déli fővonulatu 5 és 12 fok közt nyugat felé dőlő széntelepülés képezi, mely az 1-5 m. vastag I. sz. fekvő, vagy főtelep-ből és a 0-4—1-2 m. vastag II., III. és IV. sz. fedütelepekből áll. E telepek 1-6—6 m. vastagságig kiszélesedő közök által vannak egymástól elválasztva.

Két fővetődés a szénterületet csapásirányban 3 részre osztja, ú. m. az «északi, ú. n. emelkedett» és «déli rész»-re. Az első két rész a fővölgyben fekvő 30 m.-es főaknánál, a déli rész pedig ettől DK. irányban 1-2 km. távolban a «Köves-árok»-ban telepített 130 m. mély Armin-aknával van feltárva. E két aknán kívül a bánya még a felső Csingervölgyi bányatelephez tartozott Gyula-tárón és az Armin-aknától keleti irányban 1/2 km.-re fekvő 80 m. mély légaknán át közlekedik a külszínnel. Mind a négy bánya-nyílás egymással járható összeköttetésben áll. A bánya az ajkai bányaműnél még sohasem volt konstataható. Ép így nélkülözök úgy a szén, mint a meddő rétegek az öngyulladás okozó alkatrészeket.

A főakna.

A 30 m. mélységű főakna (lásd I. táblát) — miután az «északi rész» már le van fejtve, az «emelkedett rész» lefejtése pedig körülbelül két év alatt befejezést nyer — most már alárendelt üzemi jelentőségű és főleg az ácsolat faleszállítására, légvezetésre, vízemelésre és közlekedésre szolgál. A rakodóból keletre kihajtott főkeresztvágaton, több siklón át a főakna a 3,5 km. távolságu úton a jelenleg csak légvezetésre és közlekedésre szolgáló Gyula-tárával — a főkeresztvágat 1200 m.-éből a II. számú telephelyen telepített «főaknai déli alapfolyosón» át a légaknával — és néhány méterrel a légakna előtt lemélyített 460 m. hosszú «Főereszkén» át az Armin-aknai alapfolyosóval és illetőleg az Armin-aknával van összeköttetésben. A fővágat 480-ik méterében egy sikló által feltárt 7 m.-rel magasabban fekvő «emelkedett rész» déli irányu kiterjedése felől a «főaknai» déli alapfolyosóval is közlekedik.

Armin-akna.

A bányászati zöme az Armin-aknai «déli részen» terjed el, mely az akna telepítését megelőzőleg a «főaknai déli alapfolyosó»-ból a II. sz. telep 12^o-nyi dőlésében először 180 m. hosszban, folytatólag pedig 14 m. szintes töréssel 280 m. további hosszban, vagyis a jelenlegi Armin-aknai alapfolyosó szintjéig lemélyített, fennebb már említett főereszkével tártott először fel.

Az Armin-akna 130 m. mélységben a III. sz. telepet keresztezi; a körülbelül 1300 m. hosszú alapfolyosója e telephelyen van kihajtván és a II. sz. telephelyen fekvő főereszkével ennek folytatásában kihajtott rövid harántvágattal közlekedik. A főereszke törésénél annak idején telepített ú. n. középszint már le van fejtve. A jelenlegi fejtési terület a III. sz. telep alapfolyosójából, jelenleg számszerint 18. és 1.-től XVIII. számmal jelölt, körülbelül 40—80 m. távolban telepített keleti irányu harántvágatokból az I. sz. telephelyen feltört siklók által van fejtési pillérekre osztva. E harántvágatok tehát keresztezik a II. sz. telepet, melyben az ugyanazon szintben az alapközlével nagyjából párhuzamosan kihajtott, ú. n. «légvágat» az alapfolyosó vágatvégéig vezetett levegő

visszavezetésére szolgál. (A főereszke az I. és II. sz. sikló között fekszik.)

A VII. és VIII. sz. sikló között telepített keresztvágat azonkívül a IV. sz. fedütelep alapfolyosóját nyitja meg, melyből 2 ereszke segítségével (II. és III. sz. ereszke) egy mélyebb szint is telepített. Ez alapfolyosó további csapásában újból a II. sz. telep alapfolyosójába nyílik.

Az Armin-akna az előadottak szerint a főereszke által egyrészt a légaknával, másrészt a főaknai déli alapfolyosón át a főaknával (úgyszintén a Gyula-tárával is) összeköttetésben áll.

Külszíni és belső berendezés.

A bányamű gépberendezéseire e helyen annyiban kell részletesebben kiterjeszkedni, amennyiben ez a katasztrófa összes körülményeinek megvilágítására szükséges.

Ugy a főakna téglapüvellet körülvevett, mint az Armin-akna faépületben álló akna tornya fából áll. Mindkét akna egy-egy 80 lóerejű gőzerőre berendezett iker szállítógéppel van felszerelve, melyen személyszállítás engedélyezve nincsen, a szállítókasok azonban fogókészülékkel vannak ellátva és úgy a kötélvizsgálat, mint ejtőpróbák előzőleg is rendszeresen folytak.

A főakna gépterében van felállítva még: egy 25 lóerejű, egy hengerű fekvő gőzgép, egy Rittinger-rendszerű szivattyú hajtására, egy 16 lóerejű, egy hengerű fekvő gőzgép: az akna rakodója mellett felállított sodronykötél transzmisszióval hajtott szellőztető üzembentartására,

egy 70 lóerejű, egyhengerű, gyorsjáratu gőzgép: egy 400 Voltos, 100 Ampèrű, átétellel 850 fordulatu egyenáramu generátorhoz, végül

egy hasonló szerkezetű egyenáramu tartalék-dynamo hajtására szolgáló 70 lóerejű tartalékgőzgép.

A főakna belső gépberendezését az említett Pelzer-féle 360 m³ teljesítményű ventilátor képezi, mely az akna felé szívólag, a főkeresztvágat felé pedig fúvólag működve közvetíti a légvezetést a főakna és Gyula-tárá között. Fel van szerelve azonkívül a főakna egy 3 m³ és egy 1 m³ teljesítményű gőzszivattyúval, ámbár

jelenlegi vízemelés itt csupán 1 m³-nek felel meg.

A két szállító-osztályra és rendszeren felszerelt járó-osztályra berendezett akna géposztályába van felszerelve, tehát a Rittinger-féle szivattyurudazaton és a ventilátor transzmissziós sodronykötélén kívül, a gőzszivattyúk nyomó csöve, egy szócsó, a szivattyúk gőzvezetéke és kipuffogó-csőve is.

Az Armin-akna külső felszerelése a már említett szállítógépen kívül még egy 25 lóerejű egyhengerű gőzgépből áll, mely az Armin-akna és a főakna melletti szénosztályozó között levő 1,3 km. hosszú szállítópálya vég nélküli kötele vontatására szolgál.

Az Armin-akna, mint említve volt, 130 m. mély, fatoronnyal van ellátva, két szállító, egy járóosztályllyal és egy géposztályllyal bír. A szállítóosztályok szelvénye 1 × 2, a szállítókosár belső magassága 1,84 m. fogókészülékkel van ellátva, rendes személyszállításra nem szolgál.

Belső berendezése és felszerelése az Armin-aknának:

a rakodó egyik gépterében két m³ teljesítményű 145 m. nyomómagasságu kondenzációs kettős működésű differenciálszivattyú,

ugyanesak és pedig három m³ teljesítményű hasonló működésű (Weise-Monsky-féle) szivattyú az aknarakodó másik gépterében: három elektromos erővel hajtott szivattyú a főereszke mentén (egyik a főereszke talpához közel, másik kettő a középszinten),

egy köbméter teljesítményű aknamélyítő szivattyú.

Ennélfogva az Armin-akna járóosztályába az elektromos kábelvezetéken, a gőzszivattyúk nyomócsövén, egy szócsövön kívül a két gőzszivattyú két gőzcsöve és egy kipuffogató gőzcső is van felszerelve.

A főakna gépterében felsorolt generátorban fejlesztett villamos áram légvezetékben jön az Armin-aknáig, hol — mint említve volt — a géposztályban kábelben vezetve halad tovább a mélyszinti ereszke fent fel nem sorolt, villamos erővel hajtott szivattyújához. Több párhuzamos elágazásában pedig, részint gummiel-szigetelésben, részint szabadon, a rakodó és gépterek villamos világításához, a főereszke mentén elhelyezett többi villamos szivattyúk-

hoz és végül a légakna alján felállított szellőztető motorához van az áram mindenütt a vágatok és főereszke két oldalán elhelyezett és deszkával borított vezetékben elvezetve.

A légakna az Armin-aknától keleti irányban a Köves-árok felsőbb folytatásában mintegy fél km.-nyi távolban van telepítve. Külszíni nyílása néhány m. magas fatoronyba nyílik és 80 m. mélységű talpa a főaknai déli alapfolyosóból a főereszketől délre néhány m.-re kiinduló körülbelül 50 m. hosszú vágattal van összekötve.

A légakna szelvénye: 2,2 × 3,2 m. és esetleges szállításra való tekintettel két szállítóosztályra van előkészítve és azonkívül légvezetési és jól berendezett járóosztály van. A légakna talpszintjén az akna előtt körülbelül 6 m.-re volt a katasztrófa előtt egy 330 Voltos, 21 Ampèrű, 900 fordulatu egyenáramu mellékáramkörű villamos motor tengelyére közvetlenül kapcsolt Pelzer-féle ventilátor felállítva, mely az Armin-akna felől beszívott levegőt 4 m. hosszú, a légakna előtt felállított ajtóval is zárható deszkagátba nyíló fa-fűvócsövön át fűjtatta a légaknába.

Légvezetés.

Ugy a főakna, mint az Armin-akna önállóan van szellőztetve. A két légáram elkülönítésére a főaknai déli alapközle közepe táján (az «emelkedett rész» vágatának a déli alapfolyosójába való nyílása mellett délre) beépített jól záró légajtó szolgál.

A főaknán beeső összes légáram a főkeresztvágatba nyomulva, a 7 m.-rel magasabban fekvő emelkedett rész munkahelyeit járja be, honnan a déli alapfolyosóba, innen a főkeresztvágat folytatásába jutva, a főaknai északi alapfolyosóján, egy emelkedésen át a volt Zichy-aknai alapfolyosó szintjére, folytatólag egy másik emelkedésen át a volt Emma-akna alapszintjére s egy újabb siklón (eredetileg ereszkén) át a Gyula-tárá szintjére és innen a külszínre fuvatik.

Az Armin-akna szellőztetésénél behúzó az Armin-akna, melynek a légaknához vezető legrövidebb útját a főereszke képezvén: az alapfolyosón a főereszke előtt egy kettős szárnyú légajtó, a főereszkében pedig a törés közepén szintén falazatba épített tölgfakeregetű

kettős deszkázata, súrlódással záró, a behúzó légárammal szemben nyíló második légajtó zárja útját a rövidzárlatnak. Ennélfogva az Armin-aknán beömlő levegő az I. sz. siklón át a légvágatba, a III. sz. siklón vissza az alapfolyosóba, folytatódva a VII. és VIII. sz. sikló között a fedüvágaton át a IV. sz. telepbe, onnan a mélyebb szint munkahelyeire, innen pedig a déli alapfolyosóba vissza, annak utolsó siklóján át a légvágatba áramlik, honnan az V. sz. siklón át a középszintre vezetve, a főereszke felső részén keresztül a légakna talpszintjén elhelyezett szívó ventilátor segítségével a 80 méter magas légaknán át a külszínre jut.

Robbanólég teljes hiányánál fogva a rakodó és gépterek villamos világításán kívül világításra nyitott olajmécsesek, azonkívül nyitott karbid-lámpák szolgálnak.

Szállítás lóvontatásra van berendezve; egyik istálló az Armin-aknai alapfolyosó II. sz. siklójánál, másik pedig a főaknai déli alapfolyosóban van kivájva.

A szerencsétlenség lefolyása.

A szerencsétlenség napján, ugyanis 1909. évi január 14-én a leszálló munkások száma 259 volt. Ezek közül a főaknán át az Armin-aknai bányamezőbe beszállt 120, az emelkedett részbe 13 ember. A Gyula-tárón át az Armin-aknai bányamezőbe 82, az emelkedett részbe 44 ember. Volt tehát az Armin-aknai bányamezőben 202, a főaknai bányamezőben 57 ember.

A katasztrófa lefolyása a megejtett helyszíni szemle és tanúkihallgatások alapján a következőkben állapítható meg.

A január 14-iki reggeli műszak kezdete előtt Páhi Sándor gépkezelő a bányába leszállva, a légaknai szellőztető olajozása végett a légaknához, Bertalan Imre nevű társa pedig a középszinten levő szivattyúgépekhez ment, $\frac{1}{4}$ óra múlva olajozási munkája közben a szellőztetőhöz érkeztek a nem régen szolgálathoz levő Sándor Ferencz főaknász, Kozmács János, Trobert Ferencz és Harter Lajos felvigyázók. A főaknász szóval, megjegyzés nélkül vizsgálta az olajozókat és motor tengelyét, Trobert felvigyázó pedig magyarázta a főaknásznak, hogy a ventilátor facsatornája a légajtóba torkollik, a mely mögött már a légakna van.

Páhi Sándor (Trobert Ferencz által tagadásba vett és lehetetlennek nyilvánított) állítása szerint ez alatt Harter Lajos felvigyázó olajmécsesét a szellőztetőgép szívónyílása elé tartotta, hogy megmutassa, milyen jól húz a szellőztetőgép.

Nevezettek eltávozása után, állítólag 5—10 percz múlva Páhi Sándor a szellőztető szívónyílásán egy szikrát látott kipattanni. Belenézett a szívó «csatornába» (?) a mely már egészen vörös volt a benn égő tüztől, mire azon gondolatban, hogy a tüzet elolthatja, hirtelen megállította a szellőztető gépet. A szívó-nyílásból egyszerre hatalmas füst csapott ki, mely lámpáját eloltotta s Páhit menekülésre kényszerítette. Sötétben ment le a középszinten levő Bertalan Imréhez, kit magához véve újból felment az ereszkén. Ott azonban a füst már teljesen el volt áradva, Páhi a nehéz levegőtől elszédülve, összeesett. Bertalan Imre felszólította, figyelmeztette, hogy a főakna felé igyekezzen kijutni, maga pedig lesietve a főereszkén, hogy a veszélyről a felvigyázókat értesítse, az alapfolyosón Kozmács János felvigyázóval találkozott, kivel a főereszkén a középszintig felhatolt. Kozmács szerint, a középszinten a sikló törésében felállított légajtó még zárva volt, de alatta annyi füst jött le, hogy ő azonnal megfordult. Bertalan pedig — valószínűleg a középszintről az V. sz. siklón át — az alapfolyosóba lehaladva, Mehreider Ferdinánd bányácsot érte utol, kivel újból a ventilátorhoz igyekezett felhatolni, de ismét csak a középszintig juthattak, honnan most Mehreider Ferdinánd fordult vissza s futólépésben először a szemben jövő Trobert Ferenczet, majd ezzel együtt a munkahelyeket beszaladva az összes munkásokat hangos kiáltással figyelmeztetik, hogy a szellőztető ég, a főereszke már tele van füsttel és ennélfogva mindenki az Armin-aknán szálljon ki. (Ezt megelőzőleg az emelkedett rész munkásai a főaknán át már kiszállottak. Szintügy sikerült a főaknai rész lovait is a Gyula-tárón át kivezetni.) Az Armin-aknai részben azonban a munkások eleinte csak lassan szalángóztak az Armin-akna felé. Egyik-másik a veszélynek nem nagy jelentőséget tulajdonított, néhányan állítólag még evéshez is fogtak. A személyszállítás megkezdődött. Az első csészével csupán csak egy ember szállt ki, a ló-

etető, ki a szállító gépésznek mondta, hogy nagy füst van a bányában, de a munkások még nem jönnek. Körülbelül 10 percz múlva ismét kiszálltak néhányan, nagyjából gyerekek, kik az akna közelében voltak elfoglalva. Egy negyed óra múlva már tömegesen jöttek a munkások az akna rakodójához; a csésze már mindig megtelve jött az aknából. Ez alatt, és a míg Trobert Ferencz több munkással a munkahelyeket befutotta, addig Kozmács János felvigyázó Sándor Ferencz főaknással együtt újból megkísérelte a ventilátor megközelítését, de csak a főereszke csekély részén hatolhattak már fel, mert annyi füst és gáz jött le a főereszkén, hogy lámpáik is elaludtak. Vissza mentek tehát az Armin akna rakodójába; a főaknász a szállító csészén kiszállott és Kozmácsnak amaz utasítást adta, hogy a kiszálló munkásokat tartsa rendben.

A szállítás eleinte rendben ment, de csakhamar nagy lett a tolongás. A levegő mind elviselhetetlenebbé vált. Az emberek elgyengültek, nagy része teljesen kimerült. Az összes lámpák elaludtak s a szállító kas leérkezését csak az aknafenekhez történt ütődés zajától lehetett megtudni. Az XVIII. sz. siklótól most oda érkezett Hopp Mihály vajúró, lámpája még ég. A kas mellett álló Kozmács oda szól, hogy világítsa meg a kast. Hopp Mihály nagy erőmegfeszítéssel töri át magát a félig elalélt tömegben. Az utána támadt tolongás beszorítja őt is, Kozmács felvigyázót is a szállító kasba, mely ebben a pillanatban felemelkedik és a benne levőket kiszállítja. A rend fantartása most a lent maradt Harter Lajos felvigyázó feladata. A munkások, kik eleinte nyolczasával szálltak a kasba, a következő szállításnál már tizesével szállnak ki. Ezekkel száll ki Mehreider és utóbb Trobert felvigyázó is. Ez figyelmezteti a gépészt, hogy óvatosan szállítson. Emelje meg először a kast s aztán álljon meg néhány pillanatra, mert a munkások már rosszul vannak, szédülnek, nagyon tolongnak a rakodóban s így könnyen megeshetik, hogy valamelyik az akna koszorújához szorul. Trobert után még egy csésze jött fel. Az utána következő csészét a gépész körülbelül 2 mre emeli fel, itt megállítja és észre veszi, hogy a csésze nincsen rendben. Miután az aknából semmi jelzés nem jött, a szócsövön sem hal-

latszott semmi, a gépész megindítja a csészét, mely körülbelül 30 m. magasságban megakadt, úgy, hogy azt a gépésznek sem lejjebb engedni, sem feljebb emelni nem sikerült.

A szállítócsésze megakadása a befejezéséhez közeledő katasztrófa legborzalmasabb része. A 8 ember befogadására képes csészét 11 kétségbeesett, elalélt, erőtlon ember foglalta el, kik közül kettő fejével, egy pedig karjával a szállítócsésze és aknaácsolat közé szorulva, saját testükkel ékelték a szállítócsészét teljesen elmozdíthatatlan módon az aknaácsolathoz. Nagyobb szerencsétlenségre a szilárd szállítódob csészéje szorult le, úgy, hogy a másik csészén való szállítás folytatására nem lehetett a beszorult csészét rövidesen leszerelni. Löbl Gyula dr. kijelentése szerint valószínű, hogy az ácsolat és a szállítókas közé ékelt embereket felvonás közben a halálos tusában lent maradtak húzták le a kasból. Feltűnhet, hogy a nagy tolongásban levők a járósztályt nem vették igénybe, a mit részben a nagyfokú izgalomban előállott fejvesztettségnek lehet tulajdonítani.

A kas megakadása előtt a halál torkából megszabadult emberek egy része teljes önfeláldozással rohan előbb a főaknán, utóbb az Armin-aknán le az egyszer már átélt halálos tusa elé, hogy megmenthetőnek vélt társait kiszabadítsa. E mentési munka közben leli halálát Sándor Ferencz főaknász, ki aznap harmadszor szállt a bányába s Kohlruss József kovács. E közben a mentőcsapatok minden egyes többi tagja is halálos veszedelembe kerül. Az eszméletlenül összeesett üzemvezető, Riethmüller Károly csak úgy menekül meg, hogy hörgésére szintén már elalélt két munkás, Hopp Mihály és Vidits István figyelmessé lesz, megismeri és utolsó erőmegfeszítéssel segíti fel a főaknai alapközlére. Az Armin-aknába leszállott Dr. Löbl Gyula bányorvos és társai valóban a 12-ik órában menekülnek meg. Az orvos testi erejének teljes elvesztése mellett mindvégig teljes eszméletlenül van s kiszálltatása után esik eszméletlenül össze. A mentőcsapatok megmentése csak a légakna alsó elgátolása folytán volt lehetséges. A gát későbbi felbontása alkalmából tűnt csak ki, hogy annak sikerülte valóságos szerencse volt. Ha t. i. a légaknához vezető vágat légajtójához

jutniok sikerül, a gát kényelmesebben és gyorsabban készül el. Viszont, ha a füst és gáz a gát helyétől csak $\frac{1}{2}$ m.-re is visszaszorítja az embereket, a gát felállítása lehetetlenné válik. A mentési munkálatok áttekinthetése végett a tanuvalomások lényegesebb tartalmára is ki kell terjeszkedni.

Riethmüller Károly bányafelügyelő, üzemvezető, a katasztrófa napján közvetlenül a munkások után szállt le a bányába s bevárva a Gyula-tárol felől jövő felvigyázót és munkásokat, az «emelkedett rész» munkahelyeit járta be, mikor egy munkás jelentette, hogy a ventilátor ég. A légakna felé közeledve, már szembe tódult a füst. 10—15 m.-re a főereszke előtt a füsttől csak térden csúszva haladhatott előre, midőn is látta, hogy a füst a légaknától, a légaknához vezető vágaton keresztül jön és a főereszken lefelé halad. Több munkást a főaknai déli alapfolyosó közepénél levő légajtóhoz küldött, amaz utasítással, hogy az ajtót kissé nyissa ki, hogy a légáramot megfigyelhesse. Az üzemvezető ugyanis azon véleményen volt, hogy ha a légajtó nyitva van, a főereszke törésénél, a középszinten beépített légajtó pedig rendeltetéséhez képest zárva: a légáram a légaknán fog kihúzni. A főereszke fejéhez kúszva azonban azt tapasztalta, hogy a légajtó kinyitása a főereszken lehaladó légáramot nem befolyásolja, mire a légajtót bezáratta s a hégagokat betapasztatta.

Második terve az üzemvezetőnek az volt, hogy a főaknai ventilátor megállításával a légáramot a Gyula-tárol és főakna között megfordítsa és ennek megtörténtével nyissa ki a főaknai déli alapfolyosón az elől említett (a főaknai és Armin-aknai légvezetést elkülönítő) légajtót. Így a légakna behúzott volna, az összes füst pedig a főaknai déli alapfolyosón és főaknán át vonult volna ki. A légáram azonban nem változott, mire a főaknai szellőztető újból megindított. Az Armin-aknán kiszállott főaknász most a főaknán szállt be és a főaknai déli alapfolyosón át akarta az Armin-aknát megközelíteni. Az üzemvezetőtől nyert felvilágosításra mindketten visszafordultak és e közben vették az értesítést, hogy az Armin-akna szállítócsészeje benrekedt. Kiszállottak a főaknán s míg az üzemvezető a szükséges táviratok feladása felől intézkedett, a főaknász

az Armin-aknához előre sietett s az utána siető üzemvezető csak ott értesült, hogy a főaknász már leszállt a járóosztályon. Az Armin-aknából már akkor erős füst tódult ki. A járóosztályba tartott lámpa már a felső létránál elaludt, mire az üzemvezető a leszállást megtiltotta. A benrekedt csésze kötelének leszerelésére a rendeletet megadta s egyúttal amaz értesítésre, hogy a légakna behúz, a légakna elgátolását is elrendelte. Szándékát Klupák felmérővel is közölve, az üzemvezető a légakna elzárására újból lement a főaknán át a légakna felé, hol a füst a légakna felé már visszahúzódott s konstatálható volt, hogy a füst a főereszketől a légakna felé visszahúzódik. A légaknához vezető vágathoz előnyomulva, megkezdődött a gát beépítése. Az első két darab deszka elhelyezésénél azonban a légáram ismét megfordult, a füst ismét visszafelé tódult a légaknától. A nagy erőmegfeszítéssel folytatott munkában a gát deszkafala 10 perc alatt elkészült. Ezzel egyidejűleg a főaknai főkeresztvágat és déli alapfolyosó elágazásától keletre 2—3 m.-re egy deszkagát készült el, hogy a főaknán beáramló friss levegő a déli alapfolyosó közepén időközben kinyitott légajtón át a főereszkebe vonulhasson.

A légaknához vezető vágat elgátolása után az üzemvezető és kísérői a főereszkebe lehatoltak s észrevették, *hogy a főereszke törésénél a középszinten beépített légajtó nyitva van.*

Óvatosan lehaladva a főereszken, Kazmácsal találkoztak, ki jelentette, hogy a főaknász a munkásokkal együtt meghalt. Megkísérelték az Armin-aknát megközelíteni, de az I. számú siklóig sem tudtak jutni, tehát a főereszkekre visszahúzódtak, hogy a fojtó légkörből szabadulva, jobb levegőhöz jussanak.

A főereszke törésénél az üzemvezető összeesett és innen, többször a földre feküdvé, a már érintett segítséggel tudott a déli alapfolyosóra feljutni. Itt jött velük szemben egy másik mentőcsapat Kozel felvigyázó vezetése alatt, kiknek az üzemvezető meghagyta, hogy óvatosan haladva, a főereszken vele együtt elalélt néhány embert mentsek meg. Az üzemvezető és kísérői körülbelül d. u. 3 órakerék a külszínre. A míg a délután folyamán az elgátolás állandósított, időközben az egy csésze szállításra átszerelt szállítógépen az

Armin-aknán beszállott mentőcsapat és a halottak kiszállítása folyt éjjel után körülbelül 2 óráig. A beszorult kason levők kiszállítása, miután orvosi vélemény szerint élő ember közöttük már nem lehetett, másnapra halasztott.

Klupák Miksa felmérő a légaknának a főaknán át megkísérelt megközelítése után kiszállva, értesült a szállítókas bennakadása felől. Ekkor az Armin-akna járóosztályán igyekezett leszállani, de a harmadik létrától kénytelen volt a gázok miatt visszatérni. Az ekkor ugyancsak a főaknától odaérkezett főaknász kérdésére azt válaszolta, hogy becslése szerint még 50 ember lehet lenn. Erre a főaknász egy emberrel lement, kísérője azonban azzal jött vissza, hogy nem bírja a főaknászt követni. Klupák erre újból megkísérelte a beszállást a létrán, kiáltására válasz nem jött. Erre feljött, intézkedett a főaknán levő motor és két ventilátor leszállítása iránt s miután előzőleg azt tapasztalta, hogy a légakna kihúz, a tartalékventilátort fűvőlag építette be az Armin-akna szájába. 10 óra tájt a ventilátort működésbe hozta, 11 óra tájt értesült, hogy az üzemvezetőnek sikerült a légaknát elgátolni. Erre kinyitatta az Armin-akna száját. Első pillanatban meleg levegő jött ki, de nyomban behúzott az akna. Egy negyedóra múlva, újabb kísérlet után, dr. Löbl Gyula bányorvossal, Kazmács János felvigyázóval, Kohlrudd József és Denk József kovácsokkal, Ötvös vájarral és többekkel együtt leszállt a bentrekedtek megmentésére. Körülbelül az akna közepe táján Ötvös vájár jelentette, hogy a főaknász halva fekszik a járóosztály egyik nyugvópadján. Minthogy az orvos ennek halálát konstatálta, tovább mentek egészen a beszorult csészéig. Egy munkás fejével az aknakeret és csésze közé szorulva lógott, a többi a hiányos világításban nem láthatták. Meggyőződve, hogy a csészen már nem élnek az emberek, az akna rakodójáig haladtak le. A járóosztályból kilépve, nem lehetett a nélkül a rakodóhoz jutni, hogy hulláról-hullára ne lépjenek. A hullák szorosan egymás mellett, az egész aknarakodóban voltak elterülve, úgy, hogy számuk nem volt megállapítható. Életben nem találtak senkit. A rossz levegő miatt nem sikerült a főereszket elérni, működésük idejét, mely alatt az orvos a halottakat

vizsgálta, rövidre kellett szabni s ügyelni, hogy ha a légáram megfordul, gyorsan újból az Armin-akna járóosztályán meneküljenek ki, mert a szállítócsésze t. i. akkor még nem volt leszerelve. A légáram megfigyelésével megbízott Kazmács jelentette, hogy a légáram megfordult. Erre Kazmács és Kohlrudd kivételével valamennyien visszafordultak. Kazmács, ki nem érzett elég erőt a létramászáshoz, a főereszken támolygott fel, szerencsére az üzemvezető mentőcsapatával találkozott, mely az eszméletlenül összeesett embert szerencsésen megmentette. A teljesen elerőtlenedett Kohlrudd azonban a rakodóban maradt.

Az Armin-aknán menekülők közül Klupák a felülről számított 7-ik létránál összes erejét elvesztette s csak a kívülről jött segítséggel tudott a felszínre jutni. Itt a bent akadt csésze kötelét leszedette, hogy a másik csésze felszabadulhasson. Ekkor hallotta, hogy az üzemvezetőt eszméletlenül szállították ki a főaknán. Hozzá akart jutni, már kocsira ült, mikor az akna jelzőkészüléke háromszor megszólalt és az aknánál levő emberek jelentik, hogy valaki a szöcsövön át, nevének említése mellett jelzi, hogy ő az egyedül élő ember a bányában, s kéri, hogy mentsek meg. Két elszánt fiatal munkás erre beszáll a már szállításra elkészült csészébe. Feszült várakozás után megadott jelre kiszállnak azzal, hogy élő embert a rakodóban nem találnak, egy hullát hoznak magukkal fel. Most újból megszólal a jelző csengő, az előbbi jelenet többször ismétlődik, a mentők élőt nem találnak. Később értesült a felmérő, hogy a jelet adó ember, kinek nevét nem tudja, egy órával később saját erejéből menekült meg.

Löbl Gyula dr. bányorvos az orvosi műszerekkel felszerelve szállt le az Armin-aknába. Első szándéka a főaknász megmentése volt, kiről tudta, hogy egyik létráról lezuhant, de reménye volt, hogy talán szerencsésen esett s még megmenthető. A főaknász holttestét elhagyva s alább szállva, az elakadt kast nézte meg s miután látta a fennakadás okát és hogy csak hullák vannak rajta, az akna fenekén óhajtott esetleg segélyt nyújtani. A rakodón a munkások egy halomban feküdtek, a mint tülekedés közben a halál érte őket. Kataleptikus halálforma látszott rajtuk. Itt a hullák közt keresett élőt, részben a mentőcsapatnak

nyújtott segítyt, mert többen kezdték magukat rosszul érezni. A szivattyuhoz küldött Kohlruss jelentette, hogy a szivattyu sok gőzzel s szárazon megy. A légáram megfordultával a létrán visszamenekülve, az orvos mondja az egyik Mehreidernek, hogy majd ketten megszabadítják a kast, de ez azt válaszolta, hogy erre nem képes. Egyedül akarta tehát a műveletet végezni, de érezte, hogy ereje fogytán van s ki akart szállani. Még egy létrán felmenve, fizikai erejét teljesen elvesztve, leült, nem tudott megmozdulni. A felülről segítségül jött Szabó Dánielnek adott az orvos egy ollót, megmagyarázta neki, miként kell azzal a halottat lefejezni, ki a kas fennakadását okozta. Szabó a magyarázat alatt rosszul lett s miután az orvost ruháitól megszabadította, elment. Löbl dr.-t előadása szerint d. u. 5 órakor szabadították ki a szállítókoson a bányából.

Buzás Antal 42 éves vajúr a veszély első hírére kiszállva, aggódo felesége könyörgésére már hazafelé indult. Utközben hallotta, hogy az «inspektor úr» még bent van a bányában s «azon reményben, hogy valamit segíthet», egyedül szállt be a főakná, segédkezett a légakna elgátolásánál, aztán előre ment a főereszkén, le, az Armin-akna rakodójába, hol az emberek mind halva találta. A levegőt nagyon bágyadtan találta, de még érzett annyi erőt, hogy a létrán át kiszálljon. Itt találta egy nyugvó padon Ötvöst, egy létrával feljebb Löbl drt. Utóbbi már nem tudta kikerülni, mert elszédült, ráesett a gőzvezető csőre és égési sebekkel szállították később ki az aknából.

Horváth József szivattyukezelő Löbl orvos és kísérei után indult Szellem József társával az Armin-aknába. Ott a szivattyukat megkenve, a rosszul levő Kohlruss figyelmeltette, hogy meneküljön, ez azonban azt válaszolta, hogy jobban érzi magát. Horváth a halottak felrakásában segédkezett, aztán visszament Kohlrusshoz, kinek, miután időközben elájult, hideg vízzel mosta fejét. Mikor felhangzott a jelszó, hogy az áram megfordult, mindenki meneküljön, már Horváthnak is zúgott a feje, kénytelen volt menekülni. Utolsó volt a létrán a menekülők közt. Utközben elájult, őt is mentők szállították ki az aknából.

A mentők, kik tehát körülbelül egy időben indultak, hol az Armin-akná, hol a főakna felől

az Armin-aknai rakodóba, valamennyien halálos veszedelemben voltak, a főaknász és Kohlruss kivételével megmenekültek.

Fel kell még említeni Finto Ferencz és Bodor Károly vajúrok vallomását, kik Brunner István és Kerék József segéd munkásokkal a XVII. sz. siklónál dolgoztak s a veszély híre már nem jutott hozzájuk. Meglepetéssel vették tehát észre, mikor sínek keresésére a XV., innen a XVI. sz. siklóhoz indultak, hogy teljes csend van és senkit sem látnak. Tovább menve az V. sz. siklóig juthattak, honnan a nagy füst miatt az I. sz. mélyszinti ereszkéig vonultak vissza. Második kísérletük az V. sz. siklón át a középszinti szivattyukig vezetett, hol a füst és fojtó légben lámpáik elaludtak. Visszafordultak tehát és sötétben jutottak az V. sz. siklón vissza, a hol lámpáikat meggyújtva, újból visszamentek a mélyszinti ereszkéhez. Dél felé újból az akna felé indultak. Fintó, a ki rosszul lett, Kerékkal a VII. sz. siklónál visszamaradt, Bodor pedig Brunnerrel előrehaladt. A II. sz. siklónál levő löstállóban látták, hogy mind a 13 ló elpusztult. Innen egészen az aknaig mentek. Kohlruss Józsefet az első szivattyukamra előtt fekvő találták; még nyöszörgött, de választ nem adott. *Bodor az akna szócsovén többször felszólott, hogy segítsenek, mert négyen életben vannak,* de mikor látta, hogy egyik szállítókosár sincsen lent, Brunnerrel visszasiettek. Ez Kohlruss testén keresztül elesett, Bodor felemelte, egy darabig magával vonszolta, de csakhamar maga is elgyengült, elesett és segítyért kiáltott. Kerék elébe jött s aztán ezzel együtt vezették az I. sz. ereszkéig vissza. Itt a vitlakamrában feltörték az olajos ládát, megtöltötték lámpáikat olajjal és 1/3 óra tájt ismét előre indultak az V. sz. siklón át a középszintre, innen a főereszkén át a főaknai déli alapfolyosóra jutottak, honnan a főaknán át szerencsésen kimenekültek.

A katasztrófa utolsó szerencsétlen áldozata Kohlruss kovács és Brunner csillés. Összes halottak száma 55. Ezek között Sándor főaknász és Harter felvigyázó és Bertalan Imre gépkezelő.

A katasztrófa után tartott helyszíni szemlék.

A légáramnak az orvos mentőcsapata által megfigyelt megfordulása a légakna kikaposo-

lása által megzavart légvezetés helyreállítását jelentette. Láttuk, hogy az üzemvezető a légakna sikeres elzárása után a főaknai déli alapfolyosó közepén levő ajtó kinyitásával a légáramot a főereszkébe vezette, mely az Armin-aknán kivonulva, az útjában talált mérges gázokat lassan kiszellőztette. A január 16-án a kora reggeli órákban tartott helyszíni bejárás a katasztrófa egész színhelyét már friss levegőben találta. A légvezetés ekkor a következő volt: Behúzó volt a főakna, a melyen beáramló levegő az emelkedett résznél elágazik. Egyik ága a vágatok találkozásánál a déli alapfolyosó közepe táján vonul a déli alapfolyosóba, másik ága a déli alapfolyosó elágazásától keletre a főkeresztvágatban beépített légajtó ellenállása folytán szintén a déli alapfolyosóba áramlik, itt a másik részárammal egyesülve vonult az ereszke felső részébe, ezen át a középszintre és az V. sz. siklón át az Armin-aknai folyosóba és onnan az Armin-aknán át a külszínre. Bejárás és vizsgálat tárgyát képezte az elgátolt légakna bejárható környéke. Itt csupán faégésre emlékeztető füstszag volt konstataható, minden különösebb hőség nélkül. A légakna külső torkolatánál is el lévén gátolva a tűz kitérés helye, ez alkalommal nem volt megvizsgálható. Feltűnt, hogy a légakna megrepedezett külső agyagátján kivonuló párás levegő már szénégésre emlékeztetett. Gondosan megvizsgáltatott az elektromos vezetékhalózat a főaknai törésnél beépített légajtó. Itt megállapították, hogy a kifogástalanul záró, falba épített, kettős deszkázatu, tölgyfakereű légajtón sárlódó, egyszerű zárókészülékkel bírván, úgy kinyitása, mint bezárása nagyobb kézi erőt igényel és ennél fogva kizártnak kell venni, hogy a becsukott ajtó a megfordult légáram erejétől magától kinyitható lett volna. Az Armin-akna alapfolyosóján a főereszke és I. sz. sikló között elhelyezett kétszárnyu légajtón zárókészülék nincsen. Ez szintén a rendes légárammal szemben nyílik és így a légáramtól magától záródik. Nyitvamaradása ellen ezen kívül az ajtó mindkét szárnyára eredetileg alkalmazott súly szolgált. Ennek megerősítésére szolgált egyik karika most hiányzott.

Az itt vázolt légvezetés folytán ez alkalommal az Armin-aknai alapfolyosó csupán az 5. sz. siklóig volt bejárható. Az innen elterülő egész

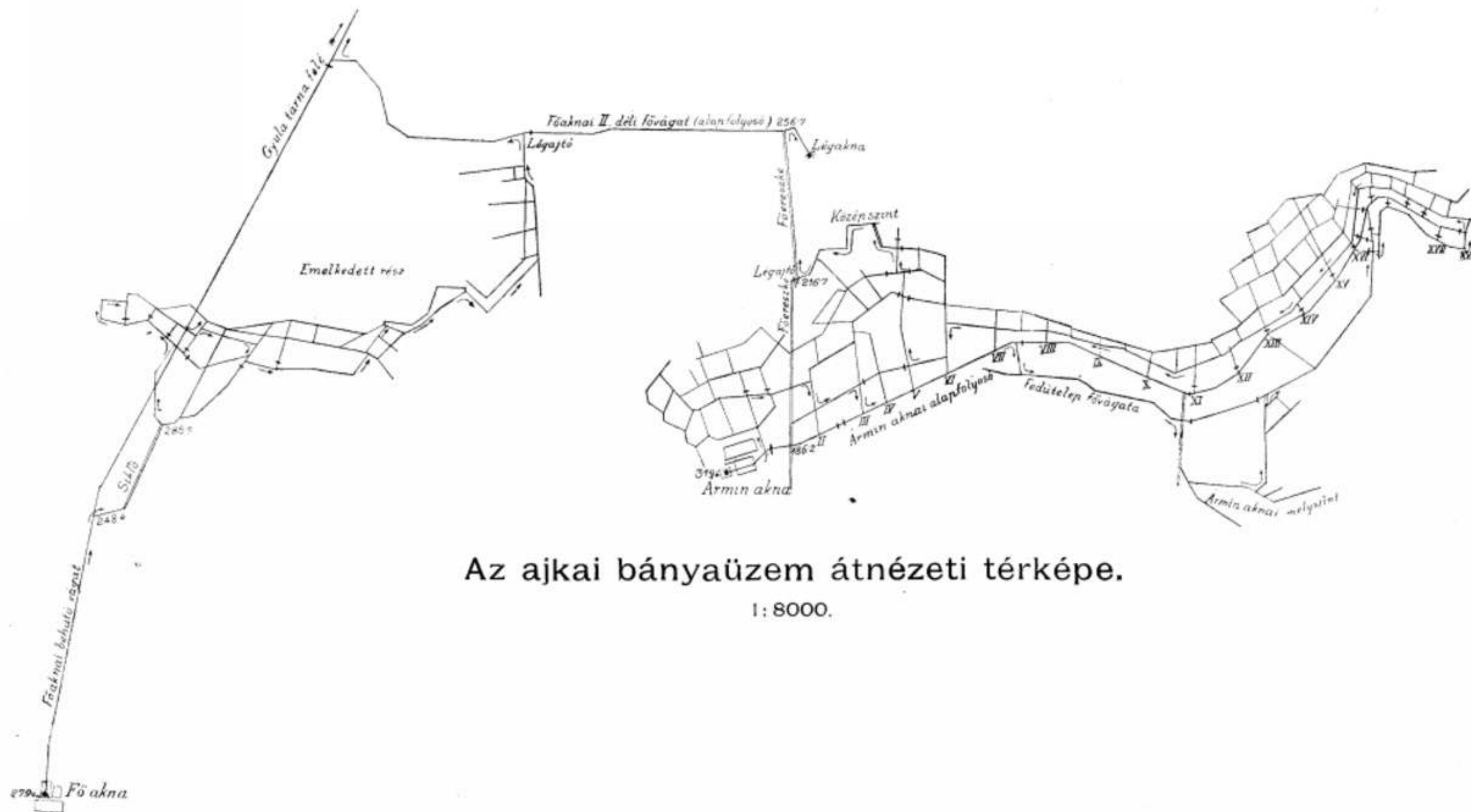
déli bányarész még telítve volt nehéz szénsav gázokkal. A vágatba betartott olajlámpa, úgyszintén aczetilen-lámpák a szelvény minden részében elaludtak. Az e helyről vett légpróbák a műgyetemen vegyelemezetté, a vegyelemzés sem methant, sem szénmonoxydot, hanem csupán széndioxydot állapított meg.

A légakna ez alkalommal felbonthatónak még nem találtatott, ez csak f. é. február 1-én és 2-án tartott újabb szemlén történt meg.

Ez alkalommal megsemléltetett a Kövesárokban telepített légakna szájánál felállított villamos hajtóerőre berendezett 440 Volt feszültségre, 17.5 Ampérre szerkesztett egyenáramu mellékáramkörű, 9 lóerejű motor tengelyére kapcsolt 1130 fordulatú Pélzer-féle ventilátor, mely előző napon próbaképen üresen járt. Folytatólag a ventilátor szívócsövének beépítésére szükséges nyílás készítettett el, melyből kis idő múlva élénk gőzszerű pára tódult a ventilátor fűvócsövén ki. Égési termények már nem voltak észlelhetők. 10 óra után a veszprémi kir. ügyész, vizsgálóbíró és t. sz. jegyző kíséretében a főaknán leszállva, az egész katasztrófa színhelye bejárattott s miután a légvezetés minden eshetőségre való előzetes biztosítására a szükséges intézkedések megtétettek, a légaknához vezető vágat gátjának fokozatos kinyitása vette kezdetét.

A külszíni szellőztető kifogástalanul működött, a légakna erősen húzott kifelé, úgy, hogy a gáton elkészült nyíláson át a rossz levegő daczára — eltekintve a friss omlásoktól — veszélytelenül lehetett 20—25 m.-re előre nyomulni, honnan a légakna elégett alsó ventilátor, egyúttal a közvetlen mellette világos élénk lánggal égő tűz, sűrű füst első pillanatban szomorú meglepetésű látványt nyújtott. Első gondolat a gát újból való helyreállítása volt; a minimaxxal történt oltási kísérlet sikere, a főereszke szivattyuja által bőven öntött vízzel történt gyors szakadatlan oltási munka azonban csakhamar megközelíthetővé tette a tűzfészket és pontosabban megsemlélhetővé a katasztrófa kiindulási pontjának és környékének jelenlegi állapotát.

A légaknától visszafelé 6 m.-re fekvő ventilátor és motorának csupán fémalkatrészei vannak meg és a közös tengely egyik olajozó készülékének két üvegtartója ép. Köröskörül



Az ajkai bányáüzem átnézeti térképe.

1:8000.

mindennemű fa, ácsolat tökéletesen hiányzik, azaz elégett. A tetőről a fedőig leomlott 70 cm.-nyi szénréteg a talpon szintén ég s ez magyarázza meg a légakna első alkalommal történt megvizsgálásakor észlelt szén-gázki-vonulást a légakna külső gátjánál.

A légakna felé 2 m.-re az összes ácsolat hiányzik, azon túl 3 ajtókötésnek fejfája és egy-egy támoszlopa teljesen elégve s így csak egy-egy támoszlopa áll. A következő 3 ajtókötésnek a ventilátor felé eső oldala van megszenesedve. Az utolsó, közvetlen a légakna gárdozatánál álló ácsolat csupán meg van kormosodva. A légakna teljesen ép, egyébként nedves és a zsompjában levő víz a további oltási munkához jó szolgálatot tesz.

A ventilátortól hátrafelé (északkeletre) 3·5 m.-ben álló ácsolat és ennek szomszédos ácsolata teljesen fennáll, azonban meg van szenesedve. Az utána következő 3 ácsolat fejfája teljesen elégett. A következő két ácsolaton égési nyomok vannak, de csak a ventilátor felé eső oldalon.

Maga a ventilátor, — mely fatalpazatra volt felszerelve — a talpra, illetőleg szénomladékba lesüllyedve találtatott. Tengelye a kapcsolat helyén a sülyedés következtében el van görbülve. A 0·6 m. átmérőjű szívó nyílás (együtt a kisebb lapátok átmérője) a vágat bal (délkeleti) oldala felé áll. A szellőztető tengelyének ezen az oldalon nincsen csapágya, hanem a tengelynek ez a vége a reá erősített kónusz-szal és lapátokkal együtt szabadon forog. A csapágyak a ventilátorház másik oldalán vannak a következő sorrendben felszerelve: közvetlenül a ventilátorház mellett egy kettős csapágy két üvegtartányu olajozóval (mind a két üveg ép). Utána, a közbeékelt tárcsás kapcsoló mellett egy második csapágy és az utána elhelyezett motor tulsó oldalán ugyanolyan és pedig szintén karikás olajozó szekrényvel bíró harmadik csapágy. A motor 330 Volt feszültségre, 21 Ampér fogyasztásra volt konstruálva és 900 fordulatot végzett. Az izoláció teljesen elégve, a kollektor csillám-szigetelése kihullva. A fővezeték végig korommal befutva, helyenkint a porcellán szigetelő lepattanva.

A ventilátorház tangenciális kifuvónyílása a talpon volt elhelyezve. Karimája a motorház kerület függélyes érintő síkján nem terjed túl,

folytatását 4 m. hosszú facső képezte, mely a légakna előtt elhelyezett fából készült lég-házba nyilván fújta a levegőt a légaknán ki. E faalkatrészeknek természetesen nyoma nincsen. Csupán a deszkagát egyik oszlopa és a megerősítésre szolgált szegek láthatók.

A szellőztető szívónyílása felé álló kónusz külső kisebbik átmérője 0·12 m. A 12 db kisebb (szívó) lapát kerületi távolsága a kónuszon körülbelül 3·5 cm., a szívónyílás kerületén körülbelül 16 cm. E szívólapátok a szívónyílás jelentékenyen (10 cm.) kingrásának egy és ugyanazon metszetében vannak, mely körülmény megjegyzése annak konstatálására volt szükséges, hogy a szívónyílásba járat közben benyúlni, vagy a lámpát beletartani lehetetlen.

A ventilátorház átmérője 1·3 m.

Az üzemvezetőség részéről rögtön intézkedés tétetett a még izzó zsarátnok eloltása, eltávolítása és a léggurítóhoz vezető vágat ácsolatának kijavítása iránt, a mely munkálatok egész éjjelen át folytattak. A további intézkedés az Ármin-aknai déli résznek (az V. siklón túl) kiszellőztetésére irányultak.

Február hó 2-án reggel a déli alapfolyosó, a főereszke és az 5-ik siklónál levő légajtók bezárattak és így az eredeti légvezetés helyreállított. A déli rész fokozatos kiszellőztetésével, a mely szint vízmentesítése és a vágatok biztosítása, végül a munkahelyek fokozatos telepítése foglalt helyet.

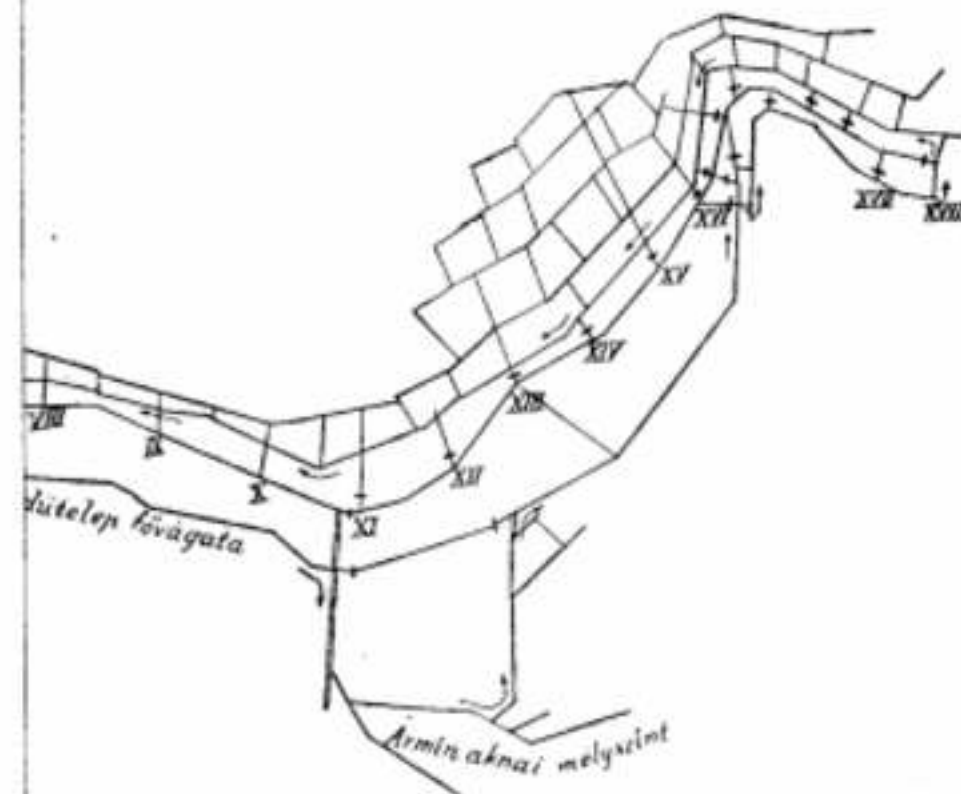
Bizonyos mindezekből, hogy a katasztrófánál sem szénpor, sem bányalégrobbanás nem játszott közbe, hanem egyedül fa és részben a tetőről lehullott szén égési terményei voltak a tömeges halál közvetlen okozói.

A katasztrófát előidézett tűz keletkezését a bányahatósági vizsgálat nem derítette ki. Megállapított, hogy a ventilátor faalkatrészei porrá égtek, de épügy elégték a közvetlen közelében levő ácsolatfák is, de a gyulladás közvetlen oka, helye nem ismeretes. A villamos berendezés rövidzárlatát azért kell kizártnak venni, mert ez esetben a biztosítékok kiégtek volna s a ventilátor magától állott volna meg, a mi tudvalevőleg nem történt meg, mert a ventilátort Páhi maga állította meg.

Páhi amaz állítását, mintha a szintén elszerecsétlenülült Harter felvigyázó lámpával közleledett volna a ventilátor szívó nyílásához, Tro-

Bányás

I. tábla.



képe.

Fakna

279

bert felvigyázó azzal veszi tagadásba, hogy Páhi tartózkodási helye a ventilátorház ellenkező oldalán volt, tehát Trobert által tagadott azon esetben is, ha Harter a szívónyíláshoz közeledett volna, ezt Páhi a ventilátorház miatt sem láthatta volna.

E szerencsétlenség lefolyását tehát röviden összefoglalva, ez akként folyt le, hogy a ventilátor megállása folytán ennek szívó légevezető hatása megszűnt, a légáram megfordult és a tűz folytán keletkezett mérges és fojtó gázokat a menekülés és a munkások értesítése közben nyitva hagyott légajtón keresztül a leg-rövidebb úton sodorta a munkások menekülése helyére, hol az életküzdelem rettenetes zűrzavarában megakadt személyszállítás alatt az elszerencsétlenültek a pusztító elemek megmenekülhetetlen áldozataivá lettek. Hogy a tűz keletkezésének okát nem valamely távol álló

körülményben kell keresni, arra eklatáns például szolgálhat, hogy a légakna kinyitásának bírói és bányahatósági szemléje alkalmával a bánya egyik földalatti istállójában a felhalmozott szén mellett egyik kocsis nyitott olajmécsessel tartózkodott, az ott fellügmentett zárt lámpás pedig meg sem volt gyújtva.

Ha a föld méhében rejlő titkos erővel való küzdelem állandó veszély forrásul nagyrészt az emberi tudomány és a legszélesebb körtekintés és elővigyázat mellett sem mellőzhető, páratlan és merőben előre láthatlan legyőzhetetlen természeti események szolgálnak is, nem kisebb veszélyforrás a veszedelmekkel küzdő harcokban eltompult emberi közöny is, mely a munkásosztály szellemi és értelmi fejlesztésétől feltételezett fegyelmettségében találhatja csak orvoslásának sikeres eredményét.

A vasanyagok felismerése szikrájuk alapján.

Irta és a Magyar Anyagvizsgáló Egyesület fémosztályának 1908 márczius 27-iki gyűlésén előadta
BERMANN MIKSA, máv. főmérnök, a budapesti északi főműhely osztályfőnöke.

A nemzetközi anyagvizsgáló egyesület 1906. évi brüsszeli kongresszus záró ülésén *Le Chatelier* gyönyörű előadásban méltatta a mikroszkópiai vizsgálati módszernek nagy fontosságát az anyagvizsgálat terén s főleg a gyakorlati kérdések megoldásánál elért eredményeket. Előadásában a következő kérdés megoldásáról is volt szó:

«Idővel a gyári vasraktárakban nagyon szaporodnak az olyan vasanyagokból való rudak, melyekről már senki sem tudja megmondani, miből valók, mire használhatók, hogyan kell thermikus kezelésüknél eljárni, hogy az anyagminőségben kár ne essék? A rúd végét, melybe esetleg a gyári jel és anyagjelzés volt vésvé, levágták és most már semmi ismerető jel, mely tájékoztatna!»

«A metallurgiai mikroszkópia segít a bajon.»
Le Chatelier belenéz a mikroszkópba és a szóban forgó anyag fényesre csiszolt felszínén nyomban meglátja a perlit szigeteket s ezeknek területviszonyából a ferrit- és szilíciumvaséhoz, egy-kettőre megmondja, mennyi a megvizsgált vasrúdanyag karbontartalma és

ebből már mindenki tisztában lehet, hogy vassal vagy kisebb-nagyobb keménységű acéllal van-e dolga?

Csak az a baj, hogy a vizsgálatnak ez a módja csak akkor lehet eredményes, ha a vizsgálónak olyan kiváló elméleti képzettsége, tudása és gyakorlata van a metallurgiai mikroszkópiában, mint *Le Chatelier*nek és hogy a vizsgálati anyagból a darab levágása, megmunkálása és gondos előkészítése aránylag sok munkával és bajlódással jár. Ha ezt mellőzni tudjuk, ha a vasanyag megismerése és minőségének megállapítása mindenelőkéztés, minden tudományos előképzettség nélkül teljes biztossággal lehetséges, akkor a metallurgiai mikroszkópiát ily ezéliből, ily esetekben, bátran nélkülözhetjük.

Ilyen vizsgálati módnak vélem a szikrapróbát, melyre szerszámacél-vizsgálataim és a csiszolókorongok összehasonlító kipróbálása czéljából végzett kísérleteim közben bukkan-

tam.¹
¹ Mint utóbb meggyőződtem, az amerikaiak már ismerték a szikrapróbát, mert F. Shore az Am.

Hozzuk el a vasanyag-raktárból a megvizsgálandó rudakat és menjünk velük akármelyik csiszológépünkhöz. Ilyen ma már egy műhelyben sem hiányzik.

Semmi előkészület nem szükséges. Fogom az egyik rudat (melynek egyik vége a földön, másik végét napszámos támasztja) és oda érintem a csiszolókorong felszínéhez. Látom, hogy kovácsvas. Fogom a másikat, szikráképe azonnal elárulja, hogy karbonacél. A harmadik rudat vizsgálom, az meg mangán-, vagyis közönséges szerszámacélnak bizonyul. A negyedik rúd szikrája speciál-acélnak mutat, krómot és volfrámot tartalmaz 4%-on alul, de lehet rapid-acél is, melynek króm- és volfrám-tartalma jelentékenyebb.

Igen ám, csak hogy nem mindenki látja mi különbség van a bemutatott különböző anyagok szikratüneménye között s úgy látszik itt is különleges képzettség és gyakorlat kell a helyes megismeréshez.

Részletesen le fogom írni az egyes vasanyagok csiszolásánál jelentkező fénytünemény képét, a miből ki fog tűnni, hogy semminemű tudományos képzettség nem szükséges, csak kellő gyakorlat a látásban és óvatosság az eredmény kimondásában. Először azonban jöjjünk tisztába azzal, mi is az a csiszolási szikra, azután adjunk nevet a fénytünemény egyes alkotórészeinek, hogy a leírásnál élhessünk vele és könnyebben megérthessük egymást.

A szikra a vasanyag csiszolásánál keletkezik. A csiszolás a forgácsolással való megmunkálás egyik módja. Eszköze a csiszolókorong. Ennek jellemző tulajdonsága, hogy vágóélei, a csiszoló kristályok kihullanak, mihelyst elvesztették vágóképességüket és ezáltal más, eddig eltakart éles kristályokat juttatnak működéshez.

A mely csiszolókorong ezen feltételeknek nem felel meg és a tompa kristályokat is fogva tartja, mert a kötőanyag túlságosan odaköti, bizonyos működési idő után már nem vág és mesterségesen kell a tompa kristályok eltávolítása által ismét élessé tenni.

Maschinist. m. évi szeptember 31-iki számában ismerteti. Csak hogy nem látta helyesen a szikralakzatokat, mert oldalról nézte.

Csiszoláskor úgy forgácsolunk, hogy a gyorsan forgó csiszolókorong éles kristályai beleütköznek a bizonyos nyomással odaszorított vasanyag szemcséibe, azokat a környező anyagtól elválasztják és az illető ütközéspont köréhez tartozó területi sebességgel az érintő irányában elröpítik.

Az ütközés munkája, mely a kiragadott anyagrészcseke anyagvonzását és belső sűrűdését legyőzte, egyben sűrűdési melegé alakult, meleget fejlesztett, melyet éles kristályok esetén javarészt az anyagrészcseke vesz fel. Ezen meleg a vasrészcseket izzóvá teszi, miután a sűrűdési ellentállás legyőzése hirtelen és nagy sebességgel történik.

Ez izzó vasrészcseke a szikra.

Az összegyűjtött csiszolási porban nemesak a vasat, hanem a csiszolókorong kihullott és a vasszemcsékkel együtt tovaröpített kristályait is megtaláljuk. A vasanyagot mágnes segítségével könnyű kiválasztani. A kihulló csiszoló kristályok szintén tovaröpülnek, de mivel nem izzók, repülésük alatt nem láthatók.

A szikra útja, keletkezésétől eltűnése pillanatáig (a mikor megszűnik izzás-szint mutatni), a szikrasugár. A szikrasugarak összessége, szikranyaláb.

A szikrasugár hosszúsága függ a kiragadott vasrészcseke tömegétől (tehát nagyságától) ez pedig az ütközés sebességétől (a csiszolókorong szögsebességétől), a kristályok vágóképességétől és az odaszorítás (normálnyomás) nagyságától. A szikra kezdő izzásfoka az ütközés sebességén, a korong minőségén kívül, főleg a belső sűrűdés nagyságától függ: mennél nagyobb a vasrészcseke elmozdulásának akadályai, a belső sűrűdés, annál nagyobb a tényleges elmozdulásnál a sűrűdési meleg és minél nagyobb sebességgel történik ezen elmozdulás, annál rövidebb idő alatt fejlődik a meleg, annál nagyobb lesz az izzás hőfoka, élénksége.

Azonban a szikra kezdőizzásának élénkségére a csiszolókorong üzemviszonyai jobban hatnak, mint az anyag minősége.

Ha figyelemmel vizsgáljuk a kovácsolt vas egyik, még pedig leghosszabb szikrasugarát, azt látjuk, hogy az teljesen síma fényvonal, még pedig a dolog természete szerint hajítási parabola, melynek vége hosszú, élénk, sőt

fehér izzó cseppalakba megy át. A csepp végződése már sötétpiros izzó. Ezt is figyelemmel vizsgálva, azt látjuk, hogy az voltaképen új cseppet alkot, mely a főcseppalak végéből alakult. (L. 1. ábra.) A főcsepp legfényesebb részéből explóziószerűen, túskealaku elágazások támadnak, melyek a csepp ugyanazon keresztmetszetéből, mint csomóból indulva ki, pillanat alatt ismét eltűnnek.

Ezen jelenség a szikrasugár-végződés explóziószerű tagozódása, a szikráképe, jellemző a vasanyag minőségére, mivel minden vasfajra, sőt a fajnak alosztályainál is más és más!

A cseppalakú szikrasugár-végződés explóziószerű túske-csomója, a túskecsomós szikráképe (l. 1. ábra), a vasra jellemző, mivel pedig a vasat csak karbon-tartalma különbözteti meg az acéltól, már előre is gondolhatjuk, hogy a nagyobb karbon-tartalma acélszintént túske-

csomót fog a szikráképen láttatni, mely azonban valamiképpen különbözni fog az előbbbitől.

Tényleg így is van. A túskecsomó több túskekből áll (l. 2. ábra), cseppvégzódések itt is vannak. A nagyobb számú túske, a szikra-



1. ábra.
A lágyacél (kovácsvas) szikranyalábja.

2. ábra.
Kemény karbonacél
szikranyalábja.

nyaláb oldalnézetében, mint finom sötétpiros elágazások jelentkeznek. Minél nagyobb az acél karbon-tartalma, annál sűrűbben jelentkeznek a túske elágazások és annál fényesebb a túskecsomó csomópontja. Óvatosságból azonban a túskecsomós szikráképről csak azt fogjuk következtetni, hogy az karbon-tartalma vasanyag.

Lássuk már most, milyen a közönséges, vagyis mangántartalmu szerszámaczél szikraképe.

Egészen más, mint a karbonaczellé. Oly jellemző, hogy az utóbbival első látásra sem téveszthető össze.

A szikranyaláb komplikált tagozódást mutat. Az explóziószerű tagozódás, kaleidoszkópszerűen minden pillanatban változik, itt eltűnik, ott újra támad. Igen nehéz a megfigyelése. Csak akkor érünk czélt, ha nem a szikranyalábot, hanem csak a leghosszabb sugarak egyikét figyeljük.

Most már észrevevessük, hogy a tagozódás itt is a sugárvégben lép felső látjuk, hogy az élénk fényben izzó cseppalak eleje táján előbb a sűrű tüskecsomó tűnik föl, melynek rövid tüskéi azonban újra robbanásszerűen ágaznak el és ez elágazások végei ismét apró csomókra bomlanak. A tüskék elágazásából robbanásszerűen előálló alakzatot (l. 3. ábra) szekunder szikraképnek fogjuk mondani.

Sűrű tüskecsomóból induló szekunder szikrakép a mangánaczellra jellemző. (L. 3. ábra.)

Ha a különböző mangánaczellök összetétele egymástól nem nagyon tér el, a különböző gyártmányu illy aczellök szikraképe is alig különböztethető meg egymástól.

Azonban egymástól nagyon eltérő mangántartalmu szerszámaczellt, a szekunder szikrakép sűrűbb vagy ritkább tagozódása alapján kellő gyakorlattal meg lehet különböztetni más gyártmányoktól.

Ilyen pl. a karbondús mangánaczell (l. 4. ábra). Ennek karbon tartalma 1,33%, holott mangán-szerszámaczellt eddig legfeljebb 1,30% karbonnal gyártottak, mert edzése túlságos kényes volt és az aczell maga nagyon merev.

Szikraképe jóval sűrűbben tagozódik, mint az előbb bemutatott mangánaczellé és különösen feltűnő, hogy a leghosszabb sugarak végei, igen hosszú tüskéből álló tüskecsomót is láttatnak.

A harmadik aczellfaj, melynek szikraképe feltűnően más, mint az előbbieké: a króm- és wolfram-aczell.

Szikrasugara nagyon különös. A wolfram-aczellé vékony, egyenletesensötét piros, de nem folytonos, hanem szakadozott vonal.

Ha krómot és wolframot tartalmaz, kétféle: vékony sötétpiros és téglapiros vastagabb sza-

kadozott vonalu sugárból áll a szikranyaláb. Ez azután a rapid aczellra jellemző. Itt azonban egy figyelemreméltó jelenséggel találkozunk.

Ha nagyobb nyomással érintjük a króm- és wolfram-aczellal a jól vágó csiszolókorongot, a szikrasugarak vége világosabb izzásu cseppalakba megy át, melynek elejéből wolfram-aczell esetén ritka tüskecsomó és ennek tüskéiből gyönyörű fényes gömböket szóró elágazások pattannak ki. (L. 5. ábra.) Ezeket lehetetlen a mangánaczell szekunder szikraképével összetéveszteni.

A wolfram króm aczell (rapid) szikraképe sem másodrangu cseppvégződést, sem jellemző tagozódást nem mutat, illetve csak elvétve, néhány hosszú elágazást a leghosszabb sugárvégben (l. 6. ábra).

Hátra volna még az újabban nagy ipari fontossággal bíró nikkela-czell szikraképének megismertetése, ez azonban annyira hasonló a karbon vasanyag szikraképéhez, hogy azt egyelőre ki kell zárnom azon vasanyagok sorából, melyeket a szikrapróba alapján feltétlen biztossággal és könnyen felismerhetünk.

A szikraképek keletkezése és alakulása módzatainak magyarázatánál azonban a nikkela-czell-szikraképre is figyelemmel leszek.

Mellékesen még két vasanyagról emlékezem meg, melynek felismerése nagyobb gyakorlottságot tételez fel: ezek a cementált vas és az öntött vas.

Az előbbi olyan vas, melynek felső rétegében mesterségesen nagyobbították a karbon-tartalmat. Ennek a rétegnek szikraképe a mangán-aczellra jellemző tagozódást mutatja, a mi nagyon érdekes jelenség, mert arra vall, hogy a vas mangántartalma itt a karbon lekötésében részt vesz, a változatlan megmaradt belső részben pedig nem.

Tényleg a cementált vasat arról ismerjük meg, hogy a cementált réteg leköszörülése után, a vasat jellemző tüske csomós szikraképe tűnik elő.

A másik vasanyag, az öntött vas, főleg a kérges öntés vagy más kemény fajta szikraképe majdnem olyan, mint a wolfram-aczellé.

Ezen ábra csak jelzi a szikraalakzatot. A valóságban az elágazások alig láthatók és csak a végük mutat fényes gömböket.

Kellő gyakorlás után észrevevessük, hogy az öntött vas szekunder tagozódása folytatódagos és csak a nagy karbon- és mangántartalommal járó sűrűbb tagozódás okozza, hogy a szekunder elágazások végeinek apró csomói fénygömböknek látszanak. Különbözik az öntött vasnak felismerése, a törés fel-színe alapján igen könnyű, savval, maratással pedig egészen biztos.

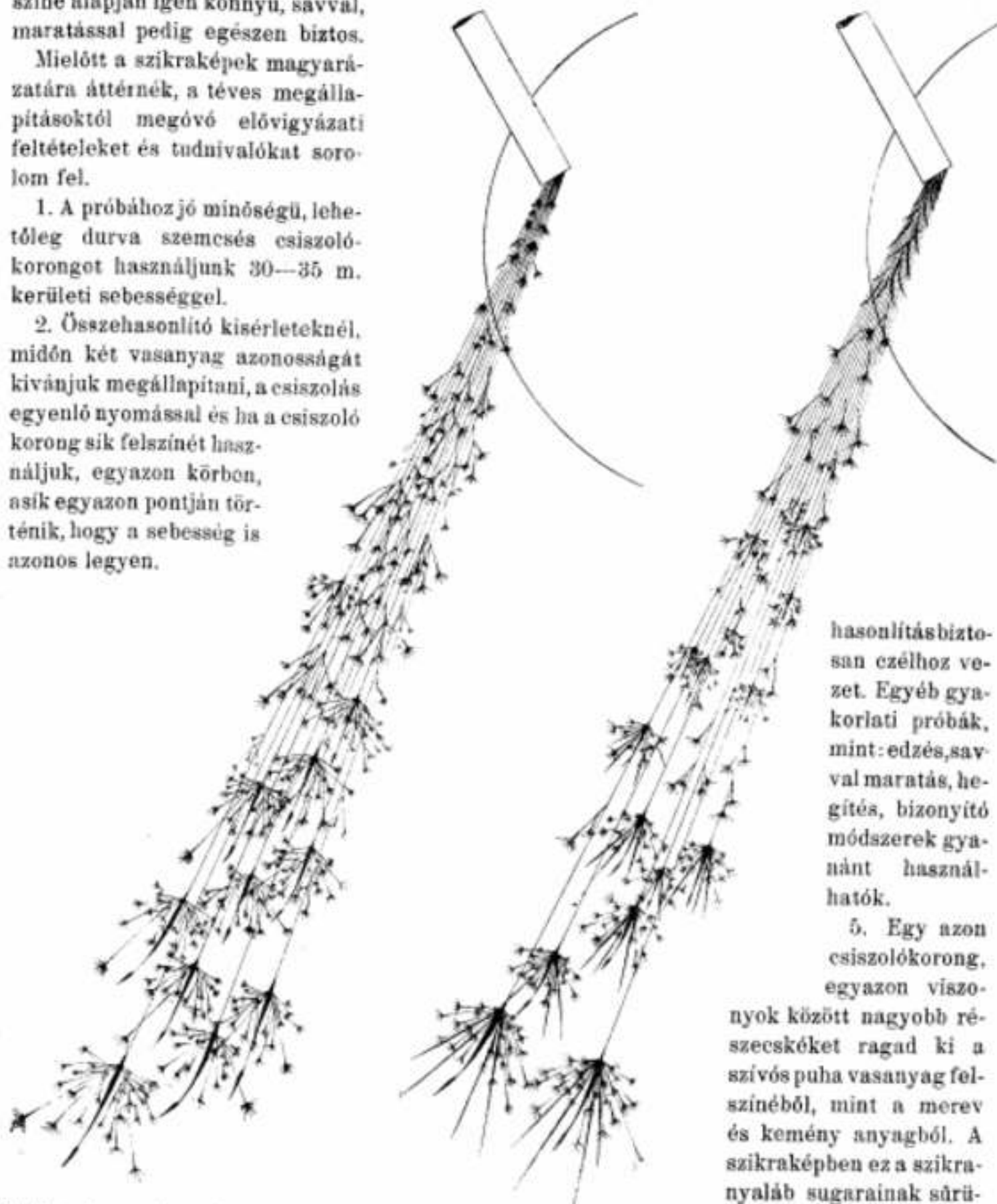
Mielőtt a szikraképek magyarázatára áttérnénk, a téves megállapításoktól megóvó elővigyázati feltételeket és tudnivalókat sorolom fel.

1. A próbához jó minőségű, lehetőleg durva szemcsés csiszolókorongot használjunk 30—35 m. kerületi sebességgel.

2. Összehasonlító kísérleteknél, midőn két vasanyag azonosságát kívánjuk megállapítani, a csiszolás egyenlő nyomással és ha a csiszolókorong sík fel-színét használjuk, egyazon körben, asik egyazon pontján történik, hogy a sebesség is azonos legyen.

3. Minden kísérlet után, minden darab csiszolása után, a korong működött fel-színét le kell tisztítani, hogy az esetleg hozzátapadt fémszemcsék a következő próbánál hamis következtetésre ne szolgáltatassanak okot.

4. Kétes esetben ismert anyaggal való össze-



3. ábra. A mangánaczell szikranyalábja.

4. ábra. Karbondús mangánaczell szikranyalábja.

hasonlításbiztosan célhoz vezet. Egyéb gyakorlati próbák, mint: edzés, savval maratás, hegités, bizonyító módszerek gyanánt használhatók.

5. Egy azon csiszolókorong, egyazon viszonyok között nagyobb részecskéket ragad ki a szívós puha vasanyag fel-színéből, mint a merev és kemény anyagból. A szikraképben ez a szikranyaláb sugaráinak sűrűségében és a sugarak hosszúságában, valamint

a végződés kiterjedésében, méretében jelentkezik.

7. Különböző minőségű csiszolókorongok befolyásolják a szikranyaláb színét, kisebb-nagyobb fényét, sötétebb vagy világosabb izzását, de nem a jellemző exploziószerű tagozódást. Ezért főképpen a sugárvégződéseket kell megfigyelni és nem a nyálábot. Ha csak összehasonlító kísérletekről van szó, a szikranyaláb színe esetleg mértékadó is lehet.

Ezen elővigyázati rendszabályok betartása mellett is a szikrapróbával kellő biztosságot csak akkor sikerült elérnem, midőn annak véleményem szerint, kielégítő magyarázatát is megtaláltam.

E magyarázathoz a kétségtelen biztos adatokból, a ténybeli igazságokból való következtetés útján jutottam el.

A tények ezek:

1. A szikra a vasanyag felszínéből elválasztott és a csiszolókorong által tovaröpített vasrészecske, melynek súlya csak néhány századmilligramm.

2. A vasrészecske már az elröpítés kezdetén izzó meleg.

3. A szikra útjának bizonyos részében élénkebb izzásba jön és ennek folyamán exploziószerűen tagozódik. Ezen tagozódás nagyobb fényhatással jár, mint a szikrasugár egyéb részeiben nyilvánul.

4. Volfrám-aczélnál a szikrasugárvég tagozódása, a szemcse (szikra) nagyságától is függ.

5. A szikra a tagozódás pillanatában olvadt állapotban van. Ha üveg- vagy porcellánlencsében fölfogjuk, az edény felszínéhez oly erősen tapad, hogy onnan el sem választható. Vajjon a szikra tényleg megolvad, vagy talán csak azért ragad az üveg felszínéhez, mert az üveget megolvasztotta, ennek eldöntése végett az összes megvizsgáltam vasanyagok szikráját sorban más-más üveglapon fogtam föl. A szikrák minden egyes esetben oda is tapadtak, nem is. Az előbbi esetben határozottan olvadt állapotban ütköztek az üveglap síkjába és széjjel freccsentek (l. 7. ábra), az utóbbi esetben lazán feküdtek az üveglapon és határozottan forgácsalakot mutattak (l. 8. és 9. ábra).

Az üveghez tapadt szikrák olvadt állapotban ütköztek ennek felületébe.

Ezen tényekből így próbáltam a szikraképek kérdését megoldani:

A szikra kezdő izzása az ütközés és belső súrlódás eredménye.

Egyazon csiszolókorong, egyazon metsző sebesség mellett, ha a vasanyag és korong közti nyomás is egyenlő, a kezdő izzás hőfoka különböző anyagoknál különböző. Tényleg a különböző vasanyag-szikráknak más és más a kezdő izzás hőfoka.

A mindennapi tapasztalat azt mutatja, hogy igen vékony, vörös izzó vasanyagok a hideg levegőáramban hirtelen hűlnek le, izzásuk azonnal megszűnik. Az a piczike röpködő izzó vasrészecske, a szikra, még sem alszik el, hanem megtartja az izzás színét, sőt mindinkább élénkebb izzóvá lesz és útjának vége felé annyira felmelegszik, hogy meg is olvad.

Honnan ered vajjon a melegforrás, mely nemcsak a lehülés veszteségeit pótolja, hanem még jóval többet szolgáltat a repülő vasrészecskének, annyit, hogy meg is olvasztja?

Valaminek az égése: ez volt első gondolatom.

Mi égni való van a röpködő vasszemcsében?

Először is maga a vas. Csakhogy azon kezdő izzás hőmérsékleténél, melyet az ütközés létesít, a vas oxidálása aligha képes a lehülés alatti melegvesztéséget egészen pótolni, a szemcse megolvasztásához szükséges meleget szolgáltatni pedig egyáltalában nem!

Itt van második éghető anyagnak a vasanyag karbon tartalma.

Ismert tény, hogy az izzási hőmérsékleteknél, a szénmódosulatok egymásba alakulnak, de az összes széntartalom mennyisége nem változik.

Ki van tehát zárva, hogy a röpködő izzó vasszemcsének széntartalma vagy annak része is, a szikrasugár tagozódása helyéig elégessen.

Mivel egyes vasanyagokban (szerszámacél, rapid-acél) foszfor, kén stb. tisztátalanságok egyáltalában nincsenek meg, vagy csak nyomokban, ezeket figyelmen kívül kell hagynunk és megállapodhatunk egyelőre abban, hogy a szikra izzását útjában a vas lassu égése tartja fenn, de csak annyira, hogy az mégis fokozatosan lehül.

Honnan akkor a meleg, mely a lehülő vasrészecskét megolvasztja?

E kérdésre nem volt nehéz feleletet találnom. Tapasztalathból tudom és a kovácsműhelyben gyakran volt alkalmam megfigyelni, hogy a vörösizzó vasanyag lehülése alatt azon helyen, hol már vörösbarnára vagy fekete melegre hült le, újra és élénken izzó sáv támad.

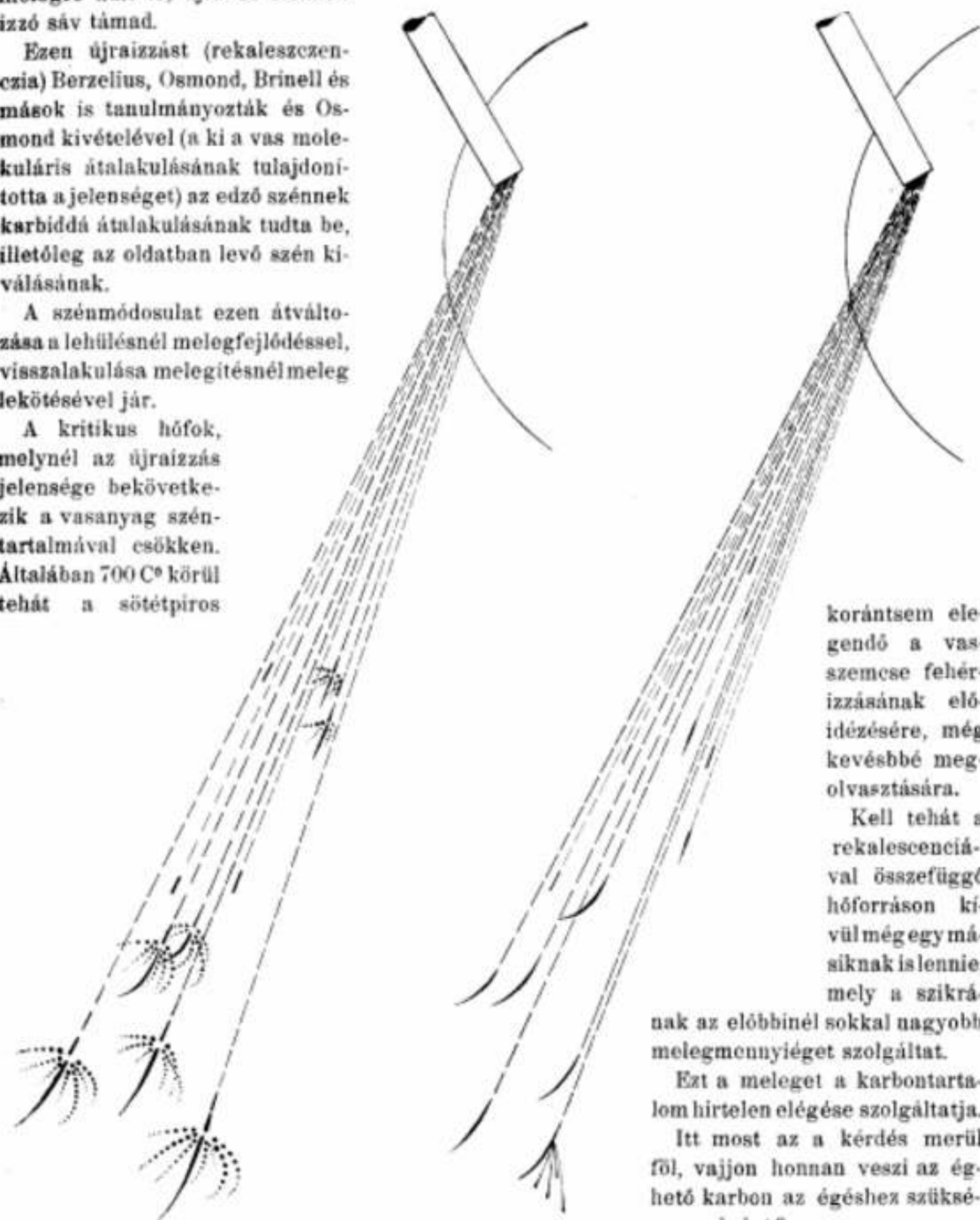
Ezen újraizzást (rekaleszcencia) Berzelius, Osmond, Brinell és mások is tanulmányozták és Osmond kivételével (a ki a vas molekuláris átalakulásának tulajdonította a jelenséget) az edző szénnek karbidá átalakulásának tudta be, illetőleg az oldatban levő szén kiválásának.

A szénmódosulat ezen átváltozása a lehülésnél melegfejlődéssel, visszalakulása melegítésnél meleg lekötésével jár.

A kritikus hőfok, melynél az újraizzás jelensége bekövetkezik a vasanyag széntartalmával csökken. Általában 700 C° körül tehát a sötétpiros

izzásnál, volfrám- és króm-aczélnál (rapid-aczélnál) 550 C°-nál van ily kritikus hőfok.

A szikra tehát, midőn lehülése közben a kritikus temperaturát elérte, élénkebb izzást mutat. Csakhogy ezen élénkebb izzás hőfoka



5. ábra. Wolfbrandús acél szikranyalábja.

6. ábra. A rapid-acél szikranyalábja.

korántsem elegendő a vasszemcse fehérizzásának előidézésére, még kevésbé megolvasztására.

Kell tehát a rekalescenciával összefüggő hőforráson kívül még egymásiknak is lennie, mely a szikrá-

nak az előbbinél sokkal nagyobb melegmennyiséget szolgáltat.

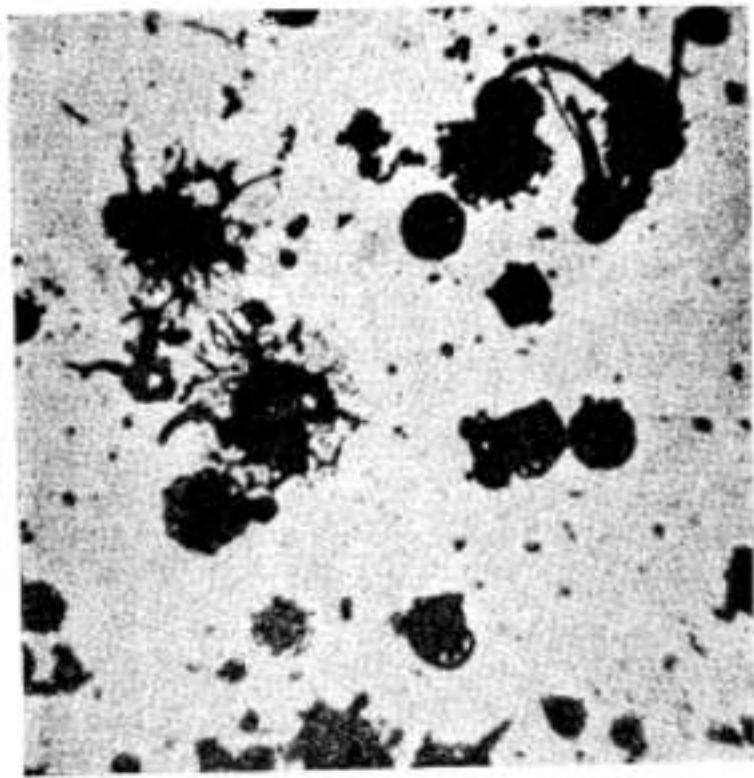
Ezt a meleget a karbon tartalom hirtelen elége szolgálhatja.

Itt most az a kérdés merül föl, vajjon honnan veszi az éghető karbon az égéshez szükséges oxigént?

Alighanem a vasoxidtól, melyet, mint tudjuk, a szén redu-

kálni képes. A rekaleszcenziával járó hőfok-emelkedés a gyúlési hőfokot szolgáltatja, a karbon elégeése az élénk izzáshoz illetőleg a megolvastáshoz szükséges meleget. Az elégeés hevességéből esetleg azt következtethetjük, hogy a karbon kiválása pillanatában ég el.

Ennek alapján most már ténynek fogadhatjuk el, hogy a szikra, midőn a kritikus hőmérsékletre lehült, ismét élénk izzásba jön, sőt meg is olvad. A megolvadt vasrészecskét ilyenkor valamely hirtelenül támadt belső erő szétdobja és ez a túskecsomó fénytűneménye.



7. ábra. Nikkelvas megolvadt szikrái, üveglaphoz ragadva. 1:5.

Ezen belső feszítő erő oka a szénmódosulat átalakulásával függ össze és valószínűleg gázalaku égéstermék. Erről meggyőződést szerzendő, a csiszolási port mágnestartóval különválasztottam a csiszolókorong porától; kristályaitól és vegyelmzése azt mutatta, hogy az eredeti vasanyag összes karbon tartalma a csiszolási porban már nincs meg. 55–60%-a eltánt, elégett, tehát a gázalaku égéstermék szén sav.

Azon körülményből, hogy a karbon tartalomnak csak egy része égett el, következik, hogy az elégeésre alkalmas szén vagy szénmódosulat más volt, mint az, a mely a csiszolóporban megmaradt.

A megolvadt vasrészecske azon része, mely az éghetetlen szénmódosulatot és a tiszta vasat vagy vasoxidot tartalmazza, tovább röpül és addig, míg izzásszint mutat, a cseppalakot láttatja. A másodrangú cseppalak keletkezése azt mutatja, hogy itt újabb kritikus hőfokkal van dolgunk.

Az élénk izzást mutató cseppalak rövidesen eltűnik, tehát a lehülés hirtelen történik, holott a sötét izzással induló szikra jelentékeny hosszú út után hül csak le a kritikus hőmérsékletre.

Ezen körülmény azt mutatja, hogy a szikra lehülési viszonyai jelentékenyen mások a szikraképben és a szikrasugárban.

Mikor a szikrasugárvégben alakult éghető szénmódosulat elégett, körülbelül 1600 C° hőfokról rövidesen, igen rövid úton teljesen lehül (elveszti izzásszintjét) 500°-on aluli hőfokra. Míg az összes szénmódosulatok megváltak, tehát a szikrasugár többi részében a lehülés (800–900° C.-ról) a kritikus temperaturára (550–700° C.-ra) sokkal lassabban történik.

Ebből most már azt következtethetjük, hogy a szikrasugárban a kezdő izzásától történő lehülése, már a szénmódosulat átalakulásának is a kezdete és ugyancsak a meleg fejlődése, mely tetőpontját a kritikus hőmérsékletnél éri el (amidőn az éghető karbon gyúlési hőfokát szolgáltatja). Annál valószínűbb ez a feltevés, mivel a kritikus hőmérséklet tanulmányozóinak egybehangzó véleménye az, hogy a szénmódosulatok átalakulásához idő kell.

De ha ez így igaz, akkor az első melegforrást sem kell egyedül a vas lassu égésében keresnünk, hanem a belső átalakulással járó melegben is.

Biztosság kedvéért kísérlettel igyekeztem a szikra végtagozódásának okáról alkotott véleményem értékéről meggyőződést szerezni.

Sötétpiros izzásra hevített vastag vaslemezre kevés finom mangánaczelrészecskét szórtam. A mint az egyes szemcsék az izzó vaslapot érték, azonnal élénkfényű szikrakép gyanánt pattantak el és emelkedtek fel a levegőbe és a szikrasugárvég a mangánaczelra jellemző tagozódást mutatta.

A hideg picziny vasszemese az izzó vaslapon

gyorsan a kritikus temperaturára melegedett és a már ismert változások a velük járó jelenségeket létesítették.

Lássuk már most a mangán-aczel szikraképének mi a magyarázata?

A mangán-aczel szikraképét a szekunder és terciér tagozódás jellemzi. A mangán jelenlétét tehát csak másodsorban árulja el.

A túskecsomó keletkezését az átalakulás közben keletkező éghető szénmódosulat elégeése idézte elő. Bizonyára ez okozza a szekunder szikraképét is.

Tényleg a mangán is alkot a szénnel bizonyos módosulatot, mely bizonyos hőfoknál jelentékeny melegfejlődéssel más, éghető módosulattá alakul át: csak hogy később kisebb hőfoknál, melyet a túskecsomó alkotó, a főszikra tömegének igen picziny részét képező vasanyag lehülése hamarosan el is ér. A picziny vasrészecske rekaleszcenziájelenséget mutat, mely a szekunder tagozódás végében jelentkezik és ott az apró csomó terciér tagozódást okozza.

A wolfram- és króm aczelben úgy látszik a karbon tartalom jobbadán ezen két fémhez van kötve, innen magyarázható a szikrakép különleges alakja.

A szikrasugár szakadozott vonalának egyes elemei, külön-külön egyes szikrák, melyek rövidesen eltűnnek, mert kezdőizzásuk már a kritikus hőmérsékleten, 550° C.-on alul van.

Ha ezen aczelt jobban odaszorítjuk a csiszolókoronghoz, a kezdőizzás hőfoka emelkedik és a legmesszebb repülő szikrák cseppvégződése, némely fajta (wolfram-aczel) füzeralakuan tagozódó szikraképet ad, más összetételű gyártmányok (wolframkróm aczel), szikrasugárvégei, a túskecsomóra emlékeztető tagozódást láttatnak, de csak elvétve, itt-ott egy-egy igen messze repülő szikránál. A hosszú túskek vége gömbösen vastagodik.

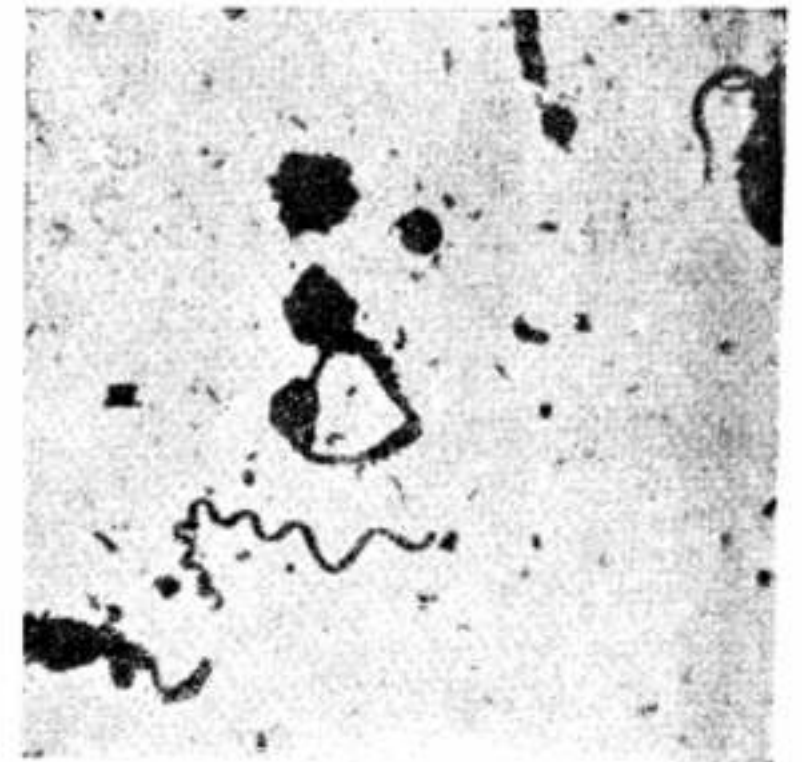
A szikraképet itt is a szénmódosulatnak átalakulása okozza, a rekaleszcenziája jelenséggel kapcsolatban. A szénmódosulat úgy látszik olyan, mely alacsony hőfoknál és csak lassan alakul át. Az igen piczi szikrák a csekély kezdő izzásról, még ha ez a kritikus hőmérsékletnél magasabb lenne is, oly gyorsan hülnek le fekete megre, hogy a szén-

módosulat átalakulására nincsen meg a kellő idő.

Innen van, hogy csak a legmesszebb repülő szikrák mutatnak cseppalakot s innen van, hogy csak ritkán észlelhetünk szekunder tagozódást.

A szekunder tagozódás gömböcskéi, valamint nyomuk görbe vonatalakja is azt bizonyítják, hogy az explózió nem oly heves, mint a túskecsomó esetében és hogy a szénmódosulat átalakulása nem egyszerre, hanem gyors egymásutánban, részletekben történik.

A nikkelaczel, legalább azon összetételben,



8. ábra. Bohler Rapid-aczel olvadt és forgácszikrái vegyest, oda tapadva és lazán. 1:50.

mint a használtam próbáé, a vassal egyező túskecsomó képet ad. Mindössze a túskecsomó túskekéi hosszabbak. Ennek okát abban találok, hogy miután a nikkel és a vas egyazon csoportba tartozik, fizikai és vegyi tulajdonságaikra nézve nagyon hasonlók egymáshoz.

A nikkel hegeszthető, mágneses, karbon és szilíciumot éppen úgy köt, mint a vas, sőt nagyobb mennyiségű karbon vehet fel.

Nincsen semmi ok arra, hogy a kritikus hőmérsékletnél (660°–570° a karbon tartalom mennyisége szerint) az éghető szénmódosulat ne egyidejűleg képződjék mind a vashoz, mind a nikkelhez kötött szénmódosulathoz. A túske-

csomó szekunder tagozódásaira nincsen tehát semmi ok.

A kísérleteket nyers és edzett vasanyaggal végeztem és azt láttam, hogy a szikrakép mindkét esetben egyazon anyagra azonos. Mindössze annyi eltéréssel, hogy keményebb anyagból apróbb szikrák nagyobb mennyiségben támadnak.

Ezen körülményből most már a szénmódosulatok elméletére fontos következtetést vonhatunk le, még pedig: a kritikus hőmérsékletnél, mely a rekaleszcenzia tünetnyével függ össze, talán nem mint eddig ismeretes,



9. ábra. Nikkelacézl szikrái üveglapon lazán fekve.
1:50.

az edző szén változik át karbiddá, hanem maga a karbid Fe_3C , mely bizonyos hőfoknál mind a megedzett, mind a nyers vasanyagban egyazon mennyiségben van jelen. Az edzett vasanyagban az összes karbontartalom mint oldott szén (edző szén) van meg. Ez a lehülés folyamán karbiddá alakul át és fűtethető, hogy ez folytatólag széndúsabb szénvasmódosulatokba megy át, melyek közül az egyik, mely a kritikus hőmérsékletnél keletkezett, meggyullad.

Ilyen szénmódosulatot Berzeliusnak sikerült az ammonium vascyanid desztillációja útján előállítani és ezt Fe_3C összetételűnek találta. A visszamaradt szénvas vörösszáznál hir-

telen meggyullad és egy pillanatig úgy ég, mint az oxigénáramban. A fénytűnemény gyorsan eltűnik. Berzelius szerint ezen fénytűnemény abban lelné magyarázatát, hogy egyik izomér szénmódosulat egy másikká alakul át. Berzelius ezen módosulata, valamint a többi kutató más-más összetételű szénvasmódosulata nem tudott tudományos elismerésre szert tenni, a mi azonban korántsem jelenti azt, hogy tényleg nem is létezik.

A lecsiszolt porban, előbbi fejtegetéseim szerint, a szénmódosulatok éghető része már nincsen benn. Ha megvizsgáljuk a benmaradt szénmódosulatot, olyant fogunk esetleg találni, mely eddig ismeretlen volt, vagy olyant, melyet ismernek. Mindkét esetben reményünk lehet arra nézve, hogy a szénvasmódosulatok még rejtelmes kérdésűt, az e téren szakemberek, esetleg közelebb hozhatják megoldásához.

A mint az elmondottakból kitűnik, a szikrapróba jelen állapotában is nagyon hasznos és egyszerű segédeszköz a gyakorlat embere számára, mind a vasanyag felismerése, mind az azonosság megállapítása dolgában.

Az eljárást főképpen a szikraképek fényképészeti felvétele fejleszthetné. Ez eddig nem sikerült. De e nélkül is fejleszthető, ha mindennemű vasanyag jellemző képét az elemzés adataival egyített véssük emlékeztünkbe, hogy az ismeretlen összetételű vasanyag szikraképét, az ismerthez, mint mérőegységhez viszonyíthassuk.

Le Chatelier is így jár el, midőn a vasanyag karbontartalmát a mikroszkópiai képből állapítja meg. Oly sok vasanyagnak mikroszkópiai képét ismeri, hogy az ismeretlen hamarosan a maga párjához vezet, melylyel közel egyező.

Függelék.

Jelen tárgyalásaink kiegészítéseül alábbiakban a vasanyagok felismerésére vonatkozó szikrapróba folytatólagos tanulmányozásának eredményeit és gyakorlati alkalmazását akarom röviden ismertetni.

1. Nem minden szikra ad szikraképet, tehát nem minden szikra olvad meg. Vajjon melyik szikra olvad meg, melyik nem, az annak méretétől és főleg vastagságától függ.

Ezen eredményre a termokémia adatai alapján jutottam.

Du Long szerint 1 kg. vas elégeése 1648 kal. meleget szolgáltat, Favre és Silbermann azt találta, hogy 1 kg. szén elégeése 8080 kalóriát.

Ha tekintetbe vesszük, hogy a puha vas, melynek széntartalma 0.1 százalék, vagy még ennél is kisebb, szintén ad szikrát, tehát szintén megolvad; ki kell derítenünk, mely körülmények között olvad meg a vasszikra, melynek csekély széntartalmának (0.001 gramm 1 gramm vasban) átalakulási és elégeési melege sokkal kisebb, mint a megolvadásához szükséges.

A vasszikrában rendelkezésre álló összes melegmennyiség bizonyos mennyiségű vasat képes megolvasztani. A szikra külső kérgét vasoxyduloxyd képezi, melynek megolvadása csak igen magas hőfoknál történhetik. A szikra megmaradt magrésze az, mely megolvad. Az égéshez szükséges oxigént a kéreg szolgáltatja.

Ha ezen magrész akkora, a milyent a rendelkezésre álló melegmennyiség megolvasztani képes, akkor megolvad és a keletkezett gázalaku égéstermék széjjeldobja a kérgét és szikraképet ad. A burok maga, mivel a mag olvadása alatt redukálódott, részben elég és égési melegének hatása alatt szintén megolvad.

A minden akadály nélkül a földre hullott csiszoló szikrák mikroskóp alatt, gömbalaku (megolvadt szikrák) és eredeti alakjukat megtartott, meg nem olvadt forgácsokat mutatnak.

Az üveglapot ferde ütközéssel érő szikrák, melyek méretükönél fogva szikraképet adnak, onnan a beesésszögnek megfelelő szög alatt visszapattannak és ha ez már előbb nem történt, azután explodálnak és adják a szikraképet.

2. A csiszolópor elemzése által megállapított azon körülmény, hogy a szénnek csak egy része égett el, az előbbieket szerint onnan származik, hogy a forgácsok egy része változatlan maradt, nem olvadt meg és ennek széntartalmát mutatja az elemzés.

3. 3. Sziliciumtartalmu vas fényesebb szikrát ad, mint azonos széntartalmu bázikus vas.

A szikra magjának olvadásánál, midőn már egész széntartalma elégett, maga a szilicium, a foszfor (ha van), esetleg a mangán is elég, miután 1 kg. szilicium elégeésénél SiO_2 -vé

7829 kal., a foszfor elégeésénél P_2O_5 -vé 5966 kal. meleg szabadul föl, mely esetleg a szikraburok olvadását is létesítheti, mindenesetre azonban a szikrakép ezen alakját fényesebbé teszi. Erről lehet azután a sziliciumos vasat a bázikustól megkülönböztetni.

4. A szikra azt is megmutatja, vajjon valamely vasanyag heghető vagy sem és vajjon a teljes sziporkázó meleget kell-e ezen célból alkalmazni, vagy pedig ennél kisebbet?

5. A szikrapróba az egyedüli, melylyel az öntött vas különböző neveit és fokozatait a szürke öntött vasak árnyalatait felismerni, keménység és törési felület szerint biztosan osztályozni lehet; a nélkül, hogy az illető öntött vasdarab alakja nagy méretét megváltoztatni kellene. Ezen osztályozás és felismerés tehát kész öntvényeken végezhető, mert a próbához csak néhány szikra látása szükséges.

6. Valamely vasanyagnak egy másikkal való azonosságának megállapítása, a szikrapróba segítségével sokkal biztosabb, mint akár az elemzés, akár a szilárdsági próbák. A megvizsgáló vasanyag szilárdságát összehasonlítjuk a mintának elfogadott anyag szikrájával. Azonos összetétel esetén a szikrakép is azonos. Kellő gyakoriattal 0.02 százalék széntartalomeltérést biztosan lehet észlelni.

Ennek alapján a szikrapróba vasanyagok minőségi átvitelénél mint segédeszköz, jó szolgálatot tehet, amennyiben a szilárdsági próbák számára való darabok vagy rudak a szikra alapján jelölhetők meg. Ily módon lehetővé válik csupán jó anyagot átvinni. A meg nem felelőket szikrájuk kizárja az átvételből.

7. A szikrapróba a vasanyagok homogenitásának igen egyszerű ellenőrzője. A kész vas alkatrészek, rudak, lemezek stb. több pontján létesítünk szikrát, melyek egyenletes anyagminőség esetében azonos képet mutatnak.

8. A szikrapróbával biztosan megállapítható megkülönböztethető, hogy a temperöntvény, aczélöntés vagy öntött vassal van-e dolgunk.

A tempervas (kovácsolható öntött vas) a temperálás foka és mélysége szerint különböző széntartalmu lágy aczélak megfelelő szikrát ad, az aczélöntés mangántartalmu megfelelő széntartalmu lágy aczél szikrát, az öntött vas vagy a vasöntvény a kötött szén-

tartalom szerint, az illető szürke vasárnyalatnak megfelelőt.

9. A cementált vas aczélkérgének szénttartalmát és ezzel a cementált kéreg vastagságát szintén a szikrapróbával lehet megközelítő pontossággal megállapítani. Eddig ez csak a cementált darab eltörése és a törési felület maratása vagy befuttatása alapján volt lehetséges.

10. A szikrapróba eddig ismeretlen dolgokra is vet fényt, így megmutatta, hogy az amorfi (kötött) szén nemcsak a vashoz, hanem a mangánhoz is van kötve. A 0.5 százalékos Mn-tartalmu lágy aczél (kov. vas) szikraképe nem

árulja el a mangán jelenlétét, a 0.2 százalékos Mn-tartalmu tégelyaczél igen.

A lágy aczél (kovácsvas) cementálás után cementált kérge széndus szerszámacczel szikraképét mutatja.

A mint az eddig mondottakból kiderül, a szikrapróba úgy a műhelyi üzemben, mint a kísérleti állomások laboratóriumában, de főképpen a vasgyárakban igen jó szolgálatokat tehet, ha alaposan foglalkoznak vele, azért könnyebben keresztülvihető, mivel más nem szükséges hozzá, mint egy egyszerű esiszológép, középszemcséjű és középmenyiségű esiszoló korongjai.

Az 1854. évi általános bányatörvény novelláris módosítása Ausztriában.

Míg Ausztriában az 1854. évi ált. bányatörvény legújabbán ismét — már talán tizenhatodik — novelláris módosítás alá kerül, addig nálunk még mindig a fölött vitatkoznak, földtulajdon tartozéka maradjon-e az ásványszén, a mi már igazán túlhaladott álláspont, s ennek tulajdonítandó, hogy közgazdaságunk végtelen hátrányára, évtizedek óta egy lépést sem tudunk előbbre vergődni a bányászati jogalkotás terén.

A legújabb osztrák novella azonban oly korszakalkotó rendelkezéseket tartalmaz, hogy szentesítve és életbe léptetve, a mi viszonyainkra sem maradhat lényeges kihatás nélkül, s bizonyára siettetni fogja a várva várt önálló, egységes magyar bányatörvény megalkotását. Mert habár az országnak agrár természete és a földbirtokos osztály konzervatív hajlandósága még mindig változatlan, de a kényszerítő hatás alatt lehetetlen, hogy a bányászat terén is nagy alkotásokra hivatott jelenlegi kormányunk és törvényhozásunk bölcsesége meg ne találja azokat a módokat, amelyek a földbirtokosok és a bányamívelők közötti érdekellentéteket, — akár moratoriummal, hosszabb időre terjedő átmeneti intézkedések útján, akár állandó érvényű rendelkezéssel, mint a földtulajdonost kártalanító termelési jutalékkal stb., — hivatva lesznek közmegegyezésre kiegyenlíteni.

A Reichsrathnak benyújtott kérdéses novella lényege az, hogy eltörli a szénre való bányamívelési szabadságot és ez ásvány felkutatásának s kiaknázásának jogát kizárólag az államnak biztosítja, — érvényben hagyván az eddig szerzett bányamívelési magánjogokat. — Az állam szénkiaknázási joga ú. n. széntelkek (Kohlenfelder) bányatulajdoni adományozásán fog alapulni. Az erre vonatkozó rendelkezések mintájául az 1907. évi porosz bányatörvényt vették; de míg utóbbi (a kósótól itt eltekintve) csak kőszénre szorítkozik, addig az osztrák novella kiterjed a barnaszévre is, s míg a porosz törvény négy tartományra (keleti Poroszország, Brandenburg, Pomeránia és Schleswig-Holstein) nem vonatkozik, addig a novella általános.

E novella szerint az állam kizárólagos szénkiaknázási joga időre és jutalék ellenében más személyekre lesz átruházható; a szénkiaknázási jogok különös bányakönyvi betétet fognak képezni és létezésük tartama alatt adás-vevés tárgyai lehetnek. A bányamérték tulajdonosainak jogi viszonyaira vonatkozó rendelkezések az államra, mint széntulajdonosra és átruházás esetén a kiaknázást jogosultakra is érvényesek maradnak. E tekintetben kivételt fognak képezni a bányamértékek egyesítéséről és szétdarabolásáról, valamint a mértékilletékek és a bányamívelési jogosítványok elvonásáról szóló

rendelkezések, amelyek az államra, mint széntulajdonosra nem fognak vonatkozni.

A már meglevő szabadkutatások törvényes joga eddigi terjedelmében marad ugyan érvényes, mindazáltal az ily jogosítványtulajdonosok határidőt kapnak a szénelőfordulás megállapítására, s ezen határidő letelte után szénre való adományozás magánosoknak nem adatik. Ez a határidő általában véve három év a törvény jogerőre emelésének napjától számítva, de ama szabadkutatásokra, melyek a javaslat benyújtása után, tehát nyilván csak a javaslat ezéllata elleni szándékból jelentetnek be, a határidő három hónapra szorítkozik.

Az átmeneti intézkedések alá vett ily zártkutatmányokra vonatkozó adományozások fűrási eredmények alapján is lehetségesek lesznek, mivel azonban ennek a rendelkezésnek, illetőleg engedménynek gyakorlati szükségessége sekélyebb településekre nem vonatkozatható, ennél fogva a 150 m. mélységen inneni feltárásoknál továbbra is az ált. bányatörvény rendelkezései maradnak mérvadók. A fűrási feltárásokra azért van figyelemmel a javaslat, mert aknafeltárások nagymérvű anyagi befektetéseket igényelnének és a nemzetgazdaságtól jelentékeny összegeket vonnának el, holott ez a javaslat szellemével ellenkeznek. A javaslat révén nemcsak a magánbányák széntermelésének növekedését várja a kormány, de egyúttal az állami bányabirtokot is lényegesen öregbíteni szándékozik.

A javaslat, mely négy fejezetre oszlik és rendelkezéseit összesen 27 szakaszba foglalja, a következő:

Törvényjavaslat az 1854. évi ált. bányatörvény módosításáról.

I. FEJEZET.

Az ált. bányatörvény következőleg módosítottatik:

1. §. Az ált. bányatörvény 5. és 12. szakaszai következő szöveget nyernek:

5. §. *Bányamívelési jogosítványok.* Fentartott ásványok kutatása vagy kiaknázása — a 13. § a) pont alatt foglalt kivételtől eltekintve — csak különleges jogosítványok elnyerése után kezdhető meg. Ezek a jogosítványok:

a) kutatási terek (zártkutatmányok, 15—22. szakaszok) megerősítése;

b) bányamértékek (bánya- és külszíni telkek) vagy széntelkek (40—84. szakaszok) adományozása;

c) bányamívelési engedélyek (bányakonzcessziók, 85—97. §). A szén felkutatásának és kiaknázásának joga csak az államot illeti meg. A közmunkaminiszter a felkutatást és az államnak adományozott széntelkeken (75. § a) belül a szénkiaknázást is bizonyos időre és jutalék ellenében más személyekre ruházhatja át. Az ilyen átruházással szerzett szénkiaknázási jog (109. §) elidegeníthető.

12. §. *Állami bányavállalatok.* Az állam bányavállalatai — ideértve az 5. § 2. bekezdése értelmében átruházottakat is — a magánbányavállalatokkal egyazonos elbírálás alá esnek, hacsak a jelen törvényből ennek ellenkezője nem következik.

2. §. Az ált. bányatörvény 13. §-a után következő rendelkezés iktattatik:

13. § a) Kőszén felkutatására (5. § 2. bekezdés) a jelen fejezet határozmányai — kivéve a 17—18. szakaszokat — nem vonatkoznak ugyan; mindazonáltal a kutatási művellet megnyitására a jogosítvány tulajdonosa még az üzem megkezdése előtt a bányahatóságnak jelentést tenni köteles.

Idegen telekrészek ily kutatómunkákhoz csak akkor használhatók fel, ha az ehhez való jog a telektulajdonossal létrejött meg egyezés útján, vagy ha ez nem jön létre, a negyedik fejezet határozmányai értelmében megszerzetett.

3. §. Az ált. bányatörvény 19., 20., 31., 34., 41. és 47. szakaszai következő szöveget nyernek:

19. §. *A kutatónak jogai.* A kutatási engedéllyel jogot szerez a kutató, hogy saját kutatási területén belül, a mennyire régebbi bányamívelési jogok nem gátolják, korlátlan számban nyithat és tarthat üzemből kutató műveleteket. Ezen jog gyakorlása széntelkeken is megengedhető.

Ha a kutatóműveletek üzemenél szén találhatók, a kutató ezt a bányahatóságnak haladéktalanul bejelenteni tartozik.

20. §. A kiaknázott ásványok fölött a kutató csak a bányahatóság beleegyezésével rendelkezhetik. Kőszénre csak akkor adható meg ez a beleegyezés, ha az állam, vagy a kőszén kiaknázására jogosult vállalkozó (5. § 2. bekezdés) arra igényt nem tart. Ha ez az igény fentartatik, akkor a kutatót kárpótlás illeti meg a szállítási és telepítési költségeikért. Eme költségek összegét valamely érdekelt félnek kívánságára — a peres útfentartásával — a bányakapitányság állapítja meg.

31. §. *A zártkutatómánya kerülete.* Egy vízszintes körön belül, a melynek sugara 425 méter és a melynek középpontját a zártkutatómánya jel (kutatás köre) fekvésének helye adja, idegen kutatómívelést kezdeni nem szabad. Ez alól kivételnek van helye ama bányakerületekben, a melyek számára a kerületi szabályok (43. és 247. §) másképen intézkednek.

Az állam vagy az általa felhatalmazott személyek (5. § 2.) idegen zártkutatómánya kerületében is kutathatnak és termelhetnek szenet. Ha e mellett itt más fentartott ásványok nyeretnek, a kizárólagos kutató, a bányahatósági engedély (20. §) megadása után, jogosítva van azok feletti a szállítási és telepítési költségek ellenében rendelkezni. Ezen költségek összegét valamely érdekelt félnek kívánságára — a peres út fentartása mellett — a bányakapitányság állapítja meg.

34. §. *Fentartott területe minden egyes zártkutatómánya.* Minden zártkutatómánya igényt ad legalább egy bányamérték, azaz 45.116 négyzetméter kiterjedésű négyszög adományozására.

Ha azonban a zártkutatómánya aknamívelésből áll, a melynek zsompja legalább 94 méternyire van függőlegesen a külszín (természetes földszint) alatt, akkor az igény egy kettős bányamérték adományozásáig emelkedik.

Egyazon adományozásban foglalt több bányamérték együttvéve bányateleknek nevezetetik.

41. §. *Esnek fajai.* A telekadományozás tárgyai: bányamértékek (42—70. §), határközők (71—75. §), széntelkek (75a—75b) és külszíni bányatelek (76—84. §); a bányaadományozás tárgyai: a segédmívelések (85—89. §) és bányamegyei tárok (90—97. §).

47. §. *Adományozható bányamértékek száma.* Rendszerint egy feltáráshoz csak egy zártkutatómánya számára fentartott számú bányamértékek adományozhatók. (34. §).

Ha azonban a felnyitó pont helyzete olyan, hogy belőle több még nem adományozott bányamérték mérhető ki, szabadságában áll az adománykérőnek, hogy egy feltáráshoz összesen négy egyszerű bányamértéket fektethessen.

4. §. Az ált. bányatörvény 74. §-a után következő határozományok iktattatnak:

75. § a.

c) *Széntelkek adományozásáról.* Az állam széntelkek kiaknázási jogát egy bizonyos vidéken a széntelkek adományozása alapítja meg.

Egy ily széntelkek egy vízszintes, egyenes vonalak által határolt, 200 hektárig terjedhető sík, a mely a külszíntől a mélységig

húzódik. Alakja akként határozandó meg, hogy az okszerű bányamívelést lehetővé tegye.

75. § b) A széntelkek adományozásának feltétele, hogy a szén az adományozandó területen belül fekvésében lemívelésre méltó mennyiségben és minőségben talált-nak igazoltassék.

75. § c) Az adománykérés irásban nyújtandó be a bányakapitánysághoz és következő adatokat kell tartalmaznia:

1. leírását a széntelék fekvésének és minőségének;

2. pontos rajzát a kívánt terület fekvésének és határainak, úgyszintén négyzetméterekben adott terjedelmének;

3. annak bevallását, mely név alatt és mely helymegjelöléssel vezetendő be a kívánt telek a bányakönyvbe.

A beadványhoz a külszín is feltüntetendő helyzetrajz csatolandó 4 példányban, 1:2880 mértékben.

75. § d) Az adományozást a hatósági szemlének kell megelőznie, vagyis a helyi vizsgálatnak az adományozás megengedhetősége felől, nevezetesen a régebben szerzett jogokra és a köz érdekére való tekintettel. A hatósági szemle az adományozás iránti kérelem lényegének közlése mellett megszabott időtartamon keresztül előzetesen közhírré teendő.

75. § e) A hatósági szemlének eredménye alapján a bányakapitányság az adományozás megengedhetősége felől határoz.

Ha az adományozás engedélyezhetőnek találtatik és az erre vonatkozó határozat jogerőre emelkedett, a bányahatóság adománylevelet állít ki a hozzá egy 1:2880 mértékben készített elhelyezési térképet csatol. Az adománylevélnek tartalmaznia kell az adománykérés adatait (75. c).

Ha az adományozás nem a 75. § a) alatt foglalt terjedelemben történik, úgy a telek kiterjesztése a törvényes méretig utólag is kérhető; az ilyen kiegészítés megengedhető voltát is azonban az új adományozáshoz hasonlóan (75. d) kell megállapítani.

75. § f) A bányahatóság felhatalmaztatik, hogy a széntelkek hivatalos felmérését és határjelölését, valamint az ismeretlenné vált határjelek megújítását elrendelje.

Ezen hivatalos tárgyalásba a határkijelölendő bányaművek tulajdonosai és ama telekrészek tulajdonosai, a melyeken határkövek állítandók lesznek, bevonandók; egyebekben a 66. §-ban előírt rendszabály alkalmazandó.

75. § g) A mennyiben a bányatörvény a széntelkekre nézve külön rendelkezéseket nem tartalmaz, a bányatelek tulajdonosai-

nak jogviszonyai tekintetében az állammal, mint széntelke tulajdonossal szemben és a kiaknázási jog átruházása esetén a kiaknázásra jogosítottal szemben is a jelen törvény határozományai nyerne alkalmazást.

Kivételnek a bányák egyesítésére, bányamértékek szétdarabolására és a bányamérték-illetékekre vonatkozó határozományok, végül minden határozomány, a mely bányamívelési jogosítványok elvonására vonatkozik.

75. § h) Minden, a széntelkekre vonatkozó panasz és per esetén az államot az illetékes kincstári ügyészség képviseli.

5. §. Az ált. bányatörvény 76. §-a feletti című következő lesz:

«d) Külszíni bányatelek adományozásról.»

6. §. Az ált. bányatörvény 84. §-a következő szöveget nyer:

84. §. A kutató vájások kezdése és a vájatelkek vagy széntelkek szerzése és használata a külmértékekben belül ez utóbbiak által nem gátolható; ezek tulajdonosainak azonban kártevés esetén azonos jogigényük van a kártérítésre, mint a bányamívelés által érintett külszíni tulajdonosoknak (98. §).

7. §. Az ált. bányatörvény 85. §-ának címe: «e) a segédvájás engedélyezéséről.»

8. §. Az ált. bányatörvény 90. §-ának címe: «f) a megyetáró engedélyezéséről.»

9. §. Az ált. bányatörvény 109. és 113. szakaszai következő szöveget nyerne:

109. §. *A bányatulajdon tárgya.* Adományozott bányamértékek (63. §), határközők (74. §), széntelkek (75. c), segédvájások (85. §) és megyetárók (90. §) ingatlan tulajdon képeznek és bányakönyvi bejegyzés tárgyai.

Ugyanígy képezi a bányakönyvi bejegyzés tárgyát az állam által az 5. § második bekezdése értelmében más személyekre átruházott köszénkiaknázási jog is.

Hol és miképen vezetendő a bányakönyv, külön szabályok által határozatnak meg. Az első bekezdésben említett köszénkiaknázási jognak könyvi elbánása rendeleti úton fog szabályoztatni.

113. §. Az összesítés csak oly terjedelemben engedhető meg, a mely a 112. § b) pontjában foglalt kívánalomnak megfelel.

10. §. Az ált. bányatörvény 122. §-a következő határozattal egészítettik ki:

122. § 2. Ezen határozatok minden egyes széntelkek kiaknázási joguk megszerzésére is alkalmaztatnak.

11. §. Az ált. bányatörvény 123. §-a következő szöveget nyer:

123. § 6. *A bányaadományozással kapcsolatos jogok:*

a) *a fentartott ásványok tekintetében.* Bánya vagy külmértékek adományozása által a bányavállalkozó kizárólagos jogot szerez — kivéven a szenet — mindama fentartott ásványok kiaknázására, a melyek a neki adományozott területen belül előjönnek; az állam bányamértékeiben a kiaknázási jog kivétel nélkül minden fentartott ásványra kiterjed.

12. §. Az ált. bányatörvény 123. §-a után következő rendelkezések iktattatnak:

123. § a) Ha nem állami tulajdon képező adományozott mértékekben folytatott üzemenél találnak szenet, erről a bányatulajdonos haladék nélkül jelentést köteles tenni a bányahatóságnak.

Ama szén felett, a melyet a bányatulajdonos üzemtechnikai okok miatt, a tulajdonát képező ásványokkal együtt kiaknázni kénytelen, csak akkor rendelkezhetik, ha az erre vonatkozó jelentésének beérkezésétől számított négy héten belül nyilatkozat nem tételik a bányahatóságnak, hogy az állam vagy a szén kiaknázására jogosított alvállalkozó (5. § 2.) az üzemenél nyert szénre igényt tart; ily nyilatkozat utólagosan is tehető, de ez esetben visszaható ereje nincsen.

Az állam vagy a szén kinyerésére jogosított alvállalkozó (5. § 2.) mindaddig, a míg ezt a nyilatkozatot vissza nem vonja, köteles az üzemenél nyert szenet a szállítási és telepítési költségek megtérítése mellett átvenni. Ezen költségek összegét valamely érdekelt félnek kívánságára — a peres út fentartása mellett — a bányakapitányság állapítja meg.

123. § b) A 123. § a) pontjának határozományai arra az esetre is alkalmaztatnak, ha valamely széntelke adományozott mértékben belül fentartott ásványok találtatnak, a melyeknek kiaknázása a mérték tulajdonosának van fentartva.

123. § c) Abban az esetben, ha az adományozott mértékek és széntelkek üzeme összetalálkozik, a fentartott ásványok terv szerű kinyerésénél az idegen bányamívelések kihasználása tekintetében a bányaszolgalmról szóló 8. fejezet határozományai alkalmazandók.

13. §. Az ált. bányatörvény 178. §-a következő szöveget nyer:

178. §. *A folytonos üzem megfigyelésére vonatkozó rendszabályok.*

1. *A szabadkutatásokban.* Az üzem eredményéről és a végzett feltárásokról minden szabadkutatásban, legyen bányá- vagy külmivélésről, vagy pedig fűrásról szó, a bányahatóságnak minden félév eltelte után 14 nap alatt kimutatás nyújtandó be; ennek elmulasztása esetén a bányahatóság a szabadkutatónak a szabadkutatás megvonásának terhe alatt további 14 nap haladékot ad a kimutatás benyújtására. Hogy miképpen büntetendő a kimutatás elmulasztása, ezt a 241. § állapítja meg.

14. §. Az ált. bányatörvény 180. §-a eltöröl-tetik.

15. §. Az ált. bányatörvény 182. §-a követ-kező szöveget nyer:

182. § *adományozott bányákban; hala-dékok.* Ha a bányatulajdonos kimutatja, hogy a folytonos üzemnek (174. §) az ő bányá- vagy külmértékeiben természetes vagy más akadályok, a melyek nem az ő személyes viszonyain alapulnak, annyira ellentállanak, hogy a jövedelmet adó üzem továbbra lehetetlen, ez esetben a bányahatóság egy évig terjedő üzemi haladékot engedélyezhet. Ez a haladék az üzemi aka-dályok további fenforgása esetén azonos korlátozással meghosszabbítható.

A bányá tulajdonosa a míveletnek ép állapotban (170. § a) való tartásáért a hala-dék tartama alatt is felelős marad.

16. §. Az ált. bányatörvény 184. szakasza eltöröltetik.

17. § A 236. § után következő rendelkezés iktattatik:

236. § a) *ásványleletek bejelentésének el-mulasztása:*

Bányavállalkozók, a kik az előirt jelen-téseket az ásványleletekről elmulasztják, 50—200 K pénzbírsággal büntetnek.

18. §. Az ált. bányatörvény 237. §-ának első bekezdése következő szöveget nyer:

237. § 1. bekezdés; *ásványok jogosulatlan felhasználásának;*

Bányavállalkozók, a kik a kutató vagy bányamíveletnél nyert fentartott ásványok felett törvényellenesen rendelkeznek, oly pénzbüntetés alá esnek, a mely a fel-használt vagy eladott ásványok értékének felel meg.

19. §. Az ált. bányatörvény 241., 242. és 243. §-ai következő szöveget nyernek:

241. § *szabadkutatásoknál a munkakimu-tatás elmulasztásának;*

Szabadkutatók, kik a 178. §-ban előirt jelentést üzemük eredményéről a bányahatóságnak tenni elmulasztják, 10—100 K

bírsággal és a meghosszabbított haladék letelte után a szabadkutatás elvonásával büntetendők.

242. § *a szabadkutatásoknál előirt munka nem teljesítésének;*

Ha a szabadkutató a 179. §-ban előirt üzemi munkát nem teljesíti, anélkül, hogy magát előre nem látott és ki nem kerül-hető akadályokkal hitelt érdemlően igazolná, a szabadkutatás elvonásának kell bekövetkeznie.

243. § *büntetése a kellő üzem elmulasztá-sának adományozott bányákban;*

Ha a folytonos bányüzem bányamérte-kekben (174., 175. §) vagy külmértékekben, azon idő alatt, melynek tartamán át telje-sítendő lett volna (176. §), félbeszakítatik, vagy nem a kívánt munkaerővel teljesít-tetik; ha azon esetről, a mely az üzemet hosszabb időn át lehetetlenné teszi, az elő-irt jelentés meg nem tételük (183. §), vagy ha önálló segéd- vagy megyetárókban a munkának ama mértéke nem teljesítettik, a melynek az engedélyezés feltételül köt-tetett ki (177. §), a vállalkozó 50—100 K bírságba esik.

Ismételt vagy folytonos hanyagság ese-tén 500—2000 K bírság szabandó ki s ha ez is sikertelen marad, a bányaművelési jogositvány elvonása következik be.

20. §. Az ált. bányatörvény 261. §-a követ-kező határozmánnyal egészítettik ki:

261. § 4. bekezdése. Ha szénbányaműről van szó, az állam jogában áll, az első be-kezdésben említett tárgyakat egyenként vagy összesen a bírósági becsértéken meg-váltani. A megváltásnak a bányakönyvi törítés napjától számított két hónapon belül kell bekövetkeznie, különben az igény ele-nyészik. Ezen időnek letelte előtt más sze-mélyeknek való netaláni elidegenítés jog-hatálylyal nem bír. Az állam, mihelyest a becsértéket kellő időben megfizette (ált. b.-törv. 1425. §), jogosítva van magát a poli-tikai hatóság által a megváltott tárgyak birtokába bevezettetni.

21. §. Az ált. bányatörvény 265. §-a után következő határozmányok iktattatnak.

265. § a) A 261. § negyedik bekezdésé-nek határozmányai érvényesek a szénre adományozott bányá- vagy külmértékek föl-hagyása esetében is. Ha árverési eljárás (263., 265. §) nem indított, az állam meg-váltási jogának igénybe vétele esetén, az általa igényelt tárgyak bírósági becselését az elvonás esetére érvényes előírások sze-rint saját költségére eszközli; ekkor a 255. § első bekezdésének rendelkezése jön alkal-mazásba.

265. § b) Széntelek felhagyása esetén a 263. § határozmányai alkalmazandók.

III. FEJEZET.

Átmeneti határozatok.

22. §. A jelen törvény hatályba lépésének időpontja előtt bejelentett zártkutatómunkákra vonatkozó jogok a következő határozmányok-ban foglalt korlátozásokkal az eddigi törvényes keretben érvényesek maradnak. A fentartott telek kiterjesztésének joga ezen zártkutatómunkák tulajdonosait illeti meg, a 23. §-ban ki-jelölt határidőkön belül széntelek adományo-zását célzó kívánság ellenében is, még pedig az eddigi törvényes terjedelemben.

23. §. Ezen törvény hatályba lépte után szén-feltárással magánszemélynek csak akkor enge-délyezhető adományozás, ha a feltárást a jelen törvény hatályba lépte előtt bejelentett zárt-kutatómunkában van és létezése az előirt hatá-ridőn belül hivatalosan megállapított (ált. b.-törv. 54. §). A határidő tartama 1909. évi január 20-ika után bejelentett zártkutatómunkákra nézve három hónapot, a korábban be-jelentett zártkutatómunkákra nézve három évet tesz ki a jelen törvény hatályba léptétől szá-mítva.

Az adományozás megengedhető terjedelme tekintetében az ált. b.-törv. 47. §-ának eredeti határozmányai maradnak érvényben.

24. §. Ha kőszéntelep felkutatása alapján kéretik adományozás, akkor — az adományo-zási bejárást megelőzőleg is — hivatalos szemle útján, több mint 150 m. mélységben megállá-

pitott fűrészi lelet pótolhatja a feltárást. Ennek megállapítása rendeleti úton nyer szabályozást. Ez esetben felnyitó pontnak a fűrés nyílásá-nak középpontja veendő.

25. §. A jelen törvény hatályba lépte előtt adományozott, valamint ama mértékekre nézve, a melyek ezen időpont után kőszénnyitást vagy fűrészi lelet (24. §) alapján adományoztattak, a bányatulajdonos joga tekintetében érvényesek a fentartott ásványokra vonatkozólag az ált. b.-törv. 123. §-ában foglalt eddigi határozatok: az ált. b.-törv. 123. § a) 1. bekezdés rendelkezése ilyen mértékekre nem alkalmazható.

26. §. A jelen törvény hatályba lépte előtt a késlekedő kutatók ellen az ált. b.-törv. 180. és 240. §-ai alapján kiadott jogerős rendelkezések az eddigi törvényes előírások szerint hajtandók végre.

27. §. Az ált. b.-törv. 261. és 265a) szakas-zainak határozmányai az állam jogáról a kő-szénbányaművelés elvonása vagy felhagyása esetén ama bányákra, melyek a jelen törvény hatályba lépte előtt jogerősen elvonattak vagy felhagyattak, nem nyernek alkalmazást.

III. FEJEZET.

A jelen törvény kihirdetése napján lép életbe.

IV. FEJEZET.

A jelen törvény végrehajtása a többi érde-kelt miniszterrel együtt a közmunkaminisz-terre bízatik.

(A «Montanistische Rundschau» 1909. évi 10. száma nyomán.) *Burdáts Lajos.*

A vízgőz és a gázítási zóna sugárzási veszteségének befolyása a szilárd tüzelőanyagok elgázítására.

Jul. Voigt a Metallurgie című folyóiratban a következő közleményt ajánlja a szakkörök figyelmébe. A közleményben foglalt adatok vízzárás aknája fűjtött gázfejlesztőkre vonatkoznak.

Ez ideig még nem végeztek olyan kísérleteket, a melyek során pontosan kimutatható lett volna, hogy a gázítás határfoka mennyiben függ a gőzhővezetéstől és a gázítási zóna hőveszteségétől. Joh. Körting és Dr. Ferd.

Fischer közleményeikben csak általánosságban szólnak a megengedhető gőzmennyiségről. Kutzbach 1905-ben publikált egy eljárást, a melylyel a gázkeverék összetétele és a bevezetett gőz összefüggését kimutatja; de az eljárás szerint sem a vízgőz, sem pedig a gázítási zóna melegveszteségének az elgázított tüzelőanyag kihasználására vonatkozó befolyását nem mutatja ki.

J. Voigt munkálatainál, melyben őt Dr. Wendt

mérnök hathatósan támogatta, a következő kérdéseket akarta eldönteni.

1. Mennyiben változik a gázkeverék összetétele, ha a gázítási zónába folytonosan növekvő mennyiségű vízgőzt vezetnek be? A vízgőz mennyiségének határát csak később állapították meg. Milyen változik a termelt gáz fűtőértéke, mennyiben változik az előállított gáz elégtésénél elérhető hőfok és mi módon változik a gázítás hatásfoka? Végül mennyiben változik a gázításhoz szükséges levegő mennyisége és mennyi gáz állítható elő 1 kg. szénből.

2. Milyen kell a gőzbevezetést beállítani, ha a gázításnál a lehető legmagasabb hatásfokot és a 0° C.-ra lehűtött gázra számított legmagasabb égési temperaturát akarjuk elérni?

3. Milyen befolyást gyakorol a gázítási zóna sugárzás és vezetés okozta melegvesztése a gázítás hatásfokára és milyen mértékben kell megváltoztatni a gőz mennyiségét, hogy a gázítási zóna adott melegvesztése mellett a lehető legmagasabb gázítási hatásfokot és a 0° C.-ra lehűtött gázra számított legmagasabb égési temperaturát érhesük el?

A következőkben leírt összes számítási adatok a gáz térfogatára, a szén és a vízgőz súlyára vonatkoznak.

A molekuláris térfogat 0° C.-nál 760 mm. nyomással 22.4 van számításba véve.

A szén fűtőértéke kg.-ként 8100 hőegységgel van számítva.

A szénmonoxid fűtőértéke m³-kint 3050 hőegységgel van felvéve.

A hidrogén fűtőértéke m³-kint 0° C.-u vízgőzre számítva 2580 hőegységgel, 100° C.-u

gőzre vonatkoztatva 2544 hőegységgel van felvéve.

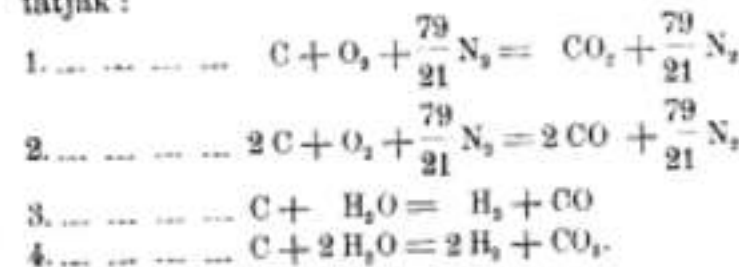
A gáz a hőmérsékletétől függő közep fajhevének értéke Dr. Arn. Langen ismeretes formulája szerint van számítva és pedig 1 m³-re 760 mm. higanyoszlopnomás mellett.

Az adagolt szénből csak azt a szenet vették számításba, a mi a koksizálásnál mint tüzelőanyag kiadódott.

A szilárd szén fajheve, a mi a hőmérséklettől függ, 1 kg.-ra Kunze formulája szerint a következő:

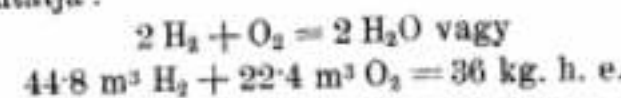
$$C_o^h = 0.2143 + 0.1436 \frac{1}{10^3} t - 0.1975 \frac{1}{10^3} t^2$$

A következő egyenletek a szénnek levegővel vagy vízgőzzel történő elgázosítását mutatják:



Az 1. és 4. egyenlet értelmében végbemenő folyamat részint hőt termel, részint fogyaszt. Ha ezeket a melegmennyiségeket, továbbá a molekula-súlyt és térfogatot (kg.-ra vonatkoztatva) behelyesítjük az 1. és 4. egyenletbe, úgy a következő átalakulást kapjuk. Azok az elgázítás alá kerülő anyagok, a melyek elgázításánál hő tűnik el a megfelelő melegmennyiséggel együtt, zárjelbe vannak foglalva; ugyan- csak zárjel közé van téve az előállított gáz-mennyiség és a termelt melegmennyiség is. A vízgőz egyszerűség kedvéért vg.-vel van jelölve.

egyenlő avval a melegmennyiséggel, a mi felszabadul, ha a vízgőz alkatelemeiből képződik, vagy megfordítva, a mennyi meleg szükséges a vízgőznek alkatelemeire való bontására. A vízgőz képződéshőjét a következő egyenlet mutatja:



5. 12 kg. C + 22.4 m³ O₂ + 84.3 m³ N₂ = (22.4 m³ CO₂ + 97.200 h. e.) + 84.3 m³ N₂
 6. 24 " C + 22.4 " O₂ + 84.3 " N₂ = (44.8 " CO + 57.760 h. e.) + 84.3 " N₂
 7. 12 kg. C + (18 kg. v. g. + 56.986 h. e.) = 22.4 " H₂ + (22.4 m³ CO + 28.880 h. e.)
 8. 12 " C + (36 kg. v. g. + 113.971 h. e.) = 44.8 " H₂ + (22.4 " CO₂ + 97.200 h. e.)

Az 5. egyenlet szerint felszabaduló hőmennyiséget 12 kg. szén szén-savvá történő elégtése szolgáltatja. A 6. egyenlet szerint felszabaduló melegmennyiséget az elgázított szén hőenergiájának és a szénmonoxid fűtőértékének különbsége adja.

$$24 \times 8100 - 44.8 \times 3050 = 57.760 \text{ h. e.}$$

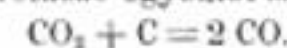
A 7. egyenletben a vízgőz megbontási melege

Ha 44.8 m³ 0° C.-u hidrogén 0° C.-u oxigénnel 100° C.-u vízgőzzé ég el, akkor 44.8 + 2544 = 113.971 h. e. szabadul fel és ugyanekkor melegmennyiségre van szükségünk, ha 36 kg. vízgőzt 0° C.-u hidrogénre és oxigénre akarunk bontani. A 18 kg. vízgőz (7. egyenlet) megbontására tehát 56.986 h. e.-re van szükségünk.

9. 1 kg. C + 8.89 m³ levegő = 1.87 m³ CO₂ + 7.02 m³ N₂ 8100 h. e.
 10. 1 " C + 4.45 " " = 1.87 " CO + 3.51 " N₂ 2405 h. e.
 11. 0.536 kg. C + 0.803 kg. v. g. + 1255 h. e. = 1 m³ H₂ + 1 m³ CO.
 12. 0.268 " C + 0.803 " v. g. + 374 h. e. = 1 " H₂ + 1 " CO₂.

Mint hogy az 1. és 9. egyenlet szerint éghető gázt nem kapunk, azért ezek nem bírnak fontossággal és a következők folyamán nem is vesszük tekintetbe.

A 10., 11. és 12. egyenletek úgy érvényesek, ha feltesszük, hogy a szén és a levegő 0° C.-u és a bevezetett gőz hőfoka 100° C. Továbbá a 10. egyenletnél tekintetbe kell vennünk azt a meleget, a mi felszabadul, ha a gázok 0° C.-ra hűlnek le és a 11. és 12. egyenlet szerint azt a hőeltűnést, a mi a vízgőz megbontására szükséges. A gőznek szénrel történő megbontására magasabb reakció temperaturánál megy végbe. Tudjuk azt is, hogy a szénnek levegővel történő elgázítása nem megy végbe közvetlen önmagától, hanem a levegőnek a gázfejlesztőbe történő bevezetésekor először széndioxid képződik, a mely azután szénmonoxiddá redukálódik a következő egyenlet szerint:



A redukció hasonlóképen csak magasabb hőmérsékletnél megy végbe.

Dr. Wendt kísérletei alkalmával a gázfejlesztő köpenyén egyenlő távolságra a levegő irányára merőleges csatornákat vágott és a tüzelőanyagoszlop különböző rétegeiből az elemzéshez gázkeveréket szivatott le és az uralkodó hőmérsékletet megmérte. Voigt dr. Wendt vizsgálatainak eredményei alapján kimutatja, hogy a szén-sav redukciója és a vízgőznek szénrel történő megbontása 925° C. alatt nem megy végbe megfelelő mértékben és hogy a gázfejlesztő gázítási zónájának temperaturájánál is ez a határ.

A termelt gáz a gázítási zónát 925° hőmérséklettel hagyja el és így a 0—925° hőmérsékletnek megfelelő melegmennyiséget magával viszi, a mi természetesen a szén elgázítására

A 7. egyenlet szerint termelt 22.4 m³ szén-oxid melegtermelése félszer akkora, mint a 6. egyenlet szerint termelt meleg a 8. egyenlet melegtermelése minden további magyarázat nélkül is érthető.

A könnyebb kezelés miatt az 5. és 8. egyenlet a melegmennyiség összevonásával számítva, a

nézve veszendőbe megy, valamint az a melegmennyiség is, a mi szükséges, hogy a szén hőmérsékletét 925° C.-ra emeljük. Míg az előmelegített szén bizonyos melegmennyiséget magával visz a gázítási zónába, de ebből a sugárzás és vezetés által bizonyos melegmennyiség elvész. A következő számításoknál feltételezzük, hogy a szén saját melege és a gázítási zóna hővesztése egymást kiegyenlíti. A gázfejlesztésre felhasznált levegő és gőz hőmérsékleti adatai minden számításnál ugyanolyan értékkel szerepelnek, a mint az a 10—12. egyenletekben van felvéve. Ezek szerint tehát a gázító anyagok hőmérséklete változatlan marad, vagy változásai dacára a szén elgázítására befolyással nem bír. A 10—12. egyenlet átalakul, ha a megváltoztatott reakciótemperaturát tekintetbe vesszük.

A 925—0° hőmérsékletetartók között a kétatomos gázból alkotott gázkeverék közep-fajheve a 10. egyenlet szerint:

$$C^{925} = 0.316 \text{ h. e.}$$

Ennek az értéknek a segélyével a termelt gáz fajhevét a gázítási zóna elhagyásának pillanatában a következőnek állapíthatjuk meg:

$$(1.87 + 3.51) \times 925 \times 0.316 = 1570 \text{ h. e.}$$

A 10. egyenlet értelmében termelt melegből a gázítási zónában felhasználódik.

$$2405 - 1570 = 835 \text{ h. e.}$$

Mint hogy a vízgőz megbontása nem 0°-nál történik, a mint az a 11. és 12. egyenletben fel van tételezve, hanem 925°, tehát a termelt gázok a gázító-zóna 925° és 0° hőfokhatárok-nak megfelelő fajhővel távoznak. Ez a melegmennyiség a 11. és 12. egyenletek megbontási melegéhez adandó, ha a vízgőznek a szénrel történő megbontásánál tényleg szereplő meleg-szükségletet akarjuk meghatározni.

Ezen az alapon van számítva az V. számsor.

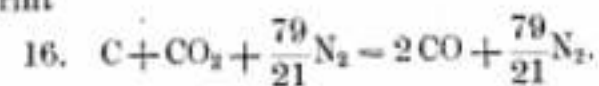
A VI. számsor számítása hasonló az V. számsor számításához, de abban különbözik, hogy a rendelkezés alatt álló meleg $\frac{1}{2}$ része = 278 h. e. a 14. egyenlet szerinti gőz; és a szabad meleg $\frac{1}{2}$ része = 557 h. e. a 15. egyenlet vízgőzének megbontására lett fordítva.

Végül a VII. számsort kapjuk, ha a 13. egyenlet szabad meleget kizárólag a 15. egyenlet vízgőzének megbontására fordítjuk.

A gázítás legmagasabb hatásfoka és a termelt gáz lehető legmagasabb égési temperaturája az elégett gázok legnagyobb szénsavtartalmával esnek össze. A legmagasabb szénsavtartalmat akkor kapták, ha a IV. számsorban feltüntetett gőzmennyiséget alkalmazták.

Az ismeretes, hogy a szénnek levegővel történő elgázításánál a szénoxydképződés fokozatosan megy végbe, és pedig az első periódusban szénsav képződik, a mi a második periódusban hő eltűnése mellett szénmonoxyddá redukálódik. A redukciónál eltűnő meleg az ezáltal termelt szénmonoxydban halmozódik fel és a gáz fűtőértékének egy részét képezi, míg a 10. egyenlet értelmében termelt meleg és a 13. egyenlet szabad melege a gázítás első periódusának hőtermeléséhez járul. A gőz megbontása bizonyos határon túl csak úgy érhető el, ha a redukció-hő is igénybe lesz véve. Ilyenkor a szénsavnak szénmonoxyddá való redukciója mind jobban és jobban hátráltatva van és a gázítás hatásfoka emelkedik vagy süllyed. Hogy a gőzbevezetés (VII. sor szerint) határának túllépése mennyiben befolyásolja a hatásfokváltozásokat, arról a következő vizsgálatok folyamán nyertek felvilágosítást.

Az 1. egyenlet szerinti gázfejlesztésnél, ha a szén levegővel szénsavvá és a gázkeverék $\text{CO}_2 + \frac{79}{21} \text{N}_2$, a mi redukálva lesz a 16. egyenlet szerint



Ha a molekulasúlyokat és térfogatokat, valamint az elhasznált és termelt melegmennyiségeket behelyettesítjük, kiadódik a következő egyenlet:

$$17. \quad 12 \text{ kg. C} + (22.4 \text{ m}^3 \text{ CO}_2 + 97.200 \text{ h. e.}) + 84.3 \text{ m}^3 \text{ N}_2 = (44.8 \text{ m}^3 \text{ CO} + 57.760 \text{ h. e.}) + 84.3 \text{ m}^3 \text{ N}_2.$$

Az 5 egyenlet szerint 22.4 m³ szénsav képződésénél 97.200 h. e. szabadul fel, vagy ugyanilyen térfogat szénsav alkatelemeire való felbontásához ugyanannyi meleg szükséges. Továbbá 44.8 m³ szénmonoxyd képződésénél a 6 egyenlet szerint 57.760 h. e. szabadul fel; ez az érték van a 17 egyenletbe behelyettesítve. A következő egyenletben a 10. és 13. egyenletek a 17.-el vannak összefüggésbe hozva. A redukciós egyenletben 1.87 m³ termelt szénoxydra van a melegmennyiség számítva: 19. 0.50 kg. C + 0.935 m³ CO₂ + 3.51 m³ N₂ + 1654 h. e. = 1.87 m³ CO + 3.51 m³ N₂; a mi annyit jelent, hogy az 1.87 m³ szénsavnak szénmonoxyddá történő redukciójához 1645 h. e. szükséges, ha 0^o-u szén, szénsav és nitrogén vesznek részt a redukciónál és ez maga is 0^o-nál megy végbe. A 13—15. egyenletek felállításánál feltették, hogy az előmelegített szén melege és gázítási zóna melegvesztése egymást kiegyenlítik; ezzel összefüggésben a 18 egyenletnél pedig az a feltevés érvényesül, hogy a redukáló szén melege a redukció melegsükségletére semmiféle befolyással nem bír. A redukció alkalmával levegő és a szénsav saját melege egyenlő avval a meleggel, a melyet a szén redukciójánál a levegő felvesz. A 9. egyenlet értelmében a 1.87 m³ szénsav fejlődésekor 8100 h. e. lesz szabaddá, tehát 0.935 m³ szénsav képződésénél felszabaduló melegmennyiség 4050 h. e. A 18. egyenlet szerint 0.935 m³ szénsav redukciójához 1645 h. e. szükséges. Az említett melegmennyiségek közötti különbség 4050—1645 = 2405 h. e., mint a 18. egyenlet szerint termelt gázkeverék saját melege távozik. Ez a melegmennyiség, a melynek a 10. egyenlet melegtermelésével kell egyeznie, részben a redukció hőfoka előállítására lesz fordítva; a maradék pedig, mint szabad meleg, a gőz megbontására használódik fel. A 18. egyenlet érvényessége dacára a redukció 0^o-nál kivihetetlen és azért a következő vizsgálatoknál a redukciómeleg 1645 h. e.-el van felvéve, mert a redukciónál fellépő, a valóságnak megfelelő viszonyokat már számításba vettük a redukálendő szénsav és nitrogén melegénél.

A gázítási zónába annyi vízgőzt kell bevezetnünk, hogy a 18. egyenlet szerinti szénsav ne redukáljon, hanem mint ilyen, megmaradjon.

A redukció meleget teljesen a gőz megbontására van fordítva és a 18. egyenlet szerint 1.87 m³ CO + 3.51 m³ N₂ keverékéből álló termék helyett a fel nem említett gőz megbontási termékeken kívül a változatlan, a redukció folyamatában résztvevő gázak

$$0.935 \text{ m}^3 \text{ CO}_2 + 3.51 \text{ m}^3 \text{ N}_2.$$

Mindkét gázkeverék 925^o C. hőmérséklettel hagyja el a gázítási zónát. Az első gázkeverék a gázítási zónától elvon

$$(1.87 + 3.51) \times 935 \times 0.316 = 1570 \text{ h. e.},$$

míg a másik magával visz

$$0.935 \times 925 \times 0.442 + 3.51 \times 925 \times 0.316 = 1410 \text{ h. e. t.}$$

A redukciót hátráltatja még a szabaddá váló redukciómelegen kívül 1570—1410 = 160 h. e., a mely, mint a képződő gázkeverék, saját melegének különbsége a gőz megbontására fordítatik, úgy, hogy a vízgőznek szénmonoxyddá és szénsavra való megbontására (15. egyenlet) összesen 1645 + 160 = 1805 h. e. lesz felhasználva.

$$\frac{1805}{870} \times 1 = 2.074 \text{ m}^3 \text{ H}_2 \text{ és } 1.037 \text{ m}^3 \text{ CO}_2 \text{ -ből lesz}$$

$$\frac{1805}{870} \times 0.268 = 0.566 \text{ kg. C és } \frac{1805}{870} \times 0.803 = 1.67 \text{ kg. v. g.}$$

A 18. egyenletben, a mely a következő képet mutatja:

$$0.935 \text{ m}^3 \text{ CO}_2 + 3.51 \text{ m}^3 \text{ N}_2 + 0.50 \text{ kg. C} + 1645 \text{ h. e.} = 1.87 \text{ m}^3 \text{ CO} + 3.51 \text{ m}^3 \text{ N}_2,$$

a szénsav redukciója a gőzbevezetés által tökéletesen meg van akadályozva és így az előző számítás szerint

$$19. \quad 0.935 \text{ m}^3 \text{ CO}_2 + 3.51 \text{ m}^3 \text{ N}_2 + 1.67 \text{ kg. v. g.} + 0.566 \text{ kg. C} + 1805 \text{ h. e.} = 2.074 \text{ m}^3 \text{ H}_2 + (1.037 + 0.935) \text{ m}^3 \text{ CO}_2 + 3.51 \text{ m}^3 \text{ N}_2.$$

A 18. egyenlet szerint a szén által $0.50 \times 8100 = 4050$ h. e., mint redukció hő 1645 h. e., tehát összesen 4695 h. e. kell 1.87 (pontosabban 1.867) m³ szénoxyd előállítására; a minek alapján a tüzelő gázok fűtőértéke $1.867 \times 3050 = 5694$ h. e., tehát ha összehasonlítjuk a felhasznált melegmennyiséget a termelt melegmennyiséggel, azt látjuk, hogy 0.935 m³ szénsav tökéletes redukciójánál a felhasznált hőenergia veszteség nélkül fel-

halmozódott az égetőgázokban. A 19. egyenlet szerint 2.074 m³ hidrogén és 1.037 m³ szénsav képződésével a szén által $0.566 \times 8100 = 4585$ h. e. és mint megtöltési meleg 1805 h. e., tehát összesen 6390 h. e. lett felhasználva; a minek alapján a tüzelőgáz fűtőértéke $2.074 \times 2580 = 5350$ h. e. és ha az elhasznált melegmennyiséget a termelt melegmennyiséggel összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy a 0.935 m³ szénsav redukciójának tökéletes megakadályozásánál a gőz megbontására felhasznált energia $6390 - 5350 = 1040$ h. e.-nyi veszteség a tüzelőgázokban halmozódik fel. Ezáltal mindenesetre csak a redukció tökéletes megakadályozásánál fellépő energia nagysága van megadva: ez a veszteség a bevezetett gőz mennyiségének csökkentésével kisebb lesz, mert a szénsav veszteség nélküli redukciója fokozottabb mértékben megy végbe.

Az eddigi fejtegetésekben feltételeztük, hogy a vízgőz tökéletesen fel lesz bontva alkatelemeire, de a tapasztalati tények azt bizonyítják, hogy ez a feltevés csak korlátozott mértékben érvényes. Ez elmélet szerint csak akkor tekinthetjük a vízgőzt tökéletesen bontottnak, ha az összes meleg, a mely a szénnek levegővel szénsavvá való elégetésekor képződik, a 15. egyenlet szerinti gőz megbontásra lesz felhasználva; a gázítási zónában termelt gáz szénsavból, hidrogénből, nitrogénből és megbontatlan vízgőz keverékéből áll. A gyakorlatban tényleg nagy mennyiségű megbontatlan vízgőzt és szénmonoxydot állapítottak meg a gázkeverékben. Példaképp felhozzuk a dr. Mondféle gázítási eljárást. Ez az angol vegyész a mint azt tudjuk, nagy mennyiségű gőzt vezet be a gázfejlesztőbe, hogy a tüzelőanyag oszlop hőmérsékletét lehetőleg csökkentse és így minél több ammoniát tudjon előállítani. Egy Angliában felépített telepen 1 kg. szénre 3.70 kg. vízgőzt, vagy 1 kg. vízgőz és 1 m³ levegő keverékét fuvatja a gázítási zónába. A gőznek mintegy 73%-a megbontatlan állapotban hagyja el a gáztermelőt. A gáz elemzési eredménye a következő összetételt mutatja:

CO ₂	16%
CO	11 "
H ₂	29 "
CH ₄	2 "
N ₂	42 "

Magától értetődik, hogy mindazokban a gázfejlesztőkben, amelyek a Mond-féle gázfejlesztő elvéhez hasonlóan nagy gőzmennyiséggel dolgoznak, nem lehet tökéletes a vízgőz megbontása; és hasonlóképpen a gázkeverék összetételére a túl nagy gőzmennyiség oly befolyást gyakorol, mint a milyen az angol generátor által termelt tüzelőgáznál tapasztalható. Példaképpen bemutatunk egy gázkeverési eredményt, amelyet dr. F. Fischer egy más elv szerint épített fejlesztőben termelt gázzal végezett. A túl nagy gőzmennyiség következtében, a gáz összetétele a következő:

CO ₂	15%
CO	9%
H ₂	21%
CH ₄	1%
N ₂	54%

A két gázkeverési eredményt összehasonlítva, a hidrogéntartalom nagy különbözősége tűnik fel, a mi a gázfejlesztéshez használt tüzelőanyagok összetételeinek tudható be. Míg a Mond-féle gázfejlesztőben 6,2% hidrogéntartalma kőszenet használtak fel, addig a Fischer által megvizsgált gázt 3% hidrogént tartalmazó antraciztból termelték.

A nagymennyiségű gőzzel dolgozó generátorokkal végzett általános vizsgálati eredményeket ismerjük, de hiányoznak azok a tervszerű kísérletek, amelyekkel a gőzbevezetés változásával a megbontatlan vízgőz mennyiségét és így a gázítási zóna melegvesztését, a megbontatlan vízgőz által felvett meleget meghatározhatnók. Ezeknek a veszteségeknek ismerete nélkül a nagymennyiségű gőznek a gázítás menetére való befolyását számításba nem vehetjük. Voigt feltételeit Wendt kísérleteire alapította, a melyeknél a gázítási zónába 1 kg. szénre körülbelül 0,65 kg. vízgőz lett bevezetve és még ezen felül 1 kg. gázzá alakított szénre 85 gr. megbontatlan gőz jutott. Ez a megbontatlan gőz a gázítási zónában 100°-ról 925°-ra lett felhevítve és onnan elvont 35 hőegységet. Az első táblánál 1 kg. gázzá alakított szilárd tüzelőanyagra 0,61 kg. gőz volt bevezetve és így a megbontatlan vízgőzzel távozó melegvesztés csak kevésbé befolyásolja az n₁ hatásfokot; de mindenesetre nagyobb veszteség észlelhető az n₂ hatásfoknál,

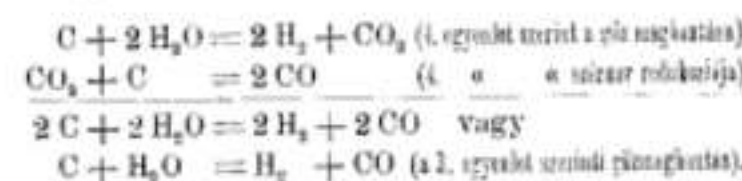
mert itt a megbontatlan vízgőz előállítására meleg szükséges.

A röviden levezetett számításokból kimutatható, hogy ha a bevezetett gőz mennyiségét a VII. számsorban található nagyság fölé emeljük, úgy mindenesetre a gázítás hatásfoka a VII. sorban megadott érték alá süllyed: a veszteség pedig annál nagyobb, minél tökéletlenebbül megy végbe a gőzmegebontás. Ez a körülményt figyelembe véve a tüzelőanyag melegének a generátorban történő kihasználására vonatkozólag a következőket mondhatjuk:

1. Hogy ha az elgázításnál a legnagyobb hatásfokot és a termelt gázkeverékkel a legmagasabb égési hőmérsékletet akarjuk elérni, akkor az összes szabad meleget, a mi a szénnek levegővel való tökéletes (szénsavvá és nitrogénné) elégetése alkalmával képződik, a vízgőznek szénrel hidrogénné és szénmonoxydra való megbontására kell fordítanunk.

2. Hogy a gázzá alakított tüzelőanyagot a lehető legjobban kihasználhassuk, a gázfejlesztőbe való gőzbevezetést úgy kell szabályozni, hogy a gáz szénoxydtartalma lehetőleg minimális legyen.

Ezúttal még a 3. és 4. egyenletek összefüggésére mutatunk rá, a melyek szerint a vízgőznek szénrel való megbontása végbe megy. Az egyenletek összeadva:



A mint az összeadás után nyert eredményből látjuk, előbb a 4. egyenlet szerint megy végbe a gőzmegebontás és a 3. egyenlet szerinti gázítási folyamat csak a második szakaszban lép fel. Az első szakaszban képződő szén-savat a szén a második szakaszban szénoxyddá redukálja, a mely folyamat analog a szénnek levegővel történő elgázításával. A szén-sav redukciójának mértéke függ a rendelkezésre álló melegtől. Eleinte a 4. egyenlet szerinti gőzmegebontásra elégséges a 13. egyenlet szerinti szabad meleg, a mi a képződő szén-savat is redukálja. A bevezetett gőz mennyiségének növelésével az első szakaszban, vagyis a vízgőz megbontására annyi meleg fogy, hogy

a maradék nem elégséges a szén-sav tökéletes redukciójára, a miért is a hidrogén és szénmonoxyd mellett a szén-savtartalom nő, míg végre ez egyáltalában nem redukálódik (VII. számsor).

A gázítási zóna sugárzás és vezetés okozta hővesztése az I. tábla számításánál, az előmelegített szén melegével nagyobb.

1 kg. szén előmelegítésére 0—925° (gázítási hőmérséklet) 320 h. e.-nek megfelelő melegmennyiség szükséges, ha a közép fajhő

$$C^{25} = 0,345 \text{ h. e.}$$

A gázítási zóna sugárzás és vezetés okozta melegvesztése az elgázított szén 1 kg.-jára vonatkozik. Ezt a «fajlagos melegvesztést» v h. e.-gel jelöljük.

A 13. egyenlet szerint kiadódó szabad meleg az előmelegített 1 kg. szén saját melegével nagyobb lesz és a gázítási zóna fajlagos melegvesztésével csökken, úgy, hogy 1 kg. szénnek levegővel szénoxyd és nitrogénné való elégetésénél a gőzmegebontásra fölmaradó melegmennyiség

$$835 + 320 - v \text{ h. e.}$$

Ezek alapján 1 m³ hidrogén képződésére — ha az a 14. egyenlet szerint a vízgőz megbontása által keletkezik — 0,536 kg. szén szükséges és így a gázítás folyamatába $0,536 \times 320 = 171$ h. e. visz be, míg a szénmennyiség melegvesztése a gázítási zónában

$$0,536 \times v \text{ h. e.}$$

A 14. egyenlet melegszükséglete az előmelegített szén saját melegével kisebb és a szénnek a gázítási zónában való melegvesztésével

nagyobb lesz, úgy, hogy 1 m³ hidrogénnek és egyidejűleg 1 m³ szénmonoxydnek előállítására szükséges melegmennyiség

$$1840 - 171 + 0,536 v \text{ h. e.}$$

1 m³ hidrogén és 0,5 m³ szén-sav (15. egyenlet) egyidejű előállításához szükséges melegvesztést megkapjuk, ha a 14. egyenletben a melegszükségletet analog megváltoztatjuk.

$$870 - 86 + 0,268 v \text{ h. e.}$$

Ha a v helyébe bizonyos értékeket helyettesítünk, akkor a 2. táblát állíthatjuk össze, a melynél f a határérték; a mi kiadódik, ha a szénnek levegővel való elgázításánál képződő összes szabad meleg a gázítási zónában sugárzás és vezetés által elvész.

$$835 + 320 - v = 0 \text{ vagy } v = 1155 \text{ h. e.}$$

A c számsorban a fajlagos melegvesztés egyenlő az 1 kg. szénnek 0—925°-ra való előmelegítésére szükséges meleggel és a 2. tábla 4—6. soraiban található értékek a 13—15. egyenletek melegmennyiségeinek felelnek meg, a melyek különben az I. tábla számításánál alapul vették. A gázfejlesztők építésénél a gyakorlati rész kivételére nézve különösen fontos a gőzbevezetés, a mire szükség van, ha a gázítási zóna melegvesztésének emelkedésével a tüzelőanyagban felhalmozott melegenergiát a lehető legjobban akarjuk kihasználni.

Már egy ízben megemlítettük, hogy ha a szénnek levegővel szénmonoxyddá való tökéletes elgázításánál képződő meleget a gőznek szénrel hidrogén- és szénoxydra való bontására használjuk fel, akkor érjük el a legjobb melegkihasználást. A mondottak alapján a be-

II. táblázat.

Szám-sor	A gázítási zóna fajlagos melegvesztése = v h. e.	A gázítási zóna melegvesztése az elgázított szén %-ban	1 kg. szénnek levegővel szénmonoxyddá történő elgázításánál felszabaduló meleg (13. egyenlet) h. e.	A m ³ hidrogén termelésére szükséges meleg, ha egyidejűleg még képződik	
				szénmonoxyd (14. egyenlet) h. e.	szén-sav (15. egyenlet) h. e.
1	2	3	4	5	6
a	—	—	1155	1669	784
b	150	1,9	1005	1749	824
c	320	4,0	835	1840	870
d	600	7,4	555	1991	945
e	900	11,1	255	2152	1025
f	1155	14,3	—	2299	1094

vezetett gőz mennyisége a legelőnyösebben megállapítható és a II. tábla minden számsorában az elérhető legmagasabb hatásfok és ezenkívül az I. tábla minden rovatának értéke erre a gőzmennyiségre lett meghatározva. Ha a bevezetett gőz mennyisége folyton emelkedik és egy bizonyos értéket túlhalad, a gázokban a szén-sav is kimutatható és a gázítás hatásfoka csökken és ugyanígy az elérhető legmagasabb égési hőmérséklet is alacsonyabb lesz.

A gázítási zóna fajlagos melegvesztesége jórészt a fejlesztő eme zónájának építési módjától is függ, másrésztől befolyásolja ezt a gázfejlesztő «fajlagos gázítóképessége», a mi nem egyéb, mint annak a szénmennyiségnek a súlya, a mi a gázítási zóna középkeresztmetszetének 1 m²-jén 1 óra alatt gázzá alakul. És pedig a fajlagos melegveszteség fordított viszonyban van a fajlagos gázítóképességgel. A gázítás foka az alkalmazott tüzelőanyag hamutartalma és a gázfejlesztő-készülék igénybevétele szerint változik, a sugárzás és vezetés okozta hőveszteség ugyanazonokon a melegvezető felületeken állandó hőmérséklet mellett egyenlő értékkel szerepel, a mi a gázzá alakított szén változó mennyisége szerint oszlik el. Egy ugyanannál a gőzfejlesztő készüléknél állandó gőzmennyiség bevezetésekor (1 kg. szénre számítva, úgy, hogy a gázítási zóna hőmérséklete állandó maradjon) érvényes az a tétel, hogy emelkedő fajlagos gázítással a gázítási zóna fajlagos melegvesztesége csökken — vagy megfordítva emelkedik.

A különböző építési módszerek szerint berendezett gázfejlesztők gázítási zónájának melegvesztesége tervszerűen keresztül-vitt kísérleti adatok alapján még nincs összeállítva. Voigt a Wendt kísérleti eredményeit használta fel számításai alapjául. A vízzárós gázfejlesztőkön végezték, a melynél a gázítási zóna fajlagos melegvesztesége körülbelül 400 h. e. A gázfejlesztő belső átmérője 1.75 m., a bevezetett vízgőz mennyisége 0.65 kg. (1 kg. szénre számítva), a fajlagos elgázítás 42 kg., a gázfejlesztésre felhasznált szén hamutartalma 18% volt. Az előbb felemlített fajlagos elgázításnak megbírálására vonatkozólag felemlíthetjük, hogy az Voigt szerint a Wendt kísérleti generátoraihoz hasonló gázfejlesztőknél 23—80 kg. között váltakozhat.

Az ilyen rendszerű gázfejlesztőknél egy bizonyos melegmennyiség a vízhajóban tűnik el és így a gázításra nézve legnagyobb részét veszendőbe megy. Ha megfelelő elrendezésű rostélyszerkezetet alkalmaztak és a vízhajót elhagyták, úgy a gázítási zóna melegveszteségét $v = 40$ h. e. alá lehetett szállítani. A melegveszteség csökkentését $v = 200$ h. e. alá igen nehéz leszorítani, úgy, hogy központi légbevezetéssel vagy rostélyszerkezettel bíró gázfejlesztőknél, a melyek vízhajó nélkül vagy avval is dolgoznak, a gázítási zóna sugárzás és vezetés okozta fajlagos melegveszteségét középértékben $v = 300$ h. e.-get lehet felvenni, továbbá a generátorköpenyt a gázítási zónában, legalább is a rostély felső széléig, vagy a központi légbevezetőcső magasságáig tűzálló anyaggal kell bélelni és a sugárzás útján bekövetkező veszteségektől óvni.

Azoknál a gázfejlesztőkészülékeknél, a melyeknél a gázítási zóna vízzel van hűtve, a nagyobb hőelvezetés következtében kétségtelen, nagyobb a hőveszteség, mint a mekkora az eddigi módszerek szerint épített szerkezeteknél tapasztalható. Ugyanez érvényes a lépcsős-ferde és kosaras rostélylyal ellátott generátorokra is, mert a rostély a melegveszteségtől megóvott köpenyen kívül fekszik és így igen nagy a sugárzás okozta hőveszteség. Az utóbb említett építés módszere szerint felállított generátorok gázítási zónájának melegveszteségére vonatkozó adatokat ezidő szerint még nélkülözzük, azért ezeknél a készülékeknél is meg kell határozni kísérletek által a bevezetendő gőzmennyiséget. Kiindulási pontul legcélszerűbb volna azt az esetet felvenni, ha 1 m³ levegőben 70 gr. vízgőz van ($v = 400$ h. e.) és a bevezetett gőz mennyiségének fokozatos csökkentése által elérhető legmagasabb szén-oxgytartalmat meghatározni és így az elgázított tüzelőanyag lehető legelőnyösebb megkihasználását megállapítani.

Az eddigi számítások alapjául fel volt véve, hogy száraz gőzt vezetünk a gázfejlesztőbe, de természetesen a gyakorlatban ennek a feltevésnek eleget tenni nagyon nehéz. A gőzzel magával ragadott vizet a gázítási zóna melegének kell elpárologtatnia és ez is bizonyos meleget von el és így a gőz-, vízkeverék egységének megbontására annyi meleggel több

szükséges, mintha csak száraz gőz volna. 1 m³ hidrogén előállítására 0.803 kg. vízgőz szükséges. Ha már most a vízgőz súlyának 10%-a 65°-u víz, akkor ennek az elpárolására 0.08 (637 — 65) = 46 h. e. szükséges és így példának okáért a 2. táblázat c sorában megadott megbontási meleg értéke a következőképpen emelkedik:

$$1840 + 46 = 1886 \text{ vagy } 870 + 46 = 916 \text{ h. e.}$$

A c számsorban a gőz megbontására szolgáló meleg változatlan marad, de a hidrogén előállítására nagyobb melegmennyiség szükséges és ugyanígy csökken vagy a megbontható vízgőz, vagy a képződött hidrogén mennyisége a minek következtében természetesen a gázítás hatásfoka is csökken.

Minden természetes tüzelőanyag tartalmaz bizonyos mennyiségű vizet, a mi a viszonyok és geológiai kor szerint változik; vagyis az anthracit a legkevesebb és a barnaszén a legtöbb vizet tartalmazza. A tüzelőanyag higroszkópos víztartalmát az előmelegítés alkalmával a forró gázok elpárologják. Minél nagyobb a tüzelőanyag víztartalma, annál kevesebb aránylag a tiszta szén és így kevesebb melegmennyiség marad a víz elpárolására. Ezek alapján a valószínűség azt mutatja, hogy a gázítási zónában képződött és onnan 925° hőmérséklettel távozó gázkeverék melege nem elégséges arra, hogy a nyers szén vizét tökéletesen elpárologja. Az erre vonatkozó vizsgálatok a következők:

100 kg. tüzelőanyag 30 kg. vizet, 10 kg. hamut és K kg. elemi szenet tartalmazott. A gázok a gázfejlesztőből 180° C. hőmérséklettel távoztak. A táblázat szerint a termelt gáz mennyisége akkor volt a legkisebb, a mikor a gázítási zóna melegvesztesége is kicsi volt és megfordítva a legtöbb gáz akkor képződött, a mikor a melegveszteség a legnagyobb volt. Középpértékben 1 kg. szénből 5.16 m³ gázt állítottak elő és a víz gőzzé alakítására szükséges meleg 180°—925° határok között:

$$W = 5.16 K (925 - 180) \cdot 0.318 \text{ h. e.}$$

30 kg. 0°-u vízgőznek elgőzöltetésére és a képződött gőzök hőmérsékletének 180°-ra emelésére kell:

$$W_1 = 30 (637 + 80 \times 0.48) \text{ h. e.}$$

A tiszta szén és hamu előmelegítésére 0°—925°-ra szükséges, feltéve, hogy a hamu faj-

hője ugyanakkora, mint a széné (a mi közelítőleg tényleg úgy van):

$$W_2 = (K + 10) \times 925 \times 0.345 \text{ h. e.}$$

A gázítási zónából, mint a gázok saját hője alakjában távozó melegmennyiség 10%, az előmelegítőtér sugárzási veszteségének fedezésére, az előmelegítőtér termékei hőmérsékletének 180°-ra való felhevítése és a salak és hamuval a gázfejlesztőből távozó tiszta szén (a miből gáz nem fejlődhetett) révén beálló melegveszteség pótlására lesz felhasználva. Erre a célra felhasznált melegmennyiség:

$$W_3 = 0.10 \times 5.16 K \times 925 \times 0.316 \text{ h. e.}$$

A hőegyenlet alapján

$$W_1 + W_2 + W_3 = W,$$

a miből a megfelelő értékek helyettesítése után:

$$K = 31 \text{ kg.}$$

Az olyan széneknek, a melyeknek a nedves-ségtartalma 30, azoknak legalább is 31% tiszta széntartalommal kell bírniok, ha a szén víztartalmát a gázítási zónában teljesen el kell párologtatni és a szükséges gőzmennyiség bevezetése és megbontása által a lehető legjobb megkihasználást kell elérnünk. Az anthracit és kőszén alkalmazása esetén hasonlóképpen kocsz, brikett és jobb minőségű barnaszén esetén is ez a feltétel teljesítve van, mert ezeknek a tüzelőanyagoknak a víztartalma 30%-on alul, elemi széntartalma pedig 31%-on felül van. Az olyan barnaszénbrikettek elgázításánál, a melyek 30—35% elemi szenet tartalmaznak és elemi víztartalmuk ritkán haladja meg a 30%-ot a legmagasabb megkihasználás mindig kivihető. Bizonyos rosszabb minőségű szénfajtáknál a víztartalom 30%-on felül emelkedik és a széntartalmuk pedig 31%-on alul van. Az ilyen szénfélések elgázításánál az adatok szerint a gőzbevezetést korlátozni, vagy igen nagy víztartalom esetén teljesen be kell szüntetni. Ha a szénnek levegővel történő elgázításánál felszabaduló melegmennyiség nem lesz felhasználva a gőz megbontására, akkor a termelt gázok hőmérséklete 925° fölé emelkedik, a minek megfelelően a gáz is több meleget visz magával. Ez a meleg az előmelegítőben levő tüzelőanyag víztartalmának elgőzöltetésére lesz fordítva. Magától értetődik, hogy ebben az esetben a szén melegének a gázfejlesztőben való kihasználása, az elérhető

hatásfok égési temperatura nem lesz akkora, a mint azt a II. táblázat mutatja. Ha akár a nagy víztartalmu tüzelőanyagot, akár másfajta kőszénat alákítunk gázzá és a lehető legelőnyösebb melegkihasználást akarjuk elérni, mindig arra kell törekednünk, hogy a gáz szénmonoxydtartalma a lehető legmagasabb legyen.

A mint már azt említettük Joh. Körting szerint igen előnyös ez a viszony, ha 1 kg. elemi szénre 1 kg. vizgáz esik. Ugyanezen a véleményen van dr. F. Fischer, a ki egyebek között előnyösnek mondja azt is, ha a gázításhoz felhasznált levegőben m^3 -kint 280 gr. vizgáz is van jelen. Ha az üzembiztoság ily nagy gőzmennyiséget kíván, vagy még esetleg töb-

bet és ha a salak eltávolításánál nehézségek fordulnak elő, akkor a bevezetendő gőzmennyiséget meg kell határozni. A legtöbb tüzelőanyagnál a Körting és Fischer adatai szerinti gőzmennyiségnél kevesebb is elégséges. A jelen leírás azt mutatja, hogy a gázfejlesztőben a szén melegfejthetőségét előnyösen lehet kihasználni, ha 1 kg. elemi szénre 300 gr. vizgáz jut, vagy minden m^3 levegővel 80 gr. vizet vezetünk be, ha a generátor alépítménye megfelelő szerkezetű, úgy, hogy a gázítási zóna a melegvesztések ellen védve van, a mit még megfelelő generátorköpeny alkalmazása által is lejjebb lehet szorítani.

(Metallurgie 1908. évf. 14. füz.)

K. J.

1908. év pünkösd hetében, Frankfurt a/M.-ban megtartott I. nemzetközi mentésügyi kongresszusról szóló jelentés.

Irtta: DR. KÁDÁR ANTAL.

Majnai Frankfurtban 1908. évben, pünkösd hetében tartott I. nemzetközi mentésügyi kongresszusra a nagyméltóságú m. k. pénzügyminisztérium által kiküldetvén, azon részt véve, jelentésemet a következőkben vagyok bátor előterjeszteni.

Mielőtt a kongresszusunk érdeméről szólnék, nem mulaszthatom el azon való örömmönek kifejezést adni, hogy úgy a kongresszus vezetősége, mint egyébként a nagy német birodalomnak azon tudományos és gyári helyein, hol tapasztalatok szerzése végett megfordultam, mindenütt a legnagyobb előzékenység és szívességgel fogadtak, s mindenütt kellő magyarázattal és útbaigazítással láttak el, de nem mulaszthatom el még azt is megemlíteni, hogy a kongresszus megnyitása alkalmával az egyes nemzetek kölcsönös üdvözlésekor a magyar is mint külön kiküldöttel által képviselt nemzet kellő figyelemben, s az egyes csoportok beosztásában, valamint a nagy német nemzet által Frankfurt a/M.-ban a kongresszus tagjai számára rendezett ünnepélyeken is mindenütt megfelelő helylyel részesült.

I. A kongresszus megnyitása után megalakultak a csoportok, szám szerint 10, s miután engem főként a bányászati s vele rokon ága-

zatu művek csoportja, t. i. a VII. érdekelt leginkább és volt czélom feladatául kitűzve figyelemmel kísérni és tanulmányozni, ennél fogva ezen csoportba osztattam be magam, hogy az előadottakból tanulságot merítve, hazánk bányászata és kohászatánál alkalom adtán értékesíthető legyen.

II. A kongresszus alkalmával nemzetközi mentőeszköz-kiállítás is rendezett a vezetőség, mely Frankfurt a/M. városának 3 különböző részén volt elhelyezve s magyarországi tárgyakkal is képviselve.

III. Ezenkívül több igen tanulságos mentési gyakorlat rendeztetett, úgy szárazon, mint vizen.

IV. Végül a kongresszus befejezése után elérhettem régi vágyamat s megnézhettem a Mannheim szomszédságában a Rajna balpartján fekvő Ludwigshafenben levő «Badische Anilin-Fabrik» egészségügyi berendezését.

Ezen sorrend szerint először is a kongresszusban hallottak és látottakról számolok be.

A VII. csoport tárgyalására összesen 18 előadó és demonstráló jelentkezett, ezek közül azonban alig 2-3 előadó referálta el röviden értekezését, mert úgyszólván az egész időt lefoglalta Meyer, a hernei Hibernia szénbánya-

társaság bányagazgatója, ki is egy igen hosszú praktikus tervezett munkát végzett Dr. Hagemann okl. mérnökkel általában, de különösen a szénbányászathoz előforduló akár tűz, akár gáz robbanása, akár víz által okozott szerencsétlenségek alkalmával a mentésre nézve, vagyis beszélt és előadta Meyer bányagazgató tervezetét, azon szabályrendeletet és utasítást, mely szól a mentőcsapatok kiképzéséről és az újonnan elnevezett bányafegyver, vagyis a mentőeszközökről és azok jókarban tartásáról.

Megjegyzi Meyer direktor, hogy ezen tervezet, bár még törvényileg életbeléptetve nincs, de tényleg a courriéresi nagy szénbányászati szerencsétlenség óta nemcsak Európában, de az amerikai szakemberek is a legbehatóbban foglalkoznak a szénbányákban előforduló szerencsétlenségek enyhítésével. Azon eszközöket és eljárásokat, melyek ily alkalmakkor szükségesek, alaposan megtárgyalták és különféle eszközöket és gépezeteket vettek alkalmazásba, hogy gyorsan, szakavatottan, megfelelő nyugodt bátorsággal, kellő rendszerrel menthető legyen a szénbányamunkások élete.

Ezen alapra fektette Meyer direktor tervezett munkájának előadását, melynek főbb pontjai a következők:

1. A bányamentőcsapatok czélja, melynek hivatása nem csak az életmentés, de vagyontmentés is.

2. Kiképzése a mentőcsapatoknak.

3. Gyakorlata a mentőcsapatoknak nem csak a napvilágon, de bent a bányában is.

4. A mentőeszközök elhelyezése, hogy azok bármikor könnyen hozzáférhető és állandóan használható állapotban legyenek.

5. A mentőcsapatok szakszerű összeállítása veszélyben.

6. A mentőcsapatok szétesztása veszély esetén mindig egy-egy tiszt vezetése alatt történjék.

7. A mentőcsapatok a kiképzés után mindig úgy állítandók össze, hogy azok között mechanikus, lakatos vagy más hasonnemű kézműves is legyen.

Hogy pedig ez mind betartható legyen, a mentőket nem kirendelés, hanem önkéntes jelentkezéssel válogassa ki a bányaműszaki vezetősége az alkalmazott orvossal együtt és pedig csak olyanokat alkalmazzanak, kik fedd-

hetlen előéletű, józan és legalább már 5 éve bányamunkában alkalmazott munkások, koruk 21-45 között lehet csak, orvosilag teljesen egészséges.

Csak olyan munkások vehetők fel, kik teljesen nyugodtak s ellenséges indulatot soha sem tanúsítottak sem munkástársaik, sem a bányamű és annak vezetőségével szemben, s viszont kivetendő az olyan, ki nem józan, de az alkohol hatása alatt fenti indulatokkal bír.

Mentőcsapatvezető csak azon tiszt lehet, ki legalább egy évig mint közmentő működött, vagy pedig 2 év leforgása alatt gázok elleni mentésben többször részt vett.

A mentőknek, tehát a vezetőknek is, a bányatelepen kell lakniok s ha lakásuk a bányák bejárájától vagy a fő intézkedési épülettől 1000 méter távolságban van, azzal telefontal kötendő össze.

Foglalkozott ezután Meyer direktor a gyakorlati kiképzéssel, már t. i. nem csak a tisztek és altisztek, hanem mindazon munkások kiképzésével, kik a mentőcsapatokhoz beosztva, ezeknek megvizsgáztatásával és végre felvételük és elbocsátásukkal.

Megemlítést érdemel még azon megjegyzése, hogy azon munkások, kik a mentőcsapatokhoz vannak beosztva, rendes munkájukon kívül még külön díjazásban részesülnek.

A mentőcsapatok rendszeres gyakorlatokat végeznek, éppen úgy, mint a tűzoltók, minden hétnek megfelelő napján, a mikor is nem csak az erre hivatott tisztek és altisztek a munkamentőcsapattal, hanem az összes tisztek kötelesek ezen részt venni.

Megállapítja ezután azon mentőeszközök milyenségét és azok tartási helyét, melylyel a mentést bármikor azonnal megejthetik. Ezen igen tanulságos előadásból a szénbányászathoz előforduló szerencsétlenségek tehát nem csak ez individuumok kiképzését és eljárását fogadtuk el, mint nemzetközi szigorú szabályzatot, hanem azon eszközöket és berendezéseket is, melyekkel különösen a szénbányászathoz előforduló gázok, robbanások vagy tűz által előidézett szerencsétlenségek alkalmával emberéletet és vagyont kell mentenünk.

Föltétlenül követésre méltó Meyer direktor által alapos készütséggel teljes ismerettel

összeállított szigorú szabályzatnak a szénbányászathoz képest a létesítése, miért is az előadásban följegyzettek közül, mely teljes nem lehetvén, a később nyomtatásban megjelenő szabályzatot magyarországi viszonyainkhoz képest átdolgozva alkalmazásba hozni és életbe léptetni.

Mentőeszköz, melyekkel egyáltalán minden bánya, tehát nem csak szén-, de fémbánya is kell, hogy felszerelve, ellátva legyen, igen sokféle lett bemutatva; eltekintve a szabványos, különösen sebészeti mentőszekrénytől, melylyel ma már minden kis munkástelep is el van látva, főeszközök a következők kerültek gyakorlati bemutatásra:

Első helyen honfiai kötelességem megemlíteni Dr. Eisenmenger Rudolf szászvárosi orvosnak bemutatott műlégzést előidéző eszközét. A mennyire előnyös ezen eszköznek bizonyos mellári szervek betegségeinek gyógykezelésénél alkalmazni; annyiban a rögtöní segélynyújtásnál kevesebb a gyakorlati értéke, mert hordozhatósága, terjedelme s némileg több részből álló eszközeinek összeállítása és alkalmazásba hozása annyi időt vesz igénybe, hogy addig a megmentendő el is pusztulhat. Dicsérendő nevezett orvosban az igyekezet, de meglátszik, hogy bányászati körülményeknél még nem igen működhetett; nem vette figyelembe azon körülményt, hogy egy nagyobb bányászati körülményben nem egy, de néha 40—50 munkáson is kell műlégzést eszközölni, már pedig ennyi eszközt a napon is, de még kevésbé bányában szállítani sürgős eseteknél lehetetlen; de különben sincs ily eszközre szükség akkor, a midőn a műlégzés proceduráját egész biztossággal kétféle módon is eszköz és minden előkészület nélkül vagyunk képesek azonnal megejteni; a műlégzést előidéző egyéb eszköz nem is volt bemutatva a kiállításon.

Eltekintve a kiállításon rendkívüli sok főlhalmozott mentőeszközöktől, melyeknek vízen, víz alatt, a szabadban stb. alkalmazása lenne hivatva, az emberi élet mentésénél mi reánk bányászokra mégis a legfontosabb azon mentőeszköz, melylyel bányákban, rossz levegőben, vagy éppen fojtó gázokkal telt levegőben s tűz által előidézett füstben kell az emberi életet menteni.

A sok ilyféle eszköz közül különösen kettő váltott ki olyan, melyek egyike különösen a szénbányászathoz, a másika pedig a fémbányászathoz alkalmazható, bár mindkettő még tökéletesítésre szorul, de ma is már oly állapotban szerkesztik, hogy több órán át is a legrosszabb levegőben is a légzőszervek kevésbé veszélyeztetésével lehet emberi életet menteni.

Tekintettel, hogy a fémbányászathoz általában ritkán fordul elő azon eset, hogy úgy a tárók, mint akna és színtek mindegyike rossz gázokkal telített levegővel bírjon, inkább csak egyes részleteiben vagy légcserhiány, vagy füstmegrekedés következtében fordul elő azon körülmény, hogy belégző készülékkel kell a mentést eszközölni, ezen célra az O. Neupert Nachflg. Wien cég által szerkesztett «Vita» «Pneumatogén I. és II. típusu» szerkezetek teljesen megfelelők. Ezen szerkezetekkel nem csak az életmentő láttatik el megfelelő oxigénnel, de az is, kit mentenie kell, úgy az életre ébresztés, mint a bányából rossz gázokkal telített levegőn át történendő kiszállítására elegendő oxigénnel van ellátva.

A szénbányászathoz fentemlített firma által készített szerkezetek közül a «Vita» készülék szintén megfelel, de ennél jóval hosszabb ideig és előnyösebben használható Lübeckben a Dräger werk által készített Dräger-féle belégző készülék, mely úgy van felszerelve, hogy megfelelő tartály patronokkal az elfogyasztott oxigén pótolható és így csaknem 2 óráig működésben tartható.

Minden körülmények között ezen belégző készülékek képezik a füst, vagy rossz gázokkal telített levegőben a mentés főeszközét, melyeknek minden részletét ismerni kell, kezelését pedig úgy a tisztviselő, mint altisztek és előmunkások mint kötelezett mentőknek, gyakorlatilag tudniok kell.

Sem bemutatva, sem a kiállításon oxigén-szegény levegőben való világításra olyan lámpa, mit nem ismernénk, nem volt, pedig már szerkesztik, sőt több órán át eléggé jó derengő világosságot ad egy bizonyos baktériumfajnak gelatinba tenyésztett s zárt üveglombikban tartott, kultúrája halmazának foszforálása, mely minden néven nevezendő robbanást kizár.

Ezen a világításra vonatkozó nézetemet közöltem is több, a szénbányászathoz működő

külföldi szakértővel, kik is azon reménynek adtak kifejezést, hogy ez is közel áll a gyakorlati megoldáshoz.

Ezen fentebb röviden leírt két dolog az, mi az internationalis kongresszus bányászati osztályában követésre méltóan tárgyalatott, t. i. I. a Mayer direktor mentésügyi munkájának megvitatása és II. a belégzőkészülékek bemutatása.

Még helyben Frankfurt a/M-ban intézkedtem, hogy a Mayer direktor tervezte mentőszabályzatának nyomtatásban való megjelenése után egy példányt kaphassak, melynek életbeléptetését a magyar fémm- és szénbányászati viszonyoknak megfelelően átdolgozva föltétlenül bátor vagyok javaslatba hozni.

Nemkülönben szükségét látom már most, hogy nemcsak a szén, de fémbányaművek is fentemlített belégző készülékkel láttassanak el.

Pár szóval meg kell említenem még azt, hogy a mentési szolgálat oktatása és begyakorlása az arra hivatott bányászati szakemberek és altisztekkel szemben az ott látottak és hallottak után ítélve egy és ugyanazon magaslapon áll, mint nálunk Magyarországon, azon különbséggel azonban, hogy úgy a főiskolák, mint az altiszti iskolák a mentési szolgálat alapos gyakorlati elsajátítására a legrégebb időtől a mai napig készült legújabb eszközökkel teljesen fel vannak szerelve.

Mindezekből kifolyólag czélszerűnek vélném első sorban is az összes magyarországi állami és magánfémm- és szénbányaműveinél személyes meggyőződést szerezni a felől, hogy mily módon vannak a mentésügyben az intéző körök ki képezve s vajjon el vannak-e látva és a mentők begyakorolva azon legújabb mentőeszközökkel, melyek a mai kor színvonalán állanak s csak ezután látnám czélszerűnek az egyöntetű mentési szabályzat megszerkesztését viszonyainknak megfelelően eszközölni, mert igaz, hogy eddig a körülmények megkímélték országunk bányászatait az olyan nagyobb szabású szerencsétlenségektől, mint milyenek a legutóbbi években külföldön fordultak elő, de ennek lehetősége nincs kizárva. Épen azért, nehogy, ha ilyen mégis előfordulna, a kellő szakavatott eljárás és megfelelő legújabb mentőeszközök hiányában emberben és vagyonban kárt szen-

vedjünk, sőt még a külföld előtt is elmaradottságunkkal a sajtó által meghurczoltatassunk, szükséges tehát a bányászati mentési ügy alapos rendezése.

A kongresszus tagjai részére rendezett mentőgyakorlatok, melyeket szárazon és vízen mutatott be a nagy németországi samaritánus egyesület, karöltve az önkéntes mentőegyesületekkel, katonai fegyelmezettség, szakavatott képzettség és a mentőeszközök legújabb teljes felszerelésével tüntek ki; különös dolog azonban, mit még nem tudnánk, bemutatásra nem került.

Mindezek mellett érdeklődtem az alkohol elleni küzdés-cárgysorozat egyes bennünket érdeklő passzusok iránt is, itt azonban újabbat, mint milyen formában az alkohol elleni működés nálunk Magyarországon is napirenden van, nem fordult elő; a munkásokkal szemben itt is, az alkoholfogyasztás csökkentésére különösen arra fordítják a főfigyelmet, hogy a munkás igen olcsón alacsony fokú szesztartalommal és szénsavval dúsan telített italokhoz juthasson, természetesen e mellett a munkásnépet népkönyvtárakkal, énekkarok alakításával, zenével, színdarabok előadásával stb. igyekeznek oly irányba terelni, hogy vágyukat és figyelmüket az alkoholtól eltereljék. Mindazonáltal, ha bár gyenge szeszfoktartalmu sör is isznak a munkások, még is azt merem állítani, hogy a németországi munkások sokkal több alkoholt fogyasztanak, mint a mieink, erről kellő utánjárás és kérdezősködéssel győződtem meg.

Végre beszámolok a Mannheim melletti Ludwigshafeni Badische Anilin- und Sodafabrik munkásjóléti intézményeiről.

A gyár direkciója névjegyem átadása s célom bemondása után, a legnagyobb előzékenységgel fogadott, a technikai dolgok bemutatására egy műszaki tisztviselőt, az egészségügyi, illetőleg munkásjóléti intézmények megtekintéséhez pedig egy gyári orvost adott kalauzul, kik is minden kérdésemre a legnagyobb előzékenységgel, készséggel és figyelmes értelmezéssel adtak mindenre bő felvilágosítást.

Ezen gyárnak még két fiók gyára van és pedig egy Franciaországban Neuville a Saune és egy Oroszországban Moszkva mellett Butiriken.

A ludwigshafeni anyagyárnak saját hajói tengereitől országból szállítják a feldolgozásra szánt anyagokat, még pedig saját bányáiból és produktumaiknak 75%-a külföldre lesz szállítva s csak 25% fogy el nagy Németországban.

Gyártják pedig első sorban a szénnek minden derivátumát, tehát nemcsak festékanyagot, hanem illat-gyógyhatással bíró szereket is.

Ezenkívül végtelen nagymennyiségű kovan-dot dolgoznak fel savak szerzése céljából.

A gyár 1865-ben lett alapítva 30 munkással, ma pedig 8000 munkással dolgozik.

A munkaidő köznapokon reggel 6-tól este 6-ig tart, közbe reggelre 8 órától 1/4 9-ig, délután 12—1-ig és d. u. 4 órakor 1/4 óra pihenővel, az éjjeli munka a lehetőleg megszorítva, vasárnapokon pedig a gyár legtöbb munkahelye szünetel.

Gyermekek és nők a munkából teljesen ki vannak zárva.

Fentemlített 8000 munkás, beleértve altisztek és kézműveseken kívül alkalmazva van a gyárban 195 vegyész, 101 mérnök és 587 kereskedelmi hivatalnok.

Évente elfogyaszt a tüzelésre és produktumok előállítására összesen 450.000 tonna kőszén.

Az egész gyártelep 368.400 négyszög méter területen fekszik, annak megvilágítására 1104 elektromos izzólámpa és 15.806 izzólámpával van berendezve.

A munkások átlagos napibére 3 M. 98 pf.

Az egész gyárban és különösen azon helyeken, hol az egészségre ártalmas gázok fejlődnek, földalatti csatornába beépített elektromos szellőztetők vannak, ott pedig, hol az anylifestékeket arzénmentesítik, tiszta vízbe mártott félig kicsavart szivacsot batisztikendővel bekötve alkalmaznak a munkás szája és orra elé, melyet félóránként, nem a munkahelyen, de a szabadban tiszta kézzel változtatnak.

Megkísérlették itt is a különféle típusú száj-, orrvédő szellőztető kosarakat, de ezek egyike sem tette meg a szolgálatot úgy, mint a kellően alkalmazott apró lyukacsu, tehát finom szivacs.

Különös gondot fordít a gyár vezetősége ezen munkások jó egészségben tartására, miért

is ezek naponta alig 6 órát dolgoznak 2 óránkénti föl váltással; ezenkívül igen szigorú felügyeletet gyakorol a gyár vezetősége, hogy az ily munkás sem ital, sem ételhez addig ne juthasson, míg kezei, arca, orrlyuka, szájürege alaposan meg- és kimosva nincs.

A dohányzás úgy itt, mint a gyárban minden helyén munka közben tiltva van.

Azon munkások, kik az egészségre ártalmas gázokban dolgoznak, munka után lakásukra addig nem bocsátatnak haza, míg ruházatukat meg nem tisztítják s ők magukat fürdés által alapos megtisztálkodásnak nem vetik alá.

Ezen tisztálkodásra a gyártelepen 45 mosakodó és fürdőhelyiség van berendezve 529 zuhanyfürdő, 33 kád fürdővel, a hol is bármely munkás bármikor mosakodhatik, fürödhet, még pedig a munkaidőn belül.

Minden csoportnak meg van a saját ruhátára, hol munka előtt levetkőzik, utcai ruháját saját szekrényébe helyezi s felölti munkaruháját; ezen öltözködés is munkaidőn belül történik.

Szappant, törülközőt és fogkefét a gyár szerez be.

Ezen óvrendszabályok azonban nem csak itt, de egész nagy Németországban nemesak gyárak, de a kohászatnál is mindenütt a legszigorúbban betartatnak és végrehajtatnak. Meg kell azonban említeni, hogy ezen munkások a kulturának sokkal magasabb színvonalán is állanak, mint a mieink, tehát a végrehajtás is minden irányban meg van könnyítve.

A milyen munkásjóléti intézmény van a ludwigshafeni anylignyárban, olyan nemesak a kontinensen, de mint azt az 1900. évi párisi világkiállításon alkalmam volt kikutatni, az egész világon sincs s éppen azért nem lesz érdektelen legalább pár sorban erről is megemlékezni.

Gondoskodva van olcsó egészséges altiszt- és munkáslakásokról.

Munkástápitészetről, hol a munkás egy liter főzeléket és 180 gramm főtt húst 20 pfennigért ksp. Ezen tápitészetnek a gyári tereumon belül és azonkívül megfelelő oly nagy termei vannak, hogy egyszerre 600 munkás is étkezhet, itt kapható 1/2 liter fekete kávé, vagy 1/2 liter tea, vagy 1/2 liter szénsavas víz 2 pfennigért, szeszes ital teljesen ki van zárva.

Szórakoztatásokról is úgy gondoskodik a gyár, hogy a tiszték társas összejövetelére épült éttermek, mulatságok helyei mellett a munkásoknak is megfelelő olvasó, társalkodó és zenetermei állanak rendelkezésükre, hol minden szellemi táplálék ingyen szabadon élvezhető.

Nemesak a munkások, de azok családtagjainak egészségök jókarban tartásáról gondoskodik a gyár, még pedig a megfelelő és valóságos orvosegyetemi laboratóriumokkal felszerelt oly orvosi rendelőhelyiséggel, hol nemesak megfelelő műtétek, de víz villanyos masszázsszal és gymnastikus kúrák véghezvitelére minden mód meg van adva; ezenkívül a munkásoknak, kik otthon nem gyógykezelhetők, egy külön kórház, egy teljesen különálló gyermek kórház és az asszonyok részére egy különálló 10 ágyas szülőház, mindezek a mai kor gyógyászati eszközeivel teljesen felszerelve, ápolásra kellő számú apácákkal van ellátva.

A gyártelepi fürdőn kívül az asszonyok és gyermekek részére különálló modern berendezésű olyan fürdő áll rendelkezésükre, hogy naponként több százan is megfürödhetnek.

Mindezek mellett a hegyek között 2 olyan üdülőintézete van a gyárban, melyek egyikébe a tuberkulotikusok küldetnek, a másikba pedig a munkában kifáradtak, de nem betegek, hanem pihenés és üdülés céljából 8—14 napra küldetnek ki; ezen üdülőhelyeken előforduló költségeket a gyár pénztára fizeti.

Nemesak a gyár munkásai, hanem azok családtagjai is teljesen ingyen orvoslás és gyógykezelésben részesülnek, sőt a fentemli-

tett szülőasszonyok is teljes ingyen ellátásban részesülnek betegági tartamuk alatt.

A gyár a munkások leányai számára háztartási iskolát is tart fenn, hol az elemi osztályokat végzett leánygyermek a gyakorlati háztartásnak minden ágazatában gyakorlatilag lesznek 2—3 éven át kiképezve. Ezen háztartási iskolázással nemesak említett célt érik el, de egyszersmind a növendék leányok erkölcsének megvédését is célozzák, még pedig jó eredménnyel, mert mint utána tudakoltam, megese leány csak évtizedekben s akkor is csak elvétve fordul elő.

Hogy a munkásoknak saját segély- és betegpénztárak van, azt fölösleges megjegyezni, de azt igen is, hogy a gyár altisztjeinek és munkásainak egy takarékpénztára van, melynek vezetése és kezelése a gyártisztviselőnek hivatalos köteleméhez tartozik s ezen működésért sem fizetés, sem jutalékban egyáltalán senki sem részesülhet, így tehát a kezelés pénzbe nem kerül. Így a tiszta nyereség a betevők tőkéjéhez csatolható teljes értékében Nagyon természetes, hogy ezen eljárás a munkásokban nagy bizalmat gerjeszt s igyekeznek minden megtakarított fillérjüket a takarékpénztárba gyümölcsösztetés végett elhelyezni.

Ezen látottak és hallottak után mély tisztelettel hálámot vagyok bátor kifejezni a Nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminisztériumnak, hogy kegyes volt alkalmat adni tanulmányaim és gyakorlati ismereteim kibővítésére egy oly nemzetközi összejövetelen, hol komoly és hasznos munkát végezhettem, különösen a bányamunkások javára.

Körrendelet valamennyi bányakapitánysághoz.

(Pénzügymin. 1909. évi jan. 26-án 2087. sz. a.)

Tapasztalva, hogy a zártkutatómányi felügyeleti illeték befizetése módjának jelenleg érvényben lévő szabályozása mellett egyes bányakapitánysági kerületekben nagymérvű visszaélések folynak oly irányban, hogy egyesek az 1885. évi XIV. t.-cz. végrehajtása tárgyában kibocsátott eddigi rendeletek hézagait kihasználva, a zártkutatómányok egész tömegét tartják felügyeleti illeték fizetése nélkül éveken keresztül folytonos jogérvényben, ezen vissza-

élés meggátlása céljából 1908. évi 116.103. szám alatt a mellékelt rendeletet bocsátottam ki.

Meghagyom a bányakapitányságnak, hogy ezen rendeletem egy-egy példányát mindazoknak, a kik kerületében kutatási engedéllyel vagy bányaadománynyal bírnak, mihez tartás végett küldje meg.

Az ügyforgalom könnyebb áttekinthetése végett jövőre minden zártkutatómányi bejelen-

tés, ha abban egyidejűleg több zártkutatómány is jelentetik be, csak egy iktatói főszámmal lesz ellátandó s a megerősített egyes zártkutatómányok csak alszámokkal jelölendők meg. Két iktatói főszámmal tehát csak az olyan beadványok lesznek ellátandók, a melyekben egyidejűleg zártkutatómányok bejelentése mellett kutatási engedély kiadása is kéretik.

A m. kir. pénzügyminisztériumnak 1908. évi 116.103. sz. rendelete.

Az 1885. évi XIV. t.-cz. végrehajtása tárgyában a volt földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztérium által 1885. évi 32.529. és 1886. évi 58.069. sz. a. és a vezetésem alatt álló pénzügyminisztérium által 1885. évi 36.184. sz. a. kiadott rendeletek hatályon kívül helyezésével a következőket rendelem el:

1. §. A ki egy már előbb szerzett, vagy egyidejűleg kért kutatási engedély alapján egy vagy több zártkutatómányt jelent be, köteles a zártkutatómányok után járó törvényes felügyeleti illetéket a bejelentéssel egyidejűleg lefizetni. Vagyis a ki a zártkutatómányi bejelentést posta útján nyújtja be, az köteles a felügyeleti illetéket, illetőleg az erről szóló postatakarékpénztári chequet az illetékes bányakapitányság (bányabiztosság) címére a bejelentés postára adása napján szintén postára adni, vagy legkésőbb a zártkutatómányi bejelentés beérkezése napján a bányakapitányságnál (bányabiztosságnál) a hivatalos órák alatt lefizetni; a ki pedig a zártkutatómányi bejelentést a bányakapitánysághoz (bányabiztossághoz) közvetlenül nyújtja be, az köteles a felügyeleti illetéket a benyújtás napján a bányakapitányságnál (bányabiztosságnál) a hivatalos órák alatt szintén közvetlenül befizetni.

2. §. A ki egy vagy több zártkutatómány alapján szolgáló kutatási engedély meghosszabbításáért folyamodik, köteles gondoskodni arról, hogy a zártkutatómányok után járó törvényes felügyeleti illeték a kutatási engedély lejártá előtt az illetékes bányakapitányságnál (bányabiztosságnál) a hivatalos órák alatt lefizetessék, illetőleg az erről szóló posta- vagy postatakarékpénztári fizetési utalvány ide a hivatalos órák alatt beérkezzék. Ezen határidő elteltével az illetékes bányakapitányságnál (bányabiztosságnál) posta-, illetőleg postatakarékpénz-

tár útján befizetett felügyeleti illeték szabályszerű időben befizetettnek tekintendő, ha igazolást nyert, hogy a felügyeleti illeték, illetőleg az erről szóló postatakarékpénztári cheque az illetékes bányakapitányság (bányabiztosság) címére legkésőbb a kutatási engedély lejáratát megelőző második napon postára adatott.

3. §. A postán érkező zártkutatómányi bejelentések borítékai, a mennyiben a felügyeleti illeték egyidejűleg nem érkezett be, a bányakapitányságok (bányabiztosságok) által a bejelentéshez csatolandók és megőrzendők, s ha azokon a postára adás ideje a postabélyegzés alapján határozottan meg nem állapítható, a mennyiben folyamodó szükség esetén (2. §) a bányakapitányság (bányabiztosság) által kibocsátott felhívásra az ellenkezőt a posta által kiállított valamely okmányon 20 nap alatt nem igazolja, az vélelmezendő, hogy a bejelentés a beérkezés előtti napon adatott postára.

4. §. A felügyeleti illetékeknek posta, illetőleg postatakarékpénztár útján eszközölt befizetése esetén a posta-, illetőleg a fizetési utalvány szelvénye, valamint a pénzes levél borítékja az ügyiratokhoz csatolandó és megőrzendő, s ha ezen szelvény, illetőleg boríték alapján a postára adás ideje határozottan meg nem állapítható, folyamodó szükség esetén a bányakapitányság (bányabiztosság) által kibocsátott felhívásra 20 nap alatt köteles a posta által kiállított valamely okmányon igazolni, hogy a szóban levő felügyeleti illeték, illetőleg az erre vonatkozó postatakarékpénztári cheque mikor adatott postára.

5. §. A zártkutatómányi bejelentés, illetőleg a meghosszabbítási kérelem, a mennyiben folyamodó a felügyeleti illeték befizetésére vonatkozó rendelkezéseknek eleget nem tesz, haladék nélkül visszautasítandó s az esetleg befizetett felügyeleti illeték a postaportó levonásával visszaküldendő.

6. §. A bányakapitányságoknál (bányabiztosságoknál) közvetlenül befizetett felügyeleti illetékről a fél részére nyugtát (A. minta) kell kiállítani.

7. §. A zártkutatómányok után járó évi 8 K, illetőleg az erdélyi régi aranykerületben, az abrudbánya-verespataki bányamegyében és a felsőbányai bányamegyének a kincstári bányá-

telkek határain kívül (e bányamegyében a kincstári bányatelkek határain belül, a lebegő vonalon felül lévő területen bejelentett zártkutatómányok után felügyeleti illeték nem jár) fekvő területen lévő kisebb méretű zártkutatómányok után pedig évi 2 K felügyeleti illeték (1885: XIV. t.-cz. 2. §) a kutatási engedély meghosszabbításakor egy egész évre, a zártkutatómány bejelentése alkalmával pedig csak azon időszakokra fizetendő be, a melyre a zártkutatómány alapján szolgáló kutatási engedély érvénye még kiterjed, megjegyeztetvén, hogy egy évnegyedden alóli időszak mindig egész évnegyednek veendő.

8. §. Ha a szabályszerű időben befizetett felügyeleti illeték összege nem felel meg a bejelentett, illetőleg a meghosszabbítani kért kutatási engedélyre jegyzett zártkutatómányok után járó törvényes felügyeleti illeték összegének, akkor — a mennyiben a fél a fizetési határidőn belül mást kifejezetten nem kérelmez — csak a bejelentés, illetőleg a rájegyzés sorrendjében elől lévő azon zártkutatómányok erősíthetők meg, illetőleg tekinthetők továbbra is jogérvényesen fennállóknak, a melyeknek felügyeleti illetéke a befizetett összegben még fedezetet talál.

Egy már meglévő kutatási engedély alapján eszközölt zártkutatómányi bejelentésnél azonban, ha a körülményekből valószínűnek látszik, hogy a fél csak tévedésből fizetett be kevesebb illetéket s a bányakapitányságnak (bányabiztosságnak) a keltezés napján postára adandó felhívására a hiányzó összeget a keltezésétől számított 8 nap alatt befizeti, illetőleg postára adja, a bejelentett összes zártkutatómányok megerősítendők.

9. §. Ha a zártkutatómányi bejelentés, illetőleg a meghosszabbítási kérelem után a felügyeleti illeték szabályszerű időben befizetett, a bányakapitányság (bányabiztosság) a bejelentést, illetőleg a meghosszabbítási kérelmet azonnal érdemleges bírálat alá veszi s a mennyiben a bejelentett zártkutatómányok megerősítése, illetőleg a kutatási engedély kérelmezett meghosszabbítása a bányatörvényben megállapított okokból nem volna eszközölhető, azokat haladék nélkül visszautasítja; ha pedig a bejelentésnek, illetőleg a meghosszabbítási kérelemnek lényegtelen hiányai vannak, folya-

modót azoknak 20 nap alatt való pótlására felhívja.

10. §. Ha a pótlás a kitűzött 20 nap alatt a bányakapitánysághoz (bányabiztossághoz) be nem érkezik, vagy ha a beérkezett pótlás nem kielégítő, a bejelentés, illetve a meghosszabbítási kérelem haladék nélkül visszautasítandó.

11. §. A 3., 4. és 9. §-ok szerint kiszabandó 20 napi határidő, mely alatt az igazolásnak, illetőleg a pótlásnak a bányakapitánysághoz (bányabiztossághoz) be kell érkeznie, az igazolásra, illetőleg a pótlásra való felhívás keltezésétől számítandó, miért is a bányakapitányság (bányabiztosság) köteles ezen felhívást a keltezés napján postára adni.

12. §. A 9. és 10. §-ok értelmében visszautasított bejelentések és meghosszabbítási kérelmek után befizetett felügyeleti illetékek a visszautasító határozat jogerőre való emelkedése után a félnek a postaportó levonásával visszaküldendők.

13. §. A zártkutatómányok átírása olyan kutatási engedélyre, a melynek érvényességi időtartama rövidebb mint az eredetileg alapul szolgáló kutatási engedélyé, a fél kérelmére a felügyeleti illeték visszatérítésére való igény nélkül akadálytalanul eszközölhető.

14. §. A zártkutatómányoknak olyan kutatási engedélyre való átírása, a mely kutatási engedélynek érvényességi időtartama hosszabb mint az eredetileg alapul szolgáló kutatási engedélyé, csak akkor eszközölhető, ha az érvényességi időtartamok különbözetére eső s a 7. § szerint kiszámítandó felügyeleti illeték előzőleg lefizettetett.

15. §. A bányakapitányság (bányabiztosság) a posta útján vagy közvetlenül befizetett felügyeleti illetéket, tekintet nélkül arra, hogy a bejelentés, illetőleg a meghosszabbítási vagy átírási kérelem elfogadtatott-e vagy sem, a befizetés napján bevételezi a felügyeleti illetékek naplójában. A megerősített zártkutatómányi bejelentések, illetőleg a meghosszabbított kutatási engedélyen alapuló zártkutatómányok után esedékes, valamint a 14. § szerint befizetett felügyeleti illetéket pedig a megerősítéssel, meghosszabbítással, illetőleg az átírással egyidejűleg a felügyeleti illetékek naplójában kiadásba helyezi s a felügyeleti illeték ellenőrzési naplójában (B. minta) bevételezi.

16. §. A felügyeleti illeték ellenőrzési naplója minden hó utolsó napján, valamint időközben is mindenkor, a mikor a véglegesen megállapított, vagyis az adóhivatalba beszállítandó felügyeleti illeték összege az 5000 K-t meghaladja, lezárandó a készletben levő felügyeleti illeték, a vonatkozó naplókivonat (C. minta) kíséretében beszállítandó a bányakapitányság (bányabiztosság) székhelyén lévő kir. adóhivatalba.

A budapesti bányakapitányság a felügyeleti illetéket a budapesti IV. ker. állampénztárba,

a zalatnai bányakapitányság pedig a gyulafehérvári m. kir. adóhivatalba szállítja be.

17. §. A felügyeleti illeték ellenőrzési naplója az adóhivatali nyugták kíséretében minden év végével beküldendő számvevőségem jövedéki csoportjának.

18. §. Ezen rendelet 1909. évi április hó 1-én lép hatályba, vagyis vonatkozik az 1909. évi március hó 31-én túl bejelentett zártkutatmányokra, illetőleg az ezen határsápon túl lejáró kutatási engedélyek meghosszabbítására. (U. B.)

Bányászati és kohászati hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat és kohászat köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1908. évi 36. számából.)

Bejelentések találmányok szabadalmazására.

3513. A. 1236. a. sz. Abresch Eugen bányatulajdonos Neustadtban. Eljárás rézérczeknek és kohászati termékeknek feldolgozására. XII/d. oszt. 1908 jul. 18. (Képv. Kelemen.)

3516. A. 1255. a. sz. Badische Anilin- und Sodafabrik cég R/m. Ludwigshafenben. Eljárás állandó hosszú fényívek előállítására és ezeknek alkalmazására gázreakciókhoz. VII/i. oszt. 1908 szept. 28. Elsőbbséget 1905 június 23-tól igényel. (Képv. Bernauer.)

3517. B. 3879. a. sz. Blair Thomas Schoenberger gépészmérnök Elmhurstban. Javított lángkemence. XII/d. oszt. 1907 szept. 20. (Képv. Harsányi.)

3519. B. 3995. a. sz. Blair Thomas Schoenberger jun. gépészmérnök Elmhurstban. Lángcsatorna regeneratív lángpekter számára. XII/d. oszt. 1908 jan. 7. (Képv. Harsányi és Dr. Messinger.)

3520. B. 4053. a. sz. Babcock & Wilcox Ltd. cég Londonban. Vizesöves kazán. Ve/2. oszt. 1908 márcz. 3-án. (Képv. Dr. Wirkmann.)

3522. B. 4173. a. sz. Babcock & Wilcox Ltd. cég Londonban. Lánccs szállítóművek számára. V/f. oszt. 1908 jul. 7. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3527. B. 4248. a. sz. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft cég Witkowitzban. Eljárás finom szemcsés anyagok brikettelésére. XII/d. oszt. 1908 szept. 5. (Képv. Schön.)

3530. B. 4259. a. sz. Beaurain Henri Joseph mérnök Bruxellesben. Eljárás falakhoz, padozatokhoz stb. való borítólapok előállítására. XVII/b. oszt. 1908. szeptember 23. Képviselet Takács.)

3533. C. 1621. a. sz. The Coal Treating Company cég Bostonban. (Mass.) Eljárás füstmentes elégetésre. II/a. oszt. 1908 jul. 18. (Képv. Bernauer.)

3534. C. 1623. a. sz. Caille Charles mérnök Le Perreuxben. Berendezés, mely lehetővé teszi az egyszerű és kettős működésű szivattyuknak magasabb hőmérsékletű vízzel való működését. XXI/c. oszt. 1908 július 25. (Képviselet Dr. Szilasi.)

3544. E. 1365. a. sz. Aktiebolaget Elektrometall cég Stockholmban. Elektromos kemence érczek megömlesztésére és redukálására. VII/i. oszt. 1908 aug. 3. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3554. G. 2606. a. sz. Gmeyner Ernő bányagazgató Karmelben és Patz Hugó kereskedő Wienben. Lejtős aknához való végnélküli lánccsal bíró szállítóeszköz. V/i. oszt. 1908 szept. 6. (Képv. Török.)

3566. H. 3330. a. sz. Von Heidenstam Werther Anders Gustaf és Friedemann Karl Louis Felix magánmérnökök Stockholmban. Eljárás fa impregnálására. VIII/c. oszt. 1908 szept. 15. (Képv. Harsányi és Messinger.)

3568. I. 996. a. sz. Imbert Process Company cég New-Yorkban. Eljárás cinkérczeknek az ércz előzetes megömlesztése és a fémek megömlesztett vassal történő rákövetkező kicsapatása által való kezelésére. XII/d. oszt. 1908 jun. 27. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3575. K. 3500. a. sz. Krencsey Géza főmérnök Budapestben. Lemezrugós szelep. Ve/1. oszt. 1908 jun. 30. (Képv. Kelemen.)

3577. K. 3518. a. sz. Klug Fülöp mechanikus Schilligheimben. Csóvágó szerszám. XVI/d. oszt. 1908 jul. 21. (Képv. Schön.)

3580. K. 3558. a. sz. Krsztonosits Péter lapszerkesztő Ujvidéken. Újtás tetőcserepeken. XVII/c. oszt. 1908 szept. 4. (Képv. Schön.)

3583. K. 3571. a. sz. Korek Aurél mérnök Sellerfeldben. Eljárás fémlemezek előállítására. XVI/d. oszt. 1908 szept. 19. (Képv. Kelemen.)

3591. L. 2413. a. sz. Lotz Friedrich kereskedő és Dr. Roth Maximilián gyakorló orvos Bécsben. Eljárás műkömassza előállítására. XII/f. oszt. 1908 okt. 3. (Képv. Dr. Szilasi.)

3594. M. 3158. a. sz. Merk-Stückelberger Jakab kovácmester és Huemayer János mülakatos Frauenfeldben. Gépkalapács. XVI/d. oszt. 1908 máj. 14. (Képv. Török.)

3396. M. 3240. a. sz. Maschinenfabrik Deutschland cég mint Zeich Paul mérnök jogutódja Dortmundban. Szupport görbe profilok előállítására. XVI/d. oszt. 1908 szept. 10. Elsőbbséget 1907 aug. hó 29-től igényel. (Képviselet Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3597. M. 3247. a. sz. The Metals Extraction Corporation Limited cég Londonban. Eljárás cinknek érczeiből és vegyületeiből való kiválasztására. XII/d. oszt. 1908 szept. 28. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3628. S. 4179. a. sz. Magyar Siemens-Schuckert-Művek Villamossági T.-R. cég Budapestben. Berendezés munkagépek elektromos hajtására. VII/g. oszt. 1908 febr. 11.

3644. Sch. 1887. a. sz. Société Schneider & Cie cég Párisban és Le Creusotban. Túlhevítő vizesöves kazánok számára. V/c. oszt. 1908 szept. 4-én. (Képv. Dr. Szilasi.)

3648. T. 1345. a. sz. Thümmel Kristóf gyáros Hofban (Bajorország). Eljárás tető- és falborító lapoknak foszlatott aszbesztből és cementből kéregpapirgépben való előállítására. XII/f. oszt. 1907 decz. 16. Elsőbbséget 1905 jun. 6-tól igényel. (Képv. Harsányi és Dr. Messinger.)

3650. T. a. sz. Thallner Ottó kohóigazgató Bismarckhütteben (Felső-Szilézia). Eljárás oxidulmentes aczél előállítására. XII/e. oszt. 1908 szept. 14. (Képv. Dr. Szilasi.)

Megafott szabadalmok.

2781. 43681. I. sz. Eminger Walter okl. mérnök Bukarestben. Kapcsolás fűrórudazatok és hasonlók számára. XXI/e. oszt. 1908 apr. 11. (Képv. Schön.)

2783. 43683. I. sz. Meyer Karl cégvezető Berlinben. Fűrókocsi keresztvágások, tunellek stb. átfűréséhez. XI/a. oszt. 1908 márcz. 13. (Képv. Takács.)

2797. 43697. I. sz. Carl Schenek Eisengieserei und Maschinenfabrik Darmstadt. G. m. b. H. cég Darmstadtban. Serlegvezetés végtelen serlegláncokhoz. V/i. oszt. 1908 jan. 11. (Képv. Kalmár.)

2808. 43708. I. sz. Gabbet Fairfax Hugh William mérnök Londonban. Sűrűlódó kapcsolás. Ve/1. oszt. 1908 apr. 29. (Képv. Dr. Hebel.)

2810. 43710. I. sz. Jansen András városi vízműkezelő és gazdasági felügyelő Besztorcebányán. Eljárás tömített csőkapcsolat előállí-

tására. Ve/1. oszt. 1908 márcz. 27. (Képv. Janssen.)

2824. 43724. I. sz. Glogner Róbert mérnök Charlottenburgban. Nagy vízterű tagolt kazán. Ve/2. oszt. 1908 febr. 28. (Képv. Schön.)

2826. 43726. I. sz. Juhász Lajos gépgyáros Kolozsváron. Szíjkorong. Ve/1. oszt. 1908 márcz. 28.

2829. 43729. I. sz. A. G. Brown, Boveri & Cie cég Badenben. Újtás gőz- és gázturbinákon. Vd/1. oszt. 1908 febr. 29. (Képv. Neufeld.)

2830. 43730. I. sz. Bohn Mihály téglagyáros Nagykikindán. Fogazással ellátott hornyolttű-cserép. XVII/c. o. 1908 apr. 28. (Képv. Janssen.)

2831. 43731. I. sz. A. G. Brown, Boveri & Cie cég Badenben. Eljárás és berendezés gőz- és gázturbinák tengelynyomásának kiegyensúlyozására. Vd/1. oszt. 1908 febr. 29. (Képv. Neufeld.)

2833. 43733. I. sz. Leobersdorfer Maschinenfabriks A.-G. cég Leobersdorfbán. Javított fekvő osztályozó készülék VIII/c. oszt. 1908 apr. 25. (Képv. Harsányi.)

2835. 43735. I. sz. Schneider Róbert építőmester, budapesti lakos jogutódja Berényi Ignác építőmester Budapestben. Téglából és vasbetonból álló falak. VIII/a. oszt. 1907 apr. 22.

2838. 43738. I. sz. Westinghouse György gyáros Pittsburgban. Lapát- és szárnyemegérsítés turbinák számára. Vd/1. oszt. 1907 jun. 4. (Képv. Schön.)

2844. 43744. I. sz. Peters Alfréd építész R/m. Kölnben. Tisztító-készülék kazáncsövek számára. Ve/2. oszt. 1907 decz. 5. (Képv. Meller.)

2852. 43752. I. sz. Ifj. Ujváry Ferencz gépűgynök Bezdán. Csavarbiztosítás. Vd/1. oszt. 1908. márcz. 5. (Képv. Dr. Hebel.)

2870. 43770. I. sz. Dóczy Miklós főművezető Kolozsváron. Gőzhengerek kenését szabályozó készülék. Vd/1. oszt. 1907 aug. 15.

2881. 43781. I. sz. Heidecke Richard üzemevezető és Lellan Ottó gépészmester Neuhoftban. Szívócső mélyítésszivattyúk számára. XXI/c. oszt. 1908 apr. 18. Elsőbbsége 1907 jun. 12-től kezdődik. (Képv. Weisz Sándor.)

2887. 43787. I. sz. Norris Dudley Hiram ügyvéd New-Yorkban. Eljárás és készülék fémcső érczeknek koncentráálására. XII/b. oszt. 1907 szept. 2. (Képv. Kelemen.)

2890. 43790. I. sz. Dr. Dunkelberg Friedrich Wilhelm titkos kormánytanácsos Wiesbadenben. Eljárás porszerű vas- és egyéb érczek, valamint nagyolvasztók torokporának brikettelésére. XII/d. oszt. 1908 márcz. 20. (Képv. Neufeld és Fenyő.)

2918. 43818. I. sz. Winterbauer Martin magánzó, Kneffel Carl kereskedő Nürnbergben és Wachwitz Richard művezető Hersbruckban. Eljárás aczélnak és vasnak a fölületen való ötvözésére. XVI/c. oszt. 1908 márcz. 23. (Képv. Janssen.)

I. sz.

Első amerikai ezüstküldeményt Európába a spanyolok Mexikóból küldték 1522. évben a Tascó-i bányákból, melyet az aztekek a spanyol invázió előtt is műveltek.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 22. sz.) F.

Bauxit története. 1821-ben egy Blavier nevű francia Baux város közelében vett ásványpróbát küldött Berthiernek Párisba, ki azt megvizsgálta. Berthier ennek elemzését ugyanazon évben közölte az «Annales des Mines» VI. kötetében, közreadva tartalmát: Al_2O_3 52%, FeO_2 27.6%, víz 20.4% és krómnyom. Ezen előjvetel később feledésbe ment. 1873-ban Montpellier és Paulhan között egy vasúti alagutat hajtottak s ezzel rábakkantak egy fehér, rendkívül tiszta bauxitelőjvetelre, mely a geológusok érdeklődését fölkellette. Ezóta jött a bauxit használatba.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 22. sz.) F.

Csak úgy kokszolható az indianai (Észak-Amerika) szén, ha finom porrá tört állapotban adagolják a kokszkemencékbe. Mig erre rá nem jöttek, kokszolhatatlannak tartották.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 22. sz.) F.

Transvaalban a Brakpan-társulat 2. számú aknája 1100 m. mélységben az aranytartalmu telért megütötte, mely 2 m. vastag és tonnánként 80 koronányi aranyat tartalmaz.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 86. 6. sz.) F.

Önfeláldozó gépész. A Pittsburg Coal Co. 4. sz. Baldwin-aknájánál a szállítógép 8 hüvelyk vastag gőzvezető csöve a gép járása közben megrepedt s Sullivan György gépkezelőt leforrázta. A gépész azonban a gépnél maradt mindaddig, míg a 10 emberrel megterhelt szállítókás leért az akna talpára.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 86. 1. sz.) F.

Izaptömedékelés amerikai eredetű s először Amerikában alkalmazta James B. Davis 1891-ben Dodson bányánál Pensylvániában.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 86. 1. sz.) F.

Legkiterjedtebb Bauxitelőjvetel Franciaországban Var városától keletre van.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 86. 1. sz.) F.

Szénterületmegváltás. Pennsylvániában 1 foot-acre szénterületért a földbirtokosnak 500 koronát fizetnek, azaz 1 m²-ért, ha a szén 1 m. vastag, 40 fillért.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 86. 1. sz.) F.

International Nickel Company, mely a nikkelt az egész világon monopolizálja, 6 százalékos osztalékot adott részvényeseinek.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 86. 1. sz.) F.

Kitűnő szállítókötélzsírt nyerünk, mely a víznek teljesen ellenáll: kátrány, olaj, finomra tört csillám és kocsikenőcs keverékéből. A kátránynak és olajnak teljesen savmentesnek kell lenni.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 86. 7. sz.) F.

Az Egyesült-Államokban az antracizitot először egy Gore nevű kovács használta 1769. évben Wyomingban. A kormány ezután az indiánoktól egy 125 mértföld hosszú és 30 mértföld széles antracizitterületet 12.500 K-ért vásárolt meg. Az Egyesült-Államokban eddig 1.561.000.000 tonna antracizitot termeltek s még 13.000.000.000 tonna készlettel rendelkeznek.
(Coal Mining 1908). F.

Patio processust Bartolomé di Medina fedezte fel Pachucában (Mexikó) 1557-ben.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 14. sz.) F.

Ezüstérczek cyanirozása Guanajuatóban (Mexikó). Itt az ércz 450 gr. ezüstöt és 2.4 gr. aranyat tart tonnánként. Elemzése 85% oldhatatlan anyagot, 6% vasat, 2.5% ként és 2% meszet mutatott. Külön lesz az iszap s külön a darás készlet cyanirozva. Az összes nemesfémkihozatal 87%, értéke 74 K. Összes költség tonnánként 57.50 K, így a nyereség 16.50 K. A cyanozás tonnánként 22.50 K-ba kerül. Patio processussal a költség tonnánként 108.50 K lenne, a mi 34.50 K tonnánkénti veszteséget jelent.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 14. sz.) F.

Készén a folyóban. Susquehanna folyóból Espy közelében, Pensylvániában, naponta 100 tonna kőszén kotornak ki. 5 kotrógép működik.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 86. 7. sz.) F.

Transvaalban a kaffer munkások képtelenek megtanulni felfelé fűrni, ennél fogva a legtöbb fejtés talppászta fejtés.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 11. sz.) F.

New-South Wales partján a homok aranyat, platinát, monazitot és kevés ónt tartalmaz. Ezt egy francia társulat dolgozza fel. A homokot csatornába szivattyúzza, hol az előzetes töményítés történik. Az itt nyert terméket azután Wilfley-széken dolgozzák fel. Gázmotor hajtja a diamót s a szivattyu és szék hajtja erejét ez adja.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 10. sz.) F.

Egy tonna nyersvas Ausztráliában. Lithgowban, William Stauford kohóművében 50 K-ba kerül. Sydneiben piaci ára 75 K.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 12. sz.) F.

Az aknák Kalgoorlieben, Nyugat-Ausztráliában három osztályuk. A két szállítóosztály egyenkénti mérete 1.21 × 1.52 m.; a járóosztály 1.52 × 1.67 m.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 7. sz.) F.

Drága zúzó. A Federal Lead Company a Flat River Mo. bányájánál egy, napi 2500 tonnát feldolgozni képes érczelőkészítő művet épített, mely 6.250.000 K-ba került.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 25. sz.) F.

Fúróacélmegtakarítás. Kézfúróknál a fúró hegyén az ütéstől tetemes aczévesztés származik. Ezen veszteség elkerülhető az által, hogy ha a fúró fejét megkeményítjük. A fejet nem szabad nagyon merevre aczélni, mert másképp leforgácsolódik. A transvaali Windsor-bányánál 25 fúróknak feje 19 % hosszban vörösszázsig tüzesített s hideg vízben keményített. 25 fúró, ugyanolyan jó minőségű, 8 szögletes aczélnél nem lett keményített fejjel ellátva. Egy havi használat után a keményített fejjű fúró végén a kopás 19 % volt, minimuma 6 %, átlagban 12.5 %. A fej kopása oly csekély volt, hogy nem lehetett megbeesülni. A keményítetlen fejjű fúró vége ugyanazon kopást mutatta, de a fejnél a legnagyobb kopás 63 %, a legkisebb 25 %, átlag 43 % volt.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 13. sz.) F.

Japán legnagyobb szénbányája. Ez a Miikei szénterületen van. 24 óra alatt 4000 t. szenet termel. Két telepet fejtenek. Vastagságuk 1.5—7.5 méter. A szén kokszolható bitumenes szén. 1 tonnából 58% koks és 10% kitűnő minőségű kátrány nyeretik. Egy munkás 2.5 tonna szenet váj ki műszakonként. Ezen bánya legnagyobb baja a víz, mert minden tonna kinyert szénre 12 tonna vizet kell emelni.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 16. sz.) F.

Transvaalban ötosztályú aknákat mélyítenek újabban. 1 m. lemélyítése 2247 koronába kerül.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 8. sz.) F.

Legmélyebb fúrólyuk szénre Angliában, Cameron-Bridgenél van. 1380 m. mély.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 5. sz.) F.

Új petroleumelőjvetel Ázsiában. Az orosz mérnökök Sakhalin sziget északkeleti részén több petroleumforrást és egy petroleumtavat fedeztek fel. Az előfordulás hajókkal könnyen megközelíthető.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 7. sz.) F.

Nitrogén előállítása levegőből. A Gorbov és Mitkievits-féle 14 kw. elektromos kemence 1 kw.-órán 56 gr. HNO_3 -at állít elő.
(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 25. sz.) F.

Irodalom.

Dr. Balkay — Dr. Szeőke: Magyar Bányajog. Második kiadás. Ára 10 K. Az ismert szerzők közösen forgó kézikönyve huszonegy év terjedelméről negyvenkét ívnyire fölszaporodva, legközelebb hagyja el a sajtót, a mi anyagban eseményszámba is megy, hogy ez az első magyar könyv, mely a bányászatra vonatkozik s megérte második kiadását. A kötet terjedelme nemesak azért növekedett, mert a szerzők igen könnyen áttekinthető tartalomjegyzékkel s bő betűsoros tárgymutatóval látták el, hanem különösen azért, mivel a hatóságok és bíróságok gyakorlatát tartalmazó anyag csaknem háromszorosára növekedett s ezenfölül a szerzők tájékoztató bevezetései az egyes fejezetek tartalmát jóval részletesebben magyarázzák. Ehhez járul még, hogy a bányahatóságokhoz intézendő szokásos beadványok mintáit is fölvtették a kötetbe s ezzel nagyban megkönnyítették a gyakorlatban ezekre utalt s jogászok segítségét nélkülöző bányászközönség dolgát. Különös figyelmet érdemelnek a könyvnek azok az új részei, melyek pontosan állapítják meg az Ideigl. törvényk. szabályok

hatályosságának területét s ezzel sok nehézségnek veszik elejét a határon fekvő, kétes területek szénjogi tekintetében. Igen részletesen tájékoztat továbbá az új kiadás a szénnél még mindig gyakorlati jelentőséggel bíró bányavám kérdésében, valamint a villamos vezetékek és berendezések engedélyezése tárgyában. Az adók és illetékek ügyére a szerzők szintén nagy figyelmet fordítottak, sőt még a felügyeleti illeték befizetése tárgyában most kiadott rendeletet is közlik már. Az erdélyi aranykerület új alapszabályait csakis e kézikönyvben találhatni meg s a toroczkói statutumok is hiány nélkül fölálhatók benne. Különben elég egy pillantást vetni az első három fejezetre, hogy meggyőződést szerezzen az ember arról, mennyivel növekedett ennek a gyakorlati célokra eddig is kitűnő szolgálatot tevő s éppen azért közhasználatba átment könyvnek éppen ez a tulajdonsága, mely ismét azt fogja eredményezni, hogy egyetlen szakember sem lehet el majd nélküle. A munka megrendelhető dr. Szeőke Imrénél Budapest, II. (M. kir. Bányakapitányság.)

Gépészeti évkönyv. E ezimen hasznos könyvet kaptunk mutatványul, melynek az a célja, hogy a gépüzemmel foglalkozók körében megismertesse a technikai tudás eddigi eredményeit.

A hasonló német évkönyvektől előnyösen különbözteti meg e könyvet a szerkesztőknek az a nyilvánvaló igyekezete, hogy ne csupán tabelláris adathalmazt nyújtsanak az olvasónak, hanem szakszerű egymásutánban következő fejezetekben vezessék be a műszaki tudásba. A most megjelent könyvben e fejezetek a következőképpen sorakoznak:

Anyagismertetés (fémek, szilik, tömitőanyagok, tüzelőanyagok stb.) Nyersolajtüzelés. A kazán (kazántüzelések, tápvizelőmelegítő, túlhevítő, kémény stb.) Kazánok foltozása. A gőzgép, gázgenerátorok, gázmotorok (teljesítőképeség, üzemzavarok stb.) Balesetelhárítás.

Efejezetek szakszerű, tömör, de mégis könnyen érthető módon adják meg a szükséges tudnivalókat és a szerkesztőségnek bizonyára az a célja, hogy e fejezetek bővítésével és újjaknak — nevezetesen a mozdonyról, gőzturbináról, szerszámgépekről szólóknak — beiktatásával évről-évre megnövekedve tökéletes és igazán értékes gyűjteményes munkával szolgáljon.

A Gépészeti évkönyv ára 4 korona. Megrendelhető a Kazán- és Gépűrség kiadóhivatalában (Budapest, VII., Wesselényi-utca 72.)

Sammlung von Entscheidungen der k. k. Gerichts- und Verwaltungsbehörden in Bergbauangelegenheiten. (Manz'scher Verlag. Wien, I., Kohlmarkt 20. Két kötet: füzve 40 K kötet 43 K 50 f.) A Schardinger-féle ismert gyűjteménynek kiegészítésül Dr. Reif Henrik, kitzói osztrák bányajogász, a kinek a magyar bányatörvényjavaslat egyes intézményeinek kifejlesztésére vonatkozó javaslatát annak idején lapunk közölte, Dr. Herbatschek Rezső ügyvéddel ily ezimen adták ki a Schardinger-féle gyűjtemény megjelenése óta hozott, a bányászatra vonatkozó elvi jelentőségű határozatok gyűjteményét. A két hatalmas kötet közül az első a közigazgatási hatóságok határozatait hozza s Dr. Reif műve, míg a második kizárólag bírói határozatokat tartalmaz s szerzőtársa állította össze. A munka, amellyel hogy teljes gyűjteménye a bányászatra vonatkozó határozatoknak s ennek következtében fölmenti a bányajoggal foglalkozókat az eddigi fáradságos keresgéléstől, abban is kiválik az előzőtől s a legtöbb hasonló gyűjteménytől, hogy teljes szövegében közli a határozatokat, sőt azok megokolását is és ennek következtében igen tanulságosan mutatja be, hogy egyes kérdésekben hogyan ingadozik a gyakorlat, avagy mily irányt vett idők folytán. Beosztása is igen alkalmas arra, hogy a keresést meg-

könnyítse, mert az ált. bányatörvény beosztását tartja meg, azután a naftára vonatkozó törvények, a bányászat és vasutak között támadt érdekösszeütközések, az illetékesség és az eljárás következik. Minden határozat a maga helyén teljesen közölve van, a mennyiben pedig más tárgyat is érint, az annak megfelelő helyen röviden idézik a szerzők és utalnak a gyűjteménynek arra a részére, a hol az egész terjedelmében föltalálható. A munka nemcsak jogászoknak szolgál nagy meglepődésre kitűnő rendszerével és dűsgazdag voltával, de műszaki és kereskedelmi szakembereknek is nagy hasznára lehet, mert teljes útbaigazítást nyújt nekik. Tekintve hogy az ált. bányatörvény rendelkezéseinek túlnyomó része nálunk is változatlanul érvényben van, az érdekelt körök itt is sok értékes anyagot fognak benne találni egyes kérdések bővebb tanulmányozásánál s nagyon valószínű, hogy ez a munka a mi bányahatóságaink gyakorlatát is befojásolni fogja. Csak azt sajnálhatjuk, hogy perrendünk eltérései folytán bíróságaink már kevésbé alkalmazhatják az osztrák bíróságoknál kifejtett gyakorlatnak azt a részét, a mely a jogforrás azonos volta mellett nálunk is helyén volna. Gyér s fölülte hiányos bírói gyakorlatunk minden esetre csak nyerne vele, ha a felhasználható anyagot alkalmasan mégis figyelembe venné. Minden esetre irigyelhetjük az osztrákokat úgy az imponáló tömegével teljesen határozott irányban haladó gyakorlatért, mint a hatalmasan kifejlődött bányászatért, mely a gyakorlat ilyen megerősödésére alkalmat adott.

Magyar Fürdőkalauz a címe a most megjelent szokatlanul díszes kiállítású vaskos könyvnek, mely magyar és német nyelven ismerteti a legnagyobb részletességgel a magyar fürdőket, gyógyhelyeket, nyaralótelepeket, szanatoriumokat, víz- és magánygyógyintézeteket, nemkülömben ahazai gyógy- és ásványvizeket. Az Erdős József gondos szerkesztésében megjelent stilszerűen bekötött munka a Magyar Védőegyesület ajánlásával és Hankó Vilmos bevezető cikkével van ellátva. Külön fejezetet képez a Tatra ismertetése. Minden fürdőismertetésnél ki vannak a vasuti összeköttetések és menetárak tüntetve. Köszönettel tartozhatnak a magyar fürdők és ásványvízforrás-tulajdonosok a munka szerzőjének, mert nemcsak a nagyközönség nyer alapos tájékoztatást, hanem a külföld is tudomást szerez az által a hazai fürdők szépségéről és azok gyógyhatásáról. A díszmunka, mely határozott nyeresége fürdőirodalmunknak, a kontignens minden vasuti és hajófülkéjében, nemkülömben szállodákban és orvosoknál el lesz helyezve. A díszmunkát minden érdeklődőnek ingyen küldi meg a Magyar Fürdőkalauz kiadóhivatala Budapest, Eötvös utca 36.

KÖZGAZDASÁG.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» felterjesztése a vasérczkivitel megakadályozásának tárgyában a pénzügyminisztériumhoz.

Nagyméltóságú Miniszter Ur!

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» több mint egy évtizeddel ezelőtt kezdeményezője volt és azóta is legkitartóbb harczosa ama küzdelmeknek, melyek a vasérczkivitel megnehezítése érdekében folynak s ma bizonyos elégtétellel látja, hogy sok évi eredménytelenség után végre megtörtént az első lépés, a midőn a kereskedelmi kormány dicséretes elszántsággal megszüntette a kivitel által élvezett fuvardíjkezdmények egy részét.

Ez az intézkedés azonban nézetünk szerint csak kezdete és kiindulása lehet a kormányhatósági intézkedések ama sorozatának, melyek hivatva vannak az idegen vállalatok kiváltságos helyzetét végre megszüntetni.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» ma is változatlanul vallja azt a nézetet, hogy az ország mélyreható közgazdasági érdekének igazán akkor tenne a kormány szolgálatot, ha módot találna a kulturországhoz nem méltó kizsákmányoltatás végleges megszüntetésére. Ismételten bizonyítottuk s ma, az évek óta lázas igyekezettel megindult vasérczkutatások sikertelenségétől támogatva, igazolva látjuk álláspontunkat, hogy vasérczvagyunk csupán az évszázadok óta fejtés alatt levő közismert telepekre szorítkozik; ezeknek ércztartalma pedig a rohamosan emelkedő szükséglettel szemben annyira szegényes, hogy már egy emberöltő múlva a magyar vasipar továbbitelenek feltételei megszűnnek.

A helyzet annál fenyegetőbb, mert időközben a nálunknál vasérczvagyokban hűszszorta gazdagabb Svédország s a szintén roppant vasércztömegek felett rendelkező Oroszország is fokozatosan összefű vonja védelmi intézkedéseit s egészen bizonyos, hogy mire mi érczbehozatalra leszünk utalva, az idegen beszerzési források végkép elzáródnak előlünk.

Azokat a védelmi intézkedéseket tehát, a melyeket más, vasérczben nálunknál hasonlíthatatlanul gazdagabb országok a hazai ipar érdekében megtesznek, nekünk is haladéktalanul foganatba kellene venni, ha mindent elveszteni nem akarunk.

E meggyőződéstől áthatva, szinte megdöbbenőnek kell itélnünk ama véleményt, a melyet a kereskedelmi minisztérium iparfejlesztési szakosztálya — tehát az a fórum, a melynek hivatása az ország ipari és közgazdasági érdekeinek előrevitele — az érczkivitel korlátozásának kérdésében a kereskedelmi miniszter úr ó Nagyméltóságának leadott, melynek az ország gazdasági érdekeit merőben félreismerő tartalma méltó aggodalmat kelthet azokban, a kik e fontos érdekek oltalmazására súlyt helyeznek.

Épen az okból, nehogy az érczkivitel korlátozása érdekében a magas kormány által tervezett törvényes intézkedések ehhez hasonló téves információk hatása alatt elmaradjanak, vagy azok a fontos ezélt veszélyeztető irányba terelődjenek, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» mulaszthatatlan kötelességének ismeri Nagyméltóságodhoz, úgy is mint egyesületünk Védnökéhez, úgy is mint az állami bányajavak legfelsőbb őréhez fordulni, kérve az alább következő előterjesztésünk kegyes meghallgatását:

A közgazdasági tudás legelső tétele, hogy nyersanyagokat kiszállítani az országból nem szabad s ha mégis kiviszünk nyers termelvényeket akár azért, mert abból nagy feleslegeink vannak, akár azért, mert az ipari feldolgozáshoz szükséges előfeltételek nincsenek meg; akkor is lehetőleg azon nyersanyagok kivitelére kell szorítkozni, a melyek a gazdasági munka s a természet őseréjének együtthatásából évről-évre, vagy nagyobb időközökben felújulnak, vagy felújíthatók. Amde végzetes tévedés olyan nyersanyagok kivitelét mozdi-

tani elő, a melyek egyszeri kihasználás után semmiképen fel nem újíthatók. Jeles nemzetgazdák nagy idővel ezelőtt megjósolták, hogy a ki nyersterményt visz ki, az az ország termőföldjét viszi ki s hogy az ilyen elszegényülő országot végül a lakói is el fogják hagyni.

Magyarországon szinte félelmetes következetességgel teljesül ez a nemzetgazdaságtani igazság. Mihelyt kissé felcsillan a távoli országok ipari életének verőfénye, százezres rajok indulnak útnak a kizsákmányolt területekről, a hol nincsenek meg a gazdasági élet feltételei. Nyersterményeket ma jóformán csak a meztelen gyarmatlakók árusítanak s azok kizsákmányolásán épül fel a civilizált országok jövedelmező gyarmatpolitikája.

Ezen sarkalatos igazságokkal ellentétben a kereskedelmi minisztérium iparfejlesztési osztálya az érczkivitel ügyének rendezésére a kereskedelmi miniszter úr ó Nagyméltóságához a következő szakvéleményt (?) adta le:

„Tekintettel arra, hogy a fennálló szállítási kedvezményeknek beszüntetése a vasérczkivitel megszűnését vonná maga után, mely esetben, ha ez az intézkedés rövid határidőn belül történne, a bányák üzemüket minden bizonnyal beszüntetnék s ezáltal 4400 munkás kenyereit veszítené, az ország pedig 7 millió korona munkabérrel károsodnék: a tanács iparfejlesztési szempontból szükségesnek tartja, hogy

1. olyan vasérczbányák, melyek eddig érczkivitelre nem dolgoztak, a kivitelnél tarifális kedvezményben csak akkor részesülhessenek, hogyha ezt a vidék gazdasági viszonyai követelik. (Igy pl. Toroczkóra és vidékére áldás és a magyarságra életfeltétel volna, ha báró Thoroczkay vasérczbányáit üzembe hozhatná.)

A jövőben adandó bányarendélyeknél kikötendő volna, hogy az érczeket itthon kohósítsák, természetesen az illető vidék fontos érdekeire való tekintettel a kivételnek ebben az esetben is hely adandó.

2. Beható tárgyalások útján kutatni kellene annak módját, hogy a kivitelre kerülő vasércz miképpen volna hazánkban kohósítható, anélkül azonban, hogy az illető bányák üzemé bármi rövid időre is fennakadást ne szenvedjen.»

Eddig a szakvélemény, a melyben nézetünk

szerint az ország egyik legfontosabb gazdasági érdekének feladása foglaltatik.

Tárgyaljuk a szakvéleményt pontonként.

Az indokolást magában foglaló bevezetés azt mondja, hogy az eddig élvezett szállítási kedvezmények elvonása esetén a bányavállalatok minden bizonnyal (?) beszüntetnék üzemvitelüket s ezáltal 4400 munkás maradna kenyér nélkül.

Ismételten volt alkalmunk utalni arra, hogy a bányavállalatok által időnként leadott ilyen irányú fenyegetések csak a gyöngébbeknek vannak szánva, de szakembert meg nem téveszthetnek. Megelégedéssel állapítjuk meg tehát, hogy az időközben bekövetkezett kedvezmény-elvonások a bányaiüzemekre semmi nemü befolyással nem voltak, a bányavállalatok eseltevése alapján támadt jóslatokra tehát a következmények kérielhetlenül ráczáfoltak.

A szakvélemény első pontjába foglalt nemzetgazdasági axiómáról már fentebb nyilatkoztunk s itt a részletekhez a következőt jegyezzük meg.

A ki a nagyérdemű iparfejlesztési szaktanácsot informálta, annak ügylátszik, sejteme sincs a toroczkóvidéki vaskőelőfordulások természetéről, terjedelméről, valamint egy exportképes bányaiüzem általános feltételeiről sem, mert különben ilyen véleményt meg nem kockáztathatott volna.

Mert Toroczkón ugyan igen jó minőségű barna vasércz van, mely egy helybeli kohóban feldolgozva, a vidék lakosságának hosszú időre biztos kenyeret adhatna, de az ottani vasércznek export célokra való termelése csak igen alacsony munkabérek és csak oly nagy méretű termelés mellett fizethetné ki magát, hogy ily termelés mellett néhány év alatt a bányák teljesen kimerülnének. A dolog tehát úgy áll, hogy ha a toroczkói érczet exportálnák, úgy jórészt más vidékről oda telepített emberek, mert a helybeli lakosság elég nem lenne, néhány éven át ugyan gyenge kereset mellett keservesen megélhetnének ugyan, de néhány év múlva ez a keresetforrás örökre megszűnne; míg ha helyben szerényméretű és inkább minőségre, mint mennyiségre dolgozó kohó létesülne, a toroczkói nép jövője nagy időre biztosítva lenne.

Vajjon nem járnánk-e akkor a helyesnyomon, ha a toroczkóvidéki vasbányák megnyitására és az érczeknek czélszerű irányu értékes apró árakra, háziiparszerű keretben való feldolgozására államilag segélyezett magánipart létesítenénk, egy jobb sorsra érdemes vidék ipari fejlődésének szerény feltételét biztosítanók?

Mi tehát, ellentétben a szaktanács véleményével, szociálpolitikai szempontból végzetes szerencsétlenségnek ítéljük, ha Magyarország bármely vidékén létesül kivitelre dolgozó bányászat s ezért, ha már a jelenlegi szomorú gazdálkodást megszüntetni gyengék vagyunk, egyszer és mindenkorra ki kell zárni a lehetőséget annak, hogy újabb keletű bányajogositványok révén valaki bányavagyonunkat a külföld ipari érdekeinek javára a jövőben megsarczolhassa.

Javaslatának 2-ik pontjában a szaktanács egy régen felnyitott kaput döngtet, a mikor azt mondja, hogy kutatni kellene a módját, hogy a kivitelre kerülő ércz miképpen volna hazánkban kohósítható; világos utalás van ebben a kérdésben arra az elterjedt téves hitre, hogy a rudóbányai vasérczek feldolgozását hazai kohókban megvalósítani nem lehet.

A rudóbányai vasérczek feldolgozása a múlt század második felében még domináló kavarási eljárás keretében okozott ugyan némi nehézséget, a folyasztott aczélgyártási műveletek elterjedése óta azonban ez a nehézség teljesen elvesztette jelentőségét s ma már kétségtelen, hogy a rudóbányai barnavaskő akadály nélkül és kedvező eredménnyel volna értékesíthető.

Nincsen tehát semmiféle előintézkedésekre és tanulmányokra szükség, hogy a kiszállított érczek idehaza dolgoztassanak fel, csak okos közigazdasági politikával meg kell tartani a természetadta kincseket a hazai ipar érdekeinek előmozdítására.

Mik legyenek tehát az intézkedések, a melyeket a hazai vasérczek kiszállításának megátlása, illetve csökkentése érdekében tennünk kellene?

Engedje meg, Nagyméltóságod, hogy azt, a mit elmondunk nem egyszer, azt e helyen megismételhessük s kiegészítsük olyan javaslatokkal, a melyeket a kérdés újabb tanulmányozása tolt előtérbe.

Ha a helyzet gyökeres orvoslását akarjuk, az egyetlen czélra vezető eszköz az idegen vasérczbányák törvényhozási intézkedés útján való kisajátítása volna.

Ezt a közigazdasági szempontból teljesen indokolt és üdvös intézkedést azonban egyelőre alig remélhetjük.

Maradnak tehát azok az intézkedések, melyek a vasérczeknek az újonnan nyitandó bányákból jövőben való kivitelét tennék lehetővé; azok az intézkedések, melyek a folyamatban levő érczkivitelnek, ha nem is teljes gátat vetni, de a melyek a kiviteli üzletből az országnak legalább megmenthető nyereséget szolgáltatni alkalmasak; végül pedig azok a végső szükségben igénybe veendő intézkedések, melyek az esetleg felszínre kerülő megtorlások étét letompítani alkalmasak.

I. A praeventiv intézkedések.

1. Zártkutatmányok, bányajogositványok, salakkülmértékek csupán azon határozott kikötés mellett adhatók, hogy az érczek hazai kohókban dolgoztassanak fel.

2. Ez a korlátozás kiterjesztessék olyan korábban adományozott bányatelkekre és külmértékekre, melyek kihasználása 1908. év január 1-én még meg nem kezdett.

II. A megszorító intézkedések.

a) Tarifálisak.

1. A kiviteli érczekre érvényes összes fuvardíjkedvezmények megszüntetendők.

2. A vasérczeket magában foglaló III-ik külön díjszabási osztály a küszöbön levő általános fuvardíjmelés keretében lehetőleg súlyosan megterhelendő.

3. A kovandpörkök, vassalak, mangánérczek besorozandók a vasércz kategóriába s azzal egyező fuvarbérrel terhelendők.

b) Adóügyiék:

1. A törvényben előírt 5%-os bányaadó a valóságnak megfelelő alapon számított tiszta bányajövedelem után vetendő ki.

2. Külön bányaadó rendszeresítendő azon a czímen, hogy az érczek a külföldre vitetvén, az itthon való feldolgozástól s eként a magasabb adóztatás alól kivonatnak.

c) *Bányahatóságok:*

A szerzett bányajogositványok elvonása azon esetekre, ha a megszorító intézkedések hatása ahutt egyik-másik bányavállalat üzemének erőszakos mérséklésére szánna magát, befolyásolni igyekező a kormányt az intézkedések visszavonására.

III. *Törvényhozási intézkedések.*

az esetleg bekövetkező megtorlások ellen-súlyozására.

Az I. pont alá foglalt megelőző intézkedések egész vonalon rendeleti úton azonnal érvényesíthetők; ezekhez tehát különösebb megjegyezni való nincsen. A II-ik szakaszban foglalt intézkedések végrehajtása azonban bizonyos körülmények igényel, főleg a határ tekintetében, a meddig az anyagi terhek ki-rovásánál elmehetünk. Ennek elbírálásánál első sorban arra a fontos körülményre kell figyelemmel lenni, hogy a Magyarországból kifuvározott érczek kivétel nélkül olyan kohókban dolgoztatnak fel, a melyek saját érczbányákkal nem rendelkezvén, idegen országokból való érczbehozatalra vannak utalva.

Ha tehát a magyarországi érczkivitelnek további teherelviselő képességét akarjuk megállapítani, szembe kell állítani a magyarországi érczeknek kohósítás szempontjából számított értékét a más távoli országokból beszerzett érczeknek ugyanezen alapon számított értékével.

Hogy ezt tehessük, részletesebben kell foglalkoznunk e helyütt a kereskedelmi miniszter úr ó Nagyméltóságának a vasérczszállítási kedvezmények megszüntetése ügyében a közlekedési tanács elé terjesztett s ez által időközben el is fogadott javaslatával, a hol is részletesen ismertetvén a vasérczkivitel meg-gátlására irányuló mozgalom keletkezését és kifejlődését, fontos és nagyérdékű fejtegetéseinek végén azt a következtetést vonja le, hogy az ország ipari és kereskedelmi érdekének veszélyeztetése nélkül, valamint a külfölddel közös alapon kötött díjszabásbeli megállapodások sérelme nélkül csupán azok a díjkedvezmények szüntethetők meg, a melyek a Barczika-Dombrau viszonyban az államvasút vonalán

100 kg. ércz után 12.3 fillér,
az istvánhuta-oderbergi viszonyban a
kassa-oderbergi vonalon 5.5 "

mérséklést jelentenek s a melylyel ezidő-szerint a barczika-dombraui fuvardíj összesen 97 f-t, az istvánhuta-oderbergi pedig 75 f-t teszen.

Ezenkívül kilátásba helyez a kereskedelemügyi miniszter a «Kelet-német vasúti kötelék»-ben jelenleg érvényes Beuthen, Gleiwitz vagy Kattowitzig szóló 80—90 pfenniges díjtételnél mintegy 20 fillérre tehető fuvar-díjemelést, a mikor tehát a szepesmegyei vas-ércztermékek megközelítőleg 1.20 K fuvar-bérrel érkezhettek poroszsziléziai rendeltetési állomásokra.

A felsoroltakkal a kereskedelemügyi miniszter úr kimerítettnek jelenti ki az intézkedést, melyet tarifális úton az érczkivitel megnehe-zítése érdekében tennie módjában van.

A midőn hálával és elismeréssel adózunk a kereskedelmi miniszter úr Ó Nagyméltóságá-nak, hogy ebben az évek óta húzódo fontos gazdasági kérdésben a nagysúlyu idegen érdekeltség befolyásával szemben is megtette az első elhatározó lépést s bár meghajlunk ama tiszteletreméltó, de teljességgel nem indokolt aggodalmak előtt is, a melyek miatt az érczkivitelnek súlyosabb természetű intézkedések-vel való megnehezítését nem javasolhatta; mégis azon a véleményen vagyunk, hogy a kedvezmények megszüntetésével még nincse-nek kimerítve a vasérczkivitel elé díjszabási úton egyezményeink sérelme nélkül gördíthető akadályok.

Az Ausztriával kötött vasúti díjszabási egyez-mény szerint ugyanis a vasérczek egységesen a 3-ik külön díjszabási osztályba tartoznak, a nélkül azonban, hogy a díjszabási osztályok egységes díjtételeket is állapítanának meg.

Az államvasutak tehát akkor, a midőn a kül-földre szánt érczeket az eddig élvezett kedvez-mények megszüntetésével a III-ik díjszabási osztály rendes díjtételével terhelte meg, tény-leg elment addig a határig, a melyet a jelen-leg érvényben levő díjszabás keretei meg-engednek. Ámde elmulasztott a kereskedelmi kormány ugyanekkor egy intézkedést, a melyet már csak a következetesség szempontjából is meg kellett volna tennie. A kassa-oderbergi vasút vonalain ugyanis, a mint a miniszteri jelentés maga is mondja, az érczküldeményekre egyaránt (tehát hazai gyáraknak, mint kül-

földre szállított érczekre egyformán) a II. kivé-teles díjszabás díjtételei számíttatnak, a hová az államvasutaknál csupán a hazai fogyasz-tásra szánt ércz tartozik, a kivitelre szállított ércz azonban nem. A III-ik külön díjszabási osztály helyett a II-ik kivételes díjszabásnak alkalmazása tehát olyan kedvezmény, a mely-ben az idegen rendeltetésű érczeket a kassa-oderbergi vasutaknak részesíteni ilyen előz-mények után szabad nem volna.

Ha a kassa-oderbergi vonalakon a kormány a kivételes díjszabás megszüntetését elrendeli, akkor a

barczika-dombraui vonalon újabb 15 fillér,
az istvánhuta-oderbergi vonalon újabb 14 "

fogja a kivitelre kerülő érczeket terhelni s ekként

1-ső esetben összesen $97 + 15 = 112$ fillérbe,
2-ik " " " $75 + 14 = 89$ "

kerül a magyar érczek fuvarja helyt osztrák felhasználási állomás.

Ámde ezzel sem értünk a megtehető intéz-kedések végére.

Mértékadó egyének nyilvánosságra került nyilatkozataiból általánosan ismeretes, hogy a vasutak igazgatósága nálunk is, Ausztriában is nyersanyagok, gazdasági cikkek, munka-bérek stb. általános drágulása folytán a szállítási díjtételek emelésével foglalkozik s a tény-leges emelés minél hamarabb be is fog követ-kezni.

Megteheti tehát a kereskedelmi miniszter ez alkalommal azt, hogy a III-ik külön díjsza-bási osztály ama rovatát, melybe a külföldre szánt érczek is tartoznak, aránylag jobban ter-heli meg, ellenben egyáltalában, vagy csak igen csekély mértékben emeli a II-ik kivételes díjszabás amaz osztályát, a hová a hazai fogyasz-tásra szánt érczek soroztatnak.

A III-ik külön díjszabás súlyosítása minden-esetre lehetne a jelenlegi tétel 10%-a, a mikor is ha az emelés és osztályozás nemcsak az államvasút, de a kassa-oderbergi vonalon is végrehajthatnák:

a barczika-dombraui összes fuvar $112 + 11 = 123$
az istvánhuta-oderbergi " " $89 + 9 = 98$

fillérre emelkednék.

A ki pedig azt hinné, hogy ez a reménybeli magas díjtétel, a mely az első viszonyban az 1899-ig érvényes 79 filléres díjtétellel szemben 44 fillér emelkedésnek, a második viszonyban az 1907-ig érvényben volt 69.5 fillérrel szem-ben pedig 28.5 fillér emelkedést jelent; befo-lyással lehet arra, hogy a magyarországi érczek kivitelében csökkenés következék be, az erő-sen téved. Sajnos, de igaz, hogy a kivitelre kerülő vasérczbányák olyan kedvezően feksző-nek az ausztriai fogyasztóművekhez, hogy az érczeknek csupán tarifális nehezítéssel való itthontartása nem lehetséges.

Ausztriának sziléziai része teljesen behoza-tali érczre van utalva. A helyek, a honnan ezek a művek érczeket kapnak: Spanyolország, Svédország, Kaukázus és Magyarország. Min-den bizonyítgatás és számítás nélkül is első pillanatban nyilvánvaló, hogy Szilézia száraz-földi fekvése miatt a magyar vasérczbányák-hoz van legközelebb s a kedvező fekvésnek lehet tulajdonítani, hogy ezek a vállalatok annyi szívóssággal vetették magukat reá a magyar vaskincs lefoglalására.

De számszerű adatokkal is szolgálunk.

Svéd és orosz érczeket bizonyos különleges czéltől a hazai vasipar is fogyaszt nagyobb mennyiségben; fogyasztott főleg addig, míg a varesi érczek tömegesebb fejtése meg nem indult. Úgy a hazai, mint a külföldi vasércz-arakat tehát igen jól ismerjük. Ezek alapján pontos számszerű számítással megállapítható, hogy a magyarországi vasérczekből Ausztria kohóiban előállított nyersvas 100 kilogrammja kerek 2 koronával olcsóbb, mintha azt orosz vagy svéd érczek igénybevételével állítják elő, a miből viszont az következik, hogy a kivitelre kerülő magyarországi vasérczúgy a rudobányái, mint a szepességi viszonyban 1—1 koronával terhelhető meg 100 kg.-ként, míg a svéd vagy orosz érczek beszerzési árát eléri.

Világos ezen számításból az, hogy a díjtéte-leknek az általunk javasolt s szélső határnak tekinthető felemelése esetén is sokkal kedvezőbb az ausztriai vasműveknek Magyarországból szállítani ki a vasérczeket, nem is említve ama nehézségeket és korlátozásokat, melyek a svéd vasérczeknek kivitelét újabban jelen-tékenyen megnehezítik, az orosz vasércz ki-vitelét pedig teljesen lehetlenné tették s

figyelmén kívül hagyva azt a fontos körülményt is, hogy a szerfelett nehezen kohósítható svéd és orosz mágnes és veres vaskövek fellazítása céljából a könnyebb összetételű magyar eredetű barna és pátvaskövek használata a szóban forgó kohóknál jóformán nélkülözhetlen kohászati feltétel.

Azok a rémitgetések tehát, a melyek a fel-emelt vasércdíjtételeket nyomon követő bányászati üzembeszűntetésekről szólnak, csupán dajkamések, a melyeket hozzáértő szakemberekkel elhíttetni nem lehet.

Ellenkezőleg, sajnálatos valóság az, hogy tarifális nehézségekkel az érczkivitel megakadályozni, sőt még mérsékelni is csak igen kis részben lehetséges. Csúpn arra lehet ugyanis számítani, hogy a vastartalomban gyenge százalékos érczek, a melyek tehát a fuvarbér-emeléssel a svéd és orosz érczek árszínvonalára felemelkednek, maradnak mint morzsák a hazai vasgyártás szolgálatában.

A kivitelre dolgozó vasércbányák üzembeszűntetésének, illetve korlátozásának veszélye nélkül végrehajtható fuvarbér-emelésekből a következő gazdasági haszna volna az országnak:

1. 3 $\frac{1}{2}$ millió q rudóbányai ércznél (128 — 84·7 =) 38·3 fill. fuvarbevétel különbség	1,340.500 K.
3 $\frac{1}{2}$ millió q szepességi ércznél (98 — 69·5 =) 25·5 fill. fuvarbevétel különbség	997.500 *
évente együtt	2,338.000 K

egyenes bevétel.

2. Az országban maradó s évente mintegy félmillió q-ra becsülhető vasércből, illetve a belőle termelt 200.000 q vasáruból, eltekintve az itthon való feldolgozással járó közgazdasági előnyöket, közel 100.000 korona közvetett adóbevétel.

Az elmondottakból kétségtelen, hogy a kereskedelmi kormányának nem szabad beérni a vasérczkiviteli kedvezmények egy részének beszüntetésével, hanem fontos közgazdasági érdekeink oltalmazása szempontjából el kell mennie a tarifális megnehezítés végső határáig. De nemesak a szoros értelemben vett vasérczek kivitelét kell tarifális védelemben részesíteni, hanem kiterjesztendő a védelem a vasgyártás céljaira szolgáló fontos mellék-

anyagokra, első sorban a kovandpörkökre, továbbá a vassalakra, a mangánvasérczekre stb., a melyek a vasérczczel teljesen egyenlő elbírálásban részesítendők.

A kovandpörkből pl. az eddigi díjtételek oltalma alatt évi 600.000 q vándorolt külföldre. Ezt a nagymennyiségű és fontos nyersterményt itthon lekötni s feldolgozásával járó gazdasági hasznot az ország javára értékesíteni szintén kötelességünk.

Mindenben igaz és helytálló Nagyméltóságodnak a vasérczkivitel ügyében egy alkalommal tett nyilatkozata, mely szerint «a vasérczkivitel magas vasúti díjtételekkel meg nem akadályozható, de kívánatos, hogy az összes idevonatkozólag fennálló kedvezmények megszüntetessenek; sőt tekintettel arra, hogy a szállítási távolsággal esökkenő díjtételek elvére alapított vasúti díjszabások a többi között a vasérczkivitel is lényegesen előmozdítják: megfontolás tárgyává tétessék a rendes vasérczszállítási díjaknak esetleges revízió alá vétele is.»

Ezen fontos és mélyen látó nyilatkozatban benne van minden, a mit mi, a vasipari érdekek hivatott oltalmazói is, egyértelműleg kívánunk s nincs más óhajtasunk, mint az, hogy Nagyméltóságodnak eme nyilatkozata szószerint és minél előbb megvalósuljon.

A tarifális úton való teheremelés határát azonban — azt az előzőekben kifejtettük — mindkét szállítási irányban már 25—25 f-nél elérjük, maradna tehát a svéd és orosz érczekkel való összehasonlításnál minden 100 kg. kiviteli érczre további 75 f megterhelés, a melynek kivetésére csak a fokozottabb megadóztatás formájában látunk lehetőséget. Erre a célra az 1875. évi 27. t.-cz. 3. §-a, melynek 2-ik szakasza szerint «minden egyéb bányamű után a tiszta jövedelem 5%-a» és az 1875. évi 24. t.-cz. 5. §-a, mely szerint: «... nyilvános számadásra kötelezett vállalatok és egyletek adója fejében fizetendő a tiszta jövedelem 10%-a» volnának szigoruan alkalmazandók.

Első mint rendes bányaadó minden indoklás nélkül, a második azon azon a czímen, hogy az érczek az itthon való további feldolgozástól a kivitel folytán elvonatván, a 10%-os ipari adótól az ország egészen elesik.

Az 5%-os bányaadó fizetésére a kivitelre

dolgozó bányavállalatok ezidő szerint is kötelezve vannak, mennyiben tiszta haszon felmutatható. Ha azonban a bányavezetési számlán haszon nincsen, vagy pedig, ha az szándékosan vezetetik úgy, hogy számszerűen kimutatható haszon ne maradjon, akkor a bányavállalat az 5%-os adófizetés terhe alól is felszabadul. Hogy a törvény gyengeségével való visszaélés lehetőségét mennyire kihasználják az idegen bányavállalatok, azt a következő egyszerű számítással igazoljuk.

A vasércz forgalmi értéke a 1% vastartalomra 3 f-re tehető. Eszerint a 45%-os rudóbányai ércz loco kohó 135 f, az 51%-os szepesi pörkölt ércz loco kohó 153 f forgalmi értékkel bír.

A rudóbányai barnaércz ab Barcika ca. 60f-be, a szepesmegyei pörkölt ércz vasúti állomás ca. 100 f-be kerülván, elsőnél 75 f, utóbbinál 53 f haszon kerül ki 100 kg.-onként, a mely az 5%-os bányaadó alapját képezi, vagyis eszerint

Rudóbánya	100 kg. ércz után	375 f-t,
a szepesi bányák	100 " " "	265 "

volnának kötelezve fizetni.

Rudóbánya termel és külföldre szállít	3,500.000 q,
a szepességi idegen bányakomplexum	

termel és külföldre szállít	3,500.000 "
-----------------------------	-------------

vasérczet kellene tehát fizetniök 5%-os	
bányaadó fejében	131·250 K-t
	+ 92.750 "

együtt	224·000 K-t,
--------	--------------

holott tényleg fizetnek az idevonatkozó hivatalos kimutatások adatai szerint összesen 17.572 (:) K-át.

Valamivel jelentékenyebb megterhelést érünk el, ha valami úton-módon a 10% iparvállalati adókulcsot alkalmazzuk a kivitelre kerülő vasérczek várható jövedelmére és pedig a következő alapon.

A kivitelre kerülő 7 millió mmásza érczből $7,000.000 : 2·08 = 3,365.000$ q nyersvas és $3,365.000 : 1·20 = 2,804.000$ q hengerelt vasáru gyártható. Eaneke a mennyiségnek tiszta haszna mintegy 14 millió K 10%-al megadóztatható adóalapot, tehát 1,400.000 K adójövedelmet ad, a melyből a kifuvározott 7 millió q vasércz minden 100 kg.-jára 20 f adóteher esne.

Az előadottakat ismételve:

a még érvényben levő fuvardíjkezdmények elvonásával	15
közvetlen fuvardíjemeléssel	10
5%-os bányaadóval	4
10%-os iparvállalati adóval	20
együtt tehát	49

vagyis kereken 50 f tehert akaszthatunk a kiviteli vasércz minden 100 kg.-jára, a mely összeggel aztán ki vannak merítve a törvényes formák között alkalmazható megadóztatások, anélkül azonban, hogy az érczek teherfelvevőképességének 1 K-ban megállapított határát csak meg is közelítettük volna.

Legalább ezeket a megnehezítéseket alkalmazni halaszthatatlan kötelesség volna. Ha az érczkiszállítás teljes megakadályozására eszközeink nincsenek, legalább el kell venni a lehetőségét annak, hogy az osztrák gyárakat természetadta előnyös helyzetükben még saját érdekeinknek olcsó kiszolgáltatása révén is segítsük győzelmes csatasorba állani a magyar vasiparral szemben.

Meg vagyunk győződve, hogy az általunk javasolt szigorú megterhelés sem fogja az ércztermelést csökkenteni és a kivitel mértékét leapasztani; számolva azonban minden eshetőséggel, a megszorító intézkedések III. szakaszában említett bányahatósági praeventívákat kell rendeleti úton sürgősen életbeléptetni.

Van végül egy eshetőség; ez se maradjon érintetlenül.

Nem lehetetlen, hogy az otthoni érdekeket mindenkor készséges buzgalommal támogató osztrák kormány bizonyos megtorló intézkedéseket léptethet életbe a Magyarországra irányuló kokszküldeményeknél.

Nem hisszük ugyan, hogy ez az eset bekövetkezik, mert az osztrák bányá- és kokszipar, nagyon kivételes eseteket leszámítva, reá van utalva a magyar piacon való értékesítésre s ez reá nézve jóformán életfeltétel; a kereskedelem pedig nem érzelmekekkel, hanem rideg számítással dolgozván, az önmagát való megkárosítás útjára nem léphet. A józan számítás szerint tehát nem várható kokszzállítási korlátozások esetére azonban mégis szükségünk van mint ütőkártyára egy olyan bármikor végrehajtható törvényhozási intézkedésre, mely a nemzeti közvagyon megoltalmazása céljából az érczeknek az országból való ki-

vitelét egészen megtilthatná, illetve a kivitelre dolgozó bányák kisajátítását rendelhetné el.

A midőn mindezeket Nagyméltóságodnak figyelmébe és jóindulatu elbírálása alá bocsátani szerencsénk van, ama reménnyel zárjuk

be előterjesztésünket, hogy Nagyméltóságod bölcsességének ezúttal is sikerülni fog olyan megoldást találni, a mely alkalmas lesz a hazai vasipar veszélyeztetett érdekeinek kellő megtartására.

Közgazdasági hírek.

A Kissebesi gránitkőbányák r.-t. 1908. évi mérlegét 155.328 K tiszta nyereséggel zárta (1907-ben: 124.497 K) a miből jutalékokra 4000 (4000), tartalékolásra 90.000 (55.000) K-t fordítanak 14 K = 7% osztalékot fizetnek, a tavalyi 12 K = 6%-kal szemben és 5328 (1497) K-t új számlára visznek át.

(Magy. Ker. Lapja.)

Sz.

A Budapest-szentlőrinci téglagyár r.-t. 1908. évi mérlegét 74.568 K tiszta nyereséggel zárta, a tavalyi 74.863 K-val szemben. Ebből a tartalékot 3503 (3575), az értékesítési tartalékot 22.000 (23.000) K-val dotálják, jutalékokra 6657 (6793) K-t fordítanak 20 K = 100% osztalékot fizetnek, mint tavaly és 1407 (1494) K-t új számlára visznek át.

(Magy. Ker. Lapja.)

Sz.

A Salgótarjáni köszénbánya r.-t. igazgatósága megállapította az 1908. év zárószámadatait, a melyek a szokásos nagyobb mértékű leírások és adók levonása után az 1907-iki 364.493 K-t tevő áthozattal együtt 5.007.634 K tiszta nyereséget mutatnak ki. Az igazgatóság a közgyűlést február 27-ére hívja össze és indítványozni fogja, hogy a kimutatott tiszta nyereségből 1.000.000 K az értékesítési, 300.000 K a rendes tartalékalap javára fordítsák, osztalékul részvényenként 32 K = 16% (mint tavaly) adassék és a fennmaradó 463.319 K összeg a folyó év javára irassék.

(Magy. Ker. Lapja.)

Sz.

Az Északmagyarországi egyesített köszénbánya és iparvállalat r.-t. 1908. évi mérlegét 762.389 K tiszta nyereséggel (1907-ben: 281.192 K) zárta, a miből az értékesítési tartalékot 360.000 (260.000) K-val dotálják és 16 K = 8%-os osztalékot fizetnek, a tavalyi 13 K = 6½%-kal szemben.

(Magy. Ker. Lapja.)

Sz.

A Szápári köszénbánya r.-t. február 2-án rendkívüli közgyűlésén alaptőkéjét vasútépítés céljából — 500 drb 400 koronás új részvény kibocsátásával — 1 millió koronáról 1.200.000 koronára emelte fel.

(Magy. Ker. Lapja.)

Sz.

Új falepároló telep. Mint értesülünk, a Resiczai Falepároló r.-t., mely tudvalevőleg a Szab. Osztr.-Magyar Államvasúttársaságnak és a konstanzi Holzverkohlungs-Industrie A.-G.-nak együttes alapítása és melynek falepároló gyártelepe Resiczán immár második éve van üzemben, a Szab. Osztr.-Magyar Államvasúttársaság másik ipari centrumában, Aninán, egy második nagyszabású fadestilláló telepet készülni létesíteni. A telep építését még az 1909. év folyamán megkezdik.

Az iparsó szerepe a vegyi iparban. Szakörökből vesszük a következő sorokat: A vegyi ipar számos ágának fontos nyersanyaga a konyhasó, a miből természetesen legelőször is következik, hogy a konyhasó lényeges befolyást gyakorol az illető iparágak fejlődésére. Magyarország sótelepeinek rendkívüli gazdagsága kifejlődött vegyi iparnak szolgálhatna alapjául, de az az általános lassu fejlődési folyamat, mely egész ipari életünkben megállapítható, a vegyi iparnál sem mutat kedvezőbb arányokat és csak igen kevés oly jelentékenyebb kísérletről számolhatunk be, melyek sóbányáink kimeríthetetlen termékeinek értékesítésére irányulnak.

E lassu fejlődésnek akadályául a sógyedáruságot nem tekinthetjük, mert intező köreink idejekorán felfogták az iparnak azt a fontos érdekét, hogy minél olcsóbban jusson a konyhasóhoz és ezért az általános fogyasztás tárgyát képező úgynevezett «teljesáru konyhasó» helyett az azonos anyagu «iparsót» bocsátják az érdekelt iparágak rendelkezésére. Az iparsó sokkal olcsóbb árával kívül csupán a kizárólagos ipari felhasználást biztosító denaturálásban különbözik a drágább konyhasótól. Mindamellott a vegyi ipar csak néhány év óta veszi igénybe jelentékenyebb mennyiségben, a mit világosan bizonyít a legutóbbi évek statisztikai összeállítása. Ezek szerint a vegyi iparban a marosújvári bányahelyen levő ammoniak-szódagyáron, a tordai cellulózgyáron és a máramarosi sóbányák közvetlen közelében levő bocskói gyáron kívül az 1904. évben mindössze egy margaringyár vett igénybe 130 métermázsa és egy textilgyár 10 métermázsa iparsót. A következő években fokozatosan

emelkedik az iparsónak e téren való fogyasztása és az 1907. évben 17 vegyészeti gyár már 2260 métermázsa iparsót használt fel. Ez az emelkedés az 1908. évben is folytatódik és ekkor már 36 vegyészeti gyár 14.007 métermázsa fogyasztott, a mely mennyiség tekintélyes része lúggyártási célra szolgált.

A szappanipar körében, melynek forgalmi kimutatása a többi vegyészeti iparágaktól külön van választva, tudvalevően a kiszappanosításnál igen jelentékeny szerepe van a sónak; ez az ipar már sokkal nagyobb mennyiségű iparsót fogyaszt. Szappangyártási célra az 1904. év óta az alább feltüntetett mennyiségű iparsó fogyasztatott:

Év	gyár	5866 métermázsa
1904.	122	6279
1905.	117	6570
1906.	122	6591
1907.	111	

A múlt évben pedig 132 gyáros és iparos 7294 métermázsa iparsót vett igénybe szappangyártási célokra és ha az emelkedés rohamosnak nem is mondható, mindenesetre figyelemreméltó akkor, ha tekintetbe vesszük a szappaniparunkban évek óta tartó hanyatlást.

Az iparsó adminisztrációjával az egész ország területére kiható hatáskörrel a magyar királyi sójövődék vezérigynöksége Budapesten van megbízva és minden, az iparsóra vonatkozó

kérdéssel legcélszerűbb közvetlenül oda kell fordulni. Ugyazintén nevezett vezérigynökség gondoskodik az iparsóhasználati engedélyeknek évenként való megújításáról és azok az engedélyesek, a kik a folyó évi engedély ügyében még nem intézkedtek, nagyon helyesen teszik, ha ez ügyben eljárnak, mert a múlt évi engedélyek — tekintet nélkül arra, hogy teljesen kimerültek-e vagy sem — december 31-ikén hatályukat veszítették és ez idén már csak új engedély alapján vehető iparsóigénybe.

Az orsovai petroloungyári r.-t. paraffinüzemében a napokban nagyobb tűz támadt. A kár pontos nagyságát illetőleg természetesen csak a 2—3 hét múlva befejezésre kerülő kárfelelőtel alapján lesz lehetséges tájékozódni. Annyi azonban már most is bizonyos, hogy néhány szaklapnak a kár mértékére nézve forgalomba hozott híre túlzott, mert, mint illetékes helyről értesülünk, a kár csak körülbelül 750.000 koronára vagy ennél is kisebb összegre rug. Az elpusztított épületek újjáépítése sem egy teljes esztendő, hanem legfeljebb 5—6 hónapot fog igénybe venni.

Megvételre ajánlott köszénbánya. Egy cég megvételre felajánlotta egyik köszén tartalmú területét a fővárosnak. A tanács az ajánlatot elutasította. A tanács egyáltalán nem akar szénterületeket vásárolni. *Mss.*

Newyorki fémpiacz átlagos árai:

	Ón		Ólom		Horgany		R é z				Ezüst (f/nom)	
							Elektrolyt		Lake			
	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.
	korona métermázsa nék ent											korona kg.-ként
Január	295·16	301·50	39·79	44·86	48·65	55·24	147·97	149·28	149·85	153·44	92·46	81·25
Február	312·38	—	40·16	—	51·61	—	139·12	—	141·20	—	88·25	—
Márczius	329·62	—	41·37	—	50·29	—	136·95	—	138·79	—	87·25	—
Április	341·75	—	43·04	—	50·07	—	137·37	—	139·36	—	85·89	—
Május	323·56	—	45·85	—	49·67	—	135·81	—	137·85	—	83·20	—
Június	300·87	—	47·95	—	48·77	—	136·12	—	138·29	—	84·22	—
Július	313·57	—	47·74	—	48·15	—	136·37	—	138·85	—	83·36	—
Augusztus	321·46	—	49·17	—	50·48	—	144·53	—	146·43	—	81·11	—
Szeptember	309·36	—	48·47	—	51·20	—	143·73	—	146·01	—	81·17	—
Október	316·14	—	46·71	—	51·54	—	143·36	—	146·50	—	80·81	—
November	326·97	—	46·65	—	54·51	—	152·24	—	155·—	—	78·19	—
Deczember	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

		Január	Február	Márczius	Április	Május	Junius	Julius	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
Béza	3 1/2 %	148											
	Best selected. Válogatott árú	148											
Enege	Electrolytic	153-31											
	Standard	137-24											
Ón	3 1/2 %	139-45											
	Standard	293-65											
Stratis	3 1/2 %	296-01											
	Standard	298-37											
Barna	3 1/2 %	297-78											
	Standard	301-90											
Hollandi	3 1/2 %	303-98											
	Standard	303-98											
Ólom	3 1/2 %	30-88											
	Standard	31-40											
Zink	3 1/2 %	31-55											
	Standard	38-92											
Antimon	3 1/2 %	42-46											
	Standard	51-15											
Higany	3 1/2 %	52-18											
	Standard	52-60											
Alumínium	3 1/2 %	74-30											
	Standard	32-43											
Nikkel	3 1/2 %	19-46											
	Standard	5-71											
Ezüst	3 1/2 %	147-41											
	Standard	106-86											
Kénes	3 1/2 %	82-43											
	Standard	82-43											

Londoni fémárak 1909-ben.

bő végével koronákban

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Jegyzőkönyv.

Felvétellett Aknaszlatinán, a Lajos-fürdő éttermében, 1909. évi január hónap 30-án az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» máramarosmegyei vidéki osztályának rendes üléséről.

Jelen voltak:

Domokos József, Fox Károly, Kompóty József, Roszner Vilmos, Schmidt Lajos, Steiger Zsigmond, Gál János rendes tagok, Bálinti Andor, Lukács János, Novák Gusztáv, Pelló Jenő, Szijártó Géza, Strone Szaniszló és Dr. Teloki Kálmán rendkívüli tagok.

Tárgysorozat:

1. Elnöki megnyitó.
2. Titkári előterjesztések.
3. Pénztári jelentés.
4. Indítványok tárgyalása.

1. Elnök melegen üdvözlö a megjelent osztálytagokat s az ülést megnyitja: a jegyzőkönyv vezetésére Kompóty József titkárt, annak hitelesítésére Fox Károly és Steiger Zsigmond rendes tagokat kéri fel.

2. Titkár bemutatja a központi titkárnak az osztályokhoz meg a múlt év folyamán véleményezésre utalt kérdések mielőbbi le-tárgyalását sürgető felhívását.

Tudomásul vették azon megjegyzéssel, hogy az ipartörvényjavaslatot az osztály az 1908. évi június hónap 13-án megtartott ülésén már le-tárgyalta és hogy az ezen kérdésben hozott határozat az ide vonatkozó jegyzőkönyvben foglaltatik.

Olvasztatik a kiküldött hármass bizottságnak az Oezvirik-féle javaslatra vonatkozó következő véleményes jelentése:

Tisztelt osztálygyűlés!

Megbízásunknak megfelelően, van szerencsénk az Oezvirik Nándor-féle közgazdasági cikk feletti jelentésünket a következőben tisztelettel előterjeszteni:

Oezvirik Nándor úr nemcsak a «Bányászati és Kohászati Lapok» f. é. 6-ik számú füzetében foglalkozik a munkások képzésével és képesítésével, de már ugyane lap múlt évi 16-ik füzetében is hasonló témával foglalkozott.

Mindkét értekezlet első pillanatban igen jó benyomást tesz, mert minden elfogulatlan ember tisztában van azzal, hogy munkásunk zöme ijesztően alacsony műveltségi fokon áll, mely aztán sok bajnak, sok visszasságnak stb. igen gyakran kútforrása. Innen ered az is, hogy munkásaink eskák azt hallgatják meg – mondhatni ajtatossággal – a ki szájuk íze szerint beszél. Így azonban rendszeren csak izgatók szoktak beszélni, de még ezeket sem értik meg, miután ezek sem állanak magas műveltségi fokon s rendszeren csak tudákos frázisokkal dobálódznak, melyekből a munkás csak azt fogja fel és tartja meg, a mi a végtelen kis felfogási körébe ő szerinte beillik.

Mindenki, a kinek tehát dolga van munkásokkal, együtt érez Oezvirik úrral, hogy valamit tenni kell, hogy ezen áldatlan állapot a bányászat, sőt mondhatni minden iparág és a munkások érdekében megváltoztassék.

Oezvirik úr központi és képesítési tervezeteivel azonban nem értünk egyet, mert ez oly ideális cél felé van irányítva, mely generációkon át, a legintenzívebb ápolás mellett sem volna elérhető, tehát meddő munka lenne, mert a munkások zöme nem értene az előadottból semmit, az éresebb felfogásuaknál pedig még káros hatással is volna, a mennyiben azok értelmi foka alacsonyágánál fogva csak az éretnek el, hogy a tudákosok, tehát az állapotokra veszedelme-ebbek száma szaporítottának. Hogy ez így van, látjuk a munkáskörökből származó altisztai személyzetünknél.

Tisztelet a kivételeknek! de nem tapasztaljuk-e igen gyakran, hogy az illető pl. nagyon megbízhatóan mér, ismeri a geológiát, bányaművelést stb., tehát bővebben rendelkezik végzettségével fogva mindazon tudományokkal, melyeket Oezvirik úr ciklusokban előadani akar a munkásságnak, mely képzés és képesítés nem lehetne olyan be- ható, mint a hogy ez a bányaiskolában volt és intelligenciája mégis olyan csekély, hogy még pl. a helyes szögort a brutalitástól, a humanizmust a pajtáskodástól stb. sem képes megkülönböztetni, sőt hány van olyan, a ki állását úgy fogja fel, hogy értelmesnek kell lenni s mindenből, a mi lehet, sőt a mi nem is lehet, jövedelmet kell kovácsolni s ennek kielégítésétől függ az ő igazságossága. És ez azért van így, mert a lelki állapotuk nem felel meg a tudományos szintnek, a melyen állanak. A tudományok terjesztése, mondhatni a munkások mai lelki állapota mellett nem lenne célravezető, sőt káros, mert újabb bajoknak lenne a kútforrása, a nélkül, hogy a régiéket megszüntetnénk.

Egyetértünk Oezvirik úrral, hogy a munkással foglalkozni kell, de a témákat egyelőre legalább nem szigorúan véve szaktudományokból, hanem úgy kellene válogatni, hogy ezek inkább a lelki állapot megváltoztatására vezessenek, mely cél azonban csak úgy lesz elérhető, ha a munkások feljebbvalói iránti bizalma, mely veszendőben van, újra teljesen helyre lesz állítva.

Igy tehát önkénytelenül elvezetett gondolatmenetünk a múlt évi «Bányászati és Kohászati Lapok» 16-ik füzetében megjelent értekezéshez, mely nézetünk szerint inkább tarthat igényt aktuálisságra, mert valóban a mérnökök első sorban hivatottak embereik (munkás és altiszt) lelki állapotának előnyös megváltoztatására hatni; mely cél mielőbbi elérhetőse végett első sorban az altiszteket, a kik tudományosan eléggé képzettek, hathatós segéd-társakká kell nevelni, miután a milyen rombolást

képes egy rossz altiszt ezen a téren véghez vinni, éppen olyan hatalmas segédtest a jó altiszt az ügy előmozdításában.

A mint a munkás bensőleg meg volna győződve arról, hogy feljebbvalói (mérnök és altiszt) igaz jóakarói, s nem néznék ezekben csak ügyszólván az ostorukat, visszatérne a bizalom, s csak akkor lehetne fokozatosan a munkáslélek felemeléséről s későbbben képzéséről stb. gondoskodni.

A helyzet elvadásához — igaz — a munkás nagyon gyakran rideg, sőt rossz otthona is járul hozzá, úgy, hogy sokszor nem lehet csodálni, hogy a korosma keresett menedékhelye, a hol nem csak gazdasági pálinka mellett, de ott lelki állapotának, szerinte megfelelő társalgásban is van része.

Igen áldásos tény volna tehát a nőkérdés megoldása is, mert ezzel a legtöbb esetben meg is szűnne a munkásotthon ridegsége és rosszassága is, mely minden más lépést legalább is nagyon megnehezít.

Ha ez mind rendben lenne, akkor lehetne majd tudományos előadásokról s esetleg a vándortanítói intézményekről gondoskodni, ma ez nem vezetne célhoz, sőt nem csak meddő, de káros hatású munka volna, mint a hogy ezt tapasztalni lehet azon városokban s népesebb helységeken, a hol valóban dicséretes szorgalommal már évek óta tartatnak népszerű előadások, a nélkül, hogy az erre fordított nemes fáradság és buzgalom csak némileg szemmel látható eredményt elért volna, pedig a hallgató közönség zöme nem is munkás, hanem oly egyénekből áll, a kik intelligensabbak tartják magukat a munkásnál.

A míg tehát a múlt évi «Bányászati és Kohászati Lapok» 16-ik füzetében Oczvirk úr által megpendített eszmék tényre nem válnak, javasoljuk tisztelettel a tárgyalt cikket félretekendőnek nyilvánítani.

Máramarosziget, 1908 augusztus 6.

Schmidt Lajos, s. k. Porubszky Béla, s. k.
Gál János, s. k.

Többek hozzászólása és élénk eszmecsere után az osztály a jelentésben kifejtett véleményt magáévá teszi, egyúttal azon nézetének ad kifejezést, hogy nem zárkozik el az elől, miszerint időközönként olyan, az életből merített témákról tartassanak népszerű előadások, a melyek érdekességükkel fogva leginkább alkalmasak arra, hogy a munkások szellemi fejlődését előmozdítsák.

Titkár közli, hogy Balázs József, id. Pényes Gyula és Rohrbacher Károly az osztálytagok sorából való törlésüket kérik: felvételre jelentkezett Roszner Vilmos és Bálinth Andor.

Tudomásul vétetik s titkár oda utasítatik, hogy a megyéből áthelyezés folytán eltávozott tagokat nyilatkozattételre hívja fel, vajjon az osztálynak továbbra is tagjai óhajtanak-e maradni.

3. Lukács János pénztáros bemutatja a múlt évi számadást és hátralékkimutatást.

E szerint:

1908. évben a bevétel	275 00 K.
" " a kiadás	79 78 "
Pénzmaradvány	195 22 K.

Ehhez hozzáadva 1907. év végén maradt pénzkészletet 931 60 K.

Pénztári vagyon összesen 1126 82 K.
Ebből postatakarékpénztári betét ... 1074 21 "
Készpénz 52 61 "

Összesen mint fent 1126 82 K.

Az egyesület rendes és rendkívüli tagjainak száma 49.

Tagsági díjhátralék 317 K.

Elnök a számadások megvizsgálására felkéri Stroné Szaniszló és Bálinth Andor rendkívüli tagokat, a kik csakhamar jelentették, hogy azokat helyesnek találták.

Az osztály Lukács János pénztárosnak kiváló tevékenységéért köszönetet és bizalmat szavaz s a felmentvényt megadja.

A hátralékos tagsági díjakra névvel határozatott, hogy az érdekeltek az elnökség útján hivatások fel kötelezéseik teljesítésére.

4. Arra való tekintettel, hogy Aknaszlatina a vidéki osztálytagok lakóhelyeitől távol esik, Steiger Zsigmond indítványozza, hogy ezután, legalább a téli időszakban, az osztályülések kizárólag Máramaroszigeten tartassanak.

Határozatott, hogy az osztályülések jövőben csak a tavaszi és nyári időszakban s akkor is lehetőleg a vidéken fognak megtartatni.

Mivel nincsen minden osztálytag abban a kedvező anyagi helyzetben, hogy nagyobb távolságra eső helyeken tartandó üléseken részt vehessen, ennél fogva Dr. Teleki Kálmán indítványozza, hogy az ilyen kirándulásokkal járó költségek részbeni fedezéséhez az osztály a saját vagyonából hozzájáruljon.

Az indítvány szótöbbséggel elfogadtatott.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést berekeszti.

K. m. f.

Kompóty József, s. k. Domokos József, s. k.
titkár. elnök.

A jegyzőkönyv bitelével:

Fox Károly, s. k. Steiger Zsigmond, s. k.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

5489. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök a bányászat körébe tartozó kezelési ágazatoknál alkalmazott műszaki tisztviselők létszámában Szellemy Géza és z. Knöpfler Gyula bányatanácsosi ezimmel felruházott főmérnököket, valamint Wiesner Adolf, Litschauer Lajos, Greisinger Róbert, Fox Károly, Ūrmössy Kálmán, Joós Lajos, Schubert Ede és Kováts Károly főmérnököket bányatanácsosokká; Arkosi Gusztáv és Magyar Mihály mérnököket főmérnökökké; Ádámosy Ferencz segédmérnököt mérnöké; Spitzer Pál és Dantó Dezső tisztjelöltek, Fazék Gyula és Glück Zoltán főiskolai

tanársegédeket, Grünhut Gyula tisztjelöltet, Krepelka Ferencz és Kalotsa Imre főiskolai tanársegédeket s Uzinger Gyula, Schük Zs. Leó, Gerinczy Pál és Gröbel Emil tisztjelölteket segédmérnökökké nevezte ki.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök a bányaorvosok létszámában Faller Gusztáv dr., Teleky Kálmán dr., Jancsó Ödön dr. és Kádár Antal dr. főorvosokat kertületi főorvosokká; Sós Antal dr. és Kováts Gábor dr. bányaorvosokat főorvosokká nevezte ki.

A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök a nagyági m. kir. és társulati bányaműnél alkalmazott dr. Schmik Gyula főorvost ebben az állásában a VIII. fizetési osztályba nevezte ki.

Budapest, 1909 február 10.

13.358. sz. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök az állami közbányászathoz Perszák György és ifj. Fényes Gyula tisztjelölteket segédmérnökökké nevezte ki.

Budapest, 1909 február 10-én.

8590. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök jelenlegi állomáshelyükön való meghagyás mellett Medny János és Jakab Dénes VIII. fizetési osztályu főbányabiztosokat VII. fizetési osztályu főbányabiztosokká; László Samu és Urbán Béla bányabiztosokat VIII. fizetési osztályu főbányabiztosokká és Mihárics János a IX. fizetési osztályba bányabiztosá nevezte ki.

Budapest, 1909 február 15.

Halálozás.

Wappenfeldi Wappner Ferencz nyug. szász Coburg Gotha hercegi vasgyári tiszt, február hó 9-én, 92 éves korában jobblétre szendertült Dobsinán. Vele a selmezbányai akadémia régi polgárainak legöregebbje halt meg.

A bányászati akadémiát 1842-ben végezvén, a bécsi magyar kancelláriánál nyert állást, de a forradalomban való részvétele miatt 1849 után a kincstárhoz vissza nem térhetett és Pohorellán, a szász Coburg Gothai hercegi vasgyárban talált alkalmazást.

Állása kivételesen bizalmi volt és utolsó időben a vasgyárak igazgatásával lett ideiglenesen megbízva, de nemsokára — 45 évi szolgálat után — nyugalomba vonult és Dobsinán telepedett le, a hol végső napjáig az iskolaszék szorgalmas tagja és a népiszkolák vizsgáinak legfáradhatatlanabb látogatója volt. Az öreg urnak, ki nótelen maradt, nagy kiterjedésű előkelő rokonsága van, még nagyobb talán a keresztfeányainak száma, mert

évtizedek óta ő volt ösmerős házaknál messze környéken minden újon született leánykának (idővel a 2-ik és 3-ik generációnak is) keresztapja, de ezeknél is nagyobb azoknak a száma, a kik őt emberszerető működéséért és kedves humoráért szerették és nagyrabecsülték.

Allást keresés.

Bányaiskolai végzettséggel és 12 évi fizemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőtlén bánya-intéző, ki e minőségben 3 év óta mint önálló fizemvezető van alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres nagyobb fizemnél számfejtőt, főaknászi, raktárnoki vagy termesteri állást, esetleg kisebb fizemnél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bánya-fizemnél előforduló összes munkálatok vezetését és a munkálógépek kezelési módját szakszorúen érti. A mérnökségi és irodai adminisztratív teendőknél kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket «Ambíció» jelíggel e lap kiadóhivatala továbbít.

...

Egy 36 éves bánya iskolát végzett nős, családos ember, ki robbanóléggel küzdő szénbányában jártas, valamint arany és más fémbányában is több évi gyakorlattal bír, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja, aknászi állást keres. Szíves megkeresések «Bányász» jelíge alatt a kiadóba küldendők.

...

Okleveles bányamérnök, 3 évi szénbányászati gyakorlattal, állását változtatni óhajtja. Szíves értesítéseket «N. Z.» jelíge alatt kérek e lap kiadóhivatalába.

...

A bánya iskolát jó sikerrel végzett nős főfelőr, 11 éves gyakorlattal (részben szén-, részben ércbányában) főfelőri esetleg fizemvezetői állást keres. A magyar, német, több szláv és részben a román nyelvet bírja. Külföldre is megy.

Szíves megkeresések «G. 27.» jelíge alatt kéretnek a kiadóba.

...

Volt vasgyári okleveles vegyész, fizemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a legszerényebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könnyebb fizemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, «B. A.» jel alatt.

...

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető felőr alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal

bir, igen nehéz viszonyokkal küzdő kőszénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmánykönyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fűrés és részológépek minden válfajában, nemkülönben fémbányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevésbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat „Jó bányász” jellege alatt a szerkesztőség továbbít.

Mélyfűrészmérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfűrészüzemek s nagyszabású kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések „R. T.” jellegre a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

Szerkesztői üzenetek.

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tagtársaink címét a szerkesztőséggel tudatni:

Bánffy Béla, Ba'áza Jenő, Balázs István, Corolian Gyula, Drolez Hugó, báró Ehrenberg Gyula, Fazekas Lajos, Fehér Géza, Pényes Gyula, Fuchs György, Goda Elek, Hajdu Elek dr., Holzmann Árpád, Király Tibor, Kovács Géza, Kovács Nándor, Kádas Jenő, Mátéh Lajos, Mantele Ármán, Manner Géza, Mátyás Péter, Mercader Jenő, Mikó Béla, Misztrák Béla, Mikó Pál, kápolnai Pauer Viktor, Pap Jusztin, Richter Károly, Ringelsen Jenő, Roos Ede, Rotter József, Rothauer Ferencz, ifj. Sehalát József, Sucin Miklós, Schaffarzik Jenő, Schilleha Ignác, Schwarcz Nándor, Seefranz Géza, Thuránszky Károly, Urbán Arnold, Vancsó József, Vorecs András, Wagner István, Wassitsek Zsigmond, Zoltán Arthur.

A delejes elhajlás, légnomás és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1909. év január havában.

Nap	Górcsőes tájola			Aneroiddal			Hőmérővel (Celsius szerint)			Időjárás				
	Nyug. elh. 3°+ perc													
	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	2	30	—	—	—	—	775	4	—	—	—	—	—	borult
2	2	35	5	55	5	40	778	6	778	6	778	7	—	"
3	2	30	—	—	—	—	775	—	—	—	—	—	—	"
4	2	25	5	35	5	40	781	1	780	2	779	5	—	"
5	2	45	5	30	5	35	776	—	775	8	775	—	—	"
6	2	40	4	45	5	30	775	8	775	—	774	8	—	"
7	2	35	—	—	—	—	771	6	—	—	—	—	—	"
8	2	30	4	35	4	45	766	5	763	—	762	8	—	esős
9	2	30	4	45	4	50	760	8	761	2	762	2	+	"
10	2	25	—	—	—	—	764	—	—	—	—	+	0	derült
11	2	30	5	—	5	30	766	4	767	5	767	5	—	"
12	2	25	4	30	4	55	767	1	765	6	764	6	—	"
13	2	40	4	45	4	50	763	1	764	—	764	2	—	havas
14	2	20	4	30	4	40	753	8	753	3	753	—	+	derült
15	2	35	4	30	4	40	760	5	762	4	763	—	—	"
16	2	35	4	35	4	40	765	—	765	8	765	5	+	"
17	2	30	—	—	—	—	764	4	—	—	—	+	0	"
18	2	35	4	45	5	—	768	6	770	—	770	6	+	"
19	2	30	4	50	4	50	771	5	770	9	771	—	3	"
20	2	20	4	40	4	45	771	5	771	7	771	8	—	"
21	2	35	4	45	4	55	773	8	775	—	775	—	10	"
22	2	30	4	40	5	0	776	6	776	5	776	—	10	"
23	2	35	4	35	5	10	775	4	774	6	774	—	10	"
24	2	30	—	—	—	—	774	6	—	—	—	—	12	"
25	2	35	5	20	5	30	776	—	776	—	776	—	16	"
26	2	30	5	15	5	35	775	5	775	2	775	—	12	"
27	2	25	4	45	5	—	776	—	776	5	777	—	12	"
28	2	30	4	50	5	10	780	5	770	—	770	—	11	"
29	2	35	4	—	5	—	778	6	776	8	775	6	—	"
30	2	30	4	10	5	—	769	6	766	—	765	6	—	borult
31	2	35	—	—	—	—	760	—	—	—	—	—	10	havas

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1909 február 2-án.

Szellemey Geyza, kir. főmérnök.

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.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

GÁLOCSY ÁRPÁD.

FŐMUNKATÁRS:
FARBAKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT
VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Eoész évre 16 KOR. FÉLÉVRE 8 KOR.
Telefon 739.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj tejében illetményeken kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Andreas János: Bányászat és kohászat	337	Rövid közlemények	380
Zsigmond Árpád: Bevezetők a közel- múlt bányakatasztrófák alkalmából	344	Bányászati és kohászati hírek	381
Walther Aladar: Osztrák törvény- javaslat a munkámeghízottak bá- nyarendőri intézményének meg- honosításáról	357	Szabadalmi hírek	383
Werner Richard: Elektromos akku- mulátorok alkalmazása bányákban	371	Közgazdaság: Az Északamerikai Egyo- sult-Államok arany- és ezüsterme- lése az utóbbi években	385
A sodronykötőpályák építése körül lett újabb előhaladásról	377	Közgazdasági hírek	387
		Egyesületi ügyek	391
		Hivatalos rovat	399

Bányászat és kohászat.

Irta: ANDRÁSICS JÁNOS.

Hazánk bányászata és kohászata az utolsó öt évtizedben lényegesen haladott, mely haladás részben a magas kormány közgazdasági politikájának köszönhető, nagyjából azonban ama vállalatoknak, melyek nem riadnak vissza semmiféle áldozattól sem, hogy az ipari ág felvirágozzék.

Szakférfiaink áthatva hivatásuktól, nem kimélve sohasem időt és fáradságot, teljes energiájukkal törekedtek az állam és a magánvállalatok intenczióinak megfelelni és így örömmel konstatálhatjuk azt, hogy szakmabeli létesítményeink nem egyike eredeti eszméink szüleménye, bár sajnos, ószintén bevallva, legtöbb külföldi minták s idegen vívmányok alapján keletkeztek. De sietve kell egyszeremind hangsúlyoznom azt is, hogy ez nem a mi egyéni hibánkból ered, mert tudás, szorgalom és az ambíció nálunk sohasem hiányzott, hanem pusztán azon körülményből, hogy anyagilag nem vagyunk oly erősek még, hogy minden tekintetben felvehessük a külfölddel a versenyt. Már pedig a bányászat és kohászat

legfontosabb mozgató rugója az e célra állandóan lekötött és beruházásokra szánt tőke.

De az utóbbi években már e téren is öröndetes fellendülés mutatkozik, melyért máris ószinte hálánkat fejezhetjük ki az állam és a magánvállalatok áldozatkészségének és a mind szélesebb rétegben megnyilatkozó, az ügühöz valóban méltó érdeklődésnek.

Ezen körülmény serkent engem mostan arra hogy néhány szót szóljak a magyar bányászat és kohászatról s egyéni véleményemet nagyra-becsült szaktársaim szíves engedelmével közre-adjam.

Bányászatunk tulajdonképeni magyar jelleg csak 1867. évben vette kezdetét, midőn az úgyszólván hivatalosan lett engedélyezve.

A magyarosodás és a magyar nyelvnek a szellemi téren való érvényesülése azonban csak nehezen ment. Így pl. a selmeczbányai akadémián és a bányiskolákban csak a szükséges átmeneti intézkedések után 1873-ban lépett életbe a magyar nyelvű szakoktatás. De ekkor rohamosan hódít az egész vonalon s ezen

— bár némi rázkódással járt — kezdeményezéseknek köszönhetjük azt, hogy szakmánk kulturája magyar szellemben fejlődik. Sőt talán nem kockáztatunk túlzott állítást, ha konstatáljuk azt, hogy manapság a bányászok és kohászok a legnagyobb sovínisztáink közé tartoznak. De ha vesszük, hogy minden szélsőség káros lehet ügyünkre nézve, mértéket kell tartanunk a jóban is, mert még több oly pótló feladatot kell teljesítenünk a bányászati és kohászati téren, melynél némileg el kell tekintenünk a szigorúan vett sovínisztustól.

Természetesen magyar szakirodalmunk is még igen gyenge, mert szintén a fentebb jelzett időpont körül veszi kezdetét.

Literaturánk úttörője volt a «Bányászati és Kohászati Lapok», melynek háta mögött néhány lelkes és jeles szakember állott, kik mindent elkövettek arra, hogy az első fecske meghozza a várva-várt tavaszt s hogy a lap hasznos szolgálja legyen a bányászat géniuszának.

Hiába volt azonban minden nemes törekvésük, az eredmény nem áll arányban megfeszített munkájukkal, csak fél sikert arattak s végre is belátták, hogy egyesülés nélkül sziszifuszi a küzdelmük, sorakozniok kell a zászló alatt, hogy azt diadalra vihessék.

Igy alakult meg azután több évi küzködés után 1886. évben a «Bányászati és Kohászati Irodalompartoló Egyesület». Ezen egyletből fejlődött ki azután alig rövid hat év múltán 1892-ben a mai «Bányászati és Kohászati Egyesület», mely hogy mily nagy missziót van hivatva teljesíteni, annak sokkal inkább tudatában vannak nagyrabecsült szaktársaim, mintsem bővebben rá kelljen mutatnom.

Mégis megemlítem, hogy egyesületünk kezdetétől fogva azon volt, hogy szerény anyagi viszonyaihoz mérten ügyünknek minél több előnyt vívjon ki.

A «Bányászati és Kohászati Egyesület» 1902. évben Selmeczbányán székelt. Ekkor azonban, ogy az érintkezés a m értékadó körökkel minél ntenzivebb legyen, Budapestre ment át.

Egyesületünknek napjainkban 13 vidéki osztálya van, melyeknek feladata, hogy az anyaegylet példájára azzal egyúton haladva sikerrel működjenek, együttes erővel lendítve előre a bányászat és kohászat ügyét.

Az utóbbi időkben még más rokon egyesületek is keletkeztek, így a többek között a «Bánya-és Kohóvállalatok Egyesülete», mely azonban inkább csak közgazdasági kérdésekkel foglalkozik. Ezen egyesület is intenzíve működik s szép tőkéje lévén, melynek segítségével biztosítva van arra, hogy meghatározott irányát a kívánalomhoz mérten követhesse. Orgánummal nem rendelkezik.

Folyóirodalmunk a múlt év végén megdagodott a «Bánya» című lappal, mely — eddigi tartalmából ítélve — tehetségesen igyekszik a bányászat és kohászat közgazdasági irányzatát szolgálni és a bányászat előmozdításában tevékeny részt venni. Örömmel fejezhetjük ki tehát a lap születése fölött, őszintén kívánva, hogy minél jobban megerősödve haladjon közös céljaink elérésében.

Mégis úgylátszik, hogy a csoportosulás három irány felé mozog, jóllehet az volna kívánatos, hogy a három ágazat egy közös eredőbe fusson össze. Ennek okszerűségéről azonban később legyen szabad szólnom, egyelőre a leg-sajátabb egyesületünkkel a «Bányászati és Kohászati Egyesület»-tel szeretnék foglalkozni.

Sajnos, bizonyos rezignációval kell kifejeznünk azon elszomorító tény, hogy egyesületünk a legutolsó másfél év alatt némileg stagnál. Ezen stagnáció azonban nem az anyaegyesületnek a rovására irandó, hanem inkább a vidéki osztályoknak tulajdoníthatni.

Kezdetben mind a 13 vidéki osztály hivatása magaslatán állott, ámde lassanként mindinkább lanyhult a tevékenység s manapság csak a tarjáni, borsód—gömörmegei, szepesi, máramarosi és végül a nagybányai osztály szerepel mint figyelemre méltó tényező a működés terén. A többi osztályt ily értelemben felemlíteni alig lehet. Így pl. a vajdahunyadi osztály első és egyetlen gyűlését 1903 deczember hó 8-án tartotta s azóta mélyen hallgat róla a krónika. Ez oly feltűnő, hogy fájdalom fel kellett, mint kuriózumot említenem.

Már pedig a vidéki osztályok ernyedtsége bénítja az anyaegyesület energiáját, mely így csak a formai dolgok elintézésére van utalva. S ha a támogatás — melyet egyenértékűnek kell tekintenünk a bizalommal — továbbra is hiányzani fog, akkor a legnagyobb sinylődésnek nézünk elé a jövőben.

Nemcsak remélem, hanem eleve is a legszilárdabban meg vagyok győződve arról, hogy mélyen tisztelt tagtársaink már a jelen stádiumot is sajnálják s mindnyájunk leghőbb óhaja egyesületünknek minél gyorsabb tempóban való felvirágozása, illetve mind fokozottabb működése, mert okszerű és fokozottabb fejlődés hiányában csorbát szenved szakmánk haladása, sőt szakmabeli legegényebb érdekeink is.

A kedvetlenség indító okai után igen gyakran kutattam, azok legtöbbször még sem tudok rámutatni. De nem hiszem, hogy tévednék, ha egyik nyitját a lanyhaságnak — magamról ítélve — abban keresem, hogy a kartársakat nagyon igénybe veszi a kenyérkereset mindennapi gondja, állásukkal járó terhes szolgálat, családi ügyek stb. s így némi mentség található abban, ha a nagyon is kívánatos érdeklődés megcsappant.

Lehetséges továbbá az is, hogy elnémitólag hat az a körülmény, mely szerint egyes felvetett eszmék, javaslatok, melyek megvalósítása érdemes s arra méltán számíthatnak, nem léptek életbe. Igaz ugyan, hogy sok javaslat, mint pl. a bányatörvény revíziója, a bányászati főiskola Budapestre való áthelyezésének kérdése stb. még testet nem öltöttek, de az ilyen s ehhez hasonló nagy polémiák eldőlésének késéseért legkevésbé érheti szó az egyesületet, mert itt más ütköző pontok is szerepelhetnek, melyek elhárítása nem csupán az egylet akaratán múlik. Annyi azonban bizonyos és köztudatba mehetett, hogy az egyesület mindenkor szívesen vette s a legnagyobb figyelemmel tárgyalta mindama eszméket, indítványokat és javaslatokat, melyeket a nagyrabecsült tagtársak felvetettek és benyújtottak. Minden véleménynyilvánítás akceptálva lett s komoly bírálat alá véve.

A jelzettek után a csüggedést tehát más, kívül álló okokban kell keresnünk. Hogy megtalálhassuk azokat, az összes tagtársak közreműködésére van szükség, épen azért igen szívesen vennék, ha nyíltan és őszintén közölnék a kartárs urak aggályait, tartózkodásuk okát, mert így nyilvánvalóvá válnának azok s vezető embereinknek módjukban lenne céljaikat megismerni s a közreműködés hiányának elejét venni.

De addig is, míg a bénító, csüggesztő körülményeket fel nem ismerjük, közös erővel azon kell lennünk, hogy haladásunk folyamata gátat ne szenvedjen, jogainkért és jövőnkért sikeresen sikra szálljunk s kitartással küzdenünk kell, mert különben szétforgácsolódva, mint gyenge egyének mellözve leszünk és félretolva, az általunk ültetett fa gyümölcsét mások élvezik és mások érvényesülnek majd a mi érdemeink alapján.

Pedig mi még csüggedés helyett igen sok és fontos feladat keresztülvitelére vagyunk hivatva, melyek közül vagyok bátor egyet, kettőt előadni. S ha egyik vagy másik nem kevésbé fontos feladat kimaradt volna, úgy az igen tisztelt szaktársak nagy szolgálatot tesznek, ha azokat pótolják s előadják azon módokkal, hogy és miként lehetne azokat a gyakorlatban megvalósítani.

Mindenekelőtt a bányászat és kohászat zsenge korát élő irodalmára vessünk egy pillantást.

Néhány hét előtt hivatalból foglalkoztam Magyarország bányászatának, főleg a szénbányászat literatúrájával s bizony szinte restelkedve kell bevallanunk, hogy az egész magyar szakirodalom, dacára, hogy a bányászatunk már a rómaiak idejében keletkezett, szénbányászatunk pedig 1750, tehát több mint másfél évszázad óta fennáll, ez utóbbira vonatkozólag mindössze három vékony kis könyvecskére zsugorodik össze. Igaz, hogy egészen a legújabb időkig 1867-ig bányászirodalomról alig eshetvén szó, ép azért csakis innen lehet datálni a tulajdonképeni szakirodalom keletkezését. De hogy ezen idő óta, negyvenegy év leforgása alatt csak három kötetkére essék a szénbányászati irodalmunk, azt nem lehet eléggé sajnálnunk.

Egyáltalán lássuk, mit produkáltunk a négy évtized alatt az irodalom mezején.

Liszkay Gusztávtól és Litschauer Lajostól nyertünk egy bányatant, Rákóczy Sámuelától bányaméréstant, Cséti Ottótól bányaméréstant és felső geodeziát, bányatelepítést, továbbá erdészeti ölméréstant. (Azt a bányászok is használják.)

A bányajog már több szerző által van képviselve, nevezetesen ilynemű munkát bírnak Litschauer Lajostól, Sipostól, Venczeltől, dr

Szeőke- és Balkaytól. Érczelőkészítéssel rendelkező Péch Antaltól, fémkohászással Fallertől, vaskohászással Kerpely Antaltól, gépészeti kalauzzal Liszkaytól, hőelmélettel és erőműveléssel Hermann Emiltől, geológiával (I. rész) dr. Böck Hugótól, elektrotechnikával Woditska Istvántól, ábrázoló geometriával dr. Fodortól, kvantitatív kémiával Györgytől, végül a bányászati használatra az erdészeti építészattal Sobótól.

Ezek volnának a közkézen forgó művek, melyeket a szakember a gyakorlatban, a hallgató az akadémián s a tanuló a bányaiskolában használ. De más téren is használható, polgári életben kimerítő útbaigazítás és tájékoztatás céljából.

Hogy azonban a felsorolt művek közül melyek felelnek meg legjobban a legújabb technikai vívmányoknak, azt a kritikát az igen tisztelt szaktársakra bízom, kik bizonyosan meg fogják találni a felsorolt huszonegy mű között azokat, melyekből feladatuk megoldásához szükséges tudományt meríthetik.

Minden mű a kor színvonalán áll s bátran felveheti a versenyt a nyugati kulturákkal hasonló szellemi termékeivel s midőn most nem folytatom vissza mindnyájunk nevében a szerzők iránt a legnagyobb elismerésünket s hálánk hangját, mert ők voltak a jövő alapvető úttörői, egyben reméljük, hogy a tudós szerzők ezután sem fognak vonakodni, hogy szellemi kincseikkel gyarapítsák tudományunk tárházát.

A felsorolt műveken kívül, melyek közkézen forognak, most csak azon legszükségesebb tantárgyak címeit iktatom ide, melyeket jelenleg a selmecbányai bányászati és kohászati főiskolában és a bányaiskolákban használnak.

Ezek a következők (a közös tantárgyakat csak egyszer nevezem meg):

1. Mennyiségtan I. és II. rész.
2. Ábrázoló geometria I. és II. rész.
3. Konstruktív rajz I. és II. rész.
4. Chemia I. és II. rész.
5. Nemzetgazdaságtan (bányászati szempontból).
6. Mechanika I. és II. rész.
7. Chemiai analízis I. és II. rész.
8. Fizika I. és II. rész.
9. Technikai rajz I. és II. rész.

10. Közigazgatási jog.
11. Kohászati encyklopédia.
12. Közegészségtan.
13. Minerológia I. és II. rész.
14. Paleontológia.
15. Asványok meghatározása.
16. Geodezia I. és II. rész.
17. Számviteltan.
18. Magán-, kereskedelmi és váltójog.
19. Kémlésztan.
20. Általános géptan I. és II. rész.
21. Középtéstan I. és II. rész.
22. Geológia I. és II. rész.
23. Elektrotechnika I. és II. rész.
24. Telepismerttan.
25. Bányaműveléstan I. és II. rész.
26. Érc- és szénelőkészítés I. és II. rész.
27. Bányaméréstan I. és II. rész.
28. Bányagéptan I. és II. rész.
29. Bányatelepek tervezése.
30. Bánya- és vízjog.
31. Hid- és vízepítéstan.
33. Tüzeléstan.
34. Ut- és vasútpítéstan.
35. Chemiai analízis III. és IV. rész.
36. Bányászati encyklopédia.
37. Vaskohászástan I. és II. rész.
38. Vaskohótelepek tervezése I. és II. rész.
39. Vaskohászati géptan I. és II. rész.
40. Vaskémlésztan.
41. Általános géptan III. rész.
42. Fémkohógéptan I., II., III. rész.
43. Pénzverésztan.
44. Fémkohászástan I. és II. rész.
45. Fémkohótelep tervezése I. és II. rész.
46. Elektrotechnika.
47. Fémkémlésztan I. és II. rész.
48. Chemiai analízis V. és VI. rész.

Ezen sorozatból láthatjuk, hogy a főiskola bizony nagyon szegényen van ellátva tankönyvek dolgában s még mintegy kb. 50 műre lehetne szükség a tervszerű tananyag támogatására. S ha szabad szigorú kritikát gyakorolni, akkor kénytelen vagyok azon szerény nézetemet is nyilvánítani, hogy a felsorolt művek is alapos átdolgozásra tarthatnának igényt, hogy felülrelehesse azon újabb tudományos vívmányokat is, melyek a megírásnál még nem állottak rendelkezésre a szerzőknek. Akadna köztük esetleg olyan mű, mely tanhasználat szempont-

jából teljesen kiselejtezhető volna s a haladó tudomány nyomán irottal pótlendő. A bányaiskolákat figyelembe sem vettem most e kérdésnél, melyeknek rövid, könnyed, inkább népiesen megírt kivonatok kellenének a magasabb műveltséget involváló tankönyvekből. Sőt költségkímélés szempontjából olcsóbb kiadású litográfiákról kellene gondoskodni, melyek dióhéjban hozzáférhetővé tennék azt a tudományt, melyet az alacsonyabb nivón álló altisztai személyzet sem nélkülözhet.

Bizony az a körülmény, hogy alig néhány sorban elősorolhatók mindama szellemi termékek, melyek szakirodalmunkat képviselik, legjobban kommentálják azt, a mit jelen cikkemben többször bátor voltam hangsúlyozni, hogy literatúránk a csecsemőkorát éli még, a mi generációnk teremtette azt meg s így nekünk kötelességünk már most arról gondoskodni, hogy a zsenge hajtás terebélyes fává nőjje ki magát. Közös érdekünk ez s így az együttműködés is előfeltétele a megvalósulásnak.

Eme állítás, remélem, kartársaimnál szíves visszhangra talál s hozzászólásaikkal, cikkeikkel, tanácsaikkal, útmutatásaikkal: röviden irodalmi tevékenységükkel fognak bennünket minderről meggyőzni.

Addig pedig be kell látni, hogy mi igen szegények vagyunk s nagyon rászorulunk a külföldi irodalmi termékekre. Ezzel beigazoldódik cikkem elején felhozott ama axióma, hogy mértéket kell tartanunk a sovinizmusban s ne átaljuk hasznunkra fordítani soha sem az idegen kulturát.

Annál is inkább, mert majdnem méltán érhet az utókor vádjá, hogy nem tettünk meg mindent, mi erőnktől tellett volna. Hisz már a legújabb generáció is sínyli a tömeges mulasztást. Rajta kell lennünk, hogy legalább részben pótoljuk a mulasztást, ha a külföldi segélyével is, mert tudományos téren másodrendű a sovinizmus kérdése.

S ha most e pár sorban kelleténél őszintében fejeztem ki magam, bízom abban, hogy ezért támadva nem leszek, mert hiszem, hogy soraim igazságában mindnyájan egyetértünk. De ha mégis akadna kivétel, úgy mentségemül szolgáljon az a régi s gyakran oly igaz közmondás, hogy a csel szentesíti az eszközöket.

Szakirodalmunk gyorsítása szempontjából bátor volnék nagybecsült szaktársaimnak az alábbiakat ajánlani:

Korábban megbízásból a Bányászati és Kohászati Lapokban megjelent egyes cikkek keretében megkíséreltem ecsetelni hazánk szénbányászatának keletkezését, jelen állapotát és remélhető jövőjét. Talán célirányos volna, ha szaktársaim vállalkoznának a következők leírására:

1. Vasércbányászatunk és kohászatunk.
2. Rézércbányászatunk.
3. Ólomércbányászatunk.
4. Aranyércbányászatunk.
5. Ezüstércbányászatunk.
6. Sóbányászatunk.
7. Opálbányászatunk.
8. Alumínium stb. bányászatunk.

Fejtegetve bennünk mindnyájunk tanúságára a felsorolt bányászatok múltját, jelenét és jövőjét. Az ilyen s hasonló értekezésekből leszűrődne mindazon dolgok, melyeket a bányászat és kohászat terén gyümölcsözőleg produkálhatnánk. A kipattanó eszmék révén nevezetes újításokra tehetnénk szert, melyek — reáirányulva az állam és a kapitalista körök figyelmére — fokozzák az ország jövedelmét, előmozdítanák a közbizonyosodást. S ez a cél olyan legyen, mely soha nem tévesztendő szemünk elől.

Igen fontos és sürgős megoldásra váró téma továbbá az is, hogy miként növelhetnők altisztjeink számát, hogy kitölthessük azt a rést, mely most különösen a vasérc- és a szénbányászat körül altisztek dolgában mutatkozik. Rátermetett, szakképzett altisztekben nagy az általános hiány.

Évről-évre, sőt mióta jelen sorok írója gyakorlatban van, immár 27 éve, biztatva lesünk, hogy hamarosan segítve leszen az ilyen mizeriákon is. Gondoskodás azonban a hiányok pótlásáról a mai napig nem történt.

E pontnál is sorompóba kell lépni a szaktársaknak s keresni a baj külforrását s adják közre bizonyosan értékes véleményeiket, melyeket tapasztalataik alapján szereztek. Hivatva volnának erre legelsőbbben a bányaiskolai tanár urak, kik direkt közreműködői az altisztai nevelésnek. Nézetem szerint a bányaiskolák reorganizációja már e szempontból

sem késhetik, mert ekkor talán jobban rá fogunk jönni a hiányokra, melyek a kellő számú altszaktképzés körül mindeztideig fenforognak.

A legfontosabb kérdéseink egyike a bányászati és kohászati főiskolának Budapestre való áthelyezésének problémája. Ezen ügy már nem egyszer került szőnyegre, beható tárgyalás alá vétetett, de a kérdés oly nagy hullámokat vetett s oly mély differenciák keletkeztek körülötte, hogy az egyesületnek igen sok tagja távol tartotta magát a véleménynyilvánítástól és semlegesen viselkedett, nehogy meggyőződéséért bármely irányból is netáni ódium érhesse.

Vessük felszínre újra az áthelyezés kérdését, vegyük azt revízió alá s ne oktrojáljunk egyikünk a másikunkra véleményt, hanem közöljük befolyásmentes önálló nézetünket minél számosabban, hogy így mintegy megindokolt szavazással kristályosodjék ki az ügy legjobb megoldása.

Mindnyájunknak törekedni kell arra is, hogy a bányajog végtére már életbe lépjen. Az új törvény magyar bányászatunk alapzatának szintén egyik szilárd talpkövének képezné.

Legegyénibben érinti valamennyiünket a tisztviselők sorsa. A jelenlegi állapot csaknem tarthatatlannak mondható, mert a kartársak egzisztenciája teljesen ki van téve a sors véletlen szeszélyének. S ebben a kérdésben, mely a vállalatokat épp úgy érinti, azokkal karöltve kell eljárunk, hogy legalább módot találjunk, mely hivatva volna szabályozni a mai kúszált szolgálati viszonyokat.

Egyik vállalatnál pl. van nyugdíjalap, a másiknál az ilyenek nyoma sincs s itt a tisztviselő a napi küzködés mellett sóhajtván gondolhat agg napjaira. Némely helyen, máról holnapra, minden különösebb kikötések nélkül veszik fel a szükséges erőt, másutt szerződéses viszony alapján, de olyan szolgálati pragmatika bajjal található valahol, mely kellő védelmet s viszont jogokat biztosítana a magánhivatalnokoknak felmerülő differenciák esetén, vagy ha biztosít is, majd mindig csak egzisztenciájuk árán.

Legtöbbször egyéni befolyások intézik sorukat, s nem a rátermettségükről ítélik meg őket. Kenyéradó tényezők szeszélyétől függ-

nek s ha nem tetszik az ábrázatuk, oly kiméletlen hajszának, sőt sértő gorombaságoknak vannak kitéve (nem egy esetet tudnék felsorolni), hogy a szegény, testben, lélekben meggyőtrött szaktárs végre is kénytelen az ily helyen levonni a konzekvenciát s ékeseredetten, szárnyaszegetten próbálni másutt jobb szerencsét. Az idő pedig suhan, a nélkül, hogy a boldogtalan elérhetné azon biztos helyzetet, melyet költséges tanulmánya, tudása és szorgalma maga után vonna.

Sajnos, az ilyen egyoldalú önkénykedésnek sok az áldozata s a proletárok száma éppen ezért oly nagy, hogy meg kell, hogy döbbsen mindnyájunkat. Perczet se késve, itt is rajta legyünk a bajok orvoslásán és hogy szociális viszonyaink a kor követelményeinek s képzettségünknek megfeleljenek.

Legyünk tehát bizalommal az egyesületiránt, ne vonakodjék egy kartársunk se felfedni azokat a körülményeket, melyek nézete szerint okai a mai állapotoknak, a bizonytalan helyzetünknek. Mert csak így hathat egyesületünk erkölcsi tekintélyével oda, hogy a mizériákat normális s mindnyájunk érdekeit kielégítő állapotok cseréljék fel.

A vállalatoknak is érdekük konszolidálni a viszonyokat, a tisztviselők pedig a legnagyobb mértékben szolgáltak arra rá, mert a mi bányatisztviselői karunk annyi jó tulajdonság között egy olyan kitűnővel bírnak, melyet büszkén konstatálhatunk: egytől-egyig becsületesek, a legpuritánabb fogalmak szerint. S ha nem mindnyájunk lángész, de valamennyien át vagyunk hatva hivatásunktól, eltekintünk minden fáradságtól, hogy szorgalmunkkal kiérdemelhessük felebbvalóink bizalmát.

Az ilyen erényekkel bíró tisztviselői kart meg kell becsülnünk és megvédenünk.

Hogy legjobban miként? ! arra kérünk javaslatokat.

Jóllehet hazánkban a bányászat már a régi rómaiak idejében létezett, 1600 évet élt s fejlődött a mai fokra, a bányászmunkások száma nem több 80.000-nél, tehát még a 100.000-nyi létszámot sem érte el másfél évezred alatt. S ha a korábbi századokban a bányászat lassabb tempója miatt a munkáskérdés nem okozott is gondot, annál érzékenyebben érint ez most bennünket a rohamos fejlődés korában.

A múltban, ha maroknyi is volt a bányászok száma, a generáció, ha nem is erősödött, de csökkenni se csökkent. Mert apáról fiúra szállt a csákány s így az egyes bányavidékeken nemzedék, mint külön ősi kaszt, állandóan hú szolgálója volt Szt. Borbála védszentjének. Sajnos, korunkban olyan aggasztó szimptomák vannak napirenden, melyekből következtetve a gyakorolt bányászok és kohászok száma még csak nem is stagnál, hanem apadásban van, mert azon gyűlévész elemek, melyek a létszám kereteit kiegészítene, nem képezhetik számbavehető komoly alanyát a munka követelményeinek.

Az igazi hivatásos bányász fogy, egyre fogy, mert ha az apa kezéből kiesik a csákány, nem emeli azt fel immár a fiu, hanem botot ragad s vándorútra kel, hogy más foglalkozás után nézzen, vagy jobb hazát keressen.

Lassankint szerte hull az évszázados kaszt s így mennyi gyakorlati tudás fog majd veszendőbe menni.

Különösen a szénbányászatnál érezhető az égető munkáshiány. A vállalatok drága pénzen küldik szanaszét a toborzóikat, kétségbeesett erőfeszítéseket tesznek, hogy az üzemeikhez szükséges munkaerőt megkapják. De hiába a tenger pénz, erőlködés daczára munkásokat, legalább is szakképzett munkásokat nem tudnak szerezni, s üzemeik teljesítési képessége zátonyra jut, mert nincs elegendő számban, a mi azt mozgassa, a legtökéletesebb gép: az emberi erő.

Ime ismét egy probléma, mely méltán sorakozhatik a már felhozottakhoz s kiérdemli azt, hogy tagtársaim figyelme oly mértékben irányuljon rája, hogy ne csak hivatalos kényszerből foglalkozzanak vele, hanem a közérdeknek tegyenek tehetségeik szerint eleget azzal, hogy megoldás iránti javaslataikat minél számosabban hozzák napvilágra. Mert a munkáshiányt is csak akkor sikerül megszüntetnünk, ha sopánkodás s az eddigi sikertelen kísérletek helyett olyan eszmére bukkanunk, mely megvalósulásával talpraesetten hálálja meg a beléhelyezett bizalmunkat.

De ha nem állana módunkban legalább egy időre oly eszközökre találni, melyek segítségével hivatásos munkásaink számát a kereslet szerint feuttarthassuk, gondoskodnunk kell oly

technikai vívmányokról, melyekkel legalább részben pótolhatjuk a legmegbízhatóbb kézi erőt.

Várjuk a nagyrebecsült kartársaink részéről az ez iránti nyilvános eszmecserét, mely semmiesetre sem lehet majd meddő. Az így desztillált gondolatok pedig alakot öltenek s nemcsak közvetlen a bányászat ügyét mozdítják elő, hanem gyarapítják az általános tőkét s lendíteni segítenek közgazdaságunk felvirágoztatásánál. Ezért pedig a szorosán érdekelteken kívül a magas kormány és az egész magyar polgárság hálájára számíthat a közreműködő tagtárs. A probléma megoldója a jövő embere.

Igaz, a kérdés nagyon kemény dió s legtöbbünknek nem adatott meg az a tágabb határ, melyen kellő adatokat gyűjthetünk volna össze, hogy biztos kézzel ragadjuk meg a megoldás fonálát, épp ezért bátor volnék már e helyütt tisztelettel javasolni, hogy társuljanak az érdekelte vállalatok, létesítsenek olyan közös pénzalapot, mely lehetővé tenné azt, hogy mindama szaktársainkat, kik legtöbb reményre jogosítanak arra, hogy a problémát megoldják, búvárkodásaikban anyagilag támogassuk, a cél elérésénél pedig bőkezűen jutalmazhassuk.

A mit talán szerény értekezésem elején kellett volna tennem, legyen szabad mostan jeleznem bányászati és kohászati egyesületünk állapotját. A működésre néhány szóban már rámutattam s utaltam arra, hogy ha a tevékenysége nem oly intenzív, mint azt az ügy érdeme kívánja, ezért legkevésbé vádolóható a vezetőség, mely mindig a legjobban prosperált. De ha még sem tett ott, a hol egyébként tehetett volna valamit, annak oka, hogy hiányzik a kellő mennyiségű pénz s így nem egyszer összetett kezekre kárhóztatja egyesületünket ez a nyomós körülmény. A vezetés a mainál jobb és szakszerűbb alig lehet, erről majd akkor győződünk meg legjobban, ha felesigáztuk az érdeklődést s ha megszereztük azt a pénzt, melyet az egyet intenzívebb működése kíván.

Keressük tehát azt a forrást, melyből elég sok pénzt meríthetünk. Több szem többet lát s így mi sem természetesebb, hogy a legnagyobb készséggel fogadjuk tagtársaink részéről minden új célzat publikálását, mely rámutat e

téren a helyes ösvényre. Bizony példát vehetnénk a munkásoktól, kik oly szilárdan tömörülnek közös céljaikért s nem riadnak vissza attól, hogy évente 10—20—40, sőt 50 koronát is áldozzanak eszméik oltárán. Próbálkozzunk meg mi is az áldozatkészséggel s aligha nyert ügyünk nem lesz egyetünk anyagi helyzetének megjavításánál.

Az eddigiekkel azonban a problémák sorát még mindig nem fejeztem be, éppen ezért az alábbiakra nézve különösen kérem szaktársaim nagybecsű figyelmét.

A bányászat és kohászatnál szolgáló tisztviselők, altisztek és munkások száma megközelíti a 100.000 főt, mely csoport a választókerületek mostani beosztása mellett mintegy 28 képviselőt küld a parlamentbe s daczára mindennek, a zászlónk még sincs képviselve. Holott csaknem minden tudományos ágának megvannak ott a maga bajnokai. Csak nekünk nincsen. Jóllehet, hol van megírva, hogy a bányavagy kohómérnök zárassék ki egyedül a törvényhozás fenséges missziójából. S hogy ez így van, csak magunkban keressük az okokat. Pedig bármely szempontból is érdekünk, hogy helyet foglaljunk az ország házában. A 28 általunk küldött képviselő közül legalább 8 mandátumot kellene a bányászat és kohászatnak nyerni, hogy ily módon is érvényesülést szerezhessünk minden ügyünknek s képviselve legyünk hazánk sorsát intéző politikai köreiből.

Tizenkettedik pontként szerepelhetne szaktársaink részéről ama javaslat, mely körülményesen foglalkozna terményeink kivitelével. Mi bányászok épp oly őstermelők vagyunk, mint pl. a földművelők, fel kell venni tehát velük a nemes versenyt, szerezzünk mi is hir-

nevet a külföldön földalatti kincseinkkel a haza javára és boldogulására.

Végül még csak egy feladatra kívánom felhívni érdeklődésüket, mely fontosság dolgában alig marad hátra az eddig felhozottaktól s mely zárópontja legyen a jelen sorozatnak.

Ma már hazánkban az adminisztráció helyes politikája következtében az egész országra kiterjedő hatáskörrel számtalan tanács működik. Így pl. van közigazgatási tanács, közegészségügyi tanács, közlekedésügyi tanács, országos ipartanács, népoktatási tanács stb., melyek működése oly eredményes, hogy tényleg nélkülözhetetlennek mondhatók. Ezen intézmény tehát a gyakorlati téren alaposan bevált s így ezen hatóságok szervezetének átlagos mintájára fel kellene állítani egy országos bányászati és kohászati tanácsot is.

Mi volna a véleményük a tisztelt kartársaknak?! azt hiszem, ha kérdés és megvitatás tárgyává tennék az eszmét, talán sikerülne itt is eredményt elérni.

Hosszabbra nyúlt az értekezletem, semmint magam is számítottam, de ha szíves türelmüket túlságosan próbára tettem, szolgáljon mentességemül az az őszinte intenczió, hogy rá akartam mutatni mindama fontosabb feladatra, melyeknek végrehajtása szerény nézetem szerint elejét vehetné a stagnációnak, illetve jelen haladásunknak mozgató erőt képezne.

Midőn most zárom soraimat, tisztelettel kérem a nagyrabecsült egyesület vezetőségét, a vidéki osztályokat és az összes tagtársakat, hogy a javaslatokat s a felhozott feladatokat objektíve elbírálni s esetleg még más jobb indítványokkal kiegészíteni kegyesek legyenek.

Jó szerencsét!

Reflexiók a közelmúlti bányakatasztrófák alkalmából.

Részben előadta az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» budapesti osztályának 1909 január 21-én tartott ülésén ZATONDY ÁRPÁD nyug. bányafőfelügyelő, okl. bányamérnök.

A világszerte nagy részvétet keltő radbodi és a dománi és ajkai katasztrófa felett a napisajtó és a nagyközönség áttért a napirendre, de a bányászatban visszamaradt a vágyódás feleletet kapni arra a kérdésre, mi okozta oly sok derék munkás vesztét?

Erre vonatkozólag, mint sok más, hasonló esetben is — ha egyáltalában pozitív válasz csak beható körülmények között, hosszu időt igénylő vizsgálat után nyerhető — ekkor is legtöbbszörre egy induktív módon nyert hypothetikus véleményt kapunk a vizsgálat folyamán össze-

gyűjtött, a dolog természetéből folyó, sokszor hiányos adatok nyomán.

A radbodi katasztrófánál is ilyennek kell lenni a vizsgálatnak, mert hisz az explozis helyére nem jutottak, az ott voltak odavesztek és a bánya kevéssel a katasztrófa után víz alá került, a minek következtében a víz kiszivattyúzása után a ténybeli körülmények a bányában természetesen megváltoztak. De a katasztrófa fennállott körülményeket induktív módon iparkodni fognak rekonstruálni a tanuvalloásokból és a bányának a hatóság előtti ismert, katasztrófa előtti állapotából. Az ilyen vizsgálatot vezetőknek, kivált komplikáltabb esetekben széles és mély technikai tudásu, a bányát ismerő egyéneknek kell lenni, a ki a látszólag legkisebb körülményre is kiterjeszti figyelmét. Ennek fontosságát Belgiumban már régebben belátták, a hol bizonyos, különösen veszélyes bányák hatósági felügyeletével oly egyének vannak megbízva, a kik az illető bányát alaposan ismerik, miután annak vezetésében évek során át részt vettek. Ily követésre méltó eljárásnak előnye az is, hogy a sokszor áldozatok árán szerzett tapasztalatok érvényesülnek.

A radbodi bányát nem ismerem, nem találtam róla, mint újabb bányáról leírást az ismeretes «Sammelwerk»-ben,¹ de igenis ismerem auptosiából, többszöri bejárásból, valamint az irodalomból a vesztfáliai bányászatot.

Előadásom ezért általánosabb természetű lesz és a következőkre fog kiterjedni, azok jelenlegi állásának kifejtése mellett:

1. Aknatelepítés és berendezés:
2. Biztosító lámpák.
3. Légvezetés, szellőztetés.
4. Szénpor.
5. Hirtelen süjtőlégkitörések.
6. Tűzgátak.
7. Repesztőszerek.
8. Fegyelem.

1. Aknatelepítés és berendezés.

Minél közelebb vannak az aknák egymáshoz — diagonális légvezetést feltételezve — annál könnyebb azok bányamezőinek szellőztetése,

¹ Sammelwerk: Die Entwicklung des nieder-rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues in der 2. Hälfte des XIX. Jahrhunderts.

annál könnyebben férhető hozzá a baleset által sújtott bányamező. Courrièresben pl. a 2., 3. és 4. számú aknák, Wahlnernek a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1907-iki évfolyamának II. kötetében megjelent kitünő leírása szerint 1200—1300 m.-re vannak egymástól. Ez túlnagy távolság. A szellőztetés terén kapacitásnak elismert Murgue Dániel St. Etienneben ugyancsak azt a nézetét vallotta előttem. Az ő vezetése alatt álló bányáknál az aknáknak egymástól való távolsága maximálisan 700 m., diagonális szellőztetés mellett. Újabb időben a vesztfáliai bányák telepítésénél az az elv érvényesült, hogy inkább több aknát telepítsenek és nem terhelik túl az egyes szállítóaknákat.

Érdekes azt a körülményt is lathatni, mennyit szállít egy-egy akna. A mons-i kerületben, körülbelül 50 fejtésre méltó, 0,5—1,8 m. vastag telepnél, 62 aknából átlag 73.000 t. szenet szállítanak évenként, azok közül a legveszélyesebbek, a Charbonnages belges aknáiból átlagban 60.000 t.; a kevésbé veszélyes Charleroi-i kerületben 84.000 tonna. A Borinageban 30 szállítóakna mélyebb 700 m.-nél.

Courrièresben szállítóaknánként 42,6 m., összes telepvastagság mellett 206.000 t. Vesztfáliában 70—76 telep, 69 m. összes vastagság mellett egy bányaműre átlag 286.000 t. esik, mint évi termelés. Ez a szám a jövőben ott minden valószínűség szerint kisebbedni fog, mert ott már belátták a túlnagy termelés koncentrációjának hátrányait, mint azt már fennebb kifejtettük. Az északesebb barnaszénbányáknál, melyek 10—16 m. vastagság közötti telepeket fejtenek a bányák nagy aequivalens keresztmetszetűek, ez aknák mélysége aránylag nem nagy, vízhozáfolyás kicsiny, az egész aknamezőt a telepek lapos dölése folytán egyetlenegy keresztvágattal tárhatják fel, maximálisan kettős szállítóaknával évenként 600.000 tonnát termelnek 3 nyolcz órai munkaszakban. De ez csak igen kedvező viszonyok között lehetséges.

A courrièresi vagy radbodi balesetekhez hasonló veszélyeket magukban hordó bányák aknáinak diagonális szellőztetés mellett egymástól maximálisan 700—800 m.-re szabadna telepítve lenni, kivételesen 1000 m.-re.

Már a Sammelwerkben is ki van emelve, hogy az aknák szelvénye bizonyos mértékben

függvénye legyen a fejtési mezőnek. Így dicsérve lesz ott kiemelve, hogy a sujtólégdús Gneisenau-bányánál, melynél 0.70% CH_4 van a kihúzó légáramban, (mely sujtólégmennyiség a vesztfáliai bányáknál a maximum,) 1 m^3 akna-területre kevesebb mint 20.000 m^3 fejtőterület esik. Ennél a mértéknél egy 10 m^3 légbehúzó akna tiszta keresztmetszete mellett 200.000 m^3 -nél kisebb fejtőterület számítható.

Az aknák méretezésénél többször lehet tapasztalni — néha helyén nem való takarékosági okból — hogy azok méretei nagyon is szűkre vették. Ismerek egy külföldi, nem sujtóléggel küzdő szénbányát, melynek egyik régebbi aknája egyszerre légbe- és légkihúzó akna, tehát válaszfal. A kiszívó aknarész keresztmetszete 1.2 m^2 , a légbeszívóé 8 m^2 ; a bánya a középtágasságuk közé tartozik és el van látva egy 9 m . átmérővel bíró Guibalszellőztetővel, mely 40 , ill. 66 percenkénti fordulatszám mellett csak $5\frac{1}{2}$, ill. 7 m^3 levegőt képes a bányából kiszívni másodpercenként. Ha az akna keresztmetszetét a szükséghez képest 2 m^2 -el nagyobbra, vagy a válaszfalat olyképp helyezik el, hogy a légkiszívó aknarész metszete 2 m^2 -el nagyobb lett volna, sokkal jobb szellőztetést értek volna el és évek hosszú során át, állandóan tetemesen kevesebb üzemi erőt fogyasztottak volna a szellőztető üzemen tartásánál, mely megtakarítás az akna más beosztásának költségeit bőven megtéríthette volna.

A légbehúzó és a légkihúzó aknák között is bizonyos helyes aránynak kell lenni, a légkihúzó akna keresztmetszete, tekintettel arra, hogy a lég a bányában az év nagyobb szakán keresztül felmelegedik, nagyobb legyen (minimum 10% -al), mint a légbehúzó aknáé. Ezért hibául rovandó fel a courriéresi nagy baleset által sujtott bányának, hogy a légbevonuló aknák a 3., 10., 11. számú aknák keresztmetszetének összege ($= 41.7 \text{ m}^2$) jóval, 39% -al felülmúlja a légkihúzó aknák összmetszete ($= 30.44 \text{ m}^2$).

Az aknák méretezésénél a fejlődő metán- és szénhidrogén gázok hígítására szükséges légmennyiség bizonyos határok között megszabott mennyiségére is tekintettel kell lenni. A vesztfáliai bányák ennek a 2 gáznemnek maximális értékei a kivonuló légáramban 0.70% , ill. 0.76% . Egy másik határa a légvezetési

szempontból megállapítandó, a másodpercenkénti légsebesség, tekintettel a biztosító-lámpák átfűvási ellenállására és összhangban kell az akna keresztmetszeteivel lenni a bánya többi légvezető részeivel.

Hosszabb időt szolgáló aknák okvetlen falazandók legalább 4 m . átmérővel.

Az aknagerendázat lehet fából, de száraz aknában ez kigyulladhat és balesetkor a bányába való jutást lehetetlenné teheti, mint ez Radbodnál a napilapok hírei szerint is történt. Ajánlatosabb a vasácsolat és vasgerendázat. Belgiumban a légkihúzó aknák gerendázata és a létrák is vasból vannak, részben azért, hogy az akna keresztmetszete légvezetési célra jobban ki legyen használva.

A kasvezető léczek jelenleg legnagyobb részben még fából vannak. Ez abban leli magyarázatát, hogy a legtöbb bányarendőri szabályzat kifogástalanul működő fogó-készülék ir elő a szállítókas számára. Az újabb időben szerkesztett Melissard-féle vas- vagy aczélsínvezetékben járó fogókészülékek, melyeket a liègesi kiállításán volt alkalmam megismerni és a melyeket belga és francia bányamérnökök, kik azt alkalmazásba vették, hozzájuk intézett kérdésre egyhangulag kifogástalannak és ajánlandónak jelölték meg, mind nagyobb elterjedésnek örvendenek, kivált a belga és francia bányáknál. Vesztfáliában is vannak már ilyen berendezések. A radbodi bányánál a faszervezetű vezetőléc elégett, szóbeli értesítés szerint, a tűz oly heves volt, hogy a vasgerendázat elgörbült s így már ez maga akadályozta ez esetben a bányába való jutást.

2. Biztosító-lámpák.

Ismeretes, hogy jelenleg túlnyomóan Wolf-féle benzínlámpák használatnak, belső gyújtással, mágneses eljárással. Magyarországon ezek legelőször $1\frac{1}{2}$ évre rá, hogy egyáltalában forgalomba kerültek, 1886-ban lettek javaslatomra, miután kitűnő voltáról a porosz sujtólégbizottság közleményeiből¹ meggyőződtem, a délvidéki bányáknál behozva.

A gelsenkircheni kísérleti táróban, melyet több ízben volt alkalmam meglátogatni és

¹ Bányászati és Kohászati Lapok 1886. és 1887-iki évfolyamban általam ismertetve.

kísérleteknél jelen lenni, véghez vitt kísérletek alapján kiderült, hogy a csapó gyújtókészülék sujtólégkeverékben, a gyújtópilulák tüzes szikráinak szétfreccsenése folytán veszélyessé válhatnak, a mely hátránya a dörzsgyújtókészülék-nél nem tapasztaltatott. Az előbbieket Franciaországban és Belgiumban a használatától el vannak tiltva.

A legújabb időben nagy reményekre jogosított a Cer-vas gyújtókészülék, melyet dr. Fil-lunger osztrai, előnyösen ismert bányagazgató szerkesztett és melyet mult őszkor Dux mellett alkalmam volt látni. Ennek a lámpának a gyújtókészüléke egy 4 mm vastag, 12 mm hosszú Cer-vas rudacska, mely egy sebesen, zárt lámpa mellett, a külről forgatható aczélsín-kerékkel lesz dörzsölve, miáltal szikrák keletkeznek, melyek a kialudt lámpát meggyújtják. Allítólag 9000 gyújtást lehet egy rudacska-val végezni. A szétfreccsenő Cer-vasrészek az azonban, forró dróthálón meggyúlhatnak és veszélyes gázkeverékben robbanást is okozhatnak. A gyújtókészülékkel zárt lámpában ugyan direkt nem sikerült sujtólégkeveréket meggyújtani, de a fentemlített indirekt veszélyforrás annál veszélyesebb. A Cer-vas 70% Cer és 30% Fe-ből álló ötvözet.

A gelsenkircheni kísérleti állomáson *methy-lalkohol* bányalámpákat is próbáltak ki, melyeknek legnagyobb hátránya az, hogy meggyújtásuk legjobb esetben $\frac{1}{4}$ percig tart.

A legjobb biztosító-lámpa az elektromos lámpa volna, ha egyrészt nagy súlya — a benzínlámpa kétszerese — másrészt subtilis kezelést követelő volta nem állaná útját az általános elterjedésének.

Fel kell még említenem, hogy még néhány év előtt is a vesztfáliai bányavidéken egy dróthálóju, tehát kevésbé biztos benzínlámpák voltak a hatóság ellenmondása nélkül használatban.

Említésre méltónak tartom, hogy Belgiumban a lámpák külszíni kezelésénél nők vannak sok helyütt alkalmazva, a kiket erre magam is alkalmasaknak tartok.

Az 1902. évi Dortmund kerületi bányarendőri szabályzat 6 m . maximális légsebességet enged meg. Kivételt, vagyis nagyobb sebességet csak a *légkivonuló főkereszt és főlégfolyosókon*, légaknában és légkanálisokban enged meg, az

előbbi 2 esetben akkor, ha a legénység ott rendszeren be és ki nem száll, illetőleg nem közlekedik.

3. Légvezetés.

A légvezetésre vonatkozólag az összes szabályrendeletek előírják, hogy ez alulról fölfelé történjék. Kivételeknek — különös hatósági engedéllyel — egyes rendőri szabályzatban hely adatik.

Ennek az előírásnak az alapját — úgy látszik — az képezi, hogy a CH_4 , melynek faj-súlya, mint ismeretes, 0.55 , a levegőnél könnyebb lévén, abban keverve fölfelé iparkodik. Az üzemmódban gyökerező oka pedig az lesz, hogy szénbányáknál a fejtés legnagyobb részét alulról fölfelé folyván, legtöbb esetben ez a legmegfelelőbb légvezetés is. Jičinski a légvezetésről írt ismert munkájában azt hozza fel magyarázatul, hogy könnyítse a sujtóléggel telt levegőnek a ventilátorhoz való jutását és hogy a ventilátor állásakor a légmozgás iránya ugyanaz maradjon. Ennek a magyarázatnak első részét lefelé való vezetéskor a ventilátor nagyobb üzemerő kifejtése által hozhatjuk ugyanez létre: a második része pedig rendszeren nem nyom a latba, mert a ventilátor állásakor az üzemnek úgyis szünetelnie kell, sőt a váltakozó irányú áram a bánya levegőjét az ártalmas gázoktól jobban tisztítja, mint az egyirányú.

A belga, a lefelé való vezetést tiltó intézkedés meg van okolva az ottan dívó fejtésmódban (gradins renversés).

A legtöbb német és osztrák bányarendőri szabályban meg van vagy volt az az intézkedés, hogy a szellőztető oly erősnek szerzendő be és tartandó üzemképes állapotban, hogy a minimális előírt légmennyiség 25% -kal nagyobbítható legyen. A dortmundi főbányahivatal 1902. évi bányarendőri szabályzatából ez már kimaradt. Ennek az előírásnak esetleges megokolása az lehetett, hogy fel lett téve, hogy a bányák takarékosági szempontból csak épp oly erősségű szellőztetőt szereznek be, mely a momentán szükségletnek megfelel, a mely indoklás azonban a praxisban nem helyt-

¹ Jičinski: *Kathechismus der Grubenwetterführung* pag. 149.

álló, mert úgy szólván mindig erősebb gép lesz beszerezve, mint a minő szükséges és azonkívül a kívánt minimumnál több levegő lesz a bányán keresztülajtva. A kívánt 25%-os légmennyiségnagyobbítás különben sokkal több, mint 25% erőnagyobbítást és depressziót igényel. Pl. egy 0.8 m² aequivalens keresztmetszetű bánya, melynek szellőztetője 4000 m³ levegőt szolgáltat percenkint, 169‰, tehát óriási depresszió mellett, 25%-os nagyobbításnál már 272‰ (!) depressziót kíván 95%-kal nagyobb erőfejlesztés mellett. Ez utóbbi nagyobbítási arány minden más esetben is (95%-kal) fennáll. Forgóáramu nagyobb villamos központból táplált szekundér hajtógépnél az ilyen követelt szabályozás, illetőleg fordulatszám-nagyobbítás majdnem lehetetlen. Gőzgép hajtásánál pedig az, ha maximális teljesítőképességének csak felével van kihasználva (a m³ ilyen esetben úgy szólván állandóan mindig meg lesz) nagyon gazdaságtalanul jár, tekintve a kifejlesztett lőerőszámra eső gőzfogyasztást. Külömben szűk, 1.0 m²-nél kisebb aequivalens keresztmetszetű bányáknál, melyek szellőztetésükhöz sok levegőt igényelnek, ez a nagyobbítás, tekintettel az általa idézendő túl nagy légsebességre, nem is vihető keresztül bányarendőri szempontból.

A 24 óra alatt kiáramló metan-összmenyiség nem tiszta függvénye a napi szállításnak; ez főképp attól függ, hogy új szénteleprések lesznek-e kihajtva, mivelés alá véve, hogy milyen arányu a szénben való előkészítés. Minél nagyobb ez utóbbi, annál nagyobb a CH₄-fejlődés és pedig fokozott arányban. A szénben tonnánként 300 m³-ig foglalt gáztartalmának egy része kezdetben sokkal gyorsabban szabadul ki, mint a mikor bizonyos ideig szénfelülete már szabaddá lett téve. A sujtólégfejlődésnek az előkészítő vágatokban való, néha sokkalta nagyobb kifejlődését, mint az úgy szólván drainirozott, fejtésre már előkészített telepből minden praktikus bányász ismeri.

Annak az állításnak ellenőrzésére, hogy milyen befolyással bír az a körülmény a metanfejlődésre, ha a bánya üzemben van, tettem több héten keresztül egyik vezetése alatt állott bányánál kísérleteket, melyeket ugyan közbejött akadály miatt nem fejezhettem be, de melyek alapján konstatálható volt, hogy

«a bánya szellőztetésének változtatása nélkül, a fejtés idejékor, a kihúzó légáramban metan kevesebb volt, mint akkor, ha a bányában a munkálatok szüneteltek.» Megjegyzem, hogy a bánya, melynél észleleteimet tettem, sok fát fogyaszt és ennek a rothadásából állandóan keletkezhetett CH₄-mennyiség, valamint a régi fejtések tömedékéből kiáramló metan befolyásolhatta az eredményt. Ez a megfigyelés, melyet eddig tudomásommal nem vittek keresztül sehol, lényegesen módosítja azt a nézetet, mintha a fejlődő metanmennyiség a napi átlagos széntermelésnek direkt függvénye volna. Ennek a kérdésnek megvilágítására alkalmas eszköz az általam is beszereztetni javasolt Petit-féle autocapteur, mely automatikusan gyűjti a légkivonuló áramban elhelyezve, időközönként, óránkénti átlagokban, a kivonuló légáramból a próbákat, melyekből a napi variabilis metanfejlődésre lehet következtetést vonni.

Érdekesnek tartom a légvezetésre vonatkozólag a legnagyobb külföldi szénbányakerületek alapadatait közölni:

a) *Aequivalens keresztmetszet* nagysága a bányák százalékos arányában való részesedése mellett a következő táblázatból vehető ki:

Äquivalens keresztmetszet	Vesztfália 1900	Saarbrücken 1904	Ostrau 1898
Szűk 0-1 m ² -ig	22.5	17.5	>0.6 m ³ 10
Közép 1-2 m ² «	53.7	52.4	0.6-1.0 m ³ 25
Tág < 2 m ² «	23.8	30.1	< 1 m ³ 65
	100.0	100.0	100.0

Az osztrai bányákra vonatkozó adatokat Jičinsky Bergmännische Notizen című, 1898-ban megjelent művéből vettem, ő, mint a táblázatból kivehető, más, jelenleg már elhagyott alapon osztja be a bányákat és az ottani légvezetést «igen kielégítőnek» mondja.

Weszfáliában a veszélyes bányák: Monopol, Shamrock, General Blumenthal, Hibernia stb., mind 3-5 m² aequivalens keresztmetszettel bírnak.

b) *Depresszió nagysága*, ezt lehetőleg csökkenteni minden üzemi mérnök feladata.

A következő táblázat azt mutatja, hogy a kerület bányái hány százalékkal részesednek a megfelelő depresszióban:

Depresszió	Vesztfália 1900	Saarbrücken 1904
0-100 ‰-ig	65.4%	100%
100-160 «	29.3 «	—
160-200 «	5.3 «	—

A veszfáliai sujtólégbányáknak csak 7 százaléknál volt 1898 nov. havában a kivonuló légáramban a *sujtólégtartalom* nagyobb, mint 0.5‰, 1‰-nál nagyobb nem is volt; ugyancsak ott a behúzó légmennyiség *átlagban* 1900. évben 5.06 m³-t tett ki percenkint.

A bányából jövő nagy légmennyiség még egyáltalában nem mértéke a jó légvezetésnek. Kérdés, mennyi jön a fejtésekbe. Találtattak a veszfáliai kerületben oly bányák is, melyeknél az összes légmennyiségnek csak 49%-a jött a fejtéshelyre, nagy része rövidzárlat folytán a bányauzemre veszendőbe ment.

A légvezetés ábrázolására igen alkalmasak az úgynevezett légtörzsfák, minőket vesz-

fáliai minta szerint magam is behoztam volt vezetése alatt állott bányáknál.

Némely szellőztető szívócsövében pl. az osztrai kerületben robbanási szellentyű (Explosions-haube) van alkalmazásban. Belgiumban ezekre vonatkozólag azt tartják, hogy ha a robbanás hatása a légkihúzó aknán át a ventilátorhoz jut, akkor az már rendszeresen oly erősségű, hogy a szellentyű alkalmazása dacára a szellőztető mégis megsérül, mely okadatlással mellőzik ezek alkalmazását.

Igen kívánatosnak tartom, hogy a bányászati főiskolán a szénbányászathoz készülő tanulóknak alkalom adassék 5-6 órán át, hogy a bányalég-gázelemzéssel foglalkozzanak és azt megtanulhassák, hogy mint későbbi üzemi mérnökök, maguk is analizálni képesek legyenek. Egy magas állású osztrai bányagazgató, mint bányavezető, több éven át maga elemezte a kihúzó légáramból a máshonnan vett légkeveréket.

Röviden meg akarom még említeni a hatóságilag előírt minimális légmennyiségeket.

Minimális légmennyiség	Dortmundi kerület	Saarbrückeni kerület	Észak-cseh barnaszénkerület			Osztrai kerület	
			1. veszélyességi fok	2. veszélyességi fok	3. veszélyességi fok	> 1.5‰, < 1.5‰, Methan a kivonuló légáramban	
Emberenként a legnépesebb munkaszakban ...	3 m ³	2 m ³	6 m ³	8 m ³	10 m ³	3 m ³	4 m ³
	lovakat nem számítanak	1 ló=4 emberrel számítva	1 lovat 4 embernek számítva				

4. Szénpor.

Ennek veszélyességét körülbelül a 70-es években ismerték fel, mihez lényegesen hozzájárultak a később létesített kísérleti tárókban véghez vitt kísérletek.

Néhai Benes, volt tokodi bányagazgató mondomta volt nekem a 90-es években, a mikor a szénpor veszélyes volta már általánosabban ismeretes volt, hogy az 1871 április 1-én történt tokodi baleset (melynek kb. 15 ember esett áldozatul), melyet eredetileg sujtólégrobbanásnak tartottak, valószínűleg szénporrobbanás lehetett.¹ Ezen utólag megváltoztatott nézet

¹ Földtani Közöny I. k. 113. lap Bruinaantól közölt cikkben ez áll: «Ezek szerint tehát határozottan lehet állítani, hogy a szerencsétlenség csak gyúlékony lég felrobbanása által okozott.»

helyességét, a *létesíteni kilátásba vett kísérleti táróban* kellene beigazolni avagy megegyezni, ha ugyan a jelenleg fejtett széntelepek nem más összetételűek, mint az 1871-ben fejtettek. A dorogi és táthi (mogyorósi) szén illő alkatrészei Nendtwich szerint 41-42%-ot, míg az oraviczai laboratóriumban véghez vitt analysis szerint 22.5%-ot tett ki. Megfelelő összetételnél ez a százalékos arány is elegendő ahhoz, hogy a szénpor iniciáló sujtólégrobbanás nélkül is robbanást idézhessen elő.

Wahlner miniszteri tanácsos, tisztelt barátom, a courriéresi katasztrófát tárgyaló, kitünően írt páratlan kimerítő cikkében a «Bány. és Koh. Lapok» 1907. I. 673. oldalon azt állítja, hogy: «csaknem osztatlan vélemény már manapság, hogy magában és egyedül, vagyis sujtólég jelen-

léte nélkül, a szénpor a nyílt bányamécs lángjától meg nem gyulladhat, fel nem robbanhat s hogy a szénpor felrobbanásához nagyobb mérvű s hirtelen fellépő felmelegedés szükséges, mely a szénporban a meglevő gázokat szabaddá teszi s ez által létrehozza vagy fokozza a robbanóképességet. Már a fent idézett vélemény is ellentmond annak az állításnak, de csizálom a Teplitz, Brűx és Komotau bányavidéki Montanistische Klub-nak 1908-ban megjelent «Führer»-jének 273. oldalán foglaltakat eredetiben és szószerint: «Auch die Gefährlichkeit des feinen, an den Profilen der Strecken in der Grube abgelagerten Kohlenstaubes ist seit Jahren bekannt. Eine Selbstentzündung dieser Staubablagerungen kommt wegen des feuchtigkeitsgehältes der Grubenwetter nicht leicht vor, dagegen kann der Staub durch heftige Wetterbewegungen — Explosionen, Sprengschüsse, Abbauverbrüche etc. — aufgewirbelt und mit der Luft vermischt werden, so dass dann, durch die Explosionsflamme, durch offene Lichter oder durch Lochpfeifer beim Schiessen eine Entzündung und Explosion dieses Staub- und Luftgemisches möglich wird.» Továbbá ugyanazon lapon «in einigen Sortirungen und Kesselbeschickungen hat der fein verteilte und aufgewirbelte Kohlenstaub durch Entzündung an offenen Lichtern zu lokalen Verpuffungen Anlass gegeben, wesshalb seither in solchen Räumen überall elektrisches Licht angewendet wird und wesshalb auch das Betreten dieser Raume mit offenem Licht und das Rauchen verboten ist.»

Magyarul: «Évek óta ismeretes a bányák folyosói mentén lerakott finom szénpor veszélyes volta. Ennek a szénporlerakódásnak önmeggyulladás a bányalevegő nedvességtartalma miatt, nem könnyen adja elő magát, de a por heves légmozgás — exploziók, repesztések, fejtőhelyek összeomlása stb. — által felkavarodhatik és a levegővel keverődhetik úgy, hogy ekkor a robbanás lángja, nyílt mécses vagy kifúvó lövés által ennek a levegő és porkeveréknek meggyulladás és robbanása lehetségessé van téve», továbbá «néhány szénszeparációban és fűtőkazánberendezésnél a finoman elosztott, felkavart szénpor meggyújtás által helyi durranásokat okozott, miért is azóta ilyen helyiségekben mindenütt elektromos

világítás van alkalmazva és ilyen helyiségekbe nyílt mécsessel menni és a dohányzás tilos».

A «Glückauf» 1908. évi 49. számában említés tételik, «hogy barnaszénpor-exploziók brikettgyárakban előfordultak akkor, ha tűzbe jött barnaszénpor zárt tartóban lecsurog és e mellett heves légáramnak van kitéve, vagy ha heves légáramnál száraz szénpor égővel érintkezik.»

Ezek szerint elvitázhatlan tény, hogy szénpor (ide számítva a barnaszénport is!) bizonyos körülmények között a nyílt lámpa által egyedül is képes robbanást előidézni.

Bizonyos fajta fekete szénpor veszélyes volta eléggé közismeretű, kevésbbé a barnaszénporé. Az észak-cseh barnaszénbányáknál már régebben felismerték a szénpor veszélyes voltát. Így például a szénpor meggyulladásának lehetőségének csökkentésére ott a szénszeparációknál sokszor találkoztunk porszívó berendezéssel, minőket több helyütt volt alkalmam láthatni.

A porképződés miatt a szeparációkat újabb időben nem építik az aknaházakhoz, nehogy a szén döntésekor fejlődő por a bányába jöjjön a beszívó levegővel. A porszívóberendezés abból áll, hogy a széndöntőhelyek, a buktatók stb. pléhburkolattal lesznek ellátva. A pléhburkolatok folytatása légmentes légpléhesővek, melyek egy csavarszellőztetőhöz vezetnek, olyképp, hogy por a levegővel a ventilátorhoz szívatik. A régebbi berendezéseknél a portelt levegőt a szabadba eresztették, újabbaknál pedig porgyűjtő kamarába kerül, a hol a szénpor a légsebesség hirtelen csökkentése folytán és fűtőgőz nedvesítése által lecsapódik. A Dux melletti általam meglátogatott Kaisergrubenál a porszívás a buktatóknál, rostáknál és mozgó szítáknál történik 1.4 m. átmérőjű csővezetéssel; a Schiele-rendszerű szellőztetőjének átmérője 2000 m., fordulatszáma 245 percenként, e mellett 1000 m³ levegőt szí. Jelenleg a szellőztető elektromosan van hajtva forgóárammal 500 Volt, 22 Ampère és percenkénti 576 fordulat mellett. A mellékelt rajzban bemutatott ilyenemű ottani berendezés 60.000 K-ba került. Ebben a rajzban még a régi gőzgép hajtású szellőztető van feltüntetve.

Lássuk, milyen folyamat megy végbe szénporrobbanásnál. Egy tonna fekete vagy barnaszénben 280—300 m³ gáz foglaltatik, ennek

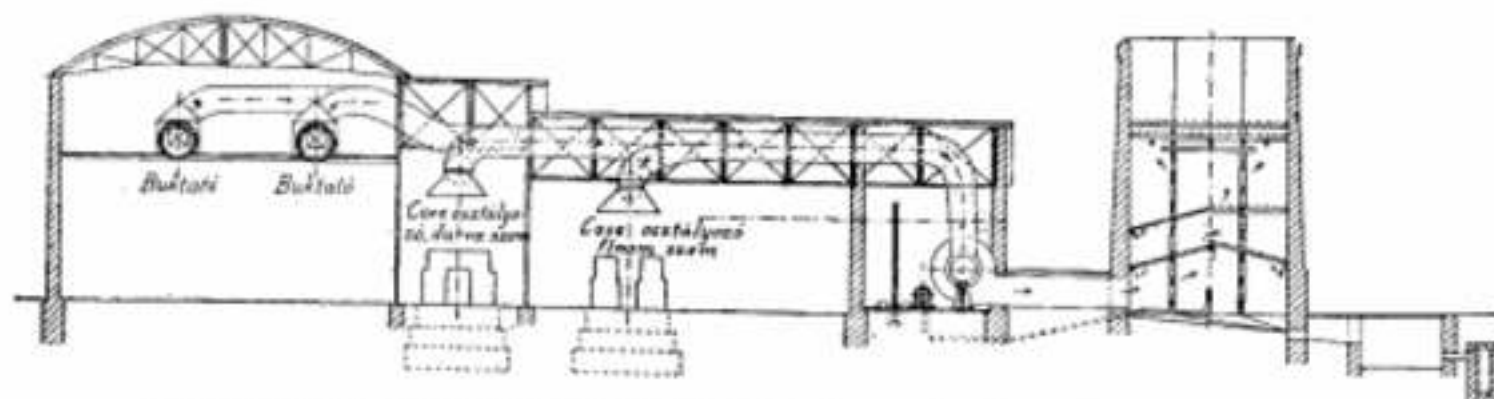
százalékos összetétele 2—12% szén-sav, 2—5% nehéz szénhidrogének, 0.6—0.7% N, 7.7—9.3% szén-oxid, 2.7% N, 55—40% H és CH₄ 29%.¹ A vesztfáliai szenek CH₄-tartalma 12—75—96% között mozog, az utóbbi (75—96)%-os metan-tartalmu szenek telepeiben fordultak leginkább elő nagyobb robbanások. Az észak-cseh barnaszéntelepeknél a szénpor ugyancsak vész hozó szerepet játszott több nagymérvű gázrobbanás alkalmával. (Pluto-akna 1900 október 13-án 18 halott, Doblhoff III. 1902 április 30-án 13 halottal, Frischglück-akna 1900 szept. 19-én 55 halottal.) Ezek a gázok hőnek kellő magas érintkezése által nagyrészt kiszabadulva, veszélyes gázkeveréket képeznek. 1 kgr. porból ily módon desztillálódhatik körülbelül 0.1 m³ CH₄, mely egy 1 m³ levegővel keverve, a legveszélyesebb sujtó légkeveréket adja. Az úgynevezett szénporrobbanásnál a robbanáshoz szükséges gázkeverék tehát, a szénpornak a hőforrással való érintkezése által és után keletkezik. Ily hőforrás lehet nyílt láng, kifúvó repesztő-

lövés, vagy nem kifúvó repesztőlövés is. Az utóbbi két esetet a biztonsági repesztőszereknél fogom tárgyalni.

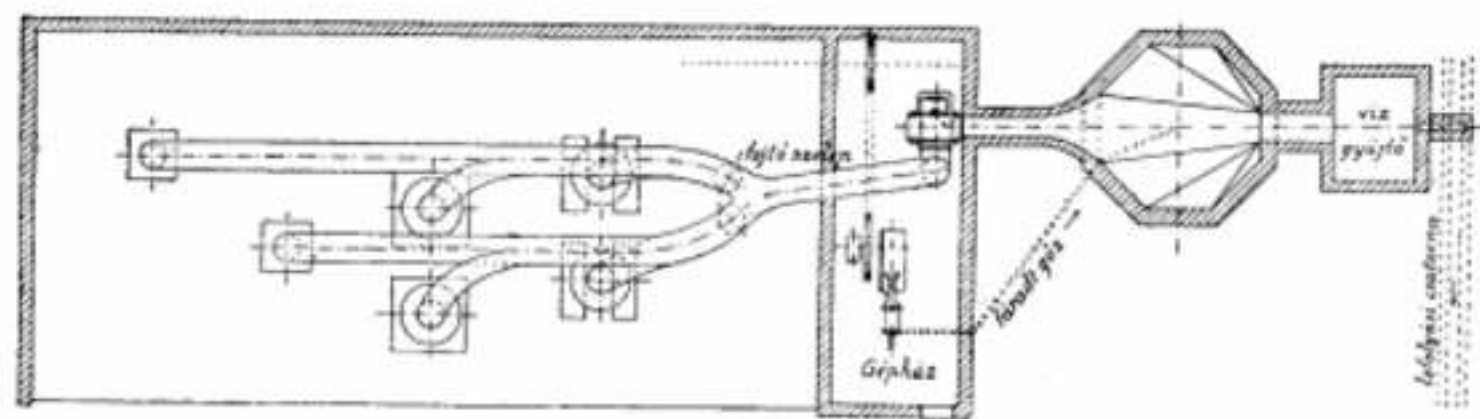
A szénpor veszélyességének katasztrófák után történt felismerése arra ösztönözte úgy a hatóságokat, mint a bányavállalatokat, hogy az öntözést mint preventív intézkedést előírják, ill. behozzák. A Saar vidékén 1885 után kezdtek a bányákat vízcsőhálózatokkal ellátni. A 90-es évek kezdetén a vesztfáliai bányáknál már sok helyütt alkalmazták a vizlocsolást. Magyarországon ez a vezetésem alatt állott bányáknál az 1890-es évek II. felében lett tudtommal legelőször behozva.

Az észak-cseh barnaszénkerületben az ottan hatóságok 1900, ill. 1901-ben rendelték el legelőször; az 1907. évi febr. 9-iki rendelet értelmében «nedves zónák» lettek a lég be- és kivezető közlék és a fejtőhelyek bejáróinál elrendelve, hogy az esetleges robbanás hatása hatályosan meg legyen akadályozva. Az ottani nagyobb kiterjedésű bányáknál a nedvesítéshez szükségelt vízfogyasztás a legnagyobb fogyasztáskor percenként 200—400 litert tesz ki. Leginkább belül aszfaltrozott Mannesmann-csővek lesznek e célra használva. Az általam meglátogatott Johannschacht (évi 600.000 t. terme-

¹ Ezek az adatok tatai barna- és osztrai fekete-szénre vonatkoznak és egy nagyobb gázgyárban történt gázításból lettek nyerve, melyeket Pfeifer Ignác műegy. m. tanár úr szívesességének köszönhetek.



A Dux melletti Kaiser-bánya szénosztályozójának porszívó berendezése. Hosszmetszet.



Alaprajz.

lés mellett) 41 kilométer csővezetékekkel 1400 hydranssal bír; a rendelkezésre álló víz nyomása 6—8 atmoszféra.

A francia bányáknál is léteznek hasonló rendelkezések, de ezek nem utánzásra méltóak. Így Wahlner közlései szerint¹ az épinac-i bánya rendőrszabályzata azt írja elő: «hogy a folyosók, a mennyre csak lehet, vízzel locsolandók». A blanzyi rendszabályzat szerint a «nedvesítés bányarészenként minden nap a műszak után (!) eszközölnöd, úgy, hogy minden bányarész hetenként legalább egyszer kerüljön nedvesítés alá». Ez bizony, ha csak kevés por is van, gyenge védekezés a szénpor veszélyessége ellen, mire Wahlner is rámutatott.

Meissner oly eljárást talált ki, mely szerint a szénben telepített fűrólyukakba nyomás alatt levő víz szivattyúztatik, de ez az eljárás sem Vesztfáliában, sem pedig Saar-vidéki bányáknál a szén szilárd volta miatt nem vált be.

Vannak, a kik a levegőt párával telítetten gondolják alkalmasnak arra, hogy a veszélyes szénpor leköttesse. Lássuk milyen viszonyok vannak a bányában ez irányban. A Sammelwerk VI. kötet 132. lapján közölve vannak a bányalég nedvességének észlelt fűadatai. Ezek a következők: Elvétett kivételektől eltekintve konstatáltatott, hogy a frissen beömlő száraz levegő már a légbeömlő akna rakodója közelében hőmérsékének megközelítően megfelelő telítési fokát elérte és ezt a bányabeli további útjában megtartotta. Ki lett számítva, hogy a Plutobánya Wilhelm-aknája, melyből percenként 6430 m³ levegő lesz 21°5 fokkal 100% víz telítési arányban kiszívva, 24 óra alatt 168 m³ vizet vet ki, a behúzó légáramban abban az időben 19 m³ víz volt s így a bányából magából 150 m³ vizet távolított el. Ez a mennyiség a Hibernia-bányánál 111 m³-t tett ki. A finom por képződését ez a vízelvonás igen elősegíti.

Ugyancsak a Sammelwerk IV. kötet 128. lapján közöltek szerint egy köbméter teljesen telített levegő tartalmaz:

$$\left. \begin{array}{l} + 10^\circ\text{-nál} = 9.7 \text{ gramm} \\ + 20^\circ\text{-nál} = 17.2 \text{ " } \end{array} \right\} \text{ vizet}$$

¹ «Bányászati és Kohászati Lapok» 1907. I. 668. oldal.

² Eső után köpönyeg.

Ha már most egy bányát tételezünk fel, melynek levegője a légkivonuló közle előtt 70% telítésű és 20° hőmérséklettel bír és percenként 2000 m³ levegő megy rajta át, akkor 24 óra alatt $0.3 \times 17.2 \times 2000 \times 60 \times 24$ gr. = 14.4 m³ vizet vonhat ki maximálisan a bányából.

A vízzel való locsolás, permetezés, öntözés azonban még nem az a panacea, mely képes lesz a szénporrobbanásokat a világból kiküszöbölni. Számítani kell arra, hogy azt emberek végzik, olyanok, kiket szakmánként 1—2—3-szor lehet ugyan ellenőrizni és büntetni, ha a rondatelet véghez nem viszik, de mégis az ellenőrizhetőség nehézsége mindig akadályt fog képezni, hogy hathatékonyan végeztessék. Ezt nem azért mondjuk, mintha a nedvesítés ellen volnánk, de a teoriától a praxisig nagy az út. A vízzel való locsolás oly bányáknál, melyek folyosói a fellépő nagy nyomás miatt sűrűn egymás mellé állított faácsolattal kell, hogy elláttassanak kilométer hosszúságokban eredményesen, tökéletesen majdnem lehetetlen, miután a szénpor 1. a fejtés közben folyton képződik és 2. a közönséges ácsolat mögött oly helyen is ülepedik le a szénpor, a hová víz-sugár vagy finom légpára, nehézségek folytán nem hatolhat és így mindig marad bizonyos mérvben veszélyforrás. Tapasztalatilag beigazolt tény, hogy vannak szénfajták, melyek porán a víz nem fog. Ha ilyen szénport erős víz-sugárral le is locsolunk, az néhány milliméter vastagságban is a víz színén úszik, át nem nedvesedik és kissé hevesebb légárammal még az ember is elfújhatja. Az ilyen finom por a levegővel az ácsolat mögé vitetik, a hol a permetezés vagy locsolás nem éri, ill. nem érheti.

Részemről azt tartom, hogy a *nedves zónák* kellő számban és helyesen telepítve, *relatív* intenzívebb védekezés a szénporrobbanás tova-terjedése, sőt meggátlása ellen, mintha a bányafolyosók kilométerekre kiterjedve permetezettek.

Különbben is szénpor és szénpor között különbséget kell tenni és a különböző szénporok magatartását a fent kifejtett szempontokból is megvizsgálni hivatva volna a *létesítési kitalálásba vett kísérleti* táro.

A szénpornak repesztés által való felkavarásának mértékét észlelendő, fiatal koromban

egy hazai hirtelen kitörésű bányában, a mikor a biztonsági szabályok még nem voltak annyira fejlődve, mint most, a 3—4 dinamitlövésű repesztési helytől körülbelül 60—80 m. távolságban állottam az onnét elvonuló légáramban. A repesztés után, melyet magam végeztem volt, a bennünket ért légáram annyira telítve volt finom szállóporral, hogy a kezünkben tartott biztosító-lámpa lángját nem láttuk. Ma ezt nem ismételném meg.

Legyen szabad e helyütt a courriéresi katasztrófa egy talán lehető magyarázatát kockáztatni. A közölt leírások szerint a robbanás kétségtelenül a légesővek által szellőztetett Lecoeuvre-folyosóban történt, azonkívül nyílt lámpa lett használva. A ki komprimált levegővel dolgozott, tudni fogja, hogy meg nem felelő kenőanyag használatokor a sűrített lég vezetékében robbanó gázok keletkezhetnek. Nincsen kizárva, hogy ez az eset volt Courriéresben s a robbanékony gázkeverék a nyílt mécses lángjánál meggyűladt.¹

5. Hirtelen sujtólégkitörések.

A radbodi katasztrófa — nincsen kizárva — hogy hirtelen sujtólégkitörés következtében történt, a mint ezt az egyik német napilap hozta hírül.² Csak 4 év előtt lett az akna lemélyítve s máris napi 1300 tonnát termeltek s így mindenesetre az előkészítést *nagyon forszírozták*. A mons-vidéki hirtelen sujtólégkitörések ugyancsak a kőszénformációban, mint Vesztfáliában fordulnak elő. De a Sammelwerk VI. kötetében a 100. oldalon is találjuk, hogy a sujtólégdús mély bányák az Emsch-i szénmedenczében a sujtólégkitörések által veszé-

¹ Cikkem lezárása után olvasom az Öst. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen 1909. évi 7. számában a 91. oldalon, hogy 1 négyzet hüvelykre 40.000 kinyílással bíró szítán áteső finom szénpor «levegőben lebegve és mérsékelt sebességgel egyenletes felhőt képezve, lökés, kompresszió, vagy elegendő hőmérsékemelés mellett meggyűladhat». Rendkívül fontos, kísérletek által nyert bizonyíték a szénpor meggyűladhatóságát illetőleg.

² Cikkem megírása után jutott tudomásomra a Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure idei I. számában Radbodról megjelent cikk, mely a katasztrófa okát vagy gázfűvőknak, vagy hirtelen sujtólég kitörésnek tartja.

lyeztetve vannak s hogy tényleg a Dannenbaum-bánya I. sz. aknájában 410 m. átlagos mévelési mélységben 10—20 métermázsza finom szénpor nagymérvű methanmennyiségekkel együtt lett kidobva, a mely körülmény a hirtelen kitörésekre jellegzetes. Ha ez a jövőben is beigazolást nyer, akkor a vesztfáliai bányák egy része veszélyességi szempontból rosszabbodott és akkor, a mit a jelen tanulmány I. pontban kifejtettünk és a mire jelenleg a vesztfáliai kerületben legújabbán át is térnek, még inkább szükséges lesz, hogy az aknák egymástól való távolsága túlnagy ne legyen.

Bességes-ben Mr. Marsaut jelentette ki előtem hogy nézete szerint a hirtelen kitörések ellen védekezni a *lassu előhaladás*. Itt a trou de sonde-okat 3—4 m. mélyre csinálják. A veszélyes helyekre kiválasztott jó munkásokat telepítenek. 550 emberből álló legnagyobb egy műszakbeli legénységi állomány mellett a bányát 3 ventilátorral szellőztetik, összesen 69 m³ másodpercenkénti légszolgáltatással; a 24 órás szállítást 640 t. A telepek Bességes-ben 0.70—1.80 m. vastagság között változnak 22—23% illő alkatrészszel. Itt legelőször 1871-ben észlelték a hirtelen kitöréseket. Saint Etienne-ben alkalmam volt a Société Anonyme des Houillères de Saint Etienne puits du Treuil nevű bányarészt megtekinteni. Itt is a *lassu előhaladást* tartják az egyedüli hatásos védekezésnek a kitörés ellen, mely itt csak előkészítési mévelésben észleltetett. Trou de sondes-okat itt is csinálnak 6 m. mélységig. Egy ily fűrólyuknál magának is volt alkalmam a rendes nyomást, melyet minden trou de sonde-ban végeznek, észlelni. Ezek átmérője rendszerint 45 mm. A nyomásváltozások eredményeit lásd a következő oldalon.

A mérést hordozható higanybarométerrel végezték. Egy lyukban a 7. m.-ben 52 cm. higanynyomást észleltem.

Franciaország északi részén is ismeretes a hirtelen sujtólégkitörés, a mely legelőször Anzinban volt és pedig egy keresztvágtat hajtásakor. Délfranciaország kisebb mérvű hirtelen kitörésekkel a bességesi bánya, nagyobbakkal a Saint Etienne melletti puits du Treuil bánya küzd. Ezeket is volt alkalmam helyszínén tanulmányozni és mely utamról 1898-ban volt szerencsém előadást tarthatni a budapesti

1 m. lyukmélységnél	0 cm. higanynyomás,	emellett a kiömlő CH ₄ -mennyiség	0 liter perezenként.
2 " " "	2 " " "	" " " "	1 " " "
3 " " "	9 " " "	" " " "	5 " " "
4 " " "	21 " " "	" " " "	11 " " "
5 " " "	30 " " "	" " " "	26 " " "

osztály egyik ülésén, a mikor is az ily kitérés elleni védekezést is volt alkalmam bőven megismertetni.

Wahner tisztelt barátom fent hivatkozott courriéresi jelentésében a hirtelen kitérés ellen való védekezések közül nem említi fel a belga bányáknál létesített menekülési utakat (cheminée de sauvetage), mely a mentés körül a monsi fejtési mód (à gradin renversé) fontos szerepet játszanak.

Itt még csak azt a körülményt akarom megemlíteni, hogy a hirtelen sujtólégkitöréssel küzdő belga bányáknál a szállító és légakna miért lesz ugyanazon szintig egyidejűleg lemélyítve. Ennek megokolása a belgák szerint a következő:

1. Az előkészítő munkálatokat jobban lehet szellőztetni. Más esetben ugyanis a légvezető-csőket az egyedül mélyített aknában kell elhelyezni, a hol igen nehéz azokat jó karban tartani és azokra felügyelni. Továbbá nehéz volna különben azokat fűvőlag berendezni, hogy akadályul ne szolgáljanak, a miért is ily esetben legtöbbször szívélag rendeztetnek. (Belgiumban veszélyes munkahelyeknek szűró légeszővekkel való szellőztetése tilos, miután kitérés esetén a légesatorna keresztmetszete nem volna elegendő a metan elvezetésére.)

2. Kitérés esetén, segélynyújtás szempontjából, nagyon nehéz az új szint elérése, ha csak egy aknának van. Robbanás vagy erős kitérés esetén a 2 akna közötti légajtók összetöretnek és a friss légáram az egyik aknán keresztül le, a másikban felszáll s így gyorsan lehet az akna legmélyebb szintjére jutni.

3. Két akna egyidejű lemélyítése által elég van téve annak a kívánalomnak, hogy ha csak lehet, a munkás 2 egymástól független úton közlekedhessen a külszínnel. A légaknák is fel vannak szerelve legnagyobb részszállító gép vagy vitlával.

4. Hirtelen kitérés esetén a munkás könnyebben menekül szintes úton, mintha az aknában kell felmászni.

5. Ha csak egy akna áll rendelkezésre, akkor sujtólégkitörés esetén a sujtólég az aknában felszáll a legközelebbi szintig, ott egyesül a friss árammal és veszélyeztetheti az összes munkahelyeket.

Nem hallgathatom el azokat a magyarázatokat, melyek a legutóbbi 2 dománi baleset, hirtelen kitérés alkalmából a napilapokba kerültek. Az egyik földrengéseket okolják a kitéréssel. Ez a magyarázat a mesék országába utasítandó. A másik magyarázat egy megintertült európai hírű tudósunktól származik, a ki szerint a kitérést állítólag hirtelen süllyedő légkörnyomás okozta volna. Normális körülmények között sujtólégnek nagyobb mérvű fejlődése süllyedő légkörnyomásor tényleg konstataálva lett Behrens által (Sammelwerk VI. 111. oldal), ámbár az általa közölt légnyomásu diagrammok, a külön észlelték és a bányabeliek egymással nem tökéletesen párhuzamosak a sujtólégkiszabadulásra a bányabeli depresszió volna mérvadó s így a kérdés ez oldalról egészen tisztázva nincsen. Az én észleléseim alapján, a mikor két barograph, egyikét a bányakihúzó légfolyosójában, a másikat a külön járattam néhány hétig, ugyanarra az észlelési időre tökéletes párhuzamosságot észleltem, miből az következik, hogy a Behrens által megvizsgált Hibernia-bánya légvezetése nem volt oly egyenletes és zavartalan, mint az a bánya, melynél észleleteimet tettem. Más-ként áll azonban a dolog hirtelen sujtólégkitöréseknél. Ilyenek nagy, sok atmoszféranyomás alatt álló sujtólég hirtelen nyomás felszabadulása folytán keletkeznek. Magam is 14 atmoszférát mértem egy trou de sonde-ban, mily nagy nyomás lehetett a nyomás centrumában! (Belgium 42 atmoszférát is mértek). A csökkenő légnyomás, melynek a dománi kitérés tulajdonított, 40 % higanyoszlop lett volna és megfelel $40 \times 13.6 = 524$ % víznyomásnak, míg 30 atmoszféra légnyomás, mely bizonyára szükséges volt minimálisan a vágatokba kidobott 1000 csille szén kivetésére 30.000 % vízoszlop nyomásnak, tehát az

észlelt légkörbeli nyomáskülönbség 572-ed része, ez is csak néhány óra lefolyása után, nyomássüllyedés után. Az ilyen nyomáskülönbség akkor nyomna esetleg latba, ha jóval nagyobb volna és sokkal rövidebb időközben jön létre. Különben minden héten egyszer lesz a szellőztetés újra megindításánál a bányabeli depresszió néhány rövid perc alatt 0-ról 100—120 % víznyomásra emelve és ilyenkor volna a felállított, de általunk tagadott ez a theoria szerint várható kitérés, de ez — legalább tudunkkal — nem történt. A kőzet bizonyos mértékben való plasztikus volta is akadályozná az erőkiegyenlítés ilyen drasztikus módját. Míg nem fekszik előttünk egy sora a megfigyeléseknek, melyek az okozati összefüggést sujtólégkitörés és légsüllyedés között kétségtelenül beigazolják, addig a kérdést legalább is nyitnak kell kinyilatkoztatni.

6. Tűzgátak.

A bányában keletkezett tűzfészket — ha azt oltani nem lehet — lehetőleg ki kell szállítani. Ha ez sem volna lehetséges, akkor tűzgátakat építünk.¹

Ezek lehetőleg közel legyenek a tűzfészkekhez telepítve. Falazati téglából és hidraulikus mészből készült gátak elég gyorsan készíthetők el, de nem tartósak ott, a hol kőzetnyomás lép fel. Az agyagból készült tűzgátak evvel a hátránnyal nem bírnak. Ezeket kézzel készített agyaggombócokból állítják elő, a melyeket kézierővel döngölünk. Ily gátak vastagsága 0.6—1.0 m. között váltakozik. Szükséges, hogy egy vagy több 30—50 % -es vascsöveket falazunk a gátba, mely csövek elzárhatók legyenek és melyeken keresztül a gát mögötti gázokat figyeljük meg és abból a tűz mibenlétére következtetést vonunk, a könnyebb veszélyes gázokat az elgátolt részből kiereszthetjük és végre alkalomadtán ezeken a csöveken keresztül a tűz eloltása céljából, mésztejet szivattyúzzunk, mely utóbbi eljárást leginkább az északnyugati cseh barnaszénbányáknál praktizálják. Ily tűzgátak elkészítése 3—4 m² szel-

¹ A loire-menti, tűzzel küzdő bányáknál elő van írva bányarendileg, hogy a vízvezeték a bányában a legtávolabbi fejtőhelytől maximálisan 200 m.-re legyen.

vényü folyosókban, falazatból 4—5, agyagból 8—10 óráig eltart, a friss légáramban.

Gátat lehet még homokkal vagy földdel telt zsákokból is készíteni. Ezek hossza 40 cm., átmérőjük 30 cm., egy vagy két sorban lesznek egymás mellé rakva. Ily gát 5—6 óra alatt is elkészülhet 30 munkással; soronként körülbelül 50—50 zsák szükségeltetik. A légkihúzó-áramban készülő gátnál 2—3-szor annyi időre van szükségünk.

A csehországi barnaszénbányáknál keletkezőben levő bányatüzeknek elfojtására volt alkalmam a helyszínén következő eljárás felől informálódni. Ha valamely folyosó falazata mögött tűz konstataálatik, akkor legelőbb az inficziált terület a szellőztetés okozta légnyomás körletéből kicsatoltatik és pedig az által, hogy a falazatban levő ajtók más helyre helyeztetnek el. Esetleges repedéseket a falazatban bekenik friss mészvakkolattal. Ha ez nem használna, akkor megpróbálják a tűzfészket kiszállítani. Sok esetben a falazat mögé nyomnak mésztejet, cementvizet, mely célra már a falazat készítésekor vascsövek helyeztetnek el abba. Nagyobb üregek finom homokkal iszapoltatnak be. A kínai sehantuni szénbányában 1907 VIII. 19. történt bányatűz alkalmával — a mikor 169 bányász veszítette életét — sikeresen alkalmazták, a Glückauf szerint, körülbelül 5000 m³ agyagnak vízzel keverve 16 atmoszféra nyomás alatt való bevezetését a tűzfészkekhez.

Az iszaptömedékelés alkalmazása ily esetekben is nagyon előnyös lesz a tűzfészkek izolálására.

Ha a tűzgátak létesítésének szüksége fenforog, akkor fontos kérdés, hogy azok a sujtó bányalégre mily sorrendben készíttessenek el. A következőkben a tűzgátakat, a légbevonuló aknától számítva, tűzelőtieknek és tűzmögöttieknek fogjuk elnevezni.

A gátak elzárásának sorrendje háromféle lehet.

1. Egyszerre zárjuk el a tűz előtti és a tűz mögötti gátakat. Ez az eljárás van előírva hatóságilag az *északcseh* barnaszénbányáknál.

2. A *belga* bányáknál, Demanet szerint, előbb zárják el a tűz mögötti gátat és csak azután a tűz előtti.

3. A *francia* bányáknál divó eljárás az, hogy

a tűz előtti gát lesz előbb elzárva, a később készült tűz mögötti gátban hagyott nyíláson át a gázok az eredeti rendes légmozgás irányában távozhatnak.

Lássuk a 3. módszer előnyét és hátrányát:

A *Cseh szabálynál* a két gát egyidejű elzárásakor két okból lehet explozió; a) rögtön az elzárásakor, a mikor az explosibilis gázok is visszatörölődnek a tűzhöz; b) később a gázkeverék megváltoztatásából, mely keverék eleinte nem explosibilis, de azzá lehet gázok desztillációja folytán, mielőtt a tűz elalszik.

Az a) alatti rizikó fennáll a *belga* módnál is, ha t. i. a tűz mögötti gátat zárjuk el előbb, mi által a gázok elvonulását megakadályozzuk. De itt is meg kell különböztetni a különböző eseteket. A belgák szerint az ő módszerük alkalmazásakor visszatörölülő gázkeverék, ha az égési gázok csak 10%-át teszik ki a keveréknek, a metán explozióját annak veszélyességének neutralizálása folytán megakadályozza.

A veszélyesség mindenesetre első sorban a gázok keverési arányától és azok felmelegedésétől, továbbá attól is függ, hogy a tűzfészek a telep dőlésirányában feljebb vagy lejjebb van az alsó, illetve felső folyosóhoz. A gázok fajsúlyuk szerint ($CH_4 = 0.55$, $CO = 0.97$, $CO_2 = 1.52$ fajsúlyuak) helyezkednek el, ha a gát elzárása tökéletes és a környékbeli közet levegőt át nem bocsát, akkor a gázok elvonulása úgy szabályozható a gátakkal, hogy a súlyosabb gázok bent maradva, a tüzet eloltják, ha ez lent van, t. i. az alsó folyosóhoz közelebb.

Tűzzel küzdő bányára nagy hátrány a nagy depresszió, mert ez elősegíti a tüzek keletkezését towaterjedését és nehezíti a tűzfészek légmentes elgátolását.

Ez iránt különben egyöntetű nézetek még nem fejlődtek ki. Így a többször idézett Sammelwerk szerint a robbanás akkor leghatályosabb, ha a levegőben 30% CO van, a mi a belgák nézetével — úgy látszik — össze nem egyeztethető. Dr. Broockmann különben a vesztfáliai bányák égési gázaiban CO-t nem volt képes kimutatni.

Egy, a kormány által létesítendő kísérleti táróban ez irányú kísérletek, minők tudunkkal másutt eddig nem tettek, még a külföldi bányászközönség hálájával is fog találkozni.

A tűzgatákról az Annales des Mines Co. livraison V. 1908-ban «la lutte contre les feux souterrains» cím alatt tanulmányt közöl Aron, ingénieur au Corps des Mines, mely tanulmányból néhány adatot felhasználtam volt.

7. Repesztőszerek.

Ezek bányalég- és szénporrobbanások egyik veszélyforrása.

A repesztőszerek magatartásával bányalég és szénporral szemben leginkább Heyse, jelenleg a bochumi bányaiskola igazgatója foglalkozott akkor, a mikor a gelsenkircheni kísérleti állomás vezetője volt. Akkoriban én is meglátogattam őt többször, sőt küldtem is neki magyarországi szénporokat az iránt való megvizsgálásra, hogy miként viselkednek a tárnabeli kísérleteknél sujtólég jelenlétében. Ily kisebb kísérleti táro, melyben magam is vittem keresztül repesztési kísérleteket, a pozsonyi dinamitgyár udvarán van.

A repesztőszert által okozott szénpor vagy sujtólégrobbanás, vagy a repesztés lángja folytán, vagy pedig a repesztésnél kifejtett hő által, végre pedig a robbanásakor keletkező légkompresszió hőfejlesztő hatása folytán keletkezhetik, a mennyiben az ily robbanáshoz szükséges körülmények fenforognak.

Nem akarok ennek a témának bővebb fejtegetésébe bocsátkozni, csak azokra a jelenségekre akarok utalni, melyek ily robbanásoknál szerepet játszanak, s mely momentumok összejátszása adhat okot katasztrófaszerű esetekre.

A sujtólég gyúlési hőmérséklete $667^{\circ}C$, az úgynevezett biztonsági repesztőszerek robbanási hőmérséklete $1600-2000^{\circ}C$ között van; a robbanásakor kifejtett erő a biztonsági repesztőszereknél sok 100, a dinamitnál pedig 1000 atmoszféra nyomást idéz elő; az egy kilogramm repesztőszert által kifejtett hőmennyiség 600—900 kalória, a dinamit $\frac{1}{50000}$ másodperc alatt lesz gázzá.

Az osztrai sujtólégbizottság a robbanás pillanatában keletkező lángot akarta fényképen rögzíteni s így megállapítani azok lángképző tulajdonságát. Ez a vizsgálat azonban, mint utólag kiderült, hibás eredményre is vezethet és pedig akkor, ha a repesztőszertbe strontiant keverünk, akkor ennek hatása foly-

tán ultraviolet színek jönnek a lángba és a fotográfia helyes képét alterálják.

A Glückaufban a gelsenkircheni kísérleti állomás által legújabb közölték szerint vannak repesztőszerek, melyek a szénport könnyebben gyújtják, mint a legérzékenyebb sujtólégkeveréket.

8. Fegyelem.

Wahlner miniszteri tanácsos úr a courriéresi balesetből kifolyólag két főtényezőt említ, melynek összműködőleg kell bányák vezetésénél érvényesülni: a szakértelmet és a tökéletes készségeket. Én ezeket egy harmadik tényezővel toldanám meg, a fegyelemmel, melynek gyökerei egyrészt az organizációban is rejlenek. Lehetetlen pl. ott fegyelmet elképzelni, a hol az alantas fórum tudja, hogy a szakbeli legfelsőbb feljebbvalója, kinek szava döntő, azokban a speciális dolgokban, melyekben döntenie kell, előkelő idegen. A bányászok harez, furcsa dolog, ha az, a kinek mentési munkák vezetésénél elől kell járni, nem tud holttesteket látni! A fentemlített harcban az egész hadsereg minden egyes tagjának fegyelméletességétől is függ a csata sorsának kimenetele. Ez a fegyelmélet szellem pedig az előjárók szellemi felsőbbségének, de ne pl. brutalitásának legyen a folyománya. Viszont ha a bányát vezetőtől indirekt a technika szabályaiba ütközöt követel felsőbb fóruma, akkor ebből a konzekvenziát le kell tudni vonni, mert bizonyos nemű licitálás a bányá bórere mehet.

Azt, hogy oly vállalatnál, melynél más technikai termelési kör is van a bányászatin kívül, ez utóbbi háttérbe ne szoruljon, azt ki kell emelni. Mert mikép lelkesüjön ott a bányászkar, ha nem részesül azonos elbánásban, mint

a társszakok, ha ott csak «szükséges rossz», quasi túrt elem. Ilyen organizációból jó nem fakadhat.

Még valamire ki akarok térni s ez az a tapasztalatom, hogy a nyugot összes bányavezetői értenek annyit a gépészethez, hogy meg bírják itélteni, hol milyen gépet alkalmazzanak, az elektromosságól is több ismeretök van, mint az, hogy van vékony drótvezeték és van vastag drótvezeték. Fiatal szaktársaim intenzívebben foglalkozzanak gépészettel, mint az eddig történt. Nincs ki magasabbra emelné a bányá mérnöki tevékenységét természetes működési köre határain belül, mint én, de úgy láttam, hogy ez nálunk túlzásba ment. Bányakapitányok mérésel sehol a külföldön nem foglalkoznak, a bányamérnök egy igen fontos segédtrupp, de nem a döntő, a mellékes szerepet játszik a külföldön.

Végül legyen szabad még régebbi praxisomból két jellemző esetet felemlítenem, melylyel illusztrálni akarom azt, hogy néha milyen lehetetlennek képzelt dolgok is előadhatják magukat.

Egy hétfői napon, az illető bányamű vezetőjével történt bányabéjárásom alkalmával (egy igen veszélyes bányában), egy meddő kőzetben hajtott vágat végén 3. a repesztéshez előtte való szombaton tökéletesen előkészített, felszerelt, de le nem repesztett fúrólyukat találtam.

A másik eset az volt, a mikor egy nagyobb bányá ventilátorépületében, melyben egy fából készült légkamra és faszervezetű görgőnyeszek volt elhelyezve és a hová, miután a szállítás a külre egy mélyebb segélytáron át történt és a hová a mérnök, az üzemvezető ritkán jött, egy asztalosműhelyt találtam, a hol a munkások vígan szivaroztak!

Osztrák törvényjavaslat a munkásmegbizottak bányarendőri intézményének meghonosításáról.

Irta: WAHLNER ALADÁR.

I.

A főként a szén államosításával foglalkozó legújabb osztrák bányatörvénynovella benyuj-

¹ Kérem lapunk tisztelt szerkesztőjét, ne engedje emberi holttestre a lapban a *hulla* szót mondatni, mert az ember nem «hull el».

tásakor, f. évi január hó 20-án egy másik, nem csekély fontosságú, első sorban szociálpolitikai háttérű és célzatu reformjavaslat is került az osztrák törvényhozás elé (Regierungsvorlage betreffend die Wahl von Arbeiterausschüssen und die Bestellung von Sicherheitsmännern beim Bergbau).

Mint a törvényjavaslat címe is mutatja, e jogalkotás két munkásügyi intézmény meghonosítását célozza. Az első a munkásbizottmányok kötelező (nem fakultatív) intézménye, tisztán szociálpolitikai intézmény, mely a munkásviszonyok lehető konszolidálását, a munkások érdekeinek védelmét, a munkaadók és a munkások közötti egyetértés létrehozását és fentartását lesz hivatva elősegíteni. A második pedig a munkásmegbízottak, mint bányabiztonsági ellenőrök bányarendőri intézménye, a mely nem csupán rendészeti szervezet, hanem egyben szociálpolitikai vonatkozású intézmény is s mint ilyen a szociálpolitikai reformok keretében országról-országra tért hódít magának.

Irodalmi dolgozataimban ismételtelen foglalkoztam már ezen alsóbbrendű kisegítő bányarendőri intézmény ismertetésével és kritikai méltatásával a courrièresi nagy bányakatasztrófa után tett külföldi tanulmányutam alkalmával úgy Franciaországban, mint Belgiumban nagy súlyt fektettem annak a kérdésnek tanulmányozására, hogy miként vált be ottan gyakorlatilag a munkásdelegátusok törvényes szervezete, a mely szervezet ott már hosszabb idő óta működik. Szerzett tapasztalataimról tüzetesen beszámoltam e lapok 1907. évfolyamában, mely alkalommal összehasonlító s kritikai vizsgálat tárgyává is tettem az intézmény egyes meglevő különböző alakzatait.

Tekintsük meg közelebbről, hogy miként akarják Ausztriában ezt az intézményt meghonosítani s az ismertetés végén tegyük meg az összehasonlításokat s az esetleg kínálkozó kritikai észrevételeket.

A «Sicherheitsmänner» kifejezést, melyet az oszták javaslat a szászországi kincstári bányászat köréből vett át, a hol nevezetesen Freibergben és Zauckerodeben még 1900-ban megbízottak ezen elnevezés mellett kísérletképen egyes munkásokat azzal a feladattal, hogy a bányákat biztonsági szempontból időnként vizsgálják meg s a netalán észlelt veszélyességi tényezőkre az üzemvezetőket figyelmeztessék, bajos magyarra szó szerint lefordítani. Az alábbiakban a német «Sicherheitsmänner» magyar megjelölésére a *biztonsági munkás-bányaellenőrök*, illetve rövidség okáért csak a *bányaellenőrök* kifejezést fogom használni.

Az új oszták törvényjavaslatban kontemplált két munkásügyi intézmény t. i. a munkásbizottmányok és a banyaellenőrök intézménye szoros és szerves kapcsolatban van egymással, a mennyiben a javaslat akként kontemplálja a munkásmegbízottak bányarendőri intézményének felállítását, hogy a banyaellenőröket és azok helyetteseit a banyatulajdonos jelölése alapján az illető banyaműnél létező munkásbizottmány fogja saját tagjai sorából megválasztani.

Ezen szoros és szerves kapcsolatnál fogva ki kell terjeszkednem e helyen a tervezett kötelező munkásbizottmányu szervezet ismertetésére is.

Ez a bizottmányi szervezet nem új intézmény Ausztriában. A munkások oly célú törvényes képviselőjének eszméje, hogy legitím formában legyen eszközölhető minden banyaműnél a munkások és a munkaadó közötti érintkezés és hogy legyen egy oly szervezet, mely a munkások egyetemének érdekeit a munkaadóval szemben képviseli s mely első sorban ezen egyetemes munkásérdekek védelmére és gyámolítására hivatott, már a bányászati szakegyesületek alapításáról szóló 1896. évi augusztus 14-iki törvényben¹ is kifejezést nyert, jelesül e törvénynek a *helyi munkásbizottmányokról*. (Localarbeitersausschüsse) szóló 23. §-ában.

Az 1896. évi augusztus 14-iki törvény a banyamunkások koalíciójogának elismerését és e jog gyakorlásának kereteit és szabályait foglalja magában. Jellemző e jogi szabályozásnál egyrészt az egyesületi kényszer elvének érvényre emelése, másrészt a két szemben álló érdekelttség (munkaadók és munkások) összetalálkozásának intézményes biztosítása a szakegyesület keretében, de a két érdekelttség különállásának megfelelő szervezeti biztosítása mellett.

Kimondja ugyanis a törvény, hogy a bányásztnál az illetékes bányakapitányság rendelkezésére szakegyesület alapítandó, melynek kötelekébe úgy a banyabirtokosok, mint a banyamunkások is tartoznak.

¹ Gesetz vom 14. August 1896., T. G. B. Nr. 156, betreffend die Errichtung von Genossenschaften beim Bergbaue.

Szabály szerint minden kerületi banyahatóság (Revierbergamt) területén kell egy szakegyesületnek léteznie, de a banyakapitányság engedelmével vagy rendelkezésére egy és ugyanazon kerületi banyahatóság kerületében több szakegyesület is alakítható, avagy különböző banyahatósági kerületek egymással szomszédos banyaművei, úgyszintén több már fennálló szakegyesület egy szakegyesületté alakulhatnak, ha a viszonyok azonossága vagy más körülmények ezt célszerűvé teszik.

Mindenki, a ki banyaművet birtokol vagy szerez és a ki banyaműnél mint munkás van alkalmazva, tagja azon szakegyesületnek, melynek kerületében a banyamű fekszik.

Minden szakegyesület két elkülönített csoportból áll, ú. m. a kerületi banyabirtokosok és a kerületi banyamunkások csoportjából. Mindenik csoport a saját érdekeit és céljait érintő ügyeket külön gyűléseken tárgyalja, de mind a két csoportot megilleti az a jog, hogy a másik csoport választmányának a tagjait gyűlésébe meghívja. A meghívott tagok a gyűlésen részt vehetnek a tanácskozmányokban óhajtaikat, avagy sérelmeiket is előterjeszthetik, szavazati joggal azonban nem bírnak.

A banyabirtokosok csoportjának gyülekezetein e csoport minden tagja személyesen vagy meghatalmazott által képviselve részt vehet, feltéve, hogy a törvény határozmányai (5. § 1—4. pont) e részvételtől őket ki nem zárják.

A másik csoportnak, vagyis a munkások csoportjának gyűlésein ellenben a munkások megbízottjai csak személyesen vehetnek részt.

E végből a szakegyesület kerületébe tartozó minden egyes banyamű munkásai maguk közül minden 100 munkás után 1—1 megbízottat választanak, a hol minden megkezdett száz teljesnek veendő; pl. egy oly banyamű, a hol 501 munkás van alkalmazva, már 6 megbízottat küld a gyűlésekre.

Ezek az egyes banyaművek által delegált megbízottak képezik banyaművenként külön-külön az illető banyamű helyi munkásbizottmányát, a mely szervezet — mint említém — az 1909. évi január 20-án előterjesztett törvényjavaslatban kontemplált munkásügyi intézménynek jogi szabályozásánál alapul és irányadóul szolgált.

Az 1896. évi augusztus 14-iki törvény meghatározza, hogy mindazon banyaműveknél,

a hol a munkásmegbízottak száma háromnál kevesebb a helyi munkásbizottmány tagjainak száma háromra egészítendő ki.

A helyi bizottmány főfeladata az idézett törvény szerint abból áll, hogy a mű munkásainak vagy azok egy részének a bérvizonyokra vagy egyes munkafeltételekre vonatkozó észrevételeit, óhajtaikat vagy panaszait a munkaadó vagy annak meghatalmazottja előtt közvetítse és hogy az e tekintetben mutatkozó véleményeltérések kiegyenlítését elősegíteni igyekezzék. Általában véve pedig különösen arra hivatott a helyi munkásbizottmány, hogy egyrészt a mű tulajdonosa és tisztai alkalmazottjai, másrészt a munkások közti egyetértés és jó viszony megóvása érdekében megfelelően közreműködjen.

A banyamű tulajdonosa a helyi munkásbizottmányt annak beleegyezésével egyéb teendővel is megbízhatja; így befolyhat a bizottmány, különösen a műnél létező (nem szakegyesületi) munkásjelölti intézmények igazgatóságába s örökölhetik a munkarendszabályok, valamint a munkások egészségének és testi épségének megóvása érdekében kibocsátott rendeletek és utasítások betartása felett.

Az 1896. VIII. 14-iki törvény hatályba lépte óta eltelt tizenkét esztendő alatt szerzett tapasztalás Ausztriában arról győzte meg a szakköröket és a közhatalom érdekelt szerveit, hogy a helyi munkásbizottmányok munkásvédelmi intézménye a gyakorlatban többnyire igen jól bevált, sok helyt észrevehetően elősegítette a munkásviszonyok konszolidálását, eredményesen közreműködött a bányászat körében a szociális béke a munkaadó és a munkások közti jó viszony létrehozásánál. Voltak ugyan helyi-közzel oly jelenségek is észlelhetők, hogy az intézmény elfujult s a békéltető, konszolidáló tevékenység helyett inkább az ellentétek kiélesítésére törekedtek; ezek a csak szórványosan észlelt kedvezőtlen tünetek azonban alig vehetők észre az intézmény gyakorlati előnyei, fényoldalai mellett s korántsem alkalmasak annak diszkreditálására.

Az 1909. jan. 20-án előterjesztett törvényjavaslat indokolása a helyi munkásbizottmányok felállításának különös előnyeként említi fel, hogy ez által a munkások érdekeinek képviselője törvényes szervezetet nyert, a munka-

adó és a munkások közti érintkezés útja-módja kijelölve lóns hogy észrevehetően megnyugtató volt a munkásokra az a tudat, hogy a sorsukkal törődnek s többre becsülik őket. Szóval az intézmény felállításának etikai, szubjektív hatása is kedvező befolyást gyakorol a munkásviszonyok alakulására.

Csak hogy a helyi munkásbizottság intézménye az osztrák bányászatkörében az 1896. évi szakegyesületi törvény alapján nem volt általánosítható, mert nem lehetett minden bányaművet szakegyesületi kötelekbe hozni. Több helyt ugyanis a bányászati viszonyok különfélesége, az egyes bányák szétzórta fekvése és egymástól való nagy távolsága tette lehetetlenné az egyesülési jog érvényesülését s ezzel természetesen a helyi munkásbizottságok munkásvédelmi intézményének életbe léptetését is. Minthogy pedig a szerzett tapasztalatok után közérdekű követelménynek minősíthető, hogy ez az intézmény a bányászati körében mindenütt gyökeret verjen, a mi pedig csak törvényhozási úton valósítható meg: ez képezi hátterét és indító okát a munkásbizottságok alakításáról szóló új osztrák javaslat előterjesztésének.

A javaslat főbb rendelkezései a következők: Minden bányaműnél, mely 30-nál több munkást foglalkoztat, állandó munkásbizottság szervezendő. Bányaműnek tekintendők a kutatási üzemek, a bányászati segédművek (ált. bányatörvény 131. §), a sóbányák, sóföldök, valamint a bitumenes ásványok (petroleum, földszurok, stb.) bányászata is.

A közmunkaügyi miniszter a törvény hatályát 30-nál kisebb létszámú bányaművekre is kiterjesztheti; ez esetben több bányaműre nézve közös munkásbizottság szervezhető.

Minden munkásbizottságnak legalább is három tagból kell állania; a tagok a bányamű munkásai sorából oly számban választandók, hogy minden 100 munkásra egy tag essék; a megkezdett száz teljesnek tekintendő.

Minden tag mellé két póttag is választandó. Oly bányaműveknél, hol a rendes tagok száma a csekélyebb munkáslétszámnál fogva háromnál kevesebb, a bizottság a póttagok bevonásával háromra egészítendő ki.

Választó nemre való tekintet nélkül minden munkás, a ki 21-ik életévét már betöltötte és

legalább egy év óta az illető bányaműnél van alkalmazva.

Választható a műnél alkalmazott minden férfimunkás, a ki a 24-dik életévét már betöltötte, osztrák állampolgár, írni és olvasni tud és legalább három év óta van azon kerületi bányahatósághoz tartozó valamely bányaműnél mint munkás alkalmazva, a hol az illető bányamű fekszik, feltéve, hogy az illetőnek szenvedő választóképeségét valamely törvényes ok (csőd, büntett vagy nyereségvágyból elkövetett vétség) időlegesen meg nem szünteti.

A legelső választás iránt a kerületi bányahatóság intézkedik, a későbbi választások iránt a bizottság elnöke, illetve akadályoztatás esetében a legidősebb bizottsági tag. A szavazócédulával történő választást a bányabirtokos vagy helyettese vezeti. Érvényes választáshoz a jelenlévő választók relatív szótöbbsége kívánatik meg; szavazategyenlőség esetén a választás vezetője által eszközözendő sorshúzás dönt. A megválasztás vissza nem utasítható. A választás érvényessége ellen 14 napon belül minden választó a ker. bányahatóságnál felszólalhat; a ker. hatóság végérvényesen határoz.

A választási időköz tartama három év.

A munkásbizottság feladata gondoskodni arról, hogy a békés egyetértés a munkások között, továbbá a munkások és a bányavállalatok s tisztviselői között fentartassék, illetve, ha megzavartatnék, helyreállíttassék. Feladata továbbá a bizottságnak, hogy a munkásoknak vagy azok egy részének a munkaviszonyra vonatkozó óhajait és panaszait a munkaadó vagy az ő tisztviselője tudomására hozza és a netán fenforgó nézeteltérések kiegyenlítésére törekedjék. Szabadságában áll ezenkívül a választmánynak javaslatokat tenni arra nézve, hogy egyrészt a munkaadó és annak tisztviselői, másrészt pedig a munkások közti viszony megjavuljon. Végül a munkarendszabályok kibocsátásánál és módosításánál is meghallgatandó a munkásbizottság véleménye.

Ezek a javaslatnak a munkásbizottságra vonatkozó fontosabb rendelkezései. Intézkedik még ezeken kívül a javaslat a választási könyvről, a bizottság megalakulásáról (elnök-választás) s azokról az esetekről, midőn valamely bizottsági tag szenvedő választóképes-

sége időközben megszűnik, vagy a midőn valamelyik tag kilép a vállalatalkotókötelékből.

A munkásbizottságok jogi szabályozásának fentebbiekben vázolt tervezetén is első tekintetre észrevehető a porosz bányajog, jelesen az 1905. évi július 14-iki munkásnovella alakító befolyása. Ez a novella is imperative rendelkezik a munkásbizottságok alakításáról s innen vette az osztrák javaslat az intézménynek megnevezésére használt kifejezést is. (Ständiger Arbeiterschluss.)

Az ismertetett osztrák javaslat az állandó bizottság feladatait is a porosz novella nyomán jelöli meg; az utóbbi törvény azonban kifejezetten többfeladatot ruház a bizottságra, a mely különös hatáskört az osztrák javaslat csak azért nem vette át, mert Ausztriában a munkásvédelem még nincs annyira kifejlesztve, mint Poroszországban. Ily különös feladata a porosz munkásbizottságnak pl.: bizalmi férfiú választása a hiányos vagy szabályellenes esilletés esetében követendő törvényszerű eljárás ellenőrzésére, továbbá részvétel a bányaműnél a büntetéspénzekből alakított munkássegélyező pénztár igazgatásában stb. Az állandó munkásbizottságok szervezésének legfőbb célja tekintetében azonban, mi alatt a munkásérdekek védelme és a szociális béke előmozdítása és fentartása értendő, — ismétlem, — a porosz munkásnovella és az osztrák új javaslat között nincsen eltérés.

Másrészt még abban is különbözik a porosz novella a javaslatától, hogy az előbbi a választás útján megalakítandó munkásbizottságokon kívül, direkt kirendelés esetében a munkásérdekek más meglévő képviselői szerveit is elismeri teljes hatáskörű legitím állandó munkásbizottságnak, így pl. a vállalati betegsegélyező pénztárak kezelését, feltéve, hogy abban a munkás-képviselők többségben vannak, vagy pedig a vállalati társasági társaságokat, ha azok a munkások sorából választottak. Az illető bányamű munkásai, a helyett, hogy a törvény szerint külön állandó bizottságot választanának, ezeket a képviselői szerveket is kijelölhetik az érintett feltétel fenforgása mellett állandó munkásbizottságnak.

A szenvedő választóképeség Poroszországban nem 24, hanem 30 betöltött életévhez van kötve; a többi feltételek azonosak.

A választási időköz tartama nem három, hanem öt év.

A porosz novella nem állapítja meg a munkáslétszámhoz mérten a bizottsági tagok számát, hanem csak a tagok minimális létszámát állapítja meg háromban, egyébként pedig a tagszám meghatározását a munkarendszabályokra bízta. Továbbá az intézmény Poroszországban nem 30 főnyi, hanem 100 főnyi munkáslétszámnál kötelező.

Felemlítést érdemel végül, hogy az osztrák javaslat nem vette át a porosz novellának azt az intézkedését, hogy az állandó bizottság, ha a törvényszerű hatáskörét túllépi, sikertelen megintés után felosztható és ismételt felosztás esetén az intézmény újjá alakítása az illető bányaműre nézve legfeljebb egy év tartamára felfüggeszhető.

Az a tapasztalat, hogy a munkások ilyen szervezkedése, illetve a munkás-képviselői állandó szervek működése mindenütt igen előnyösen vált be a munkásviszonyok konszolidálása, a vállalat és a munkások közti jó viszony létrehozása és megóvása tekintetében, bennünket is az intézmény behozatalára kell, hogy ösztönözzön. Megfontolandó azonban, hogy vajjon a mi viszonyaink között időszerű-e már az intézménynek általánosan kötelezővé tétele, illetve, hogy nem volna-e helyesebb a fakultatív rendszer azzal a megszorítással, hogy a bányahatóság ott, a hol helyén lévőknek s indokoltnak találja az állandó munkás-képviselői szervezését, kötelezőleg elrendelhesse az állandó munkásbizottság felállítását.

De akár az obligatorius, akár a fakultatív rendszert választjuk is, megfelelő és minél hatályosabb garanciákról kell gondoskodnunk arra nézve, hogy az intézmény tényleg a szociális béke szolgálatába szegődjék, nem pedig az izgatásnak és az érdekellentétek felosztásának eszközévé fajuljon el.

II.

Az osztrák javaslat szoros és szerves kapcsolatot létesít az állandó munkásbizottságok munkásvédelmi intézménye és a kontemplált bányaelőőrök kisegítő bányarendőri intézménye között, a mennyiben az állandó munkásbizottságok tagjai és póttagjai vannak hivatva a javaslat szerint a bányák üzemének biz-

tónsági szempontból való ellenőrzését teljesíteni.

A bányaelenőri intézmény szervezetét és működését a törvényjavaslat következőleg szabályozza:

Minden bányaműnél, mely 30-nál több munkást foglalkoztat, legalább egy bányaelenőr választandó. Kisebb bányaműveknél is, és pedig esetleg több kisebb szomszédos bányaműnél közösen, elrendelheti a közmunkaügyi miniszter a bányaelenőrök választását, ha az az üzem veszélyessége folytán vagy más okoknál fogva célszerűnek mutatkozik.

A nagyobb bányaműveknél minden 400 munkásra kell egy bányaelenőrnek esnie; a bányaelenőrök számainak meghatározásánál a munkáslétszám utolsó részletszáma is, ha legalább 100-at tesz ki, teljesnek veendő.

Ha valamely bányaműnél több bányaelenőr van hivatalba felügyeletet teljesíteni, ez esetben maguk között meg kell állapítani, hogy kinek melyik bányarész tartozik a felügyeleti hatáskörébe. Ez a megállapodás úgy a kerületi bányahatóságnak, mint a bányaelenőrségnek tudomására hozandó. Ha a bányaelenőrök a kerületek tekintetében nem tudnak megállapodni, a bányabirtokos eszközli a beosztást.

Az egyes bányaelenőrök működési körének kijelöléséhez mindenkor a kerületi bányahatóság jóváhagyása is szükséges.

Minden bányaelenőr mellé helyettes is választandó.

A bányaelenőröket és azok helyetteseit az állandó munkásbizottság választásait tagjai és a póttagok sorából a bányabirtokos jelölése alapján. A bányabirtokos minden ellenőri és minden helyettesi állásra 3—3 bizottsági tagot vagy póttagot jelöl ki és pedig tartozik e kijelölést a bizottsági felhívás után 3 nap alatt eszközölni. A helyettesek megválasztására vonatkozó jelölés az ellenőrök megválasztása előtt nem követelhető. Ha a bányabirtokos a jelölést a megállapított határidőben nem eszközli, akkor a bizottság a tagjai és póttagjai sorából szabadon választhat. Oly bányaműveknél, ahol a munkásbizottság tagjainak és póttagjainak száma 3-nál nem több, külön jelölésnek helye nincsen, hanem a bizottság tagjai és póttagjai tekintendők jelöltek

nek, feltéve, hogy az előírt feltételeknek megfelelnek.

Biztonsági bányaelenőrök és azok helyettesei gyanánt csak a munkásbizottságok oly tagjai és póttagjai jelölhetők és alkalmazhatók: 1. a kik a 30-ik életévüket már betöltötték, 2. a fennálló biztonsági rendszabályok megszegéseért 5 év óta bíróságilag büntetve nem voltak és 3. az illető bányaműnél legalább három év óta, avagy az illetékes elsőfoku bányahatóság kerületében legalább 5 év óta megszakítás nélkül alkalmazták.

A szorosabb értelemben vett bányaelenőr mint ellenőrök a többi törvényes kellekek fenforgása mellett csak azok alkalmazhatók, akik az illető bányaműnél mint vajúrók vagy bányaacások legalább három év óta, avagy az illetékes elsőfoku bányahatóság kerületében ily minőségben legalább 5 év óta megszakítás nélkül teljesítenek szolgálatot. Betegség vagy szabadság, a mennyiben 12 hétnél nem hosszabb időtartamu, nem tekintendő megszakításnak.

A választás szavazólappal történik; szavazategyenlőség esetében a bizottság elnökének szavazata dönt. A választáshoz a kerületi bányahatóság jóváhagyása is megkívántatik.

Ha valahol az állandó munkásbizottság tagjainak megválasztása meg nem történt, vagy ha a bizottsági tagok a bányaelenőrökre nézve előírt törvényes feltételeknek meg nem felelnek, vagy ha a bányaelenőrök alkalmazását a közmunkaügyi miniszter rendeli el, a mi, mint láttuk, a 30-nál kisebb létszámú bányaműnél, ahol állandó bizottság nincsen, fordulhat elő, ott a kerületi bányahatóság jelöli ki azokat a munkásokat, akik mint bizottsági tagok és bányaelenőrök fognak szerepelni. Ez az eljárás alkalmazandó akkor is, ha a bizottsági tagok megválasztása és a bányaelenőrök kirendelése a működési időszak lejártá után kellő időben meg nem történtik.

A bányaelenőrül vagy ellenőrhelyettesül történt megválasztást csak azok a bizottsági tagok utasíthatják vissza, akik életük 60-ik évét már betöltötték, vagy pedig a bányaelenőri hivatás betöltését akadályozó sérvben szenvednek.

A megválasztás egy évre történik. A visszalépő ellenőrök újból megválaszthatók, ha csak

időközben náluk valami törvényes kizárási ok be nem állott.

Ha a bányaelenőr kilép a bányamű szolgálati kötelességéből, vagy ha oly körülmény áll be, mely az ő szenvedő választóképeségét felfüggeszti, megbízatása hatályát veszti.

A bányaelenőrök kötelesek a bányaműnek felügyeleti hatáskörükbe tartozó részét úgy a külszínen, mint a bányában az üzem biztonságára való tekintettel, havonta négy napon megvizsgálni és a tapasztalt bányarendelenségekről és egyéb hátrányos jelenségekről, melyek a biztonság veszélyeztetésére alkalmasak, az alantabb ismertető módon jelentést tenni.

Kötelesek továbbá a bányaelenőrök a megjelölt vizsgálatoknál a rendszeresített munkaszakokhoz és beszállási időhöz alkalmazkodni és a célba vett vizsgálatról az üzemvezetőt vagy annak helyettesét legkésőbb a megelőző este értesíteni.

A vizsgálat bármelyik munkanapon, akár a nappali, akár az éjjeli műszakban megejthető; kivétel csak a szakmáértvételei napok képeznek, a midőn ellenőri vizsgálatnak helye nincs.

Az üzemvezetőnek vagy helyettesének kívánságára köteles a bányaelenőr a bejárásnál az üzemvezetőt vagy annak megbízottja kíséretét elfogadni, a mi azonban nem szolgálhat arra, hogy a munkásokkal a helyszínen való szabad érintkezést akadályozza.

Köteles az üzemvezető a bányaelenőr vizsgálatát mindenütt lehetővé tenni s neki a bányamű viszonyai tekintetében a kívánt felvilágosításokat, a mennyiben azok a vizsgálat szempontjából fontossággal bírnak, megadni.

A bányaelenőr vizsgálatainak csakis azokra a körülményekre kell kiterjeszkedniök, melyek a bányaműnél alkalmazott munkások egészségét és életbiztonságát befolyásolhatják; más ügyek tárgyalása tilos; a megengedett tevékenység is csak a mű azon részében eszközölhető, mely az illető bányaelenőr kerülete gyanánt van kijelölve.

Jogosítva van továbbá a bányaelenőr a kerületében történő halálos és súlyos balesetek alkalmával, vagy veszélyes események előfordulásánál az eset okai, terjedelme és következményei tekintetében a mű egyik tisztviselője kíséretében helyszíni vizsgálatot tartani.

Bányahatósági szemlék alkalmával a kiküldött bányahatósági közeg az illető bányaelenőrt is kíséretébe veheti.

A vizsgálatok alkalmával szerzett tapasztalatokról, a mennyiben azok az üzem biztonságára vonatkoznak, az észlelt hiányokról és az azok megszüntetésére vonatkozó javaslatokról köteles a bányaelenőr a vizsgálat után azonnal jelentést készíteni és azt a munkások által is szabadon megtekinthető bányajárási könyvbe (Fahrbuch) bevezetni.

Rendelkezési jogkör a bányaelenőrt nem illeti meg.

Az üzemvezető köteles, mihelyt a bányaelenőr jelentését a bejárás könyvbe bevezette, abba legottan betekinteni s az emelt kifogásokra nézve tüzetes vizsgálat útján megállapítani és a bányajárási könyvbe feljegyezni, hogy vajjon a tett kifogások helytállóak-e, továbbá hogy az észlelt hiányok megszüntetése végett mily intézkedések fognak tétetni, avagy hogy miért nem tartja a tett észrevételeket jogosultaknak.

Ha az üzemvezető a bányaelenőr javaslatait el nem fogadja, erről a kerületi bányahivatalnak jelentést tartozik tenni, mely a tett kifogások helyt álló volta s a végrehajtandó intézkedések felett esetleg szakértők meghallgatása után határoz.

A bányaelenőri megbízatás az illetőnek szolgálati viszonyát nem érinti; reá nézve a munkarendszabályok határozmányai, a törvényből folyó kivételekkel, valamint az üzem biztonságának megóvását célzó bányarendőri szabályok továbbra is hatályosak maradnak.

A bányaelenőr a törvényszerű hivatása gyakorlása közben eltöltött minden műszakért az előző bérszakaszban elért napi kereseténél 40%-kal nagyobb bért kap; ha azonban hivatás szerű működése nem vesz igénybe egy egész műszakot, akkor a fenti bérnek csak a működés időtartamához mért részére tarthat igényt.

A bányaelenőrök napidíjait a bányavállalkozók fizetik és pedig minden bérfizetés alkalmával az előző bérszakaszra vonatkozólag.

A munkásbizottság tagjai és a bányaelenőrök hivatásukat buzgón, pontosan és pártatlanul tartoznak betölteni és törvényes hatáskörük tülépésétől szigorúan tartózkodni. E köteleességek lelkiismeretes teljesítése nem

szolgáltathat okot arra, hogy az illetők hivatásuk tartama alatt, vagy annak lejárta után, előjáróik részéről szolgálati és bérvizonyaik tekintetében kedvezőtlen elbánásban részesítenek.

Hivatásuk tartama alatt és annak lejárta után egy éven belül a munkásmegbízottmány tagjai és a bányaelenőrök felmondás nélkül csak az ált. bányatörvény 202. §-ában meghatározott okok fenforgása esetén bocsáthatók el a szolgálatból.

Egyébként az illetők szolgálati viszonya a fenti határidőn belül csak az ált. bányatörvény 203. §-a alapján, avagy az üzem tartós szünetelése esetében 14 napi felmondás mellett szüntethető meg.

Azok a bizottmányi tagok és azok a bányaelenőrök, a kik működésük tartama alatt durva kötelemszegést követnek el, avagy a hivatásuk gyakorlása közben tanúsított magaviseletüknél fogva a törvényes feltételeknek többé nem felelnek meg, választott bírósági ítélettel állásukból elmozdíthatók.

Ily elmozdításnak különösen akkor kell bekövetkeznie, ha az illető bizottmányi tag vagy bányaelenőr hivatása gyakorlásánál durva visszaélést követ el vagy köteleseit feltűnően hanyagul teljesíti, avagy pedig, ha a szenvedő választóképesség törvényes feltételeinek többé nem felel meg és e tekintetben vita támad.

Azok a bányaelenőrök, a kik hivatalukból visszaélések vagy hanyagság miatt választott bírósági ítélettel elmozdítottak, ez állásra három év lejárta előtt újból ki nem rendelhetők.

A munkásmegbízottmányi tagok és a bányaelenőrök állományában bekövetkezett minden változásról köteles a bányabirtokos a kerületi bányahivatalnak legott jelentést tenni; a ker. bányahivatalnak pedig gondoskodnia kell arról, hogy ilyenkor a szükséges pótválasztás késedelem nélkül megtörténjék.

Az osztrák javaslatnak a fentebbiekben részletesen vázolt rendelkezései kellő tájékoztatást nyújtanak arra nézve, hogy miként akarják a Lajtán túl a munkásdelegáltak bányarendőri intézményét a bányászat körében meghonosítani.

Záradékol a javaslat külön választott bíróságot statuál az eljárás részletes szabályozása

mellett, mindama panaszok és viták elintézésére, melyek egyrészt az állandó bizottmányi tagok, illetve a bányaelenőrök, másrészt a bányabirtokosok és azok megbízottai között felmerülhetnek, s a mely viták és panaszok gyors elintézését úgy a résztvevő felek érdeke, mint az intézmény kifogástalan működésének lehető biztosítása egyaránt megkívánja.

A javaslat indokolása hangsúlyozza, hogy a rendes bírói eljárás mellett az ily ügyek gyors elintézése már csak a több folyamodású bíraskodási rendszer természeténél és a hatóságok székhelyének többnyire távoli fekvésénél fogva sem volna elérhető; továbbá ez esetben az eljárásnál a szakzszerűség tekintetében sem részesülhetnének oly méltánylásban, mint az érdekeltségek köréből alakuló választott bíróságok eljárása mellett, melyre az érdekeltek éppen ezért nagyobb bizalommal is fognak tekinteni.

A javaslat nem sorolja fel taxative mindazon vitákat és panaszokat, melyekben kötelező a választott bírósági eljárás, lehetetlen is itt a helyes, kimerítő taxáció, hanem csak exemplikative említi fel, hogy a választott bíróság ítélkezik különösen mindazon panaszok felett:

1. melyek a bizottmányok, egyes bizottmányi tagok, illetve a bányaelenőrök köteletségellenes magatartására, vagy törvényes működési körük átlépésére vonatkoznak;

2. melyeket a nevezett funkcionáriusok a bányabirtokosok, illetve azok megbízottai ellen a hivatásuk gyakorlásában való akadályoztatás, a szolgálati és kereseti viszonyukban való károsítás, avagy a mű kötelekéből való törvényes elbocsátás címén emelnek.

A választott bíróság minden vitás ügyben egy elnökből és 4 bíróból áll. A bírakat a vizsályban álló felek jelölik ki, mindegyik kettőt-kettőt, a legközelebbi politikai járási hatóság kerületében lakó bányászati szakegyesületi tagok (bányabirtokosok, bányatisztek, bányafelügyelők és bányamunkások) sorából. Az elnököt minden tárgyaláshoz a bírák szótöbbséggel választják.

Oly személyek, a kik a vizsályos ügyben közvetlenül vagy közvetve érdekelték, vagy a kik annál a múnél vannak alkalmazva, a hol a vizsály támadt, választott bírák nem lehetnek.

A választott bírósági eljárás további részletezését mellőzhetőnek vélem, hanem csak még a következő alapelvek érintésére szoritkozom:

A választott bíróság tárgyalásai nyilvánosak.

A választott bírósági ítéletek végrehajtására a panaszolt fél rendes bírósága illetékes.

A javaslat taxative sorolja fel azokat az eseteket, a midőn a választott bírósági ítélet ellen a rendes bíróság előtt 14 napon belül érvényesítendő jogorvoslatnak van helye.

A csak a készkiadások megtérítésére szoritkozó eljárási költségeket a vállalkozók és a munkások egyenlő arányban viselik.

III.

A munkásmegbízottak bányarendőri intézménye törvényhatóságilag be van már vezetve Angolországban, Franciaországban és Belgiumban, s ezen alsóbbrendű bányarendőri szervezet pótlására szolgál Poroszországban a királyi bányabejárók (Königliche Einfahrer) intézménye. Felemlítendő végül a szászországi kísérleti szervezet a freibergeri és a zauckerodei kincstári bányaműveknél, az osztrák javaslatba is átvett «Sicherheitsmänner» elnevezés alatt.

A létező külföldi intézmények nyomán készült az osztrák javaslat is; s e szociálpolitikai vonatkozású jogalkotás előkészítésére Ausztriában is azok a tekintetek ösztönözték a kormányt, melyek egyebütt felszínre hozták a munkások ily irányu, vagyis a bányarendészet gyakorlására való befolyása érvényesülésének gondolatát.

A domináló főtökintet itten a legtöbb eddigi szervezetnél nem annyira a bányák belső biztonsági állapota fokozásának újabb intézményes biztosítására irányul, mint inkább ama szubjektív, de azért jelentőséges és nyomatékos célzat elérésére, hogy a bányakatasztrófákkal szemben úgy a közvélemény, mint és különösen maga a legközvetlenebbül érdekelt bányamunkástársadalom is megnyugvást találjon abban a tudatban, hogy maguk a legközvetlenebbül érdekelt munkások megbízottai is részt vesznek a bányák belső biztonsági állapota feletti közvetlen ellenőrködésben.

Habár kétségtelen, hogy az osztrák javaslat távolról sem tekinthető e téren valami úttörő munkának, az sem állítható azonban másrészt,

hogy a tervezett osztrák munkásbányarendőri intézmény egyszerű kópiája a külföldön már meglévő illetén intézmények valamelyikének, mert vannak számottevő eltérések az osztrák tervezetben a létező analog intézmények szerkezetével szemben.

Nem mondható azonban, hogy az észlelhető eltérések mindenütt előnyére válnak a javaslatnak; amint egyébként általánosságban sem állítható, hogy az osztrák tervezet életbeléptetése észrevehető haladást és tökélyesbülést fog jelenteni, a munkásmegbízottak mindjobban terjeszkedő bányarendőri intézményének gyakorlati alkalmazásánál.

E kijelentést meg fogják erősíteni az alábbi összehasonlítások során teendő észrevételek.

Emeljük ki tehát röviden a tervezett osztrák bányarendőri intézmény szervezetének alapelveit és főbb mozzanatait s vonjunk párhuzamot az intézménynek már működésben lévő egyes alakzatai között.

1. Az osztrák bányaelenőri intézmény obligatorius jelleggel tervezetik s működési köre az összes bányaművelési ágakat, de sőt még a kutatási vállalatokat is fel fogja ölelni s a bányaelenőrök működése nem csupán a szorosabb értelemben vett bányászati műveletekre, hanem az összes külszíni berendezésekre, az ált. bányatörvény 131. §-a alapján létesített bármilyen bányászati segédmű üzemére is ki fog terjedni.

Franciaországban és Belgiumban is kötelező az intézmény, ellenben Angolországban annak alkalmazása a munkások szabad elhatározására van bízva. Továbbá Franciaországban a munkásdelegátusok bányarendőri intézmények működése szintén valamennyi bányaművelési ágra (a kőbányászatot is ide értve) kötelezőleg ki van ugyan terjesztve, de csak a földalatti üzemekre; ellenben Belgiumban és Angolországban a munkásmegbízottak működése csak a legveszélyesebb bányaművelési ágak, t. i. a kőszénbányászatnak földalatti üzemekre szoritkozik.

A Poroszországban 1899. évben szervezett «Einfahrer» intézmény szintén csak a kőszénbányákban teljesít kisegítő bányarendőri felügyeletet. A szászországi «Sicherheitsmänner» intézménye csak kísérletképen van 1900 júl. 1-je óta a freibergeri és a zauckerodei kincstári bányáknál bevezetve.

Az előadottakból kitűnik, hogy az osztrák javaslat sokkal szélesebbre veszi az intézmény működésének körét, mint azt a többi államok tették, a melyek már beillesztették a munkásérdekeltségek képviselőit a közhatalom bányarendészeti organizmusába.

Ezt a kiterjesztést nem minősíthetjük megindokolható, szerencsés gondolatnak, mert az intézmény célja, jelentősége, háttere mind csak a különös veszélyekkel küzdő földalatti bányáriumokat jelöli ki a munkásmegbízottak kiegészítő bányarendészeti tevékenysége színhelyének.

Minél messzebb megyünk a működési kör kijelölésében, annál kevésbé fog az intézmény feladatának megfelelni, s annál több lesz a lehetőség arra nézve, hogy működése elfajul.

A nagy bányakatasztrófák érlelték meg a munkásdelegátusok bányarendőri intézményének gondolatát. Azok a láthatatlan romboló erők, melyek a katasztrófákat létrehozzák, leginkább csak a földalatti üzemek körében lépnek fel. Itt mindenestre indokolt a részletekre is kiterjeszkedő folytonos éber és körültekintő felügyelet, mert a föld mélyében gyakran kis tényezők is nagy hatásokat szülnek. Itt nem csupán az a megnyugtató hatása lesz az intézmény működésének, hogy az érdekelt munkások megbízottai is örködvén a bányamű belső biztonsági állapota felett, senki sem állíthatja azt, hogy a tőke szűkkebiúsége, a bányabirtokos és alkalmazottainak nemtörődősége okozta a netán bekövetkező szerencsétlenséget, hanem a biztonság fokozása szempontjából is jelentőséggel fog bírni megfelelő szervezet mellett a munkásmegbízottak ellenőrködő tevékenysége, mert ez a tevékenység hathatósan fogja kiegészíteni, jelesül teljessé, a bányárium minden részletére kiterjedővé és lehetőleg folytonossá fogja tenni az életbiztonság lehető megóvásához fűződő imminens közérdek szolgáltatában álló állami bányafelügyeletet.

A bányák összes munkahelyeinek bejárását ugyanis az állami bányahatósági szaktisztviselőktől nem lehet megkivánni, mert arra sem elég idejük, sem elég alkalmuk nincsen. Teljesen fölösleges és igen drága is volna a bányárium minden apró részletét a magasabb szakképzettséggel bíró és éppen ennél fogva más teendők ellátására hivatott bányá-

mérnökök által végeztetni, mikor ezeket a kisebbeszerű dolgokat a kitanult hivatásos bányamunkások sorából választott ellenőrködő közegek éppen úgy, de sőt talán még jobban és lelkiismeretesebben elvégezhetik, mert a bányamunkánál szerzett közvetlen tapasztalásnál fogva a fenyegető veszélyek egyes jelenségeit inkább felismerik, a bányamunkálatok biztonságos végzésének módozatait jobban ismerik és fizikailag is inkább elbírák a bányák összes vágataira és munkahelyeire kiterjedő bejárásokat.

És még más egyéb jó oldala is van ezen alsóbbrendű bányafelügyelői intézmény meghonosításának.

Igy felemlítést érdemel az a megérthető erkölcsi kihatás, mely abban nyilvánul, hogy ily ellenőrzés mellett a bányaműnél alkalmazott altisztiszemélyzet már csak önértetből és erkölcsi szégyenérzetből is a bánya gondosabb rendben tartására fog törekedni.

Egy másik nem kevésbé jelentőséges etikai hatás abban fog nyilvánulni, hogy nemes vetélykedést teremt a munkások között a kétségkívül megtisztelő és kitüntető bányaelőri állás elnyerése iránti törekvésben, illetve a célhoz vezető érdemesség megszerzésében.

De elvi követelmény, hogy csak oly egyének kerüljenek ezen alsóbbrendű bányafelügyelői karba, a kik kellő rátermettség mellett hivatásukat komolyan ambícióval és odaadással akarják betölteni, a kik eljárásukban minden körülmények között tárgyilagosak maradnak s kiknek lelkét legkevésbé sem tartja megszállva a munkaadó elleni animozitás.

Ellenkező esetben az intézmény föltétlenül el fog fajulni s a munkásmegbízottakban a szociális békét előmozdító és az apróbb részletekben a bányák belső biztonsági állapotát is fokozni képes bányarendőri intézmény helyett csak egy agitácziós szervezetet kapunk, mely megnyugtató helyett az elégtelenséget fogja szítani a munkások lelkiületében.

Hogy egyes helyeken miként fog beválni az intézmény, az első sorban egyrészt a munkásvizonyoktól, jelesül a munkások intelligenciájától, közszellemétől, szervezkedésének irányától, másrészt pedig magának az intézménynek a fenforgó viszonyokhoz és körülményekhez simuló szervezetétől függ.

A szervezetnél pedig nagy horderővel bír a működés körének logikus, természeteszerű, célirányos elhatárolása is.

A céltudatosan megvont, természetes működési kört — mint már érintettem — csak a szorosabb értelemben vett bányaművelésben látom s itt is csak a veszélyesebb művelési ágakra, jelesül a kőszén- és barnaszénbányászatra korlátozom.

Nem látom be sehogysem annak helytálló voltát és szükségességét, hogy miért működjék a munkásmegbízottak bányarendőri intézménye már a kutatási üzemek körében is; még kevésbé látom be annak a szükségességét, hogy a bányaelőri működési köre a zúzdákat, szénosztályozókat, szénmosóműveket, pörköltötelepeket, érezolvasztóműveket, kocsyáratokat, brikettgyáratokat stb. is felölelje.

Itt a tervezett alsóbbrendű ellenőrködés teljesen fölösleges s csak alkalmat szolgáltat arra, hogy az intézmény többé-kevésbé elfajuljon.

Az ily telepeken — a biztonsági állapotot tekintve — máról-holnapra nem változik a helyzet, a munka chablonos, különösebb vagy ismeretlen veszélyességi tényezők az üzem körében nem igen lépnek fel s az életbiztonság effektív veszélyeztetése sokkal kisebb foku, mint a bányaművelés körében.

Itt tehát teljesen elegendő a közhatósági szakaszerű felügyelet.

Mit is csinálnának itt a munkásmegbízottak? Nem lévén egyéniségüknek és intelligenciájuknak megfelelő komoly feladatuk, vagy céltalanul fecsérelnék el az időt, vagy pedig szerepelni kezdenének oly irányban is, a mi már más térre vezet, t. i. az agitáció terére, a hol a munkásvizonyok konszolidálásának legnagyobb akadályai teremnek.

A fentebbiekben előadottak a munkásmegbízottak bányarendőri intézményének körére vonatkoznak.

Áttérek már most a többi szervezeti kérdés összehasonlító és kritikai taglalására.

2. Belgiumban a munkásdelegátusokat az érdekelt munkások és munkaadók közös képviselőitének, jelesül a kerületi ipar- és munkatanács kőszénbányaosztályának titkos szavazás útján történő jelölésére a kormány nevezi ki, Franciaországban és Angolországban ellen-

ben az érdekelt munkások választják őket, amott titkos, itt pedig nyílt szavazás útján.

A poroszországi kir. bányabejárókat az állami bányaművek személyzetéből a kormány nevezi ki.

A szászországi bányaelőrieket Freibergben a bányatárspénztár előljáróságának tagjai, Zaukerodeban a munkásmegbízottmány tagjai titkos szavazat útján választják.

Az osztrák javaslat szerint a bányaelőrieket és azok helyetteseit az állandó munkásmegbízottmány fogja a bányatulajdonos jelölésére saját tagjai sorából megválasztani.

Ezen összehasonlításból kitűnik, hogy a megalkotás módozata tekintetében is újítást tartalmaz az osztrák javaslat.

A választott megoldási mód elég szerencsésnek minősíthető, mert különösen még nem teljesen konszolidált munkásvizonyok mellett csak helyeselni lehet azt a princípiumot, mely szerint az a leghelyesebb megoldás, a hol a bányaelőri nemcsak a munkásoknak, hanem a munkaadóknak is bírja a bizalmát. Föltétlenül követelmény azonban, hogy a delegáltak első sorban a munkásoknak legyenek a megbízottai. Az osztrák javaslat ennek az elvi szempontnak teljesen megfelel, mert az állandó bizottmányt a munkaadó minden befolyása nélkül kizárólag a munkások egyeteme választja s mert a bányabirtokos a bányaelőri állásra csak a bizottmányi tagok, vagyis a munkások megbízottai sorából jelölhet.

Magától értetődik, hogy a főcél: a munkásvédelem szempontjából elméletileg az a legideálisabb megoldás, a hol a független bányamunkások teljesen szabad választási jogán épül fel a munkásmegbízottak bányarendőri intézménye. Csakhogy ahhoz, hogy az ily teljesen szabad választási rendszer érvényesülése mellett a munkás-bányarendőri intézmény a praktikabilitás szempontjából is megfeleljen a hozzá fűzött várakozásoknak, ahhoz a munkásvizonyoknak kellően konszolidált volta, a munkások nagyobb értelmisége, egészséges fejlettségű közszelleme és csak a jól felfogott munkásérdekek védelmére és a szociális béke biztosítására alakult és a munkaadók által is elismert testületi szervezete kívánatik meg.

Ahol ez nincs meg, avagy a hol a munkás-egyesületek csak a túlzó szocialisztikus törek-

vések képviselői és szószólói, a hol a munkás-testületek folytonos harcban állanak a munkaadókkal, ott a szabad választási eljárás nem egy rátermett és hivatása magaslatán álló bányarendőri szervezetet, hanem egy agitációs szervezetet fog teremteni.

Példa az első esetre az angol, a második esetre pedig a francia munkásdelegátusi intézmény.

A munkások által nyílt szavazással szabadon választott angol bányaellenőröket minden oldalról dicsérik és működésüket jónak találják.

Hogy az intézmény Angolországban jól bevált, annak legfőbb okát az ottani munkásviszonyokban, jelesül a munkások fejlettebb közszellemében és a mit elől kellett volna említenem: a koalíció-jognak egészséges irányu kifejlődésében kell keresni.

A munkások összes egyéni és társadalmi érdekeinek képviselőre és védelmére hivatott s a munkaadók részéről is mérvado tényezőnek elismert angol helyi munkás-választmány és a kerületi munkásszövetség eredményesen gondoskodhatik arról, hogy a bányabiztonsági felügyeletre delegált munkások azok sorából kerüljenek ki, a kik rátermettek e megbízásra s a kik tisztán ezen feladatuknak szentelik majd működésüket. A hol a munkások akarata józan tendenciájú, céltudatos s önmagától fegyelmezett szakszervezetekben nyer megnyilatkozást, ott már a priori is kizártnak veendő annak a lehetősége, hogy a munkásdelegátusi intézmény a munkaadók elleni izgatásnak és a túlzó szocialista pártok politikai törekvéseinek zászlóvivőjévé váljék.

Franciaországban egészen mások az állapotok. Az ottani munkás-szindikátusok többnyire csak a szocialisztikus törekvések képviselői és szószólói s ott a bányamunkásoknak csak egy része áll ily testületi kötelekben. Ezen szindikátusokat tehát a bányavállalatok nem tekintik a munkásérdekek hivatott képviselőinek.

Ily körülmények között az is természetes, hogy a munkás-szindikátusok legfőbb törekvése oda irányul, hogy oly egyének kerüljenek a munkásdelegátusok sorába, a kik az ó szocialisztikus törekvéseiknek lelkes apostolai lesznek s megbízatásuk folytán ezen a téren is tevékenykedni fognak.

Ily viszonyok között nem kell túlzásnak minősíteni a lensi kőszénbányatársaság igazgatójának s a francia szakférflak egyik kimagasló alakjának, *Reumaux*-nak ottlétemkor tett azt a nyilatkozatát, hogy Franciaországban a sztrájkok tulajdonképeni szervezői a munkás-delegátusok.

Már Belgiumban azt tapasztaltam, hogy ott a szakkörök meg vannak elégedve az intézmény működésének gyakorlati eredményeivel. Pedig a munkásviszonyok Belgiumban és Franciaországban csaknem azonosak. Sem a munkások közszelleme, sem szakegyesületeik működésének iránya e két országban nem különbözik lényegesen egymástól.

Hogy ott az intézmény mégis sokkal jobban bevált, mint Franciaországban, ezt a szervezés sokkal szerencsésebb megoldásának, különösen pedig annak a körülménynek kell tulajdonítani, hogy Belgiumban a delegátust nem a munkások választják, hanem a munkások és munkaadók közös képviselőnek jelölésére a kormány nevezi ki.

3. Menjünk tovább s vegyük szemügyre a *munkás-megbízottak minősítését* az osztrák javaslatban és az intézmény egyes külföldi alakzatainál.

A minősítés úgy a választási, mint a kinevezési rendszer mellett, kiváltképen pedig az első esetben igen fontos kérdés, mert a kellő minősítés nyújthat csak garanciákat arra nézve, hogy oly egyének kerülnek a bányaellenőri állásokba, a kik majd komolyan akarnak és képesek is lesznek hivatásuknak megfelelni.

Megfelelő életkor, feddhetlen élet, a bányamű szolgálatában eltöltött hosszabb idő, mint a szükséges szakképesség, nyugodt, komoly magatartás és megállapodottság bizonyítéka, honpolgárjog stb. azok a kellékek és feltételek, melyeket a munkás-bányaellenőröktől jelentéktelen módosulások mellett mindenütt megkívánnak.

Igy a belga rendszernél a munkás-delegátusi alkalmazás feltételei: 1. honpolgárjog, 2. betöltött 30 életév, 3. legalább 10 évi szénbányamunka az illető vagy a szomszédos bányakerületben a bányamunka két vagy több ágazatánál, 4. írni, olvasni, számolni tudás, 5. legalább annyi szakismeret, hogy a bányaműnek egy-egy telepre vonatkozó üzemi tér-

képét alaprajzban és metszetben meg tudja érteni, 6. feddhetlen élet s hogy az illető bányarendőri kihágásért se lett légyen 5 év óta megbüntetve.

A *francia* törvény szerinti szenvedő választóképeség feltételei: 1. honpolgárjog s a politikai jogok szabad gyakorolhatása, 2. betöltött 25 életév, 3. legalább 5 évi földalatti bányamunka, ebből legalább 2 év az illető, vagy a szomszédos kerületben, 4. írni-olvasni tudás, 5. feddhetlen élet.

Az *angol* kőszénbányatörvény csak annyit ír elő, hogy a megbízottakat a mű munkásai vagy maguk közül, vagy idegen aktív bányászok sorából, a kik nem mint bányamérnökök működnek, választják.

Szászországban a bányaellenőri választás a következő feltételekhez van kötve: 1. honpolgárjog, 2. betöltött 35 életév, 3. legalább 5. évi bányamunka az illető felügyelőségi kerületben, 4. feddhetlen élet és hogy az illető bányarendőri kihágásért se lett légyen 5 év óta megbüntetve.

A *poroszországi* bányabejárók a kincstári bányaaltisztek sorából neveztetnek ki; különös megkívántató minősítés előírva nincsen.

Az *osztrák* javaslat szerint a bányaellenőri állás feltételei: 1. honpolgárjog, 2. betöltött 30 év, 3. legalább 3 évi munka az illető bányaműnél, avagy 5 évi munka az illetékes bánya-hatósági kerületben, 4. írni-olvasni tudás, 5. büntetlen előélet és hogy az illető bányarendőri kihágásért se lett légyen 5 év óta megbüntetve.

Legnagyobb a megkívánt minősítés a belga szervezetenél, még pedig a hosszabb szolgálat és a magasabb szakképzettség követelménye folytán; legszélesebb körű a szenvedő választóképeség a francia rendszernél, mely abban is lényegesen eltér a többi szervezetektől, hogy a nyugberezett munkásoknak is megadja a szenvedő választóképeséget az esetben, hogy ha 10 évnél több idő nem telt el azóta, hogy az illetők a földalatti munkával felhagytak, vagy mint munkás-delegátusok voltak alkalmazva.

Másutt mindenütt az *aktív* munkások sorából kerülnek ki a bányadelegátusok: az osztrák javaslat is ezekhez esatlakozik, a mely állásfoglalást csak helyeselni lehet, már csak azért is,

mert a kiszolgált öreg munkások azzal a kifáradt, elgyengült testi szervezettel már képtelenek a munkásdelegátus terhes és fáradtságos teendőit pontosan és lelkiismeretesen teljesíteni.

Angolországban a delegátus a megbízatás tartamára is aktív munkás marad, Belgiumban ellenben kilép a munkából és sem közhivatalt nem viselhet, sem ipart nem űzhet; Franciaországban is ki kell lépnie a munkából, de nem a törvény követelményénél fogva, hanem azért, mert máskülönben nem jutna a kötelező bejárásokra ideje; az utóbbi helyen egyébként a munkáskiküldöttek rendészeti tevékenysége más ipari foglalkozás mellett mellékfoglalkozásként is űzhető.

A *freibergi* bányaellenőrök minden idejüket és egész tevékenységüket hivatásuknak kötelesek szentelni, ellenben a másik szászországi intézménynél (*Zauckerode*) a bányaellenőrök aktív munkások maradnak és kötelesek az összes bányaműveleteket havonta legalább kétszer, az aknákat, légfolyosókat s a bányamű többi telepeit pedig legalább évente kétszer megvizsgálni.

Az *osztrák* javaslat is meghagyja a bányaellenőröket a szolgálati kötelekben és csak négy napot ír elő havonta a rendes bányaellenőri teendők teljesítésére.

En részemről csak a veszélyes üzemekre tartom kiterjesztendőnek e munkásrendőri intézmény működését; ott azonban a bányaellenőr egész tevékenységét hivatásának szentelje, mert ez a megbízatás egész embert és teljes odaadást tételez fel, annnyival is inkább, mert főként a szénbányászat körében a bányaművelésnek az életbiztonságot érintő viszonyai gyakran máról holnapra is lényegesen változhatnak.

Az sem helyes, hogy az osztrák javaslat a bányaellenőröknek 4 munkanapot ír elő minden bányaművelési ágra egyaránt, mert ez esetben ez a bányaellenőri ügyelet nem lesz egyenlő intenzitású pl. a fém- és a szénbányászat körében, miután az előbbi művelési ág nál az életbiztonság veszélyeztetése sokkal kisebb mértékű, mint a szénbányászatnál.

Az osztrák javaslatnak a minősítés kérdésére vonatkozó rendelkezéseire végül még az az észrevételem is van, hogy a szenvedő választó-

képesség feltétele gyanánt megszabott 3, illetve 5 munkaév kevés. A rátermettség biztosítéka gyanánt több szolgálati évet kell megkövetelni s ezen több szolgálati év között legyen a 3, illetve 5 utolsó olyan, melyet a jelölt a bányaműnél, illetve a bányahatósági kerületben töltött. A törzsökös munkásoknál, minthogy betöltött 30 évvel lehet csak valaki bányaelenőr, a hosszabb s bárhol tölthető bányaszolgálat előírása talán fölösleges ugyan, miután az ily törzsökös munkások amúgy is kora ifjúságuk óta bányaszolgálatot teljesítenek: ámde pl. a mi viszonyaink között sok az olyan munkás, a ki későn veszi kezébe a bányászarszámot, úgy, hogy harmincz éves korában nincsen több 3 v. 4 évvel. Az ilyen nem való bányaelenőrnek, még ha összes szolgálati éveit az illető bányaműnél töltötte is el.

4. Tisztában kell lennünk azzal a kérdéssel is, hogy *mily viszonyban áll a munkámegbizottak bányarendőri intézménye a közhatalom bányarendészeti szervezetéhez?*

E tekintetben a meglévő intézmények kétféle rendszert képviselnek.

Egyik a belga rendszer, a hol a munkámegbizottak be vannak illesztve az állami bányarendészet szervezetébe, annak szerves kiegészítő részét képezik; alantás bányarendőri szervek ők s mint ilyenek kötelesek a felettes állami bányamérnökök utasításai értelmében eljárni. E rendszerbe tartozik azzal az eltéréssel, hogy a kinevezés itt nem az érdekeltség jelölése alapján történik a porosz „Einfahrer”-intézmény.

A másik rendszer, a hová az angol, a francia s a szászországi intézmény tartozik s mely felé az oszták javaslat is gravitál, a munkámegbizottak hivatásuk teljesítésénél a törvényes keretekben teljes önállósággal járhatnak el és a szolgálati viszony tekintetében teljesen függetlenek, az állami bányamérnököktől, illetve a bányahatóságtól. A kapcsolat a munkámegbizottak és az állami bányarendőri hatóság között csak az, hogy a munkásküldöttek által észlelt hiányok vagy rendellenességek a hatóság tudomására hozatnak, mely aztán felülvizsgál és intézkedik.

Közvetlen rendelkezési joga a munkádelegáltaknak egyik rendszer keretében sincsen.

En részéről határozott előnyt adok a belga

rendszernek; a praxis is mutatja, hogy e rendszer mily kitűnően bevált.

Egyébként a dolog természetéből is következik, hogy az elérhető reális eredmény, t. i. a bányamű belső biztonsági állapotának javítása, fejlesztése szempontjából jobbnak és célravezetőbbnek kell lennie az oly rendszernek, melynél a munkámegbizottak bányarendőri működését a közhatalom bányarendészeti organumai kellő szaktudással és körültekintéssel irányítják, oktatják, tovább képzik, hivatásuk magaslatára emelik, működésükben ellenőrzik a munkádelegátusokat. E rendszer alkalmazása mellett a bányaelenőrök intézménye szervesen kiegészíti, teljessé és folytonossá teszi az állami bányarendészetet, illetve az állami bányarendészet működésének legfőbb irányzatát: az életbiztonság védelmét az ezer veszélytől fenyegetett bányaművelés körében.

A ki azonban nem azt vizsgálja, hogy melyik rendszer mellett lesz a bányaelenőrök működése tartalmasabb és eredményesebb, hanem a szubjektív momentumokra fektetve a fősúlyt, inkább csak azt nézi, hogy melyik rendszer bizalmat keltőbb az érdekeltek munkások között; az mindenestre habozni fog a választásnál, mert könnyen érthető, hogy a munkáellenőri intézmény a közhatalom bányarendőri szervezetétől független alakjában első tekintetre sokkal szimpatikusabb lehet a munkások előtt, miután azt ily alakban kizárólag a magukénak tekinthetik. De ez természetesen csak szubjektív érzés, csak illúzió s azért nem is eshetik túlsúlyllyal a döntés mérlegére, melynek másik csészéjét a belga típus mellett felhozható objektív érvek erősen megbillentik.

5. Az alábbiakban még két kérdést óhajtok rövid diszkusszió tárgyává tenni. Az első a *hatásköri kérdés*, a másik pedig a *munkásbányaelenőrök díjazásának kérdése*.

A mi a *munkádelegátusok feladatainak körét* (hatásköri kérdés) illeti, az intézmény valamennyi típusa azon az alapgondolaton épült fel, hogy a fenyegető bányaveszélyek elleni preventív védekezés foganatosítására az érdekeltek munkások képviselőinek is befolyást kell biztosítani. A bányamű belső biztonsági állapotának ellenőrzése, más szóval a munkások testi épségének és életbiztonságának a fenye-

gető bányaveszélyek ellenében való védelme lévén az a cél, mely a munkádelegátusok bányarendőri intézményét életbe hívta: ez a cél világosan és határozottan megjelöli azt a keretet, melyben a bányaelenőrök tevékenységének mozognia lehet és kell.

A munkádelegátusok a bányákat csak biztonsági szempontból vizsgálhatják; más ügyekkel, pl. a bányaművelés gazdasági kérdéseivel, vagy a munkások anyagi és társadalmi helyzetét érintő mozzanatok stb. vizsgálatával a munkámegbizottak nem foglalkozhatnak.

Erre a természetes és logikus álláspontra helyezkedik az oszták javaslat is; s más analog külföldi intézményekhez simulva, a preventív bányarendőri vizsgálatokon kívül kötelességévé teszi a bányaelenőröknek a balesetek megvizsgálását is.

A mi pedig a *bányaelenőrök díjazását* illeti, e tekintetben a külföldi rendszerek teljesen elütők egymástól.

A delegátusok illetményeit Angolországban az érdekeltek munkások, Belgiumban az állam, Franciaországban a munkaadók fizetik. A porosz királyi bányabejárók természetesen állami fizetést kapnak. A szászországi bányaelenőrök a munkaadótól kapják a díjazásukat.

Az oszták javaslat is a munkaadókra rója az intézmény működésével járó kiadásokat.

Részemről határozottan perhorreskálom a díjazás kérdésének ilyen megoldását és az állami díjazás mellett foglalok állást, mert az életbiztonság védelme közérdekű állami feladat s mert a munkaadó által eszközölt díjazás könnyen árnyékot vethet a bányaelenőrök függetlenségére. A hol az intézmény obligatorius, ott még kevésbé terhelhető meg a költségek viselésével a munkásság egyeteme.

Angolországban az érdekeltek munkások szabad elhatározására van bízva, hogy delegáltak-e bányaelenőröket. Ily fakultatív rendszer mellett mennyire-annyira érthető ugyan az érdekeltség megterhelése, de mégsem vág össze teljesen e közérdekű intézmény jelentőségével és célzatával.

Végezetül felemlítem még itt röviden, hogy az egyes országokban a bányaelenőrökül delegált munkások mily díjazást kapnak:

a) Belgiumban a munkádelegátusok fizetését időről-időre királyi rendelet állapítja meg. Évi fizetésük jelenleg 1800 frank és fuvarpénz címén minden kilométer után 6 centime jár nekik.

b) Franciaországban a delegátusnak rendszerint a bejárás napok kétszerese lesz megfizetve és e kétszeres napszám 20-nál nem lehet kevesebb. Ezenkívül a rendkívüli bejárás napok is (pl. baleset vizsgálatánál, vagy a bányamérnök kíséretében tett bejárások) mint rendes munkanapok lesznek a delegátusnak megfizetve, a ki azonban 30 napnál nem hozhat többet havonta érdembe. A napidíjak nagyságát minden év december havában a prefet határozza meg a következő esztendőre;

c) Az angol munkádelegátusok díjazásának kérdésébe az állam nem avatkozik; e kérdést ott a munkások társadalmilag szervezik, szakszervezeteik működése keretében;

d) Szászországban minden működési napra az előző évi átlagos napi keresetüket kapják 15%-kal kiegészítve;

e) Az oszták javaslat is a szászországi szervezetet követi, azzal az eltéréssel, hogy az előző bérszakaszban elért átlagos műszakbért veszi alapul és a kiegészítést 40%-ban állapítja meg.

Elektromos akkumulátorok alkalmazása bányákban.

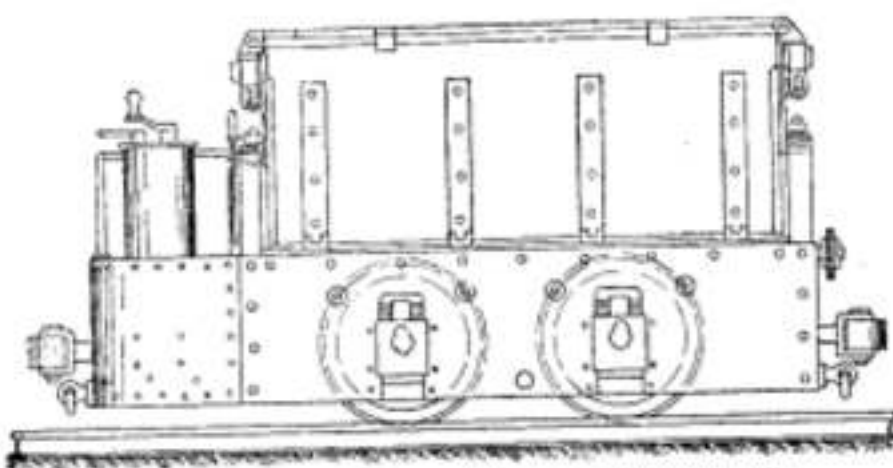
Irta: WERNER RICHARD, a Tudor akkumulátorgyár r.-t. főmérnöke.

Magyarországi bányákban az elektromos akkumulátorok még nem terjedtek el oly mérvben, mint külföldön és ezért a hazai bányák műszaki köreit talán érdekelni fogja oly ismeretetés, mely az akkumulátoroknak bányákban való alkalmazását tárgyalja.

Az akkumulátorok bányákban különböző célokra háromféle berendezésekben alkalmazhatók és pedig elektromos vasúti, erőátviteli és világítási berendezésekben. E szerint jelen ismertetés is ezen háromféle alkalmazás leírásával három részre oszlik.

I. Az akkumulátorok alkalmazása vasúti berendezésekben.

Az elektromos bányavasutak többnyire felsővezetékes egyenáramu rendszer alapján, a városi közúti vasutak rendszeréhez hasonlóan



1. ábra. Akkumulátoros bányamozdony oldalról.

épülnek. Az érc-, illetve szén szállító kocsikat különleges szerkezetű alacsony mozdony vonatja, mely a tárna boltozata alá szigetelőkre erősített Trolley-vezetékkel áramszedő segítségével kapja az elektromos áramot. Ezen felsővezetékes bányamozdonyok azonban némely helyen nem felelnek meg a kívánalmaknak. Így egyes esetekben a tárna oly alacsony, hogy a mozdony fölött nincs hely a felső vezeték elhelyezésére, mely vezeték érintése veszélyes villamos ütéssel járhat. Más esetekben a tárna boltozatának súlyedése a felsővezeték szakadását okozhatja, ami az egész vasút mentén hosszabb ideig tartó üzemzavart idézhet elő. Ezen hátrányok kiküszöbölhetők — a felső vezeték mellőzésével — akkumulátoros bányamozdonyok alkalmazásával.

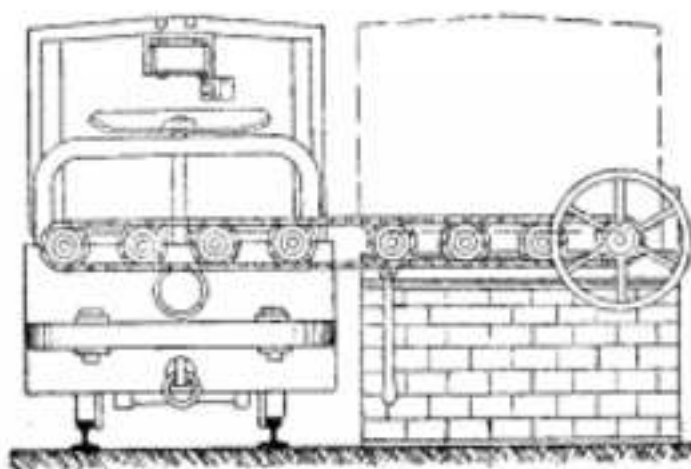
Az akkumulátoros bányamozdonyok különösen a Böhm-féle rendszer bevezetése óta terjednek el. Addig nagyobb teljesítményű és hosszabb útvonalak számára a szükséges akkumulátortelep méretei és súlya oly nagyok voltak, hogy a tárna méreteire, görbületeire és a tengelynyomásra való tekintettel ily nagy akkumulátortelep elhelyezése bányamozdonyon nem volt lehetséges. A Böhm-féle rendszer kisebb akkumulátortelepet alkalmaz, melynek teljesítménye nem egy egész napi, hanem csak 1—2 órai üzem számára elegendő és így a telep kisebb súlya és méretei következtében a bányamozdonyon jól elhelyezhető. Míg egy ily kisebb akkumulátortelep a mozdonyon

üzemben van, addig egy másik ugyanolyan akkumulátortelep a végállomáson töltésben részesül. Minden menet vagy forduló után a mozdonyon és a töltő állomáson elhelyezett telepek egymással feleserélhetők; a töltött telep a mozdonyra kerül, míg a kisütött telep a végállomáson marad megtöltés céljából. Ily módon egy nagyobb telep helyett két kisebb telep váltakozva szolgáltatja a vontatásra szükséges áramot, úgy, hogy aránylag csekély súlyú és terjedelmű telepek alkalmazásával az akkumulátoros vontatás bányákban lehetővé vált.

Az 1., 2. és 3. ábra mutatja az ilyen bányamozdonyt három nézetben, a végállomáson levő töltő-

paddal együtt. Mint az 1. ábrából látható, az alacsony bányamozdony tereftartójának legnagyobb részét a jármű alvázára helyezett teleptartály foglalja el, míg elől a mozdonyvezető ülése mellett a kapcsoló van elhelyezve, melylyel a keréktengelyt hajtó elektromotor fordulatszáma szabályozható, illetőleg a vonat sebessége beállítható. A 3. ábrában a teleptartály metszetéből az akkumulátortelep felülnézetben látható, a közös tartályban elhelyezett faszekrényekkel és ezekbe épített egyes cellákkal.

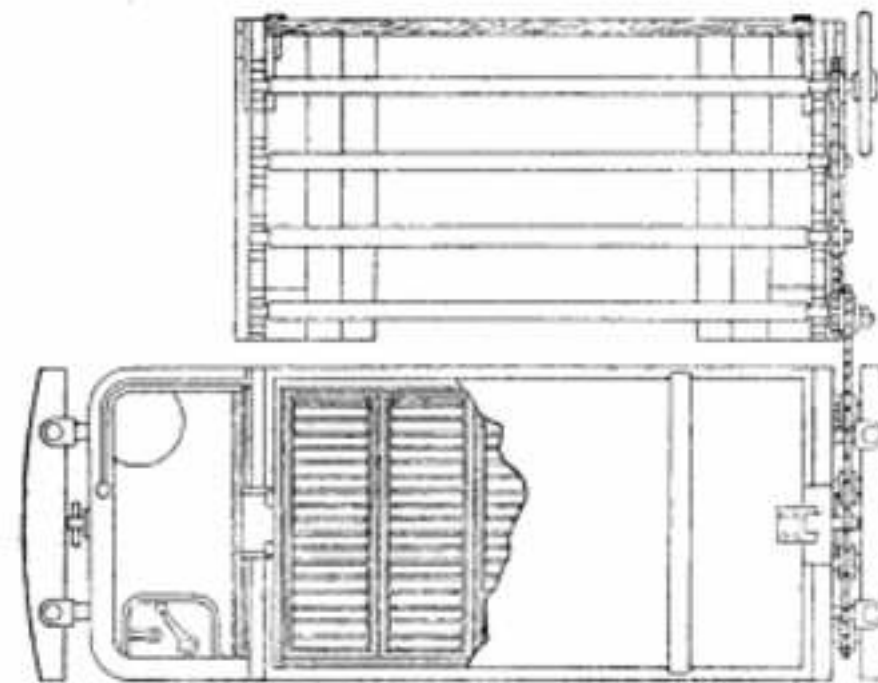
A 2. és 3. ábra mutatja, hogy a teleptartály miként vehető le könnyű szerrel a mozdonyról és hogyan helyezhető a mellette levő töltőpadra. A mozdonyon a teleptartály a sínekkel párhuzamos irányú hengereken nyugszik és a töltőpadon ugyanily vízszintes hengerek van-



2. ábra. Akkumulátoros bányamozdony a töltőpadhoz kapcsolva.

nak elhelyezve. Az összes hengerek egyik végükön kis lánczkerékkel vannak ellátva, úgy, hogy egy ezekre helyezett láncz és az

folytonos üzemképes állapotát biztosította. Az 5. ábra a petroszéni kettős mozdonyok fényképét mutatja.



3. ábra. Akkumulátoros bányamozdony a töltőpad mellé állítva és azzal összekapcsolva. (Felülnézet.)

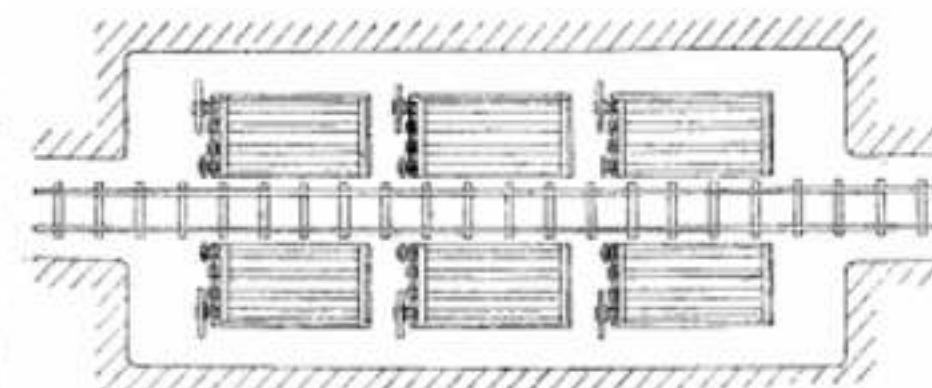
egyik hengerre erősített kézi kerék segítségével a mozdonyon és a töltőpadon ágyazott összes hengerek egyidejűleg forgathatók. A hengerek ilyen forgatása által a mozdonyon nyugvó teleptartály átgördíthető a mellette levő töltőpadra.

A 4. ábra a végállomást tünteti fel a sínek mentén két oldalt elhelyezett töltőpadokkal. A mozdonyokon nyugvó kisütött telepek a sínek egyik oldalán levő töltőpadokra hengereltetnek át és azután a töltött telepek a sínek másik oldalán levő töltőpadokról a mozdonyokra gördítetnek.

Az előzőekben ismertetett Böhm-féle rendszerű bányamozdonyok Németországban már sok bányában vannak üzemben. Magyarországon a Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. vezette be ezen rendszert petroszéni szénbányájában 16 ilyen mozdonyval berendezett bányavasút üzemével. Ezen mozdonyok már 9 hónap óta működnek teljes megalégedésre. A mozdonyok akkumulátortelepeinek jókarban tartását a Tudor akkumulátorgyár r.-t. 10 évi időtartamra vállalta el és ez által a telepeknek

Az akkumulátoroknak másnemű alkalmazása található felső vezetékű bányavasutak áramfejlesztő berendezéseiben. Itt egy helyhez kötött akkumulátortelep az ingadozó terhelés kiegyenlítésére szolgálhat. A szerint, a mint a vonatok indulnak és megállnak, lassan vagy gyorsan, sík pályán, emelkedésen vagy lejtőn haladnak, a mozdonyok áramfogyasztása igen változó, mely körülmény kedvezőtlen az áramfejlesztő gépberendezésre nézve. A gépberendezést oly nagyra kell méretezni, hogy az a legnagyobb terhelésnek megfelelően, minek következtében csekélyebb terhelés idejében a gépberendezés rosszabb hatásfokkal, azaz nagyobb szénfogyasztással dolgozik.

Ezen hátrány kiküszöbölhető akkumulátortelepnek, úgynevezett pufferbateriának alkalmazásával, mely telep csekély terhelés idejében a gép munkafőlölegét felveszi és erős terhelés idejében a gyűjtött áramot ismét leadja. Így a gépberendezés állandóan csak az átlagos terheléssel jár, míg az akkumulátortelep váltakozó töltés és kisütés által kiegyenlíti a terhelés ingadozását. Az állandó átlagos terhelés számára méretezett gépberendezés legjobb hatásfokkal, azaz legcsekélyebb szénfogyasztással működik, mely körülmény az



4. ábra. Tartályakkumulátorok töltőpadjainak elrendezése a végállomáson.

olcsó szénrel rendelkező szénbányákban nem játszik oly nagy szerepet, mint ércbányákban. A gépberendezés kisebb, tehát olcsóbb lehet,

mint akkumulátortelep nélkül, mert nem az előforduló legmagasabb, hanem csak az átlagos terhelésnek kell megfelelnie. A gépüzem szünetelése esetén az akkumulátortelep önállóan is szolgáltathat rövid időre áramot, úgy, hogy üzemszavár esetére tartalékul szolgál és így a bányázásban nélkülözhetetlen üzembiztonságot növeli. Pufferbatteria alkalmazásának további előnyei, hogy túlterhelés esetén a dynamogépet megvédi a káros áramlökések ellen és hogy megközelítően állandó feszültség tartásával hosszabb vasúti vonalak táplálását teszi lehetővé.

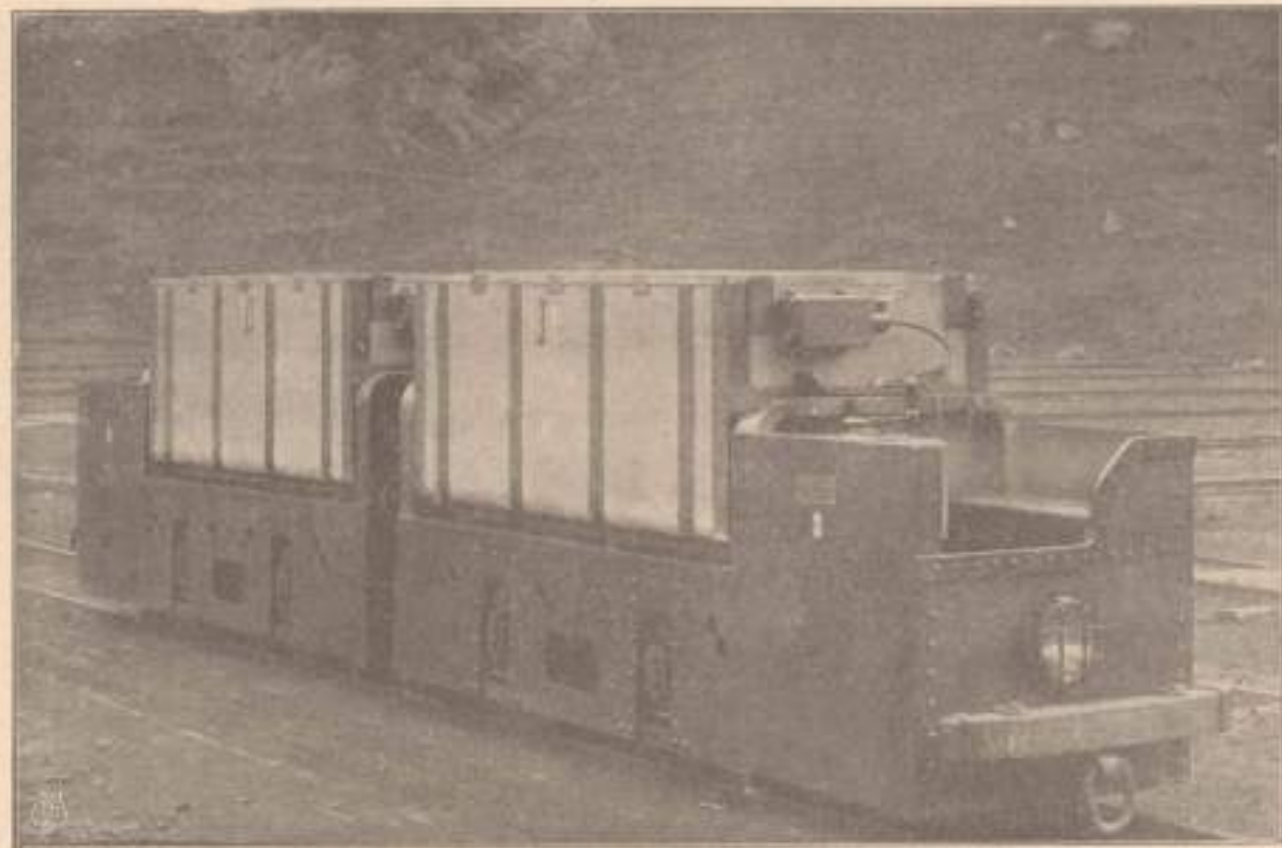
A pufferbattériáknak fent felsorolt előnyei műszaki körökben már annyira közismertek, hogy városi közúti vasutakat ma már alig építenek pufferbatteria nélkül. Bányavasutak számára ugyanezen előnyök jutnának érvényre. Mindazonáltal a magyarországi bányavasutak közül csak kevés van pufferbattériával ellátva. Ilyen pufferbattériával berendezett bányavasutak a Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. pálfalvai telepén, továbbá az Osztrák bánya- és kohóműtársaság magyarországi érezbányáiban Márkusfalván és Máriabután létesültek. Újabban

ismét néhány bányavasút számára terveznek pufferbattériát és előreláthatólag a bányavállalatok mindinkább fokozódó mérvben fognak hasonló berendezéseket létesíteni.

II. Az akkumulátorok alkalmazása erőátviteli berendezésekben.

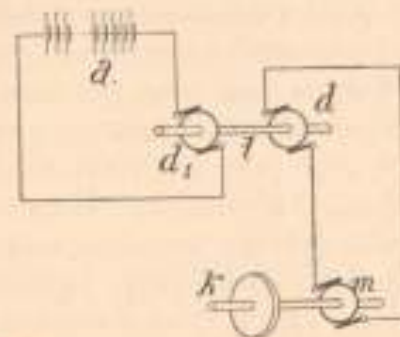
A pufferbattériáknak mindazon előnyei, melyek bányavasutak áramfejlesztő berendezéseiben tapasztalhatók, épp úgy érvényesülhetnek, ha az áramfejlesztő berendezés ingadozó terhelése nem vasúti elektromotoroknak, hanem más célú elektromotoroknak változó áramfogyasztása folytán jön létre. Minthogy bányákban a kisebb-nagyobb szállítógépeket, szellőztető gépeket, szivattyukat, világítási dynamokat stb. gyakran nem egyes gőzgépek, hanem egy központi áramfejlesztő géptelepből táplált elektromotorok hajtják, ezen erőátviteli berendezésekben szintén előnyösen alkalmazhatók a pufferbattériák, a különböző elektromotorok által okozott változó terhelés kiegyenlítésére.

E tekintetben nem képez akadályt, hogy a bányák erőátviteli berendezései, a nagy távolságokra és teljesítményekre való tekintettel,



5. ábra. Akkumulátoros kettős bányamozdony Petrosényban.

többnyire nem egyenáramu, hanem forgóáramu rendszer alapján létesülnek. Megfelelő áramátalakítók és segédberendezések alkalmazásával a pufferbattériák forgóáramu rendszerre



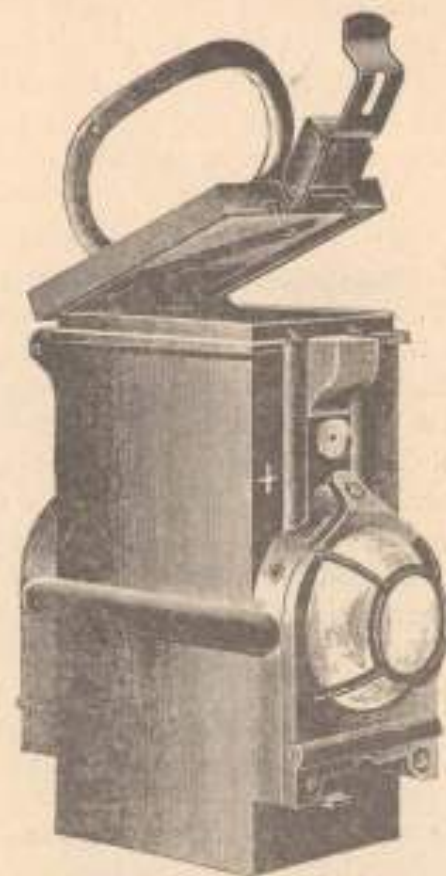
6. ábra. Akkumulátortelep elrendezése a gép terhelési különbségek kiegyenlítésére.

rekbe is beiktathatók. Ezen berendezések újabb keletiek és a jövőben valószínűleg el fognak terjedni. Az ilyen berendezés példája található Németországban a Gewerkschaft Carisfund telepén Gross-Rhüdenben.

Az elektromos erőátvitel különleges alkalmazása bányákban a főszállító gépeknek elektromotorok által való hajtása. A főszállító gépet rendszerint külön egyenáramu dynamo által táplált elektromotor hajtja és a Ward-Leonhard-féle kapcsolás szerint a dynamo gerjesztő áramkörébe kapcsolt ellenállás szabályozásával a dynamo feszültsége és ezzel az elektromotor fordulatszáma tetszés szerint beállítható, úgy, hogy a kötélszalag fordulatszáma, illetve a szállítókosarak sebessége igen pontosan szabályozható. Az elektromotort tápláló egyenáramu dynamo vagy egy külön ezen célra szolgáló gőzgép által, vagy egy meglévő erőátviteli hálózatra kapcsolt forgóáramu elektromotor által hajtható.

Mintán a főszállító gép munkaszükséglete igen változó a szállítókosarak indítása, gyorsítása, fékezése, megállása és az üzem szünetelése közben, az elektromotort tápláló dynamo igen ingadozó terhelésnek van alávetve. A terhelés ezen ingadozásait ki kell egyenlíteni, hogy a gépberendezés gazdaságosan dolgozhasson és hogy ugyanazon erőátviteli vezeték-hálózatra más célokra szolgáló elektromotorokat is lehessen kapcsolni. A terhelés ezen kiegyenlítése az Ilgner-féle rendszer alkalmazása esetén úgy történik, hogy a dynamó ten-

gelyére hatalmas lendkereket helyeznek. Ezen lendkerék a tehermentesítés idejében a hajtógép munkafölöslege által gyorsítva gyűjti az energiát és ezt az erős terhelés idejében a dynamo hajtására ismét leadja. A terhelés ilyen kiegyenlítése megfelelő akkor, ha a főszállító gép üzemszünetei csak másodpercekig tartanak. Ha azonban az üzemszünetek néhány percnél hosszabb ideig tartanak, akkor ezen megoldás nem lehet megfelelő, mivel a lendkerék energiafelvételi képessége korlátozott és hosszabb üzemszünetek mégis a dynamót hajtógép tehermentesítésével járnának. Ily esetekben előnyösebb azon megoldás, mely a terhelés kiegyenlítésére nem lendkereket, hanem e helyett, vagy ezenkívül akkumulátortelepet alkalmaz, mely utóbbi akár milyen hosszú üzemszünetek esetén is megfelelő az energia gyűjtésére és ezáltal a hajtógép állandó megterhelésére.



7. ábra. Két oldalt egy-egy izzólámpával felszerelt akkumulátoros bányalámpa.

Az ilyen berendezést vázlatosan a 6. ábrában tüntetjük fel a szabályozásra szolgáló segédberendezések mellőzéseivel. Ezen vázlatrajzban *m* ábrázolja az elektromotort, mely a

főszállító gép k -val jelölt kötélsorongóját hajtja, d az elektromótort tápláló dynamo, melynek tengelye t vagy közvetlenül egy gőzgép által, vagy forgóáramu erőátviteli berendezés alkalmazása esetén egy forgóáramu elektromotor által hajtható, mely hajtógép az ábrában nincs feltüntetve. A t tengelyre még egy d_1 dynamo van felszerelve, mely dynamo az a akkumulátorteleppel párhuzamosan van kapcsolva. Ezen vázlatosan rajzolt berendezés működése a következő:

Ha a kötélsorongót hajtó m elektromotor csekély terheléssel jár, vagy áll, akkor a d dynamo áramszolgáltatása csekély, illetve teljesen szünetel. Ekkor a t tengelyt hajtó gép terhelése azáltal érhető el, hogy az ugyancsak a t tengelyre szerelt d_1 dynamo önműködően tölti az akkumulátortelepet. Ha ellenben az m elektromotor teljes terheléssel jár a szállítókosarak indítása és gyorsítása céljából, akkor a d dynamónak rövid ideig magas áramerősséget kell szolgáltatnia. Akkor az a akkumulátortelep a gyűjtött energiát ismét önműködően leadva a d_1 dynamot, mint elektromótort hajtja és utóbbi a t tengelyt forgatva, szintén a d dynamo hajtására szolgál. A d_1 dynamo tehát mint elektromotor a munkassükséglet azon részét szolgáltatja, mely a t tengelyt hajtó gőzgép, illetve forgóáramu elektromotor normális teljesítményét meghaladja, úgy, hogy ezen hajtógépet nem az előforduló legnagyobb terhelés, hanem csak az átlagos terhelésnek megfelelő egyenletes igénybevétel számára kell méretezni. Ily módon érhető el a terhelés kiegyenlítése akkumulátorteleppel főszállító gépberendezésben.

Ily berendezés található pl. a Kaliwerke Friedrichshall A.-G. Sehnde németországi vállalat telepén. Az előzőekben ismertetett megoldás előnye folytán a jövőben előreláthatólag mindinkább nagyobb tért fog magának hódítani.

III. Az akkumulátorok alkalmazása világítási berendezésekben.

A bányatelepek villamos világítását többnyire egyenáramu dynamo szolgáltatja, melyet vagy külön ezen célra szolgáló gőzgép vagy egy meglévő erőátviteli vezetékállomásra kapcsolt forgóáramu, illetve esetleg magas feszültségű egyenáramu elektromotor hajt. Gőzgéppel

való közvetlen hajtás esetén akkumulátortelepnek a dynamóval való párhuzamos kapcsolása bányákban ugyanazon előnyöket nyújtja, mint általában más világítási berendezésekben, a hol az akkumulátortelep csekély terhelés idejében pl. éjjel a gépüzem beszüntetése után a világítást szolgáltatja és azáltal, hogy a gőzgép és dynamo napközben az akkumulátortelep töltése folytán állandóan teljes terheléssel járnak, a gépberendezés előnyös hatásfokát eredményezi. Azonkívül az akkumulátortelep tartalékul szolgál és az üzembiztonságot növeli.

A világítási dynamonak elektromóttal való hajtása esetén az ugyanazon erőátviteli vezetékállomásra kapcsolt más célra szolgáló elektromóttal változó áramfogyasztása folytán a hálózati feszültség erősen ingadozik, úgy, hogy az elektromóttal kapcsolt világítási dynamo fordulatszáma és feszültsége, ennélfogva a lámpák fényerőssége is nagy ingadozásoknak van alávetve. Ezen hátrányon akkumulátortelepnek felállításával lehet segíteni. Az akkumulátortelep ez esetben célszerűen az elektromóttal hajtó erőátviteli vezetékhez kapcsolandó párhuzamosan. Ha ezen erőátviteli berendezés egyenáramu, akkor az akkumulátortelep közvetlenül a vezetékhez kapcsolható és változó töltés és kisütés által egyenlítő ki az erőátviteli berendezés terheléseinek és a vezeték feszültségének ingadozásait. Ha az erőátviteli berendezés forgóáramu, akkor egy áramátalakító közbeiktatásával alkalmazható az akkumulátortelep, mint azt az erőátviteli berendezések leírásában már megemlítettük. Ha a világítási szükséglet a telep munkaképességéhez mérve csekély, akkor ez esetben a lámpák közvetlenül a kiegyenlítő akkumulátortelepre is kapcsolhatók.

Magában a bánya mélyében, a tárnákban, legújabbban az eddigi Davy-féle biztonsági lámpák helyett akkumulátoros bányalámpákat is alkalmaznak, melyek egy kis hordozható akkumulátort hozzákapcsolt izzólámpával foglalnak magukban. Nehogy az izzólámpának előbb-utóbb bekövetkező átégése a bányalámpát hasznavehetetlenné tegye, ezen lámpák oly szerkezetben is kaphatók, hogy két izzólámpával vannak ellátva, úgy, hogy az egyik izzólámpa tartalékul szolgál és a másik izzólámpa átégése esetén bekapcsolható. Egy ilyen

két oldalt egy-egy izzólámpával ellátott akkumulátoros bányalámpát a 7. ábrában mutatunk be. Az akkumulátoros bányalámpák előnye, hogy zárt szerkezetük és izzólámpájuk következtében nem gyújthatnak és így bányalégben is biztonsággal alkalmazhatók.

Miután azonban a könnyű súlyllyal készíthető akkumulátornak csak korlátolt munkaképessége van, az akkumulátorok töltési álla-

pota figyelemmel kísérendő, nehogy az akkumulátor munkaközben felmondja szolgálatát. Ezért az akkumulátoros bányalámpák csak azon esetben alkalmazhatók jó eredménnyel, ha nagyobb számú lámpa üzeméhez tartozó akkumulátorok töltését és jókarbantartását magán a bányatelepen megfelelő töltőberendezéssel, tartalékészkeknek készleten tartásával, beoktatott kezelők eszközlik.

A sodronykötélpályák építése körül lett újabb előhaladásról.

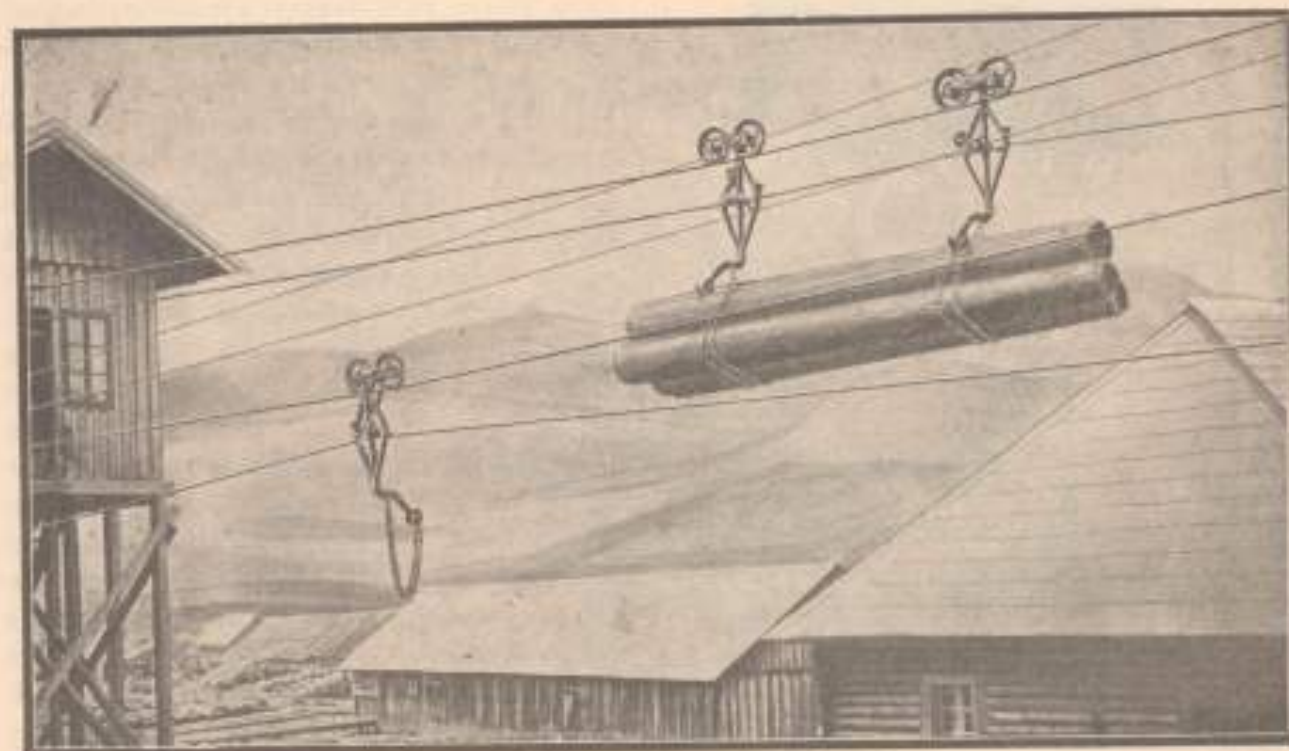
Cöln, 1908. nov. 1.

A síneken futó teherszállításra szolgáló vaspályáknál a kocsik zárt sorban, vonatot képezve következnek egymásután, míg a sodronykötélpályáknál a kocsik csak egy bizonyos, egyenlő távolságokban követik egymást és így természetesen a következő háromféle módon lehetséges a sodronykötélpályák teljesítményképességét emelni:

1. a menetsebesség növelése,
2. a kocsik közötti távolságok csökkentése és
3. az egyes kocsik teherbírásának növelése által.

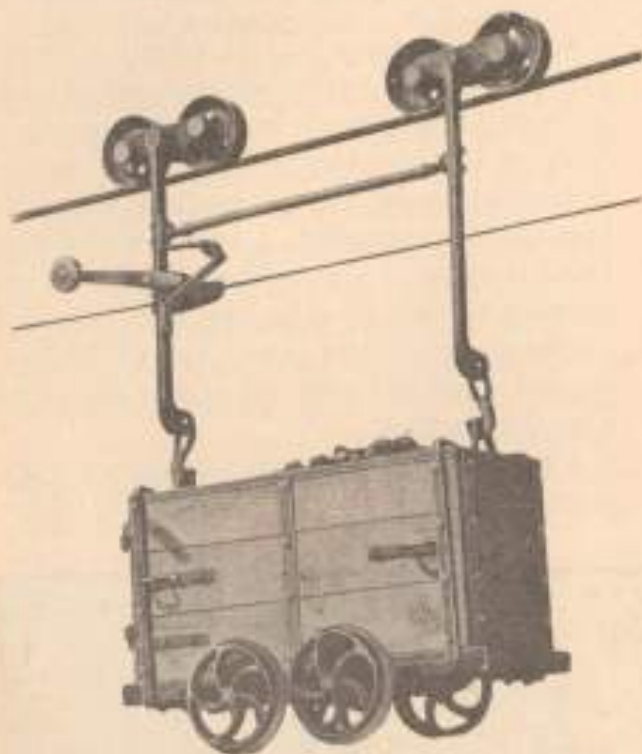
Az újabb rendszer szerint épített sodronykötélpályáknál a kocsik másodpercenként átlag 2,5 m.-nyi utat tesznek meg és ez a sebesség főképp az által volt elérhető, hogy a kézierővel történő, kapcsolás helyett önműködő kapcsolókészüléket alkalmaztak. A kézierővel történő bekapcsolásnál 1,5 m. másodpercenkénti sebességet túl nem lehet haladni, mert ha a sodronykötél gyorsabban mozog, úgy a bekapcsolásnál a kötélt a kocsit valószínűleg kiszakítja a munkás kezéből.

A manapság általánosan alkalmazott nagy menetsebességű (2,5 m. másodpercenként)



1. ábra. A Pohlig cég által Csampa mellett (Erdély) épített és fatörzsek szállítására szolgáló sodronykötélpálya. A pálya hossza 37 km.

pályáknál a viszonyok bizonyos mértékben javultak a Pohlig-féle kétoldatu futókerék-ágyazás által. A sebességet nem lehet minden továbbiak nélkül növelni, a mely tekintetben különben a sodronykötélpályáknál is ugyanazok a viszonyok érvényesek, mint a rendes vaspályáknál, t. i. a felépítmény egy bizonyos erősségének meghatározott maximális sebesség felel meg, a min az üzembiztonság veszélyeztetése nélkül túlhaladni nem szabad. Ha a manapság általánosságban épített sodronykötélpályák építményeit, szerkezeteit nem



2. ábra. Bányakocsik szállítására szolgáló, Pohlig cég által épített sodronykötélpálya. Rümelingi és St. Ingberti nagyolvasztó tulajdonában.

akarjuk erősebbre venni, úgy természetesen a kocsik menetsebességének nagyobbítása által elérhető teljesítményképesség növeléséről le kell mondanunk.

Egy óránként 150—200 t. teljesítményképességgel bíró sodronykötélpályánál a kocsik távolsága 40—45 m., feltéve, hogy a kocsik csak 750 kg.-nyi súlyjal vannak megterhelve; vagyis ez annyit jelent, hogy a kocsik 16—18 másodpercznyi időközökben haladnak keresztül a pálya egy ugyanazon pontján. Ezek alapján könnyen belátható, hogy a kocsik már a gyakorlati kivétel szempontjából sem járhatnak

sűrűbben, mert a megterhelt kocsikat gyorsabban a kapcsolási helyre kézrieróvel odatolni nem lehet.

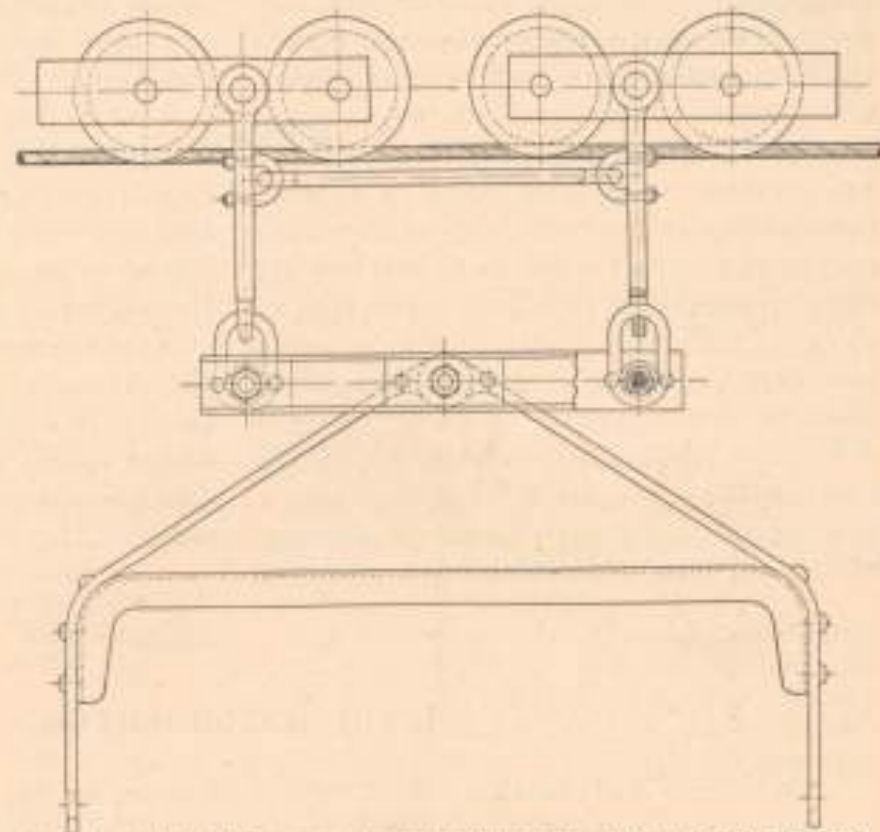
Ha tehát a sodronykötélpálya teljesítményképességét növelni akarjuk, úgy csak egy út marad hátra és pedig ez az, ha a kocsik teherbírását növeljük. Itt minden továbbiak nélkül világos az, hogy a kocsikra csak akkora terhet rakhatunk, míg a keréknyomás egy bizonyos nagyságot el nem ér, a mely maximális határon túl mennünk nem szabad. Az eddigelé általánosságban használt kétkerekű futóműszerkezeteknél ezt a megengedhető maximális keréknyomást 750 kg.-nyi tiszta megterhelésnél (a kocsi súlyát bele nem értve) érjük el, a mikor is már a létező legjobb minőségű sodronykötélpályát kell mint teherhordókötelet alkalmaznunk. Hogy tehát a kocsik teherbírását lehetőleg növelhessük, a keréknyomást kell csökkentenünk, a mi természetesen csak úgy érhető el, hogy ha a terhet nem két — a mint az manapság még általánosságban használatos — hanem több futókerékre osztjuk el.

A tehernek illetéknép több futókerékre való elosztását már régóta alkalmazzák és pedig legelőször fatörzsek szállítására használták (1. ábra). Itt minden esetre nem az egyes fatörzs súlya, mint inkább annak hossza volt mérvadó a futómű illetéknépeni elrendezésénél.

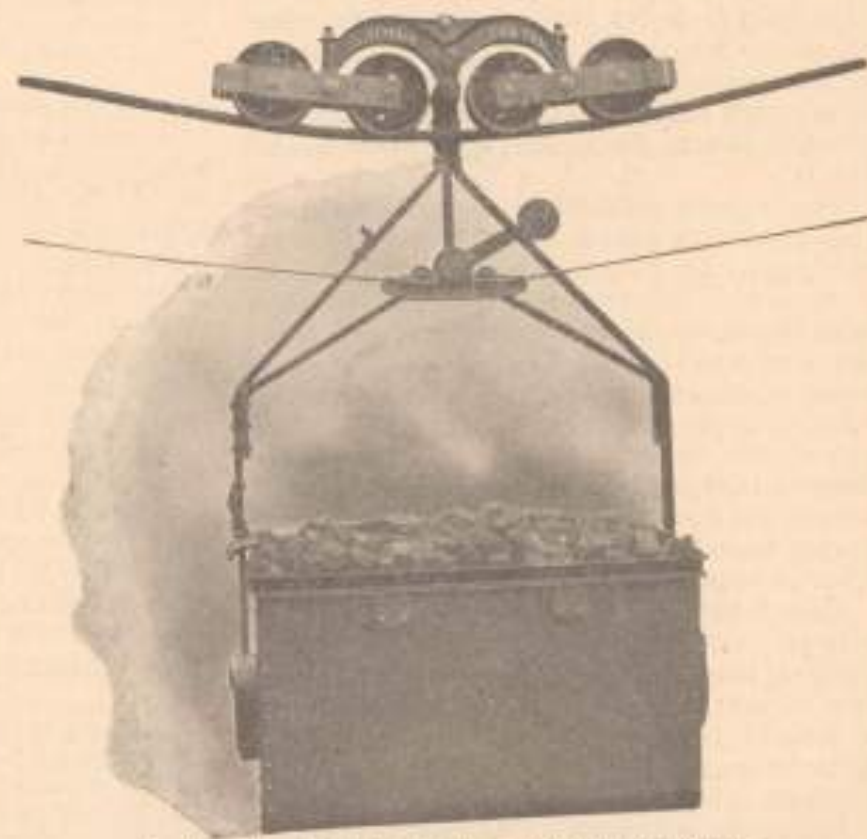
A fatörzset két ugyanolyan futóműre erősítik, a mely utóbbiakat a szállítandó fatörzs egy egységes, összefüggő szállítótestté egyesít. Később ugyancsak két futóművet alkalmaztak a bányakocsiknak sodronykötélpályákon való szállításánál, a hol a két futóművet a szállító-tartály kapcsolja össze (2. ábra). Ez az elrendezés már határozottan a keréknyomás csökkentését célozza, mert természetesen a bányakocsik és terhük bruttosúlya igen nagy. Az ilyen módon történő több futóművel való szállítás csak teljesen sík pályán jöhetett tekintetbe, mert nagyobb emelkedésnél a szállítandó tartály ferde helyzetbe jut, a függesztővasak meggörbülnek és így az edény tartalmának egy része lehullhat. Az elrendezés eme hátrányát az által akarták kiküszöbölni, hogy egy ellensúlyozót erősítettek a két futóműre és a terhet tartó függesztővasak ingaszerűen voltak az ellensúlyozóra felfüggesztve (3. ábra).

Ez az elrendezés sem vált be, hátrányai vannak, így pl. az, hogy a függesztővasakat igen hosszúra kellett készíteni. Azonkívül nehézséget okozott az alul futó vontatókötél megfogására szolgáló kapcsolókészülék elhelyezése és a nagy tengelytávolság is rendkívül hátrányos volt az állomások kisebb vízszintes kanyarulatainak befutásánál, eltekintve a rosszul szerkesztett és az üzemben gondatlanul kezelt kocsiktól. Csak a legutóbbi időben sikerült a négykerékű futóművek kérdését valóban szerkesztésileg megoldani (magyar szabadalom bejelentve), a mely szerkezetet az I. Pohlig Aktien-Gesellschaft in Cöln cég már több nagy teljesítményképességű sodronykötélpálya építésénél a legjobb eredménnyel alkalmazta is. Ezt a művet, mint egy tökéletes két keresztcsuklóval bíró szerkezetet foghatjuk föl, melynél az egyes keresztcsuklók a rajtuk nyugvó egyensúlyozóval — hiddal — vannak összekötve (4. ábra). Az egyes futóműveket összekötő szerkezet elrendezésének eme szerencsés megválasztása lehetővé tette azt, hogy a függesztővasakat nem kell hosszabbra készítenünk, így tehát az állomásokon a függősíneket sem kell magasabbra helyezni. Az egymástól kis távolságban elhelyezett keresztcsuklók szerkesztési kiképzése következtében a keréktengelytávolság is kicsi úgy, hogy evv. pl. a futóművel 1,5 m. sugarú horizontálisan fekvő kanyarulatot is bejáráthatunk. A teher pontosan

az egyes futóművek egymástól távolának közepén és épen az egyes futókerekek tengelyeinek középvonalában van felfüggesztve, vagyis ez az



3. ábra. Alul felfüggesztett egyensúlyozóval ellátott kétkerékű futómű.



4. ábra. A J. Pohlig A.-G. négykerékű futóműve.

egész rendszer legkedvezőbb pontja és így a kocsik rendkívüli stabilitásának útközben is biztosítékul szolgál. Erre a futóműre 1200 kg. teher befogadására méretezett kocsi tartályt függeszthetünk és a keréknyomás még mindig kisebb lesz, mintha az egyes futóművet a kocsi súlyán kívül 750 kg. tovaszállítandó anyaggal terhelnék meg. Azonkívül ennek a szerkezetnek alkalmazásakor még azáltal is óvjuk a terhethordó sodronykötelet, hogy az a hosszabb négykerekű kettős futómű alatt nem lesz oly rövid távolságokban behajlítva, törve, mint az az egyes futóművek alatt történik, a minek következtében tehát a kötélt élettartama is hosszabb lesz.

Nem lesz érdektelen, ha a hazai viszonyokra vonatkozólag e helyütt megemlítem, hogy a jelenleg építés alatt álló petrosényi sodronykötélpályát ezzel a közleményben leírt kettős

futóművel szerelik fel. A pálya hossza, vízszintes irányban mérve, körülbelül 4000 m., esése körülbelül 60 m. Az évenként szállítható mennyiség 300.000 t., 250 munkanapot számítva; így tehát egy munkanapra 1200 t. teljesítmény esik.

A Pohlig cég által alkalmazott négykerekű futóművek használata révén a sodronykötélpályák továbbfejlődése előtt örvendetes perspektíva nyílik meg. Ez az előhaladás a legfényesebb bizonyítéka annak, hogy a sodronykötélpályák — a melyek egyes esetekben, mint pl. Kneutingen és Differdingenben, már a régi futóművek alkalmazása mellett is, erős konkurenciái a vaspályának — rendkívüli fejlődésben vannak és így a jövőben a tömegszállítás körében fontos szerep betöltésére hivatottak.

K. I.

Rövid közlemények.

Nyílt levél.

Mélyen tisztelt Szerkesztő és Titkár Ur!

Engedje meg kérem, hogy lapunk 3-ik számában Andreics főbányatanácsos úr által oly szépen megírt cikk végső soraira hivatkozva, néhány szóval igénybe vegyem becses idejét. E végső sorok azt mondják: „ügyünket csak úgy vihetjük előre, ha mindnyájan érdeklődünk iránta!”

Sajnos, ezen érdeklődés nem csak, mint az fent említett cikkben mélyrehatóan válaszolva van, egyetünk szellemi részén pang, hanem, a mitszerű véleményem szerint ennél szintén nem kisebb tényezőnek tartok, az anyagi oldalon is ugyane lapszám záró oldalait lapozva, elszomorodva látom a tagtársak hátralékainak nagy összegét, mely 14.000 korona körül van s ugyanott látom azt is, hogy nem azért nem fizetnek tagdíjat, mert az amúgy is csekély 12 korona évi díjat „anyagi gondok” miatt nem tudnak fizetni, hanem mert hiányzik egyetünk iránt az érdeklődés.

Ezen feltűnő jelenség annál sajnósabb, mert elég szép tagszámú egyetünknek ezen egyik mozgató tényezőjét kielégítő munka nem esnék sem cenzúra alá, sem nem volna bemutatandó a fölöttes fórumoknak, mint az a szellemi termékekre Andreics főbányatanácsos úr által helyesen javaslatba hozott.

Nem volna-e célszerű a hátralékos tagtársaknak külön figyelmeztetővel szolgálni?

Hiszem, ha figyelmük ügyünk fontosságára, egyetünk céltudatos munkájára néhány sorral felhívjuk, akkor alig lesz egynehány, ki vállalt kötelezettsége alól ki akarná magát menteni.

*Egy érdeklődő tagtárs.**

A Röchlingschen Eisen- und Stahlwerk völklingseni művében egy hengercső, a melyen a drótot 4-9—13 mm átmérővel és szalagvasat 18—30 mm szélességig hengereltek, egy kohógázzal táplált gázmotórral volt meghajtva. A tapasztalatok azonban azt mutatták, hogy a gázmotor a gyakori túlterhelést, az üzem felfűtését nem volt képes kielégíteni. Elhatározták ezért, hogy a gázmotor mellé egy elektromotort állítanak, a mely azzal párhuzamosan dolgozva, az észlelt hiányokon segíteni fog.

A Felten & Guillaume, Lahmeyer Werke A.-G. oldották meg a nem könnyű feladatot. A gázmotor 2000 lóerős, az elektromotort szintén 2000 lóerőre szerkesztették, hogy így 100 százalékkal túl lehessen terhelni a gépcsoportot. A hengercső két részre van osztva, az előhengercsőt 450 mm átmérőjű hengerrel, továbbá a finom hengercsőt összesen 11 250 mm

* Közreadjuk az „Érdeklődő tagtárs” levelét azzal a megjegyzéssel, hogy egyetünk a hátralékos tagokat évenként többször egyenként személyre szóló felszólítással kéri a tagdíjak befizetésére, így nem a felszólításon, de sajnos, tényleg a tagok kötelességtudatának hiányán múlik a fizetés.

átmérőjű hengerrel. Az előbbiek a 100 × 100 mm keresztmetszetű blockokat, melyek súlya 1,1 tonna, előhengercsőt. Ezek közvetlenül kapják meghajtásukat a gázmotórról és a mellette felállított elektromotórról. A finom hengercsőt az előhengercsőtől kapja az anyagot és három részben dolgozik: az első rész

250 fordulatot tesz percenként, a második 400-at, a harmadik pedig 500-at. Mindezek kötelekkel vannak meghajtva, egy az elektromotor tengelyére ékelt kötélskorongról.

A hengercső már üzemben van és azóta a termelés jelentősen emelkedett.

(Magy. Vask.)

Sz.

Bányászati és kohászati hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1908. évi 37. számából.)

I. Bejelentés találmányok szabadalmazására.

3663. B. 3352. a. sz. Deutsche Banke Gas-Gesellschaft m. b. H. cég Berlinben. Szívógázgenerátor kátránymentes generátorgázok előállítására. II/e. oszt. 1906 apr. 14. (Képv.: Bernauer.)

3669. B. 4228. a. sz. A. G. Brown, Boveri & Cie. cég Badenben. Ujítás turbinalapátok megerősítésében. Vd/1. oszt. 1908 aug. 25. (Képv.: Kelemen.)

3670. B. 4240. a. sz. Bombonn Bernát mérnök Berlinben. Röpítő-szivattyú vagy fújtató. XXI/b. oszt. 1908 szept. 2. (Képv.: Török.)

3676. B. 4283. a. sz. Babcock & Wilcox Limited cég Londonban. Eljárás Babcock-Wilcox-rendszerű gőzkazánok vízesőösszekötő részeinek előállítására. Ve/2. oszt. 1908 okt. 12. (Képv.: Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3710. G. 2615. a. sz. Goss Fritz mérnök Wienben. Berendezés érczek redukálására szolgáló telepeken. XII/d. oszt. 1908 okt. 1. Elsőbbséget 1907 febr. 6-tól kíván. (Képv.: Bernauer.)

3713. H. 3153. a. sz. Hofmann Ernst mérnök Prag-Karolinentalban. Eljárás rekeszes vasbetonfödém előállítására. VIII/a. oszt. 1908 márc. 14. (Képv.: Bernauer.)

3722. H. 3312. a. sz. Horák Franz I. szolg. kiv. eszászári és királyi főhadnagy Bécsben. Kapcsolósüveg fákna a homlokfelülettől való impregnálására. VIII/c. oszt. 1908 szept. 2. Elsőbbséget 1907 jan. 26-tól kíván. (Képv.: Dr. Szilasi.)

3726. I. 1016. a. sz. Imre János géplakatos Budapesten. Tehermentesített szelep. Ve/1. oszt. 1908 szept. 5. (Képv.: Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3730. I. 1032. a. sz. Junquera Beenaventura mérnök Oviedoban. Eljárás és berendezés bármily nemű érczek kezelésére fémtartalmuk kinyerése céljából. XII/e. oszt. 1908 okt. 13. (Képv.: Harsányi és dr. Messinger.)

3733. K. 3540. a. sz. Kurzwernhart Adalbert vasműigazgató Wienben. Berendezés vízveze-

téki csövek befagyásának megátalására, illetőleg már befagyott csövek kiolvasztására. XXI/a. oszt. 1908 aug. 14. (Képv.: Janssen.)

3736. K. 3582. a. sz. Kaerle Fritz kereskedelmi tanácsos Hannoverben. Nyomás-szabályozó és elzárószelep. Ve/1. oszt. 1908 okt. 10. (Képv.: Kalmár.)

3738. K. 3587. a. sz. Fried. Krupp A. G. Grusonwerk cég Magdeburg-Buckaiban. Mágneses ércosztályozó. XII/a. oszt. 1908 okt. 15. (Képv.: Kalmár.)

3740. L. 3362. a. sz. Loewi szül. Heidenheimer Anna magánzó Berlinben. Szögezés nélküli padló. VIII/c. oszt. 1908 jun. 12. (Képv.: Adler.)

3761. R. 2128. a. sz. Roth Eugén mérnök Schönebergben. Biztosító-berendezés gőzkazánok számára. Ve/2. oszt. 1908 aug. 15. (Képv.: Dr. Wirkmann.)

3783. Sch. 1895. a. sz. Schlösser Carl gyáros Stuttgartban. Gáznyomás-szabályozó. II/d. oszt. 1908 szept. 22. (Képv.: Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3786. T. 1440. a. sz. Thallner Ottó kohóigazgató Bismarkhüttenben. Eljárás salaknak deoxydálására. XII/c. oszt. 1908 szept. 7. (Képv.: Dr. Szilasi.)

3797. W. 2263. a. sz. Wengler Marie Joseph Leon magánzó Párisban. Eljárás fémek érczeiből való előállítására. VII/i. oszt. 1908 jan. 14. (Képv.: Kelemen.)

3802. W. 2370. a. sz. The Westinghouse Machine Co. cég East-Pittsburghban. Lapát- és lapátmegerősítés gőzturbinák számára. Vd/1. oszt. 1908 aug. 6. (Képv.: Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

3803. W. 2374. a. sz. Wefing Adolf mérnök Malstatt-Burbachban. Több részes tömőszelencze, különösen gázművek számára. Vd/3. oszt. 1908 aug. 17. (Képv.: Kelemen.)

3805. W. 2383. a. sz. Witt Ottó bányamérnök Kristiániában. Acetilén-lámpa, illetve gázfejlesztő készülék. II/d. oszt. 1908 aug. 28. (Képv.: Schön.)

Megaltott szabadalmak.

2940. 43.840. I. sz. Breini C. József főmérnök Prag-Karolinentalban. Fémtömítés tömítőszelenczék számára. Vd/1. oszt. 1907 decz. 6.

Elsőbbsége 1906 aug. 11-től kezdődik. (Képv.: Török.)

2941. 43841. l. sz. A. G. Brown, Boveri & Cie. cég Badenben. Egy vagy több friss gőzturbinával összekapcsolt fűtőgőzturbinák. Vd/1. oszt. 1908 márcz. 6. (Képv.: Neufeld.)

2951. 43.851. l. sz. Reynolds Alleyne mérnök Londonban. Berendezés acél előállítására. XII/d. oszt. 1907 máj. 11. (Képv.: Schön.)

2953. 43.853. l. sz. Roe James Péter mérnök Pottstownban. Kavarókemence. XII/é. oszt. 1908 márcz. 10. (Képv.: Kalmár.)

2988. 43.888. l. sz. The Westinghouse Machine Company gyári cég of East Pittsburgban. Ujítások rugalmas közegekkel hajtott turbinák. Vd/1. oszt. 1907 aug. 13. (Képv.: Schön.)

3046. 43.946. l. sz. Heid Miklós vezérigazgató Stockerauban. Csavarvonalban föltekercselt fémszalagból álló homorított cső és berendezés a fémszalagalakítására. Ve/1. oszt. 1908 ápr. 27. (Képv.: Kalmár.)

3052. 43.952. l. sz. Aug. Meiselbach Nachfolger G. m. b. H. szerszámgyári cég Leipzig-Ländenában. Csavarmetsző állítható metsző-élekkel. XVI/d. oszt. 1907 aug. 23. (Képv.: Dr. Hebelt.)

3058. 43.958. l. sz. Schlie Villiam Christian Johan mérnök Glasgowban. Gép szögeknek, peczeknek, stb. drótból való előállítására. XVI/d. oszt. 1908 márcz. 23. (Képv.: Schön.)

3066. 43.966. l. sz. Neugebauer Antal gépműhelytulajdonos Szolnokon. Hengerfűrógép. XVI/d. oszt. 1908. Ovi április 11. (Képv.: Dr. Hebelt.)

3074. 43.974. l. sz. Stora Koppabergs Bergslags Aktiebolag cég Falunban. Eljárás ötvözetnek vasból és alumíniumból való előállítására. XVI/c. oszt. 1907 nov. 19. (Képv.: Schön.)

3083. 43.983. l. sz. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Aktiengesellschaft cég Berlinben. Eljárás nitroglicerintartalmu robbantószernek fagyás ellen való megvédésére. XIX/g. oszt. 1906 okt. 6. (Képv.: Dr. Szilasi.) *Lts.*

Az állam új szénbányavásárlása. A kormány a megkezdett úton halad tovább és folytatja az állami szénbányászat fejlesztésére irányuló törekvéseinek megvalósítását. Legújabbban a Dunántúli kőszénbánya r.-t. komlói szénbányáit vásárolta meg. Ez a bánya a jánosi Engels család tulajdonát képezte, 1907-ben a Magyar általános hitelbank közreműködésével részvénytársasági alagra fektették, olyképen azonban, hogy a Hitelbank opcióval lekötötte magának ezen szénbányatelepet. Időközben megindultak a tárgyalások a kincstárral annak megvétele végett és az arra vonatkozó szerződés február 9-ikén létre is jött, minek következtében a komlói bányatelep vétel folytán a kincstár tulajdonába ment át.

Claude Casimir Perier magyar vállalkozó. Gyakran hangoztatják, bizonyára nem minden czélzatosság nélkül, hogy a külföldi tőkének magyar vállalatokhoz nincsen bizalma. Hogy ez a híresztelés mennyire alaptalan, azt bizonyítja azon körülmény, hogy az utóbbi időben új alapításokban jelentékeny külföldi tőkék szerepelnek. Hírét vesszük annak, hogy a Váci Kőszénbánya-Társulat Vác mellett lévő kősi szénterületének feltárására Claude Casimir Perier-t, a francia köztársaság volt elnökének fiát nyerte meg, aki a francia bányatársulatok legjelentékenyebbikének, a «Charbonnage d'Anzin»-nak főrészes. Casimir Perier intézkedett már az egész területnek számos mélyfúrással leendő felkutatása iránt és jellemző, hogy határozott kívánságára magyar céget, a «Mélyfúrás és Földgáz Részvénytársaságot» bízták meg ezen munkák végrehajtásával, dacára annak, hogy ennek ajánlatával szemben több külföldi olcsóbb ajánlat is érkezett be.

A zborói petroleumfúrás a visszavonulásra kényszerült Aldor Szigfried abhagyta Brügger Ottó berlingeni (svájci) lakos — több százezer koronát fektetve be a fúrás vállalatba — arra határozta el magát, hogy Zborón tovább fúrjat petroleum után. A második fúrás most mintegy 550 m. mélységben tartanak Brügger emberei és — hír szerint — már erős petroleumnyomok és gázeltörések mutatkoznak. Az 1908. év január elsejével az állam beszüntette a petroleumfúrások obligátus szubvencionálását és azt határozta el, hogy érdekes esetekben maga fúrjat. Brügger Ottó fel is ajánlotta az államnak a zborói fúrás átvételét, de az állam ezt a kínálatot visszavetette. Ellenben — Erdélyből kapott hírek szerint — a kormány valami Diamant nevű kereskedő kérésére és a megyei főispán ajánlatára Tövis környékén egy malomárókban akar petroleum után kutatni, a hol egyelőre husz méter mély aknákat fognak létesíteni az előzetes vizsgálatok megejtése végett. A zborói fúrás vállalkozás azonban nem maradt támasz nélkül, mert Claring-Altringen és Henkel-Donnersmark grófok, e vállalkozó szellemű külföldi arisztokraták, már tárgyalnak a fúrás költségeihez való hozzájárulás ügyében. *Sz.*

A magyarországi bazaltkőbányák ismertetése. A székesfőváros tanácsa elhatározta, hogy a korláti bazaltbányával kapcsolatosan a somosújfalusi bazaltbányának és a duna-bogdányi kincstári kőbányának üzemét és kezelését a helyszínen kell tanulmányozni. Erre a célra háromtagú küldöttséget küldtek ki. Ennek háromtagú küldöttségnek egyik tagja Kalmár Dezső főmérnök, ki most tapasztalatait adja

«A magyarországi bazaltkőbányák» című, most megjelent könyvében. Az előttünk fekvő könyv Kalmár Dezső munkájának csak a kezdetét jelenti: első sorozatnak nevezi s ebben a könyvében csak a korláti bazaltbányáról mondja el tapasztalatait, a mi gazdag adathalmaz földolgozásából áll, szakember és laikus számára egyaránt érdekesen megírva. Előadását érdekessé és világossá teszi, képekkel, térképpel, számadatokkal és táblázatos kimutatásokkal. A könyv ára 4 K.

Szent István bányatársulat cég alatt új részvénytársaság alakult, mely a szatmármegyei Iloba község határában szerzett igen értékes objektumokat. Feltártak egy telért 500 méter hosszban, 100 méter mélységben, 1 méter átlagos vastagsággal. A telér átlagos aranytartalma 10 gramm tonnánként. Ezenfelül több más tetemes vastagságú telért nyomoztak ki a felszínen, melyek aranytartalma szintén tekintélyes. A finanszírozást a Magyar Leszámitoló és Pénzváltó Bank r.-t. vállalta magára. Az Iloba körül található telérek közül egyeseket régebben fejtettek is, de az utóbbi évtizedekben a bányászat teljesen pangott. Igen sok telér még egyáltalán nincsen megvizsgálva. *(A Bánya.) Sz.*

Új magnezitelőfordulás. A gömör-szepesi Érczhegység területén tudvalevőleg hosszú vonulatban van magnezit. E vonulat legkeletibb pontja Kassánál és Lavocsánál van meg és az innét Mártonházán, Jolsván át Nyustyaig követhető. Az eddig ismert legnagyobb előfordulás Losoncztól északra, Divinnél található. A gömör- és szepesmegyei magnezitek előfordulása ugyanolyan, mint a Keleti Alpések magnezitjei, melyek — épúgy, mint a magyar magnezitek — kőszénkorszakbeli meszek és dolomitok átalakulásából jöttek létre. *(A Bánya.) Sz.*

Szabadalmi hírek.

J. 1032.

Junguera Buenaventura mérnök Oriedoban.

Eljárás és berendezés bármilyen érczek kezelésére fémtartalmuk kinyerése czéljából. A találmány — ellentétben az eddigi eljárásoktól — abban áll, hogy úgy a nyersanyagot, mint a redukálóanyagot és az ömlesztőszert is finoman megőröljük, hogy azok oly gyorsan hassanak egymásra, mintha oldatban lennének. Az ily finoman elosztott keveréket természetesen nem lehet az eddig szokásos kemencékben feldolgozni, mert annak kezelése külön sajátos kemenczét, pl. lejtős forgókemenczét igényel; az ily kemencze egyik végén szénportüzeléssel s az ömlesztett anyagok befogadására szolgáló gyújtótégelyvel, másik végén pedig az ömlesztendő keveréket egyenletesen és folytonosan tápláló szerkezettel van kapcsolatban.

A porított keveréket emelőkészülék szállítja egy tartályba, a honnan a szabályozón keresztül egy csuszára s végül a kemenczébe jut. A tüzelőanyaggal bélelt 20—30 m. hosszú kemencze alkalmas görgőkön nyugszik, melyek a kemenczét tengelye körül tetszésszerű sebességgel forgatják. Minthogy a kemencze 3—5^o-kal lejt, a magasabb végén beletáplált keverék fokozatosan előre halad a kemencze mélyebb vége felé, mely egy tűzálló kamrába nyílik, melynek aljában a gyújtótégely van elrendezve, ugyancsak az említett tűzálló kamrába nyílik a szénportüzelés kürtője.

Legutóbb az alábbi találmányokat jelentették be, a bejelentett találmányok egyelőre jogtalan használat ellen védelemben részesülnek. A bejelentések ellen 60 napon belül fel lehet szólni.

I. 1020.

Jakobi Carl Hugó gépgyáros Leipzig Plagwitzban.

Eljárás természetű mintázattal bíró ereszett, polyhezett és több színben szemcsézett márvány, gránit stb. mechanikus úton való előállítására. A műkövek előállítása a következő:

Egy henger belsejében levő csigasajtót, mely forgattyúval és lendkerékkel van ellátva, forgásba hozunk; a henger egy tölcserrel is fel van szerelve, mely a nyers anyag felvételére szolgál és hasonló az agyagsajtóhoz. A sajtóban a nedves, pépszerű massa egyenletesen mozog előre és egy megfelelő lyukakkal ellátott fenéklapon nyomatik keresztül. A kiszajtott massa kisebb-nagyobb darabokban magától letörik és egy leréselt, ferde állású rázódeszkára esik, melynek rázása folytán a masszadarabok előre mozognak. Utjukban egy festékfecskendő előtt haladnak el, mely színes anyaggal fecskendezi be őket.

A rázás következtében a masszadarabok egy keverődobra esnek, melynek belső falán egy csiga van elrendezve s azonkívül, hogy a massa keveredése minél bensőbb legyen, különféle keverőkészülékkel van ellátva.

T. 1440.

Thallner Ottó kohóigazgató Bismarkhütteben.

Eljárás salaknak, különösen vastartalmu salaknak dezoxidálására. A fémaluminiumot eddig nem sikerült a vastartalmu salak dezoxidálására felhasználni, mert a salakra dobott fémaluminium, csekély fajsúlyánál fogva, a salak felületén marad és ott elég, a nélkül, hogy kívánság szerint desoxydálólag hatna.

Az új eljárás szerint a fémaluminiumot keresztül taszítjuk a fémfürdőt fedő salakrétegen. Az aluminium a folyós aczéban megolvad és ez által ismert módon desoxydálólag hat az aczéra: a fölös aluminium a salakréteg és a folyós aczél közé jut, a hol szétterjed és a salakba felszáll. Az aluminiumnak itt tovább menő elégségénél a salak tökéletesen desoxydálódik és ezen folyamat megfelelő mennyiségű fémaluminium alkalmazásával addig folytatható, míg teljesen fehér salak keletkezik.

A fémaluminiumnak jó desoxydáló hatása arra vezethető vissza, hogy a salakfedőrétegen való felszállásánál a megolvadt és elégséges aluminium a külső levegővel nem jön érintkezésbe.

P. 2514.

Poths Friedrich mérnök Hamburg.

Eljárás és berendezés cementnek forgó kemenczében való elégtetésére. Az eljárás lényege abban áll, hogy az égetendő anyagot időszakosan felhalmozzuk és kiterítjük, mi által a szénsav gyorsabban szabadul ki és a zsugorodás gyorsabban megy végbe. Ezen célból a kemencze belül lehetőleg széles síkfelülettel van ellátva. Az égetendő anyag ezeken a síkfelületeken szétterítették; a felületek között pedig felhalmozódik, hogy a további forrásnál ismét kiterítették és így tovább.

A kemencze melege a kiterített égetendő anyagra jobban hat, úgy hogy a síkfelületekkel ellátott forgó kemencze a hengeres forgó kemenczénél sokkal rövidebbre méretezhető; a találmány szerinti kemenczék előállításai költsége ennek következtében sokkal kisebb, szerelése egyszerűbb és olcsóbb, tüzelőanyag szükséglete is kisebb.

A forgó kemencze belsejében levő síkfelületeket legegyszerűbben akként állíthatjuk elő, hogy a kemenczének harántmetszetét sokszög alakjában képezzük ki. Természetes, hogy a forgó kemenczét tetszőleges számú síkfelülettel láthatjuk el, azaz tetszőleges sokszög szerint

képezhetjük ki, vagy pedig egy hengeres forgó-kemenczét oly beléssel láthatunk el, melynek belső fala síkfelületekből áll.

W. 2263.

Wenger József Páris.

Eljárás fémeknek érozeikből való előállítására. A fémeknek az érczekből való előállítása az illető fémből vagy más anyagból álló anódakkal katódákkal történik, olyképen, hogy az elektrolízishez az alkalmazott elem által termelt áramon kívül egy külső forrásból származó áramot használunk fel.

Az elemnek két pólusát oly diafragmákkal különítjük el egymástól, melyek anélkül, hogy az áram átbecsátását és hatását megakadályozzák, megátolják az anódikus és katódikus oldatok közötti diffundálást, a nyert oldatot pedig a kezelt érczekben foglalt fémek oldatba hozására alkalmazzuk.

A katódikus oldatot erős mozgásban, illetve gyors keringésben tartjuk, vagy pedig magának a katódnak kölesönzünk mozgást, hogy a katódikus oldat és a katóda közötti huzamos érintkezést megakadályozzuk, hogy a lecsapódott fém nagy intenzitású áram alkalmazásával szivacsos konszisztenciával bírjon.

B. 4271.

Burkheiser Karl vegyész-mérnök Aachenben.

Eljárás gázok melléktermékeinek előállítására a gázok egyidejű tisztítása mellett. A gázban (pl. világító-gáz) levő kén és ammonia úgy hoztatnak egymással reakcióba, hogy közvetlenül kénessavas ammonia, illetve kénsavas ammonia keletkezzenek.

Az eljárás foganatosítása úgy történik, hogy a gázt egy előzőleg felhevített oxigént átadó anyagon vezetjük át, oly célból, hogy a kénhidrogén vízzé és kénessavvá, magasabb hőfoknál és elegendő oxigéntartalomnál kénsavas hidriddé oxidálódjék.

Ezek az in statu nascendi és az oxigéntartalmu anyaggal való érintkezésben képződő anyagok, mint kénessav, illetve kénsavanhidrid a még a gázban levő ammoniára hatnak, melylyel kénessavas ammoniát képeznek. E mellett először nehéz ködök képződnek, melyek rövid idő múlva kristályos sóvá sűrűsödnek, mely mint trágyázó szer, közvetlenül nyer alkalmazást.

Az oxigéntátadó anyag regenerálása vagy szakaszosan vagy folytonosan történhetik.

KÖZGAZDASÁG.

Az Északamerikai Egyesült-Államok arany- és ezüsttermelése az utóbbi években.

Az aranytermelés terén az Északamerikai Egyesült-Államok ma a második helyen állanak. Igaz, évtizedeken át az első helyen állottak, ámde ma ezt az elsőséget Délafrika elvette az Uniótól. Aranybányászata azért még ma is a második helyen, kereteiben oly számottevő és nagyarányu, hogy arról részletesebben is megemlékezhetünk.

Az Unió tavalyi, 1907-dik évi aranytermelése 89,616.017 dollár, tehát több mint 455 millió korona értéket képviselt. A tavalyelőtti, vagyis 1906-dik évi aranytermelés ennél valamivel nagyobb volt, vagyis kerekösszegben 94,374.000 dollárnyi, tehát több mint 470 millió korona értéket képviselt. Az aranypiac az amerikai munkásmozgalmak egyaránt kedvezőtlen állapota együttesen hozzájárult ahhoz, hogy az évi aranytermelés 5,758.983 dollárnyi értékesítésként eredményezzen. Azért így is a föld tavalyi 403 milliónyi aranytermelésének több mint 1/4-részt az Unió szolgáltatta.

Ha az 1906. év aranytermelését az előző 1905. év termelésével hasonlítjuk össze, úgy azt látjuk, hogy az aranytermelés 299.591 unciával emelkedett; a mi értékben közel 7 millió dollárt képvisel.

A tavalyelőtti aranytermelés adatai szerint az Unió egyes államai közül legtöbbet termelt Kolorádó állam, t. i. 1,109.452 unciával. Kolorádó után következik az oly nehezen hozzáférhető sarkövi Alaska 1,033.537 unciával. Az egykor világhírű, sőt első helyen állott kaliforniai aranybányászat az Unióban azért

még mindig a 3-ik helyen áll, 911.041 unciányi évi aranytermeléssel.

E 3 állam mögött messze elmaradó, mindamellett mégis számottevő aranyproducensekként szerepelnek: Nevada 448.852, Dél-Dakota 319.512, Utah 248.208, Montana 218.752 és Arizona 132.891 unciányi évi aranytermelésükkel.

Az Északamerikai Egyesült-Államok ezüsttermelése a tavalyelőtti 56,517.900 unciányi volt; 38,256.400 dollár, vagyis több mint 190 millió korona értékben. Az előző évhez képest a termelés emelkedett 416.300 unciával értékben pedig 4-03 millió dollár összeggel.

Az ezüsttermelés terén az Unió államai közül ma is Montana áll az első helyen, 12,540.300 unciányi évi termelésével. Azért Kolorádó állam neves ezüstbányászata 12,447.400 unciányi termelésével alig áll a Montaná mögött. A harmadik helyen Utah szerepel a Nagy-Sóstó mellékein, 11,508.000 unciányi ezüsttermelésével. A sorrendben Idaho 8,836.200, Nevada 5,207.600, Arizona 2,969.200 és Kalifornia 1,517.500 unciával következnek utána. Az Uniónak ez a 7 állama egymaga termelte az évi ezüsttermelés 97%-át, vagyis 55,026,200 unciányit. Az Unió tavalyelőtti arany- és ezüsttermelésének összértéke 132-63 millió dollárnyi, vagyis több mint 663 millió koronányi értéket képvisel.

Érdekes képet szolgáltat az Unió arany- és ezüsttermelése a legutóbbi 25 esztendő alatt. Így termeltek:

1881. évben	1,678.612	uncia aranyat	34-7	millió dollár értékben,
1882. "	1,572.187	"	32-5	"
1883. "	1,451.250	"	30-0	"
1884. "	1,489.950	"	30-8	"
1885. "	1,538.373	"	31-8	"
1886. "	1,686.788	"	34-8	"
1887. "	1,603.049	"	33-1	"
1888. "	1,604.478	"	33-1	"
1889. "	1,594.775	"	32-9	"
1890. "	1,588.877	"	32-8	"

Év	Aranytermelés (unczia)	Ezüsttermelés (millió dollár)
1891. évben	1,604.840	33.1
1892. " "	1,597.098	33.0
1893. " "	1,739.323	35.9
1894. " "	1,910.813	39.5
1895. " "	2,254.760	46.6
1896. " "	2,568.132	53.0
1897. " "	2,774.935	57.3
1898. " "	3,118.398	64.4
1899. " "	3,437.210	71.0
1900. " "	3,829.897	79.1
1901. " "	3,805.500	78.6
1902. " "	3,870.000	80.0
1903. " "	3,560.000	73.5
1904. " "	3,892.480	80.4
1905. " "	4,265.742	88.1

A legutóbbi két év termelése pedig:

1906. évben	4,565.333	94.3
1907. " "	termeltek aranyat	89.6

A 2 aranytermelés fenti táblázatából láthatjuk, hogy az nem egészen 3 évtized alatt majdnem megháromszorozódott, úgy unciamenyiségben, mint értékben egyaránt.

Ugy a termelésben, mint az árban egyaránt visszesés volt észlelhető 1882., 1883., 1884., 1887., 1889., 1890., 1892., 1901., 1903. és 1907.

esztendőben. Legszembeötlőbb volt a visszaesés az 1903. esztendőben. A 25 esztendő összes aranytermelése az Unióban 66.3 millió unciára tehető, 1371.5 millió dollár értékben.

Az Unió ezüsttermelése 25 év alatt a következő adatokat szolgáltatja. Ezek szerint tehát termeltek:

Év	Ezüsttermelés (millió dollár)
1881. évben	33,257.800
1882. " "	36,196.900
1883. " "	35,732.800
1884. " "	37,743.800
1885. " "	39,909.400
1886. " "	39,694.000
1887. " "	41,721.600
1888. " "	45,792.700
1889. " "	50,094.500
1890. " "	54,516.200
1891. " "	58,330.000
1892. " "	63,500.000
1893. " "	60,000.000
1894. " "	49,500.000
1895. " "	55,727.000
1896. " "	58,834.800
1897. " "	53,860.000
1898. " "	54,438.000
1899. " "	54,764.500
1900. " "	57,647.000
1901. " "	55,214.000
1902. " "	55,500.000
1903. " "	54,300.000
1904. " "	57,682.800
1905. " "	56,101.600
1906. " "	56,517.900

A termelő állam	Aranytermelés		Ezüsttermelés		Arany- és ezüst össztermelés dollár értékben	
	uncziákban	dollár ért.-ben	uncziákban	dollár ért.-ben		
Alabama	1 helyiyel	1137	23.500	100	68	23.568
Alaska	1125	1,033.537	21,356.100	203.500	137.747	21,502.847
Arizona	171	132.891	2,747.100	2,969.200	2,009.822	4,756.923
Georgia	14	1.146	23.700	300	203	23.902
Idahó	287	50.102	1,035.700	8,836.200	5,981.135	7,016.835
Kalifornia	1017	911.041	18,832.900	1,517.500	1,027.180	19,860.080
Kolorádó	664	1,109.452	22,934.400	12,447.400	8,425.520	31,359.920
Michigan	8	—	—	186.100	125.969	125.969
Missouri	1	—	—	31.300	21.187	21.187
Montana	370	218.752	4,522.000	12,540.300	8,488.404	13,010.404
Nevada	154	448.852	9,278.600	5,207.600	3,524.972	12,803.572
New-Mexikó	71	12.877	266.200	453.400	306.902	573.102
North-Carolina	24	4.397	90.900	24.700	16.719	107.619
Oregon	279	63.860	1,320.100	80.700	61.394	1,381.494
South-Carolina	6	3.609	74.600	100	68	74.668
South-Dacola	35	319.512	6,604.900	155.200	105.053	6,709.953
Tennessee	3	39	800	25.600	17.328	18.128
Texas	3	164	3.400	277.400	187.769	191.169
Utah	133	248.208	5,130.900	11,508.000	7,789.650	12,920.550
Virginia	1	498	10.300	100	68	10.368
Washington	52	4.983	103.000	42.100	28.497	131.497
Wyoming	10	276	5.700	1.100	745	6.445
Összesen	—	4,556.333	94,373.800	56,517.900	38,256.400	132,630.200

A 25 év adataiból láthatjuk, hogy az elősorolt évek közül a termelésben visszaesést mutat: 1883., 1886., 1893., 1894., 1897., 1900., 1901. és 1903. Az értékben visszaesés észlelhető az 1883., 1886., 1892., 1893., 1894., 1897., 1898., 1901., 1902. és 1903. esztendőben. Legnagyobb visszaesést látunk aránylag 1904-ben (kevesebb termelés), 1893., 1894. és 1902-ben (áresés).

Az Unió összes arany- és ezüstabányatelepei-nek száma 1907. év végével 4430 volt. Legtöbbet találunk Alaskában: 1125-et, Kaliforniában 1017-et, Kolorádóban 664-et, Montanában 370-et, Idahóban 287-et és Oregonban 279-et.

Ez Unió arany- és ezüsttermő államainak tavalyelőtti arany- és ezüsttermelési állapotait a mellékelt táblázat részletezi. Gy. Gy.

Közgazdasági hírek.

A Salgótarjáni Köszénbánya-Részvénytársulat a napokban tartotta meg Chorin Ferencz dr. főrendiházi tag elnöklésével XVI. rendes évi közgyűlést. A közgyűlés elnöke a jegyzőkönyv vezetésével Görög Gábor igazgató-helyettes, hitelesítésével pedig két részvényest bizott meg. Egyéb alakítások elintézése után a közgyűlés jóváhagyóan tudomásul vette az igaz-

gatóság és felügyelőbizottság jelentését, valamint megállapította és jóváhagyta az 1908. évi zárószámadatokat és mérleget.

A lefolyt üzleti év az üzemi költségeknek és adóknak levonása után az 1907. évi 364.493 K 52 fillér áthozatallal együtt 5,007.634 K 4 fillér összhozadékot mutat, melynek fölösztására vonatkozóan az igazgatóság indítványa értel-

mében a közgyűlés úgy határozott, hogy az összegből 1.000.000 K az értékesítésként, 300.000 K a rendes tartalékalap javára fordítassék, hogy az igazgatóság és tisztviselői jutalékának levonása után fennmaradó összegből a forgalomban lévő 90.000 darab részvény után részvényenként 32 K és így e címen 2.880.000 K használtassék fel, hogy a fennmaradó 463.319 K 99 fillér az 1909-ik év javára előirassék és végül, hogy az osztalék az 57. számú szelvény bevonása ellenében 1909 márczius 2-től kezdve kerüljön kifizetésre. A közgyűlés az igazgatóságnak, valamint a felügyelőbizottságnak a fölmentést megadta és ezzel kapcsolatban különös melegséggel ünnepelte a társulat két érdemes igazgatójának, Frischmann J. Frigyesnek és Reimann Lázárnak negyvenéves szolgálati jubileumát. A közgyűlés elnöke ékes szavakkal méltatta az ünnepelt két igazgató gazdag sikerű tevékenységét. A munkának is megvan a maga poézisa, mondá az elnök. Valami fölemelő van abban, ha az ember egy nagyszabású alkotáson végig tekintve, elmondhatja magáról, hogy ennek ő volt egyik tényezője. Ő, ki közel harmincz év óta együtt működik a két igazgatóval, tanuskodhatik arról, hogy mindketten egész életüket a vállalat céljainak és közhasznu törekvéseinek szentelték és ama ritka összeforrottságról, mely egész lényük és a társulat érdekei között fennáll. Visszapillantást vetett ezután a társulat negyven év alatti fejlődésére. A magyar iparfejlődés történetének érdekes fejezete ez. A Salgótarjáni Kőszénbánya-Részvénytársulat négy évtized előtt egy millió métermázsát termelt évenként, kilencszáz munkással dolgozott, kiknek évi bére 400.000 K-t tett. 1908-ban 20.000.000 métermázsát termelt 10.000 munkással, sőt a vezetése alatt álló bányák termelésével 25.000.000-ra rúgott az össztermelés, a foglalkoztatott munkások száma a 14.000-et, évi bérük pedig a 14.000.000 K-t haladta felül. A hazai barnaszénttermelés egyharmadát a társulat szolgáltatja. Kulturális és szociális célokra nagy összegeket költ, csak munkáslakóházakra a lefolyt két évben három és fél millió koronát áldozott. Különösen figyelemreméltó a petrosényi bányászat gyors fejlődése. A petrosényi bányákat a társulat 1895-ben szerezte meg a Brassói Bánya- és Kohóegyesüllettől, termelésük akkor évi két és fél millió métermázsát tett, ma pedig már évi tíz millió métermázsára rúg. A társulat nem riadva vissza a legnagyobb áldozatoktól sem, a bányák termelőképességét tetemes beruházásokkal már a legközelebbi években évi 15—16 millió métermázsára akarja emelni, mert e bányavidék több ezer millió métermázsára rúgó szénvagyonánál és termékének kitünő voltánál fogva az ország folyton fokozódó szén szükségletének tartalékát teszi. A közgyűlés az elnök

beszédét tetszéssel fogadta. Elhangzása után a részvényesek nevében Stromszky Sándor hosszabb beszéddel köszöntötte a mai jubiláris alkalomból a társulat két igazgatóját. Indítványára a közgyűlés az elnöknek, az igazgatóságnak, valamint a tisztviselői karnak jegyzőkönyvi köszönetet szavazott. Végül a közgyűlés az eddigi felügyelőbizottsági tagokat három évre újra megválasztotta. Ezzel a közgyűlés véget ért.

(Budapesti Hirlap.)

Sz.

A Kissebesi gránitkőbánya r.-t. február 21-én tartotta meg ideai közgyűlését, a mely elhatározta, hogy a 155.328 K tiszta nyereségből 86.000 K-t az értékesítéskénti alap, 4000 K-t az általános tartalékalap javára írják, 4000 K-t az igazgatóság jutaléka, 60.000 K-t pedig részvényenként 12 K osztalék fizetésére fordítanak, míg 1328 K-t új számlára vezetnek át.

(Közgazdaság.)

Sz.

A rúdvas árleszállítása Ausztriában. Az osztrák-magyar vaskartel f. hó 3-án Bécsben ülést tartott, a melyen a már jelzett árleszállítások foganatosítottak. Tekintettel a legközelebb megnyíló hajózási forgalomra, első sorban is a rúd- és idomvas árát azokban a relációkban mérsékelik, melyek az osztrák dunai forgalomban érintve vannak, tehát Bécsben és Linzben. Az árleszállítás mérvét az egyes állomások szerint most számítják ki és átlag 50—75 fillér között mozognak. Ezen árszabályozás a német vas ellen irányul. Azonkívül leszállították a rúd- és idomvas árát 25—75 fillérig 100 kg.-onként az összes morva, galicziai és sziléziai állomásokra. Ezen rendszabályival a freistadti vasgyárat akarják a nyeregből kiűzni. A durvalemez ára egyelőre változatlanul maradt.

(Magy. Vask.)

Sz.

A rúdvas árleszállítása Magyarországon. A rúdvas árát Magyarországon is mérsékelik. Az erre vonatkozó számítások ebben a pillanatban, midőn e sorokat írjuk, még nincsenek befejezve, de 70 fillér és 1 korona között fog mozogni, olyformán, hogy Budapesten 70 fillér és Felsőmagyarországon 1 korona lesz az ár-mérséklés.

(Magy. Vask.)

Sz.

Az Egyesült gömöri magnezit r.-t. az 1908. évben kedvező eredménnyel dolgozott. Bruttó bevétele az árszámlán 378.840 K volt és ebből a központi igazgatásra 13.148, hasznberekre 6764, kamatokra 19.476 és gyártási költségekre 308.237 K-t adtak ki, azaz a tiszta nyereség 31.213 K, a mit az értékesítéskénti számlára visznek át.

(A Bánya.)

Sz.

Új állami szénbánya-vásárlás. A Dunántuli Kőszénbánya részvénytársaság, melynek szénbányatelepe Komlón van és tudvalevőleg a jánosi Engel-családtulajdonát képezte 1907-ben a Magyar Általános Hitelbank közreműködésével részvénytársasági alapra lett fektetve, olyképen azonban, hogy a Hitelbank opcióval lekötötte magának ezen szénbányatelepet. Időközben megindultak a tárgyalások a kincstárral, annak megvétele végett és az arra vonatkozó szerződés — mint a M. Kereskedők Lapja értesül — február 9-én létre is jött, minek következtében a fenti bányatelep vétel útján a kincstár tulajdonába ment át.

Msa.

A Salgótarjáni kőszénbánya vasútja. A kereskedelmi miniszter a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaságnak megadta az előmunkálati engedélyt a nagybéliz-privigyei h. é. vasút Privigye állomásától kiindulólág Szebidrázs község érintésével Czigel községig vezetendő gőzüzemű helyi érdekű vasútra.

Msa.

A horganylemez áremelése. A horganylemezgyárak a horganylemez árát 100 kg.-ként 120 fillérrel felemelték.

(Magy. Vask.)

Sz.

Új falepároló telep Aninán. A resiczai falepároló r.-t., mely tudvalevőleg az osztrák-magyar államvasút-társaság és a konstanzi Holzverkohlungsindustrie A.-G. együttes alapítása és melynek falepároló telepe Resiczán immár második éve van üzemben, az osztrák-magyar államvasút-társaság másik ipari centrumában, Aninán, egy második nagyszabású fadesztilláló telepet készülni létesíteni. A telep építését még az 1909. év folyamán megkezdik.

(Közgazdaság.)

Sz.

Csőgyár Szepesváralján. Harmata János szepesváraljai lánccs- és villamos forrasztású kazángyáros, gáz- és egyéb csövek gyártására akar berendezkedni.

(Közgazdaság.)

Sz.

A salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat igazgatósága megállapította és jóváhagyta az 1908-ik év zárószámadásait, a melyek az ennél a társulatnál szokásos nagyobb mértékű leírások és adók levonása után az 1907-iki 364.493 korona 52 fillért tevő áthozattal együtt 5.007.634 korona 04 fillér tiszta nyereséget mutattak ki. Az igazgatóság a rendes évi közgyűlést február 27-ére hívja össze és indítványozni fogja, hogy a kimutatott tiszta nyereségből 1.000.000 korona az értékesítéskénti, 300.000 korona a rendes tartalékalap javára fordítassék. Az igazgatóság és hivatalnokok alapszabályszerű jutalékának megállapítása után osztalékul részvényenként 32 korona, e címen tehát 2.880.000 korona adassék és a fennmaradó 463.319 korona 99 fillér összeg a folyó év javára irassék.

(Közg.)

Sz.

A gróf Csáky László-féle prakfalvi vas- és aczélárnyár r.-t. vaskőbányái, vaskőkészletei feldolgozására Prakfalván új nagy vasolvasztót építenek.

(Politechn. Szemle.)

Sz.

A Schlick-féle vasöntöde és gépgyár részvénytársaság igazgatósága legutóbb tartott ülésén megállapította az 1908. évi mérleget és egyúttal elhatározta, hogy az 1909. évi márczius hó 13-ára egybehívandó rendes közgyűlésnek, a tartalékok jelentékeny dotálása mellett, részvényenként a múlt évi 24 koronával szemben 28 korona, vagyis 7 százalékos osztalék kifizetését fogja javasolni. Ez alkalommal egyszerűsített két főtisztviselőjének, kik hosszú éveken át a társulat szolgálatában érdemeket szereztek, nevezetesen Glaser Gyula cégvezetőnek és Kohn János osztályfőnök-főmérnöknek a kereskedelmi igazgató-helyettesi, illetve műszaki igazgató-helyettesi címet adott az igazgatóság.

(Közg.)

Sz.

Baku naftatermelése és kivitele. Baku naftatermelése 1905 óta ismét emelkedést mutat. A Bursa szerint 1893 óta:

Év	Termelés pu d o k b a n	Kivitel	Egy pudnak átlagos ára kopekben
1893	324.529.000	248.100.000	1-4
1894	297.551.000	288.400.000	3-1
1895	377.427.000	284.300.000	6-5
1896	386.117.000	306.800.000	7-8
1897	421.727.600	346.100.000	7-7
1898	485.943.000	393.000.000	9-8
1899	525.217.000	385.300.000	13-7
1900	600.764.000	443.100.000	15-7
1901	671.276.000	488.200.000	8-1
1902	636.831.000	513.400.000	6-7
1903	596.505.000	494.000.000	9-6
1904	614.972.000	491.800.000	14-6
1905	410.036.000	347.568.000	19-5
1906	447.704.000	290.932.000	25-5
1907	476.002.000	356.000.000	27-7

A termelés, dacára az aknák szaporodásának, még mindig a tíz év előtti termelésnek alatta áll. A közölt számok Baku összes kivitelét jelentik. A legnagyobb rész Oroszország belsejébe irányult s mintegy tizedrésze került a külföldre. Utóbbi

1907. évben	37.000.000
1906. " "	31.000.000
1905. " "	80.500.000

pudot tett ki.

V. F.

	Január	Február	Márczius	Április	Május	Junius	Julius	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
Réz	148.-	140.53										
31/2% ^{1/2} } Best selected. Valogatótt aru	148.-	141.71										
enged. } Elektrolit	153.31	144.07										
21/2% ^{1/2} } Standard	137.94	132.41										
enged. } Szokásos aru. } 3 óra	139.45	135.07										
Ón	293.65	308.92										
English Ingots f. o. b. (angol fémekben, a hajlon)	296.01	310.58										
English bars	298.37	312.94										
Rhinofort	293.21	307.04										
Straits } kézpez	297.78	309.52										
3 óra	293.65	307.33										
Australiat	301.90	309.55										
Banca } kézpez	303.38	309.52										
Hollandban } 3 óra	30.88	31.49										
Olom	31.40	32.62										
Spanish soft or foreign (spanyol v. idegen lágyolom)	31.55	33.66										
English pig. common (közöns. angol fémh.)	38.92	38.38										
English L. B. (angol, L. B. jegyű)	42.46	42.51										
Mézag	51.15	51.49										
Olomfehér	52.18	52.85										
Zink	52.60	53.14										
Silesian ord. brand (közöns. sziléziai)	74.30	69.67										
Silesian spec. br. (különleges sziléziai)	32.43	33.07										
English Swansea	19.46	18.89										
Antimon	5.71	5.91										
ctul.	147.41	147.61										
érv. (50% ^{1/2} -os)	406.86	407.41										
Higany	82.43	81.05										
Alumina (98-99%)												
Nikkel (98-99%)												
Estet (100%)												

Londoni fémárak 1909-ben.

hó végével koronákban

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgatótanácsának 1909. évi márczius hó 1-én tartott ülése.

Jelen vannak: Andreics János alelnök, Gálócsy Árpád titkár, Gáger Emil pénztáros, dr. Balkay Béla ügyész, dr. Szeőke Imre könyvtáros, Déry Károly, Probstner Alfréd, Zsigmond Árpád igazgatótanácsi tagok.

Jegyzőkönyvhitelesítők: Déry Károly, Probstner Alfréd.

Távolmaradásukat bejelentették: Farbaky István ügyvivő alelnök, Münnich Kálmán.

Alelnök az ülést megnyitja és bejelenti, hogy Farbaky István ügyvivő alelnök elfoglaltsága miatt az ülést ő fogja vezetni.

Titkár megteszi rendes jelentését:

Új tagoknak jelentkeztek: Wagner Simon főfelőr Járdánháza, ajánlja Bortnyák István, Konrád Hugó bmérn. hallg. Selmeczbánya, ajánlja Seefranz Géza, Szász Gyula főmérnök Budapest, ajánlja Tiles János.

Pénztáros beterjeszti a számvizsgáló-bizottság jelentését

Tisztelt közgyűlés!

Van szerencsénk tisztelettel jelenteni, hogy a mai napon az 1908. évi zárszámadásokat átvizsgáltuk, azokat rendben találva megállapítottuk, hogy a törzsvagyon, mely 1907. év december hó 31-én 95,003 K 23 f volt, 1908-ban: 782 K 27 f alapítványi befizetések által, 1338 K 24 f az évi bevételek után 5% hozzájárulás által, 2151 K 08 f az átvezetett 1907-iki kezelési felesleg által, összesen 4271 K 59 f-el gyarapodott és így 1908. évi december végén 99,274 K 83 f-t tesz ki.

Ennek utánna ajánljuk és kérjük a tisztelt közgyűlést, hogy ezen jelentésünket tudomásul véve egy a pénztárkezelőknek, valamint nekünk is a felmentvényt megadni szíveskedjék.

Budapesten, 1909 február hó 24-én.

A számvizsgáló bizottság:

Stubenfall Guidó s. k. *Marschalkó Richárd* s. k.
Farkas János s. k.

és a számvizsgáló bizottság által jóváhagyott 1908. évről szóló zárszámadásokat, melyeknek alapján a múlt 1908. évi számadásokat 4419 K 83 f. felesleget mutatnak, melynek egyelőre új számlára való előírását kéri.

Az igazgatótanács a jelentést tudomásul véve, a pénztárnoknak ügybizugságáért köszönetet szavaz, egyúttal úgy határoz, hogy a vagyonnak rendelkezésre álló része koronajáradékokba helyezendő el.

Titkár felolvassa a kereskedelmi minisztérium 8225/VI. C./1909. számú leiratát:

A t. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapest.

Folyó évi január hó 12-én 91.757/908. szám alatt kelt leiratom kapcsán a Magyar Technikai

Muzeum létesítése ügyében tartott értekezlet jegyzőkönyvének egy másolati példányát csatoltan megküldve, értesitem a t. Elnökséget, hogy az értekezlet határozatát elfogadva, a magyar természet-tudomány és technika alkotásait magában egyesítő ily muzeum létesítését elhatároztam s első sorban a még meglévő tárgyait összegyűjtésére irányuló működést haladéktalanul megindítani szándékozom.

Ezen akció mielőbbi megindítását különösen sürögössé teszi az a körülmény, hogy a németek által Münchenben, az osztrákok által pedig Bécsben csak a legközelebbi multban létesített intézetek Magyarországra is kiterjedő nagyon tevékeny gyűjtési mozgalmat indítottak s tudomásom szerint már nagyon sok értékes magyar vonatkozású tárgyat maguknak megszereztek. A mindenekelőtt az összes ily tárgyait visszafartására irányuló akció megindításánál tehát minden késedelem oly veszteséget jelent, melyet mint azt akár szöpművészeti, akár iparművészeti és egyéb muzeumainknál is sajnos tapasztaltuk, többé sohasem kárpótolhatnánk.

Ezek megfontolása folytán a munkálatokra az egész államépítészeti, iparfelügyelői, posta-távírdai, ipariskolai, tanári, egyszerűval a fenhatóságom alatt álló egész műszaki kart az intézmény rendelkezésére kívánom borsítani s a vezetésük alatt álló műszaki jellegű hivataloknak és intézeteknek hasonló irányu közreműködésre való felhívása végett, a társminiszter urakat egyidejűleg szintén megkerestem.

A vonatkozó előkészítő munkálatokat a vezetés alatt álló minisztériumban a négy gazdasági minisztérium képviselőiből, a főiskolák és tudományos szakegyesületek, valamint a gyakorlati technikai szakegyesületek 1-1 kiküldendő tagjából, végül az e téren különösen kiváló, külön meghívandó szakemberekből álló bizottságra kívánom ruházni s e végből felkérem a t. Elnökséget, hogy ezen bizottságba 1 állandó és 1 helyettes tagot a saját képviseletében kiküldeni és ezek nevelt velem lehetőleg sürögössen közölni szíveskedjék.

Egyben felkérem a t. Elnökséget, hogy ezen intézmény létesítését a saját körében is beható tárgyalás alá venni s azzal a szakavatottsággal és áldozatkészséggel, melyet a hazai közgazdaság és ipar fejlesztése iránt eddig is tanúsított, ezen intézmény mielőbbi létesítését is minél hathatósan támogatni szíveskedjék lehetőleg olyképen is, hogy ez ügyben a saját kebelében álló bizottságot alakítsa, mely a muzeumnak a t. Elnökség vezetés alatt álló szaktestület érdekében vágó osztályi rendezésében közreműködnek s a működését a muzeum előkészítő bizottságába kiküldendő tagja által képviseltetné.

Budapest, 1909 február hó 6-án.

Kossuth, s. k.

Pénztári kimutatás az 1908

BEVÉTEL

Főny lapján	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen	
		K	f	K	f
	Egyenleg 1907 december 31-én: Lásd XLI. évfolyam 2. lapszám 114—115. oldal			101473	41
86	Kamat számla: Kamatbevétel			664	41
87	Alapítványok számla: Befizetések alaptóktól 5% hozzájárulás K 26764-90 f után Átmeneti számláról 1907-iki felesleg	782 1338 2151	27 24 08	4271	59
88	Állami segély számla: Állami segély			8000	—
109/128	Pallas irod. és nyomdai részvénytársaság Budapest: Hirdetés 1908-ban nálunk Lapnyomatás Nyomtatványok Különlenyomatok	147 15545 64 411	50 84 — 13	16168	47
114/15	Tagsági díjak számla: 1908-ban beszédett tagdíjak			10656	49
119	Cséti Ottó-émlékszám: Gyűjtés álladéka 1908 végén			1616	—
120	Lapkezelési számla: Régi hirdetések után nálunk 1908-ban beszédett hirdetések Pallasnál Előfizetések Eladott lappéldányokból Clichémegtérítés Állami segély	53 8408 740 52 6 2000	— 57 40 — — —	11259	97
122	Egyesületi kezelési számla: Különlenyomatok után Különféle bevételek	419 48	97 14	468	11
25	Járadék-kamat számla: Szelvények után			3284	—
132	Évi hozzájárulási számla: Magánosok hozzájárulása			4160	—
79	Hirdetési átmeneti számla: Az 1907-iki, 1908-ban beszédett hirdetésért			1772	—
24	Gróf Teleki Géza alapítványi számla: 4% kamat 1908-ra 12500 K után			500	—
108	Könyvtár számla: 1908-iki dotáció			500	—
41	Egyleti helyiségberendezési számla: A K 2528-78 f egyenlegből 10% leírás helyett			328	78
				165123	23

január—decemberi időszakról.

KIADÁS

Főny lapján	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen	
		K	f	K	f
109	Pallas irodalmi és nyomdai r.-t. Budapest: Fizetéseinkért Különlenyomatok visszairása Nettó hirdetésekért	12000 79 6872	— 33 57	18951	90
120	Lapkezelési számla: Írói díjak Újságbélyeg Lapkihordás és mellékletekért Tasakokért és előfizetés folyóíratra Lapnyomatásért 1907-iki, 1908-ban beszédett hirdetések visszairása	6218 594 170 268 15545 1772	34 — 50 80 84 —	24569	48
122	Egyesületi kezelési számla: Titkári járandóság Segédtisztátalány Szolga fizetése Házbér, házmester Fűtés, világítás A bányászati akadémia ifjúsági kör ház alapjára Posta és költség illeték, Hitelbank Különfélekre Befizetési lapokra Nyomtatványok, pénztárkönyvre Különlenyomatok Előfizetés folyóíratokra Betegsegélyző pénztár Koszoru Szabó József emlékére Telefon, ügyvédi intők, porto dr. Balkay Hírcsarnok atalány Leírás a berendezésből Könyvtári dotáció	2400 500 720 1108 77 500 493 169 90 70 430 59 23 60 84 50 328 500	— — — — 59 70 75 — 20 62 20 14 — 45 — 78 —	7665	43
41	Egyleti helyiség berendezési számla: 2 könyvtárszekrényre és polcokra			392	—
108	Könyvtárszámla: Könyvvásárlásra			84	48
79	Hirdetési átmeneti számla: 1908-iki, 1909-ben beszédendő hirdetések			1536	—
25	Járadék-kamat számla: 5% hozzájárulás a törzsvagyonghoz K 26764-90 f után 4% kam. K 12500 után gróf Teleki Géza alapítványhoz	1338 500	24 —	1838	24
12	Átmeneti számla: Az 1907-iki egyenleg átvezetése alapítványra			2151	08
	Egyenleg 107934 K 62 f, mely el van helyezve:			57188	61
11	Egyleti jelvényekben	159	—		
13	M. kir. postatakarékpénztár járadékkönyv	82088	20		
14	" " " " betétkönyv	4221	26		
32	M. kir. posta és távirat igazgatóság pénztára	100	—		
44	Magyar Országos Központi Takarékpénztár	2937	04		
137	Magyar Általános Hitelbank	18144	08		
138	Pénztári számla	285	04	107934	62
				165123	23

Budapest, 1909 január 30-án.

Gáger Emil, egyesületi pénztáros.

Összehasonlító kimutatás

az 1908-iki előirányzat és az 1908-iki eredmény között.

A tétel megnevezése	Előirányzat 1908		Eredmény 1908		Több		Kevesebb	
	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.
I. Bányászati és Kohászati Lapok.								
Bevétel.								
Állami segély	2000	—	2000	—	—	—	—	—
Előfizetések	600	—	740	40	140	40	—	—
Hirdetési díjak	5500	—	6689	57	1189	57	—	—
Egyéb bevételek	—	—	58	—	58	—	—	—
Összesen	8100	—	9487	97	1387	97	—	—
Kiadás.								
Írói díjak	5500	—	6218	34	718	34	—	—
Lapnyomtatás	14000	—	15545	84	1545	84	—	—
Hirlapbélyeg	700	—	594	—	—	—	106	—
Szerkesztői kiadások	300	—	439	30	139	30	—	—
Összesen	20500	—	22797	48	2403	48	106	—
Az egyesület által fedezendő hiány	12400	—	13309	51	909	51	—	—
II. Egyesület kezelése								
Bevétel.								
Tagsági díjak	7500	—	10656	49	3156	49	—	—
Kamat: alapítványok után	100	—	60	10	—	—	39	90
" takarékpénztár után	300	—	604	31	304	31	—	—
" járadékkönyv után	3284	—	3284	—	—	—	—	—
Állami segély	8000	—	8000	—	—	—	—	—
Évi magánhozzájárulás	1500	—	4160	—	2660	—	—	—
Különböző bevételek	—	—	48	14	48	14	—	—
Írói díjadomány	200	—	—	—	—	—	200	—
Külföldi nyomtatások	—	—	419	97	419	97	—	—
Összesen	20884	—	27233	01	6588	91	239	90
Kiadás.								
Titkári járandóság	2400	—	2400	—	—	—	—	—
Szolga fizetése	720	—	720	—	—	—	—	—
Segédtsízt-átalány	500	—	500	—	—	—	—	—
Irodai kiadások	300	—	342	09	42	09	—	—
Házbér és bázmoster	1200	—	1108	—	—	—	92	—
Pátés és világítás	200	—	77	59	—	—	122	41
Különbözőt lapkezelésnél	12400	—	13309	51	909	51	—	—
Leírás berendezésből	300	—	328	78	28	78	—	—
Nyomatvány, könyvek, postailleték, Hitelbank	600	—	563	90	—	—	36	10
Gróf Teleki Géza-pályadíjra	500	—	500	—	—	—	—	—
Könyvtári dotáció 1908-ra	500	—	500	—	—	—	—	—
5% az alaptőkéhez	1000	—	1338	24	338	24	—	—
Előre nem látott kiadásokra	264	—	164	45	—	—	99	55
Külföldi nyomtatásokra	—	—	430	62	430	62	—	—
A bányászati akad. ifjusági kör házalapja javára	—	—	500	—	500	—	—	—
Telefon mellékállomás	—	—	30	—	30	—	—	—
Összesen	20884	—	22813	18	2279	24	350	06
Összes bevétel	20884	—	27233	01	6588	91	239	90
					+4419	83	+1309	67
							+110	16
							+4419	83

Budapest, 1909 január 30.

Gáger Emil,
egyesületi pénztáros.

VAGYON

1908. Mérleg-számla.

TEHER

Helyi- lapok	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen		Helyi- lapok	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen	
		K	fill.	K	fill.			K	fill.	K	fill.
11	Egyleti jelvény-számla: jelvénykészlet értéke			159	—	24	Gróf Teleki Géza alapítványi számla: alapítványi tőke	12500	—		
18	M. kir. postatakarékpénztár járadék- számla: 82100 K korona/járadékkönyv			82088	90		1906-iki kamat	500	—		
14	M. kir. postatakarékpénztári betét- könyv-számla:			4221	96		1907-iki " "	500	—		
32	M. k. posta és távirás igazgat. pénztára betét			100	—		1908-iki " "	500	—		
41	Egyleti helyiségberendezési számla: a berendezés könyvszerű értéke 1908 végén			2200	—		Könyvtár-számla:	716	62		
44	Magyar országos központi takarékpénztár-számla: betét			2937	04		egyenleg	500	—		
79	Hirdetési átmeneti számla: 1908-iki hirdetések, melyek 1909 folya- mán beszedendők			1536	—		1908-iki dotáció	500	—		
137	Magyar Általános Hitelbank Budapest: folyó számla			18144	08		Cseti Ottó emlékszámla: egyenleg				
138	Pénztár-számla: egyenleg			385	04		129	Alapítványok számla: egyenleg	88286	50	
				111670	62			50%-os hozzájárulás 1908-ra	1338	24	
								1907-iki kezelési költség átírása	2151	08	
								Kezelési egyenleg 1908-ban	107256	79	
									4419	83	
									111670	62	

Budapest, 1909. január hó 30-án.

Az 1908. évi évi zárlatot megvizsgáltuk és azt a főkönyv adataival megvizsgálva és helyesen találtuk.

Stambouli Guido m. p.

Budapest, 1909 február 24-én.

Marschalko R. m. p.

Farkas János m. p.

Gáger Emil,
egyesületi pénztáros.

Összehasonlító kimutatás

az 1907-iki és 1908-iki eredmények között.

A tétel megnevezése	Eredmény 1907		Eredmény 1908		Több		Kevesebb	
	korona	szil.	korona	szil.	korona	szil.	korona	szil.
I. Bányászati és Kohászati Lapok.								
Bevétel.								
Állami segély	2000	—	2000	—	—	—	—	—
Előfizetési díjak	754	45	740	40	—	—	14	05
Hirdetési díjak	5120	60	6689	57	1568	97	—	—
Egyéb bevételek	—	—	58	—	58	—	—	—
Összesen	7875	05	9487	97	1626	97	14	05
Kiadás.								
Írói díjak	5918	54	6218	34	299	80	—	—
Lapnyomtatás	13691	08	15545	84	1854	76	—	—
Hírlapbélyeg	668	—	594	—	—	—	7½	—
Szerkesztési kiadások	673	18	489	30	—	—	233	88
Összesen	20950	80	22797	48	2154	56	307	88
Az egyesület által fedezendő hiány	13075	75	13309	51	233	76	—	—
II. Egyesület kezelése.								
Bevétel.								
Tagsági díjak	9448	88	10656	49	1207	61	—	—
Kamat: alapítványok után	281	50	60	10	—	—	221	40
„ takarékbetét és folyó számla után	481	43	604	31	122	88	—	—
„ járadék kötvény után	3284	—	3284	—	—	—	—	—
Állami segély	8000	—	8000	—	—	—	—	—
Évi magánhozzájárulás	2970	—	4160	—	1190	—	—	—
Különféle bevételek	139	78	48	14	—	—	91	64
Írói díjadomány	68	85	—	—	—	—	68	85
Különnyomatokért	—	—	419	97	419	97	—	—
Átírás kongresszusi számláról	36	99	—	—	—	—	36	99
Összesen	24711	43	27233	01	2940	46	418	88
Kiadás.								
Titkár járandósága	2400	—	2400	—	—	—	—	—
Szolga fizetése	720	—	720	—	—	—	—	—
Segédtsz-átalány	500	—	500	—	—	—	—	—
Titkári kiadások	203	71	342	09	138	38	—	—
Házbér és házmester	1108	—	1108	—	—	—	—	—
Fűtés és világítás	149	18	77	59	—	—	71	59
Különbözlet lapnál	13075	75	13309	51	233	76	—	—
Leírás berendezésnél	345	46	328	78	—	—	16	68
Nyomtatványok, postailleték, Hitelbank	513	—	563	90	50	90	—	—
Gróf Teleki Géza-pályadíjra	500	—	500	—	—	—	—	—
Könyvtári dotáció	500	—	500	—	—	—	—	—
5% az alapítványhoz	1224	93	1338	24	113	31	—	—
Előre nem látott kiadások	216	25	164	45	—	—	51	80
Különnyomatok	174	58	430	62	256	04	—	—
A bányászati akadémia ifj. kör házalapja javára	—	—	500	—	—	—	—	—
Telefon mellékállomás	—	—	30	—	—	—	—	—
Összesen	21690	86	22813	18	1322	39	140	07
Összes bevétel	24711	43	27233	01	—	—	—	—
Különbözlet	+3080	57	+4419	83	1339	26	—	—
1906-iki különbözletet	929	49	—	—	+3080	57	—	—
Marad felesleg	+2151	08	+4419	83	+4419	83	—	—

Budapest, 1909 január 30-án.

Gáger Emil,
egyesületi pénztáros.

1908-iki hirdetési elszámolás.

A tétel megnevezése	K	£	K	£
1908-ra átvitt és 1908-ban tényleg beszedett hirdetések kitétek			13113	55
Levonandó:				
Szerzési jutalék, bélyeg nyugtáakra	5940	98		
Kezelési illeték Pallasnak	300	—	6240	98
Marad			6872	57
Hozzáadandó:				
1908 végével esedékes 1909-ben beszedendő hirdetésekért			1536	—
			8408	57
Visszairandó:				
Hirdetési átmeneti számláról az 1907-ről átvitt 1908-ban elszámolt hirdetésekért			1772	—
			6636	57
Közvetlenül befolyt hirdetésekért			53	—
Végösszeg			6689	57
1909-re átvisszánk függő hirdetésekben jutalékmentesen			8313	—

Budapest, 1909 január 30-án.

Gáger Emil, egyesületi pénztáros.

Az igazgatótanács az Országos technikai múzeum létesítését örömmel veszi tudomásul és a kereskedelmi miniszter kívánságának megfelelően a bizottságba állandó tagul Zsigmond Arpádot és helyettes tagul Gálócsy Arpádot küldi ki és utasítja titkár, hogy a szaktársakat a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban hívja fel a műszaki vonatkozású emlékek megőrzésére és gyűjtésére.

A M. kir. műegyetemi segélyegylet saját czéljaira, a marosvásárhelyi kereskedelmi és iparkamara pedig kezdő székely iparosok fősegélyezésére gyűjtőívet küldött.

Miután egyesületünk maga is segélyre szorul és hasonló irányu tevékenységét szerény viszonyainál fogva a hozzá közelebb álló czélokra kell, hogy fentartsa, a kéréseknek eleget nem tehet.

Titkár bejelenti, hogy határidőn belül beérkezett egy pályázat a Teleki-pályadíjra.

Az igazgatótanács a bejelentést tudomásul véve, a bíráló-bizottságba megválasztja Andreics János, Tiles Jánost és Farkas Jánost. Együttal Andreics János alelnöknek a munkát azonnal át is adja.

Titkár bejelenti, hogy új egyesületi helyiség után nézett és tekintve a Budapesten jelenleg levő nagymérvű lakásinséget, egyetlen egy olyan kiadó lakást talált a Keeskeméti-utca 14. szám alatt, a mely némileg az egyesület céljainak megfelelő. Ennek tervrajzát bemutatva, kéri az igazgatótanács határozatát.

Az igazgatótanács utasítja titkár, hogy a lakást vegye ki az egyesület nevében és a szükséges átalakítások iránt intézkedjen.

Zsigmond Arpád kérdést intéz, hogy miért nem használja fel az egyesület a költségvetésbe felvett összeget a könyvtár gyarapítására, mire

Szeőke Imre könyvtáros a kívánt felvilágosítást megadja, hogy először a meglévő anyag rendezendő és a mint a könyvtárrendezéssel készen vannak, mely mostan már csak rövid idő kérdése, akkor a rendelkezésre álló összeg erejéig a könyvtár kiegészítése meg fog történni.

Több tárgy hiányában az elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Gálócsy Arpád s. k.,
titkár.

1909 február havában befizettek:

I. Tagdíjra.

a) 1904-re:

Hoffmann Mátyás Anina 12 K.

b) 1905-re:

Goda Elek Győr 5 K, Schiewetz Ferenc Anina 12 K, összesen 17 K.

c) 1906-ra:

Braxatoris Oscar Zólyombrézó 12 K, Hrenesik Márton Zólyombrézó 4 K, Schiewetz Ferenc Anina 1 K, összesen 17 K.

d) 1907-re:

Gombossy Gyula Zólyombrézó 9-90 K, Hagen Alfréd Zólyombrézó 12 K, Hrenesik Márton Zólyombrézó 12 K, Körnendy Dezső Zólyombrézó 10 K, Lackner Antal Alvácza — 40 K, Lengyel Miksa Szurdok 5 K, Pap Aurél Nagyvárád 12 K, Scholez Lajos Ötösbánya 6 K, összesen 67-30 K.

e) 1908-ra:

Ebert Rezső Diósgyőr 12 K, Ferjentsik Miklós Ózd 12 K, Gombossy Gyula 2-10 K, Holézy Sándor Budapest 12 K, Hagen Alfréd Zólyombrézó 12 K, Hosztyák Albert Perczes 12 K, Hrenesik Márton Zólyombrézó 8 K, Körnendy Dezső Zólyombrézó 10 K, Lackner Antal Alvácza 6 K, Mihalik Géza Petrozsény 12 K, Patzler András Korompa 12 K, Pap Aurél Nagyvárád 12 K, Rimég Emil Kudsir 12 K, Skamla Jenő Vajdahunyad 6 K, Spalda Árpád Zólyombrézó 4 K, Szlovenszky Vilmos Nyustya 12 K, Scholez Lajos Ötösbánya 6 K, Schmidt Jenő Petrozsény 11-95 K, Sartoris Kálmán Vajdahunyad 12 K, Török István Vajdahunyad 12 K, Vancsó József Budapest 12 K, Wabrosch Béla Salgótarján 12 K, Weisz György Nagybánya 12 K, Zelenka Emil Zólyombrézó 12 K, összesen 246-05 K.

f) 1909-re:

Aradi János Budapest 12 K, Angyal József Zalatna 12 K, Dr. Bisehitz Béla Budapest 12 K, Böckh János Budapest 5-38 K, Bradofka Frigyes Hegybánya 12 K, Bogsch Aladár Vajdahunyad 12 K, Breuer Lajos Szápár 12 K, Buczko Gábor Diósgyőr 12 K, Dérer Béla Zólyombrézó 12 K, Fábry Andor Dobsina 10 K, Ferjentsik Miklós Ózd 12 K, Füzly Sándor Felsőbánya 12 K, Gáger Emil Budapest 12 K, Gesell Sándor Besztercebánya 12 K, Grillusz Emil Selmezbánya 12 K, Herzog Ödön Budapest 6 K, Joó István Diósgyőr 12 K, Kowald Emil Budapest 12 K, László Albert Selmezbánya 12 K, Madán Ferenc Nagybánya 6 K, Márkus László Korompa 12 K, Milosevič Milos Zólyombrézó 12 K, báró Nopcsa Ferenc Újrad 12 K, dr. Papp Károly Budapest 12 K,

Rau Gottlob Budapest 12 K, Rimég Emil Kudsir 12 K, Sárkány Kálmán Dobsina 12 K, Skaezel József Szászváros 12 K, Spalda Árpád Zólyombrézó 12 K, dr. Szolényi Jenő Liker 12 K, Schwarz Lajos Alsó-Fernezoly 12 K, Schmidt Lajos Máramarossziget 12 K, Spiszák Béla Horgospataka 12 K, Tannenberg Géza Zólyombrézó 12 K, dr. Walek Károly Selmezbánya 6 K, összesen 393-38 K.

g) 1910-re:

Breuer Lajos Szápár 4 K, Spalda Árpád Zólyombrézó 4 K, összesen 8 K.

II. Állami segély.

M. kir. főbányahivatal Zalatna 200 K.

III. Lapkezelési számla.

Régi hirdetésre James Léwytól 199-60 K, előfizetés 16 K, lappeldányokért 6 K, összesen 221-60 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra:	a) 1904-re	12—	K
	b) 1905-re	17—	»
	c) 1906-ra	17—	»
	d) 1907-re	67-30	»
	e) 1908-ra	246-05	»
	f) 1909-re	393-38	»
	g) 1910-re	8—	»
	Összesen	760-73	K
II. Állami segély		200—	»
III. Lapkezelési számla		221-60	»
	Összesen	1182-33	K

Budapest, 1909 márczius 1-én.

Gáger Emil, egyes. pénztáros.

Az igazgató-tanács 1903. évi február hó 1-én tartott ülésében a rendes igazgató-tanácsi és választmányi ülések megtartására nézve azt határozta, hogy igazgató-tanácsi ülések minden hónap első hétfőjén délután 5 órakor tartassanak, a választmány pedig minden naptári negyedév első hónapjának első hétfőjén ül össze délután 5 órakor. A választmányi ülések napjára eső igazgató-tanácsi ülések kezdete 3 órakor van. Ha a rendes időben valamely ülés megtartható nem lenne, úgy az elnökség a kellő időben külön névre szóló értesítést küld minden igazgató-tanácsi vagy választmányi tagnak.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

17.221 szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök *Plotényi Géza*, *Gebhardt Ferenc* és *Chilkó Nándor* tisztjelöltek a selmezbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolához tanársegédeknek nevezte ki. Budapest, 1909 február 24.

Halálozás.

Krepelka Ferenc m. kir. segédmérnök, m. kir. bányászati és erdészeti főiskolai tanársegéd életének 26-ik évében hosszabb, súlyos szenvedés után f. hó 1-én meghalt Selmezbányán.

Állást keresés.

Bányaiskolai végzettséggel és 12 évi üzemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőtlen **bányaintéző**, ki e minőségben 3 év óta mint önálló üzemvezető van alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres nagyobb üzemnél számfejtőt, főaknászi, raktárnoki vagy termesteri állást, esetleg kisebb üzemnél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bányászattal előforduló összes munkálatok vezetését és a munkálógépek kezelési módját szakszerűen érti. A mérnökségi és irodalmi adminisztratív teendőkben kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket *„Ambíció”* jellegével a lap kiadóhivatala továbbítja.

...

Egy 36 éves, bányaiskolát végzett, nős, családos ember, ki robbanóléggel küzdő szénbányában jártas, valamint arany és más fémekben is több évi gyakorlattal bír, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja. **aknászi állást keres.** Szíves megkeresések *„Bányász”* jellege alatt a kiadóba küldendők.

...

Volt vasgyári okleveles **vegyész**, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a legszerényebb fizetési feltételekkel, irodalmi, vagy könnyebb üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, *„B. A.”* jel alatt.

...

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető **felőr** alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, igen nehéz viszonyokkal küzdő szénbányában működik, irodalmi munkálatokkal, szakmájkönyvek

számításával tisztában van, gyakorlata van a fűrész és réselógépek minden válfajában, nemkülönben fémhányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevésbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat *„Jó bányász”* jellege alatt a szerkesztőség továbbítja.

...

Okleveles bányamérnök, 3 évi szénbányászati gyakorlattal, állását változtatni óhajtja. Szíves értesítéseket *„N. Z.”* jellege alatt kérek a lap kiadóhivatalába.

...

Mélyfűrőmérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfűrőüzemek s nagyobb szertű kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések *„R. T.”* jellegére a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

Felhívás.

Kérjük egyesületünk tagjait, hogy hatáskörükben tegyenek meg mindent arra nézve, hogy a kereskedelmi minisztérium által felállítandó műszaki muzeum részére a műszaki vonatkozású emlékek (szerszámok, gépek, berendezési tárgyak) összegyűjtessenek és mindaddig megőriztessenek, míg a minisztérium azokat bekérni nem fogja. Kérjük az ily emlékeket lajstromba szedni és a lajstromot egyesületünk elnökségéhez beküldeni.

Szerkesztői üzenetek.

Kérjük a következő ismeretlen tartózkodású tagtársaink címét a szerkesztőségnek tudatni:

Balázs Jenő, Bánffy Béla báró, Christen Sándor, Clemens János, Coroian Gyula, Ehrenberg Gyula báró, Farkas Lajos, Fehér Géza, Félix Antal, Fényes Gyula, Galantha József, Hajdu Lajos dr., Heinrich Ferenc, Holeczmann Árpád, Hüke Kálmán, Jellinek Ernő, Kádas Jenő, Kovács Géza, Kovács Nándor, Manner Géza, Márton Ernő, Mátyás Péter, Mátó Lajos, Mantele Ármán, Mercader Jenő, Mikó Béla, Moticska Nándor, Müller Vilmos, Ősi Jenő, Pázmány Károly, Pfeilmayer Jenő, Pohl Károly, Ponnor János, Richter Károly, Rotter József, Rumpel Ernő, Safcsák Gyula, Schaffarzik Jenő, ifj. Schallát József, Sehestauer István, Schwarz Nándor, ifj. Semlits Alajos, Stiglitz Ferenc, Sucin Miklós, Tentschert Raimund, Vancsó József, Vass Rezső, Verner Jenő, Wagner István, Wassitsok Zsigmond, Weisz Károly, Wiesner Adó, Zoltán Arthur.

...

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

Mellékletek elfogadunk bármilyen méretben készült fehér, vagy átlátszó alapon fekete vonalakkal készült rajzot, vagy jó fényképet. — A rajzok felírásait és betűzését, vagy a szükséges bejegyzendő méreteket kérjük egyszerre csak a rajzossal beírni.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

A kéziratokat negyedív nagyságon és csak az első oldalon beírva kérjük.

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Ez úton is felkérjük a bányavidékek, a bányászati és Kohászati Lapok-ra fizessenek elő, mint a mely körök könyvtáraiból e lap nem hiányozhat.

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.

— Egyesületünk helységei IV., Veres Pálné-u. 3. sz. I. em. (régi Zöldfa-u.) nyitva vannak hétköznapokon reggel 9-től esti 8 óráig, vasárnap déli 2 óráig.

A delejes elhajlás, légnyomás és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1909. év február 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	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	4	50	5	10	758	—	757	5	757	—	—	5	6	—	2	5	—	7	7	havas
2	35	—	—	—	—	758	8	—	—	—	—	—	3	7	—	—	—	—	—	—	"
3	30	4	30	5	10	767	5	766	5	766	5	—	11	2	—	8	2	—	10	—	"
4	30	4	30	5	15	757	—	756	9	755	5	—	6	2	—	3	5	—	3	7	"
5	40	5	15	5	—	756	8	758	7	750	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	borult
6	40	4	25	5	—	758	5	758	5	759	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"
7	35	—	—	—	—	765	5	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	derült
8	30	4	—	4	35	768	5	768	—	767	8	—	8	7	—	4	3	—	12	5	"
9	35	4	25	5	—	768	—	768	2	767	8	—	15	—	—	7	5	—	11	2	"
10	40	4	45	5	—	768	—	767	—	766	6	—	7	6	—	3	7	—	7	5	havas
11	35	4	40	5	—	768	—	767	3	767	6	—	6	2	—	1	2	—	8	7	borult
12	30	4	45	5	10	765	5	764	—	763	6	—	6	2	—	8	—	—	5	—	derült
13	35	4	40	5	—	762	—	763	—	763	—	—	1	8	—	1	2	—	2	5	"
14	30	—	—	—	—	770	—	—	—	—	—	—	7	5	—	—	—	—	—	—	"
15	35	4	—	5	10	767	5	764	—	762	9	—	10	—	—	2	5	—	6	8	"
16	30	4	30	5	—	751	—	751	4	752	—	—	5	—	—	2	5	—	5	—	"
17	35	4	35	5	20	751	6	751	4	752	—	—	2	5	—	—	—	—	2	5	"
18	30	4	30	5	25	763	2	764	—	764	5	—	7	5	—	5	—	—	8	7	"
19	30	4	35	5	20	768	—	764	—	768	—	—	18	2	—	5	—	—	10	7	"
20	30	4	40	5	15	767	2	764	2	764	5	—	10	—	—	5	6	—	7	5	"
21	30	—	—	—	—	765	—	—	—	—	—	—	7	5	—	—	—	—	—	—	"
22	35	4	—	5	15	768	5	768	2	768	5	—	8	2	—	1	7	—	7	5	"
23	30	4	20	5	—	771	4	771	2	770	—	—	13	5	—	6	2	—	11	2	"
24	30	4	—	5	10	763	—	769	—	769	5	—	7	5	—	2	5	—	7	5	"
25	35	4	10	5	—	770	6	770	4	770	5	—	6	2	—	5	—	—	5	—	"
26	30	4	—	5	10	771	5	772	5	772	9	—	6	2	—	1	2	—	2	5	"
27	30	4	10	5	—	773	5	773	—	772	—	—	5	—	—	3	2	—	1	2	"
28	35	—	—	—	—	768	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	"

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1909 márczius 1-én.

Szellemy Gyza, kir. főmérnök.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:
GÁLOCSY ÁRPÁD.

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

FŐMUNKATÁRS:
FARBÁKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT
VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egész évre 16 KOR. Félévre 8 KOR.
Telefon 739.

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
Füller Károly: Fémcsók mikroszkopiai vizsgálata elektrolyzis közben...	401	Az állami kőszénbányászat fejlesztéséről szóló törvényjavaslat tárgyalása ... 425
Magyarországi hírek ...	422	Közigazgatási hírek ... 461
Közigazgatás: Az állami kőszénbányászat ...	424	Hivatalos rovat ... 463

Fémcsók mikroszkopiai vizsgálata elektrolyzis közben.

Írta: FALLER KÁROLY, m. kir. főbányatanácsos, főiskolai rendes tanár.

Az elektromosságot nemcsak a fémek vezetik, hanem a fémcsók, savak, bázikus testek oldatai is; a megolvasztott sók, szilárd oxidok keveréke szintén ugyanevvel a tulajdonsággal fel vannak ruházva (a Nernst-izzólámpa rudacskaí). Egyáltalában ezen tünetmények elmélete már annyira ki van fejlődve, hogy minden egyes külön esetben tiszta képet tudunk magunknak alkotni. Az oldatok magatartásából elektromos bontás közben arra a következtetésre jutottak, hogy a vízben feloldott sók, savak, bázisok az oldatban elektromosan megtöltött és széthasadó molekulákra változnak át. Ezek a sók, savak és bázisok ilyenkor elektrolitikusan disszociált állapotban vannak s ezen disszociációknak terményei az ionok vagyis elektromossággal megtöltött atomok vagy atómhalmazok. Ezen hasadással egybekötött szétválasztó folyamatnál éppen annyi pozitív, mint negatív töltés keletkezik. A töltések száma, amelyek valamely ionhoz ragadnak, annak értékiségének felelnek meg. A pozitív elektromossággal töltött ionok elektrolyzis

közben a kathódához vándorolnak s ilyenkor kation nevet viselnek, — ellenben a negatív anionok az anóda felé tartanak.

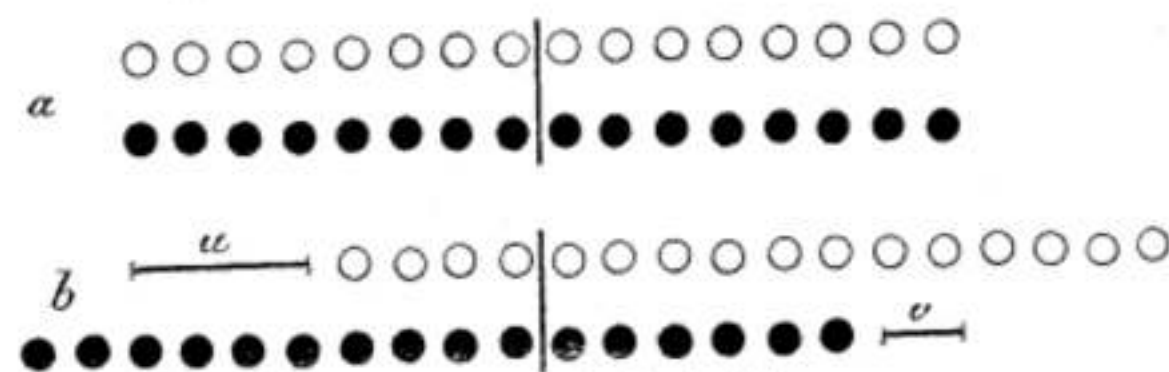
Ha tehát két elektróda közé valamely elektrolitoldatot folytatunk és az áramot zárjuk, akkor mindenekelőtt először az elektródák töltődnek meg a megfelelő +, illetőleg — elektromossággal. Ezen töltések behatása alatt megindul az ionok vándorlása az ellenkező elektromossággal megtöltött elektródák felé. A mint az ionok az elektródákhoz megérkeztek, töltésüket átadják azoknak, mialatt maguk elektr. semleges állapotot vesznek fel. Az ezüstionból fém ezüst, — a chlórionból chlór-gáz képződik stb. Vagyis az elektromos áram az elektrolitban kémiai változásokat idéz elő s az elektrolit az elektródákon bomlást szenved.

Az elektromosságot ilyenkor a folyadékban belül maguk az ionok idézik elő.

Az anyagrészecekkéhez kötött elektromos mennyiségnek az eltávolítása annál intenzívebb, az áram annál erősebb, vezetőképessége annál nagyobb, minél jobban vannak koncentrálna

és felhalmozva az ionok és mentől kisebb dörzsölő ellentállásnak van kitéve mozgásuk a folyadékban belül. Minthogy a kationok és anionok mozgása ugyanabban az elektrolytban nem mindig egyenlő, ennek következtében az elektródacsúcsok közelében a különböző koncentráció eltolódás folytán torlódás áll be, mely felé a mozgékonyabb ion igyekszik, — ezalatt a másik sarkon hígítás mutatkozik.

Az elektródán kiszűrt s ennek folytán leválasztott anyagmennyiség mindenkoron függ az áram erősségétől és pedig Faraday szerint bizonyos idő alatt az elektromos árammal kiválasztott ionok mennyisége arányos az áram erősséggel, azaz 2, 3, 4, . . . n ampère erősségű áram 2-szer, 3-szor, 4-szer . . . n-szer több iont válat le, mint a mennyi egy ampèreárammal kiejthető. Állandó áramerősség mellett és az idő egysége (mp.) alatt az ionok ugyanaz



1. ábra. Az ionok vándorlása.

a mennyisége, — ellenkező esetben az elemek kémiai egyenlő értékének megfelelő mennyisége válik ki. Ezekből az következik, hogy egyenértékű ionmennyiségek egyúttal egyenlő mennyiségű elektromosságot is viselnek. A grammegyenértéknek megfelel 96.540 coulomb. Más szavakkal arra nézve, hogy 108 gr. ezüst, 1.01 gr. hidrogén és 31.8 gr. réz kicsapható legyen, 1 ampères áramnak 96.540 mp.-ig (26.8 óráig) kellene hatnia. Abban az esetben, a mikor az áram fémeken megy keresztül, bomlás nem következik be, mert a vezető változatlan marad. De nemesak a fémek mutatják ezt a vezetőképességet, hanem az igen hígított gázok is, hasonló tüneteknek vannak alávetve a kathodsugarak és a radioaktív anyagokból kiáramló u. n. Becquerel-sugarak. Ezek a sugarak rendkívüli gyorsasággal haladó s negatív töltéssel ellátott részecskék, melyek elektrosztatikus, esetleg

mágneses befolyások következtében eredeti egyenes irányban haladó útírányukból eltéríthetők. Ezen eltérés nagyságából kiszámítható a töltött részecskék gyorsasága és tömege, melyet az elektromos egység tovább szállítani képes.

A kiszámított tömeg súlyának az értéke rendkívüli csekély. 1 gr. ezen anyagból képes volna $1.88 \cdot 10^9 = 188,000,000$ coulombot tovább szállítani. Az általunk ismert legkönnyebb testek közül 1 gr. hydrogen ion-állapotban 96.540 coulombot visel. Ebből kiszámították a sugárzó anyagnak aequivalens súlyát, mely 0.000.513-nak felel meg, vagyis grammokban kifejezve ez az a tömeg, mely a kathod- és β -radium-sugaraknál 96.540 coulombbal vitetik tova.

A negatív elektromos töltések ezen viselői, melyek kerek számmal 2000-szer könnyebbek mint a hydrogenrészecskék, jelenleg általánosan «elektronok»-nak neveztetnek. A pozitív töltések viselői ily kicsiny-ségben nem ismeretesek, a pozitív gázionok nagyságra nézve teljesen megegyeznek a pozitív elektrolytikus ionokkal.

Ujabb felfogás szerint ezek az elektronok idézik elő az áramvezetést a fémekben. (Riecke, I. Thomson P. Brude)¹

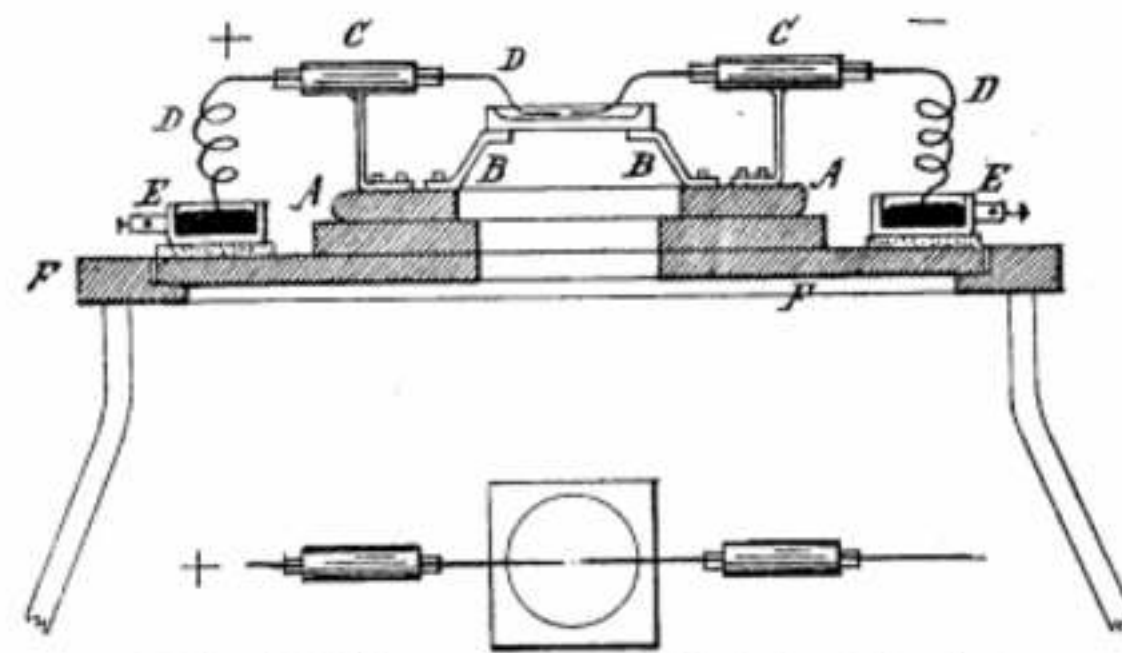
J. I. Thomson azt állítja, hogy a fémekben, a pozitív fémionok és negatív elektronok közt egy bizonyos disszociáció uralkodik és hogy a negatív részecskék a fémhez kötött potenciálkülönbség behatása folytán áramlásba jutnak, ép úgy, mint az elektrolytikus ionok valamely elektrolytikus cellában.²

Az ionok vándorlását legelőször Hittorf és Arrhenius magyarázták meg a disszociációs elmélet alapján 1887-ben. Ha t. i. elektrolyzis közben két ion egyenlő gyorsasággal mozogná,

¹ Ergebnisse u. Probleme der Elektronentheorie. H. Lorentz. 1905. Elektrische Leitfähigkeit der Legierungen. Guertler. 1906.

² Physikalische Chemie d. Metalle. R. Schenck. 1909.

akkor a veszteségnek a két elektródán egyenlőnek kellene lennie, ami azonban a valóságban ki van zárva, mert az ionok elektromos bontás közben különböző gyorsasággal vándorolnak.



2. ábra. Készülék az elektrolytikus változások megfigyelésére.

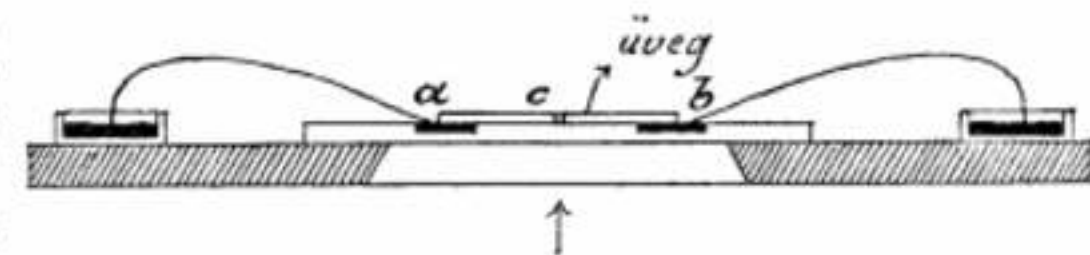
Képzeljünk magunknak egy elektrolytot, mely kezdetben egyenlő mennyiségű aniont és kationt tartalmaz (1. ábrán fekete és fehér golyókkal jelképezve), melyek a közepén áteresztő (diafragma) válaszfal által (fekete vonal) ketté vannak osztva, úgy, hogy ezáltal mindkét oldalon egyenlő számú anion és kation foglaltatik. Ilyenkor az áram behatása alatt változás áll be, mely az 1. ábrában b sorozaton észrevehető, vagyis az elektromotorikus erő behatása mellett az ionok bizonyos félretolást szenvednek. Feltesszük, hogy a fehér anionok kétszer gyorsabban mozogtak, mint a fekete kationok. Ebben az esetben az α , ν vonalak jelképezik a megtett utakat. Mindegyik elektródán 6 ion van félretolva, következésképpen az elektrolytban 6 aequivalense bontatott és egyúttal látszólag eltűnt.

A baloldalon ezekből 4 hiányzik, a jobb oldalon az anódán kettő. Ezek a veszteségek tehát úgy viszonylanak egymáshoz, mint az anion vándorló sebessége a kation sebességéhez. Fenti rajz megközelítő képet nyújt a rézszulfát ionjainak vándorló sebességére vonatkozólag. Az SO_4 majdnem kétszer akkora sebességgel vándorolnak és hogy az ezüst csupán másodlagos úton az aniontól válik le.

dorol, mint a Cu-ion, s ugyanazon idő alatt 4 helyielyel tovább mozog, míg a réz-ion csak kettővel halad tovább. Hittorf a keletkezett hányadosokat $\frac{2}{3} = 0.33$ és $\frac{1}{3} = 0.66$ az illető ionok átvivő számainak nevezi. Ezen viszony vagy a viszonylagos vándorló sebesség a mozgató erő nagyságától teljesen független, az abszolút gyorsaság ellenben direkt arányos vele. Ezen kísérletek alapján Hittorf arra a következtetésre jutott, hogy pl. a káliumezüst-cyanidban ($KAg(CN)_2$) a kálium a pozitív ion, az $Ag(CN)_2$ ellenben a negatív s mint ilyenek

vándorolnak és hogy az ezüst csupán másodlagos úton az aniontól válik le.

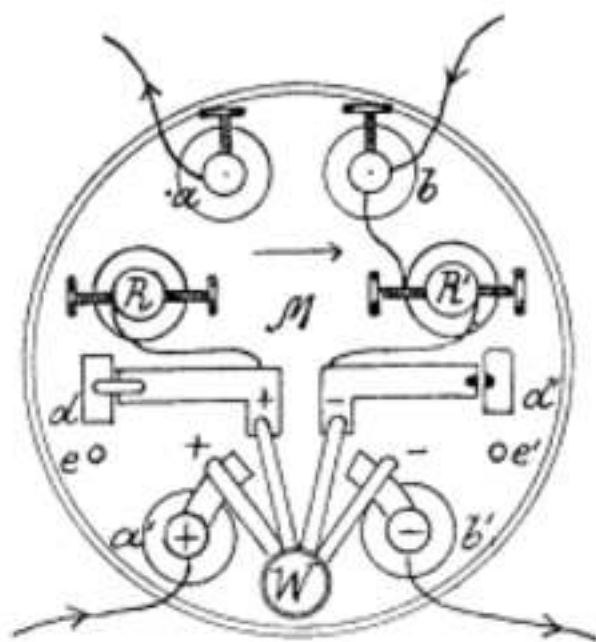
Az elektrolyt vezetőképessége szoros kapcsolatban van az elektromos ellentállással, a kettő fordított viszonyban áll egymáshoz. Mentől nagyobb az ellentállás, annál kisebb az elektrolyt vezetőképessége. Az elektromos átfolyást valamely folyadékban tulajdonképpen az ionok közvetítik. Az anódán oldott atomok a pozitív elektromosságból bizonyos nagyságu töltést vesznek fel s ezzel felszerelve közvetlenül, — vagy más ionokkal kiegyenlítve, — a kathódához vándorolnak. Itt a kathódán kiejtetnek, miközben pozitív töltésüket a kathódának adják át, úgy, hogy azután az elektromos áram a kathódáról tovább áramolhat. Az ionok tehát az elektromosságot az anódáról a kathódára folyton továbbállítják, miközben az elektrolytot bontják. Feltéve, hogy a folyadék ionokat nem tartalmaz, akkor az nem is képes elektromosságot vezetni.



3. ábra. Berendezés két sóoldat alkalmazása esetén.

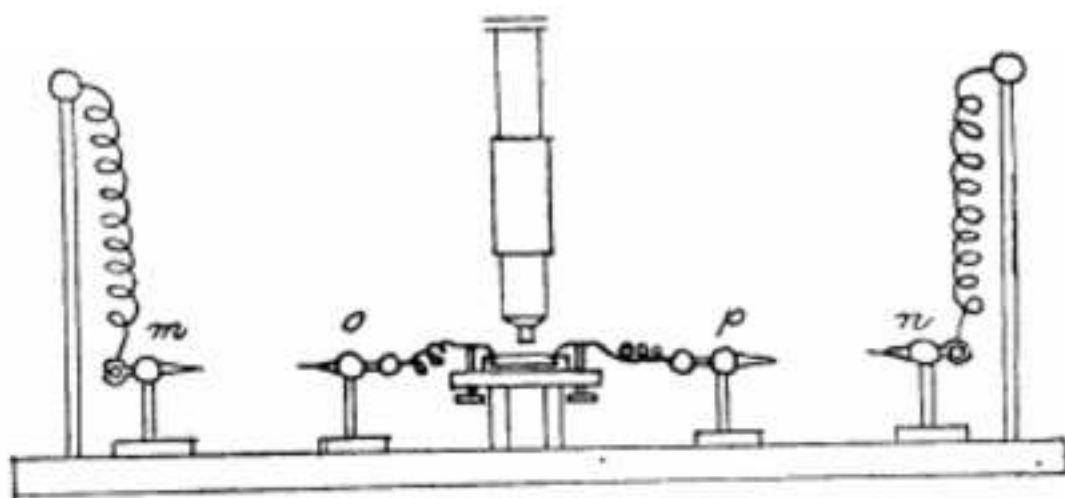
áramot megindítva, a mikroszkopiai vizsgálat-hoz hozzáfoghatunk.

Az áramintenzitás mérséklésére ilyenkor igen jó szolgálatokat tesz az Engelmann-féle



7. ábra. Csatoló fémtábla.

ellenálló csavar, melynek szerkezete a mikrofon és mikrotasimeter elvén alapul, vagyis, hogy az elektromos áram, a midőn egyik szénlemez-kérről a másikra átmegy, annál kevesebb ellenállásra akad, mentől jobban vannak azok összeszorítva. A készülék lényeges alkotórészét képezi egy fémből készült izolált tok (lásd a 6. ábrát). Ennek belsejében több vékonyabb széntáresákból összeillesztett oszlopocska foglalattal, mely széntáresákat csavarral egymáshoz lehet szorítani. A 10^o mm átmérőjű és 0.2^o mm vastag szénporból és gelatinból készült lemezek rosszul vezetnek az áramot, úgy, hogy 10 drb ilyen lemezke 20-tól 20.000 Ohm-nyi ellenállást enged. Ha ellenben a 10 lemezkét jól vezető retortaszénből készítjük, akkor az ellenállás 0.1—20 Ohm közt változtatható. Ez az ellenálló csavart közel a mikroszkóphoz a 7. ábrában látható s külön e célra készült csatoló fémtáblára erősítjük. Ugyanis ennél a társaalaku M fémtáblára erősítik a két RR' ellenálló csavart, melyek közül az egyik erősebb, a másik gyengébb ellenállások előidéz-



8. ábra. Lehmann készüléke.

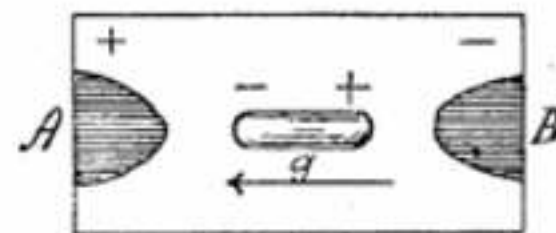
zésére szolgál. W kommutátor, ab, a' b' pedig csavarok a vezetődrótok megerősítésére. A 4 csavar közül csupán a van az M táblával vezetőleg összekapcsolva, a dd' rézlemezek elszigetelten fekszenek a táblán, ellenben a köztük lévő fémdugók közvetítik a vezetést az M táblával. A W kommutátor pakfongból készült rugói azok, melyek + -szal vannak jelölve, egymás közt vezetőket képeznek, ép úgy, mint azok, melyek - -szal vannak jelölve. Az a' b' csavarok az akkumulátorral köttetnek össze, ellenben az ab csavarok az objektív asztalon lévő elektródákkal. A kommutátornak az ábrában megjelölt állásánál fogva a + áram a' -ből c lemezbe hatol, azután kihúzott dugó mellett R ellenálló csavarba, onnan M-en R', c' és b' át vissza az akkumulátorokhoz. De ha a d fémdugót a lemezek közé szorítjuk, akkor az R ellenálló csavar az áramkörből ki lesz esatolva. Ha d'-ben bedugjuk, úgy R' kiesatoltatik. Az ab áramkör az elektródákkal tehát mellézárlatot képez R'-vel együtt, úgy, hogy ha abban az ellenállást csökkentjük, annak megfelelően az elektróda-áram is gyengébb lesz. Az áram további gyengítését azáltal érzük el, hogy a főáramba a másik R csavart hasonlólag beiktatjuk. Ellenkező áramot pedig úgy kapunk, ha a W kommutátor fejét kissé jobbra csavarjuk.

O. Lehmann még egy olyan berendezést ismertet, a melynek segítségével magas feszültségű árammal is dolgozhatunk mikroszkopálás közben. Lehmann kitűnő készüléke (lásd a 8. ábrát) áll 2 elszigetelt oszlopon megerősített mn fémcsúcsból, melyekkel szemben s vízszintesen ugyancsak ilyen 2 fémcsúcs op

¹ O. Lehmann. Molekularphysik I. Bd. S. 836. 1888.

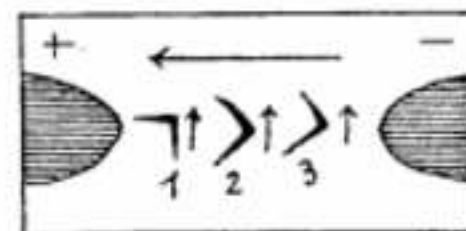
van elhelyezve. Ezek a csúcsok a megfelelő konduktorgolyókkal, izolált rézdróttal vannak összeköttetésben, mely utóbbiak motorral hajtott influenccás géppel töltetnek és szolgáltatják a vizsgálathoz szükséges magas feszültségű áramot. Az áram erejét gyöngíthetjük, ha ezeket a fémcsúcsokat egymástól nagyobb távolságra (1 m.-ig is) állítjuk.

O. Lehmann volt az első, a ki az elősorolt készülékek segítségével a megolvasztott fémcsókat elektrolyzisnek alávetve, mikroszkóp alatt tanulmányozta. A jódézüst (AgJ) az ilyen kísérletek keresztülvitelére különösen alkalmas vegyületnek bizonyult.



9. ábra. A jódézüst elektrolyzisének fellépő változások.

A jódézüst már a gyenge vörös izzásnál 520—530° C. közt sárga folyadékká olvad, mely a további izzításnál vöröses, később vörösbarna színt vesz fel. Kihűlve, sárgás szarunemű



10. ábra. Az ezüstszecskék vándorlása a pozitív sarok felé.

tömeggá merevedik 5.687 fajsúlylyal. Sajátsága még e vegyületnek, hogy — 10°-tól 70° C.-ig melegítve, összehúzódik. Az elektromosságot 300° C.-ig hevítve is jól vezet. Alkalmas e vegyület különösen azért ilyen kísérletek keresztülvitelére, mert elektromos bontását az ú. n. átmeneti stádiumokban is, a szilárd és cseppfolyós állapot közt, könnyen lehet tanulmányozni. Különösen O. Lehmann, R. Lorenz és V. Czepinszky² foglalkoztak sokat a már említett jódézüst elektromos bontásával és az

¹ Wiedemann. Annales d. Physik 24. (1885.)

² Zeitschrift f. anorg. Chemie. Bd. 19. I. 207. (1899.)

eközben beálló tüneteket mikroszkóppal vizsgálták, ekképen az iónok vándorlására vonatkozó elméleteket ki akarván magyarázni. Főleg



11. ábra. Az ezüstkristályok csoportosulása emelkedő áramerősségnél.

Lehmann¹ jutott arra a meglepő eredményre, hogy a szilárd jódézüst elektrolyzise közben az ezüstkristályok a pozitív áram irányában mozognak, mely mozgás úgy látszik szoros kapcsolatban áll az ionok vándorlásával. Knoblauch mikroszkopikus megfigyeléseiből azt is tudjuk, hogy a fémkristályok az elektromos töltés behatása alatt bizonyos meghatározott tengelyállást foglalnak el. Ez a reakció felette finom érzékenységet mutat, csak hogy kevés olyan mikroszkopiai kristály ismeretes, a mely ezt az assymetriát mutatja, vagyis a pozitív mezőn másképp helyezkedik el, mint a negatív mezőn. Az ilyen tünetenyek magyarázatával az elektrosztatikai Mikroszkópia foglalkozik. A kedvezőtlen sikerek e téren mindenképp a levegőben foglalt magas elektrosztatikus töltéseknek tulajdonítandók, a melyek kísérletezés közben zavarólag hatnak. Bizonyos esetekben a kristályok elektrosztatikai ereje, mely vonzásban és taszításban nyilvánul ésa mikroszkóp alatt feltűnően erősen mutatkozik. Ezen statikai elektromosság, mely a kristályokban bizonyos törvényszerű feszültség alakjában fellép, a kristályképződésre kétséget kizárólag

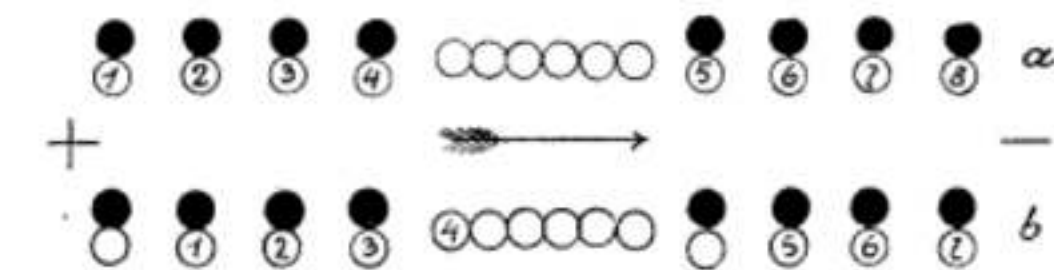


12. ábra. Csatornák a merevedő kristályok között.

alapvető jelentőséggel bír. Ismeretes, hogy a megdörzsölt gyantarúd a bodzabélgolyócskát

¹ Zeitschrift f. Kristallographie I. 120. 492. (1877.)

már 3 cm.-nyi távolságból képes magához vonzani és ezen vonzó erő a távolság megfordított négyzetével nő. A mikroszkóp alatt megvizsgált kristályok közti vonzóerő tehát nem ezerszer, hanem talán milliószor gyengébb, mint a gyantarúd és bodzabélgolyócska közti vonzóerő. Ebből látható, mennyire érdekes és fontos volna ezen mikroszkopikus erőket megismerni és az egyes kristályok közt fellépő taszító- és vonzóerőt számokban kifejezni. Az ilyen adatok segítségével valószínűleg a kristályképződés titkait is sikerülne megoldani. Az asztrológia csak akkor volt képes az égitestek mozgását megmagyarázni, a mikor Newton a nehézkedés törvényét és a felső analizist találta fel. A mikroszkopikus kis távolságokban az erők valószínűleg hasonlóan viselkednek, mint az asztrológiai nagy távolságokban. Földünk vonzóereje, vagyis a nehézkedés elenyészően



13. ábra. Az ezüstkristályt szabályosan kristályosodó jódészüst veszi körül.

csekélynek bizonyul be egy ilyen mikroszkopikus kristályocska gravitációjával szemben, melynek súlya alig $\frac{1}{100}$ -rész milligramm s egy másik hasonló kristálytól $\frac{1}{1000}$ milliméternyi távolságban fekszik. Szükségképpen kell, hogy a mikrofizika és asztrofizika között bizonyos törvényszerű hasonlatosság legyen.

Hogy a jódészüst (AgJ) miképpen változik és bomlik az áram hatása alatt, azt a legjobban mikroszkóp alatt körülbelül 250–400-szoros nagyításon a már leírt Lehmann-féle objektív asztalkán megfigyelhetjük. Az üveglemezen lévő jódészüstöt (0.3–0.5 gr.) az asztalka alatti Bunsen-lánggal addig hevítjük, míg az megolvad. Ha eközben az áramot, ha csak pillanatra is zárjuk, akkor az egyik elektródán az ezüst kristályok alakjában válik ki, míg a másik elektródán ez alatt jód fejlődik, mely az olvadék által abszorbeálva, általa sötétbarna színt vesz fel. Az ezüstkristályok hosszantartó áram behatása mellett dendritek alakjában az egész folyékony mezőt beborítják, egészen a

pozitív elektróda csúcsáig, mint a hogy azt a II. tábla 1. képe a mutatja. Megjegyzem, hogy a jódészüstnek ilyen tűzfolyékony állapotban való fotografálása rendkívül nagy nehézségekbe ütközik, a mennyiben a nagy hő folytán erősebb nagyítással nem dolgozhatunk és az objektumot elektrolyzis közben átterestett és visszavert fény mellett kell megfigyelni, esetleg fotografálnunk. A II. tábla 1. kép 40-szeres nagyításon a mező közepén láttatja a minus platinelektroda végét, mely rendkívül finom ezüstkristályocskák által van teljesen körülvéve. Ezeket a szem csak akkor veheti észre, ha a tömeg meg van olvadva és ha ezt az olvadékot erős napfény mellett átterestett fény sugarak mellett vizsgáljuk. A II. tábla 2. képe ugyanennek a sónak a változását tűzfolyékony állapotban és elektrolyzis közben a plus sarkon mutatja, a midőn ezen a sarkon a kiválasztott

jód kékes gőzöcskék alakjában illan el. A mező közepén átvonul a plusz platinelektroda, folyékony jódészüstréteg által körülvéve melyet jobbról és balról barázdák határolnak, a melyekből buborékolás közben a szúrós jód szagú ibolya-

gőzök fejlődnek. Az áram megszakítása után az ezüstdendritek többé fel nem oldódnak. A kísérlet még jobban sikerül, ha a jódészüsthöz kevés bróm- vagy chlórészüstöt adunk, ez által a só olvadáspontját tetemesen alább szállítjuk. Ezekben a dendriteken csakhamar azt vesszük észre, hogy abban a mértékben, a hogy nagyra nőnek, elveszítik összefüggésüket és önálló, hosszukás kristályegyedekre válnak szét.

Ezeket a jódészüst elektrolyzisének fellépő változásokat a következőképpen magyarázhatjuk meg magunknak.

A 9-ik ábrán legyen g az ilyen ezüstrészecske, mely a folyékony tömegben A és B elektródák közt fekszik. Ilyenkor a részecske, mint szekunder elektróda viselkedik a két primér elektródák között. Vagyis az anóda felé fordított vége negatív elektromos lesz, míg a másik vége pozitív. Az elsőn tehát folyton újabb és újabb fém fog lerakódni, míg az ellenkező végén lassu oldás áll be és a részecske (fém-pálczika)

látszólag a nyíl irányában, az anóda felé fog haladni. Ha ilyenkor az illető fém nagy hajlandóságot mutat a kristályképződésre, akkor a fém-pálczikának a növése nemcsak az áramvonalak szétoztásától, de a kristálytengely viszonylagos fekvésétől is függ, ennek folytán a fém-pálczika mozgás közben alakját változtatni fogja, szöglet, avagy horgas alakot vesz fel, helyzete folyton változik, egy szóval egymást váltakozó kontrakció és dilatáció áll be, mint a hogy azt a mellékelt 10. sz. ábra mutatja. Ebben az állapotban a kristályocska már szöglet alakot vett fel és a nyíl irányában való lassu mozgása közben, először a 3-mal jelzett állást — azután a 2-vel — s később az 1. sz. állást foglalja el. Tényleg az ezüstrészecskék egymásután a negatív elektródától a pozitív sark felé, az áramintenzitásnak megfelelőleg lassabban vagy

gyorsabban továbbmáznak és amellettalakjukat folyton változtatják. Ez a mozgás az áram irányát ugyan nagyban megtartja, de ütközésben mégis zögöskösen továbbhalad.

Abban az esetben, ha az áram ereje nő, úgy az ezüstkristályok tömött csoportokban vándorolnak tova a kathódáról az anódaig, mintegy lüktetve, úgy, hogy tömöttebb és ritkább csoportok egymásután következnek (lásd a 11. ábrát).

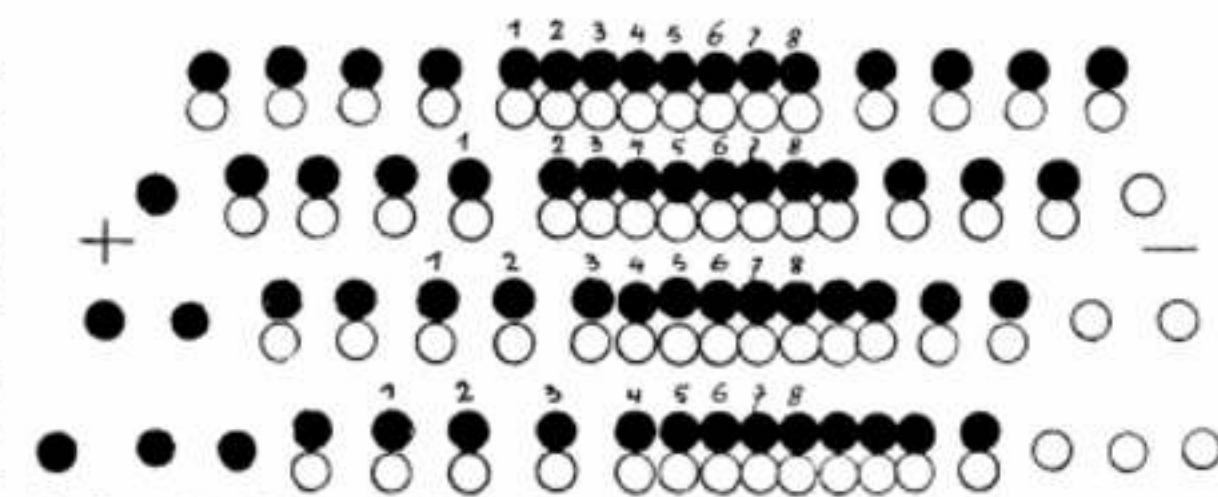
Ha már most a hőmérséket lassan apasztjuk addig a hófokig, a mikor a tömeg merevedni kezd, ebben a stádiumban az ezüstrészecskék közt kristályok képződnek, melyek kisebb-nagyobb csoportokká tömörülve, egymás közt összefüggő csatornákat hagynak, a melyekben az ezüstrészecskék még tovább mozognak (lásd a 12. sz. ábrát). E csatornák az áramerősség növekedésével szélesedve, nagyobbodnak, úgy, hogy az egész tömeg újból meg is olvadhat. Az áramerősség alábbhagyásával pedig újból merevedés áll be.

I. A megömlesztett jódészüst elektrolyzise.

A jódészüst mikroszkopikus vizsgálatánál elektrolyzis közben a következő esetekkel találkozunk:¹

1. eset. Egy ezüstkristály minden oldalról tömött környékező van szabályosan kristályosodó jódészüst által.

Ezen eset alakszerűen a 13-ik számú rajz által van szemléltetve, melyben az ezüstkristályocskák halmaza az ábra közepén berajzolt s szorosan egymás mellé illesztett atómsorozatokból áll; míg ellenben a két molekulaszorozat jobbról és balról a jódészüstmegát fejezi ki, feltéve, hogy a bontásnál az elektromos áram pozitív villanyossága balról jobbfelé a nyíl irányában terjed. Ilyenkor az áram hatása alatt egy ezüstatom a pozitív áram irányában a jódészüst tömecséről egy molekulahosszal

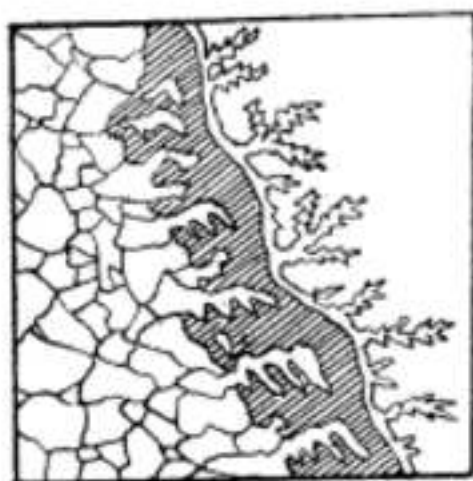


14. ábra. Az ionok vándorlása, ha a megömlesztett jódészüstmegát jódészüstkristályt övez.

leválva eltörlődik és pedig balról jobbfelé, úgy, a hogy a 4. sz. ezüstatom a jódészüstről leválva, az ezüstkristályszorozathoz szegődik; míg e sorozat a jobb végén ennek megfelelően egy ezüstatomot veszít, mely azután a jódészüst molekulaszorozathoz simul, minek folytán a közbeeső ezüstatomsorozat egy atómhosszal a nyíl irányában szintén eltörlést szenved. A szilárd és szabályosan jegecedő jódészüst által szorosan körülvevett ezüstkristályok tehát a pozitív áram irányában eltörlésben részesülnek, vagy pedig ha azokat mozgásukban akadályozzuk, a jódészüstmegát deformálni fogják, mintha az

¹ Die Elektrolyse geschmolz. Salze, R. Lorenz II. Th. S. 150–154. (1905). Molekularphysik, O. Lehmann, 1888. S. 846–849.

ezüstkristálysorozat negatív végén nyomás, illetőleg a pozitív végén húzás uralkodna. Ez az állapot tényleg konstataható mikroszkóp



15. ábra. A jódézüst megmerevedése.

alatt, ha t. i. egy ezüstkristályocskát megolvasztott jódézüstbe mártunk és az utóbbit szabályosan kristályosodó alakulatban megdermesztve, rajta keresztül áramot vezetünk.

2. eset. Egy jódézüstkristály a megömlésztett jódézüstömlék közt foglal helyet s ezen keresztül vezetjük a megfelelő áramot.

Az ionok vándorlását ebben az esetben a 14. sz. ábra mutatja. Feltételezzük azonban, hogy a megolvasztott jódézüstben a két ion együtt vándorol és pedig a jódion gyorsabban, mint az ezüstion, míg az előbbeni esetben a szilárd jódézüstben az ezüst egyedül vándorolt. Továbbá még abból a feltevésből is indulunk ki, hogy a molekuláris távolságok a szilárd jódézüstben kisebbek, mint a folyékonyban (az ábrában = 0). Megjegyzendő, hogy a felvett esetben az ionok csak akkor vándorolhatnak háborítlanul, ha a kristályokban mozgó ezüstatomok gyorsasága ugyanaz, mint az ömlékben; mert ha ez nem volna s pl. az ezüstionok az ömlékben lassabban vándorolnának, mint az ezüstatomok a kristályban, vagy megfordítva; akkor a kristálynak egyik oldalán okvetlenül légüres tér, a másik oldalán ellenben sűrűsödés képződne s ennek folytán a kristályt folyadék áramlása körül.

A kristály ennél fogva változatlan helyzetben nem maradhat, hanem ugyanavval a gyorsasággal kénytelen tovább mászni, mint a mely gyorsasággal az ezüstatomok mozognak. Iránya is ugyanaz kell, hogy legyen az ömlékben, mi mellett természetesen ezüstatomjai helyü-

ket folyton változtatják s csak a benső jódátómok maradnak ugyanazon a helyen. S csakugyan a vizsgálat a mellett bizonyít, hogy a jódézüstkristályok ilyenén továbbmászása az ömlékben kétséget kizárólag bekövetkezik.

A míg a kristályok hasonló nemű árammezőben tovavándorolnak, azok alakja is ugyanaz marad; de oly helyeken, a hol az árammező nem egyenmű, vagyis az áram sűrűsége változik, a kristályok a változásnak megfelelően eltorzulást szenvednek: mintha az erővonalak irányában a kristályok mechanikai deformálást szenvedtek volna, a mi azonban csak látszat. Egy véletlenül képződő légbuborék abszolúte nem áll útjában ezen tüneménynek, mert a kristályok egyszerűen körülövik a buborékot, a nélkül, hogy a környező folyadék a legcsekélyebb mozgást is mutatná. Ebben az esetben tehát mechanikai hatásról szó sem lehet. A 15. ábra azt az állapotot tünteti elő, a mikor az egész tömeg megdermed (Abbé-készülékkel rajzolva). A 16. sz. ábrában az egyes kristályegyenek az eltolás előtt teljes vonalakkal, az eltolás után pedig pontozott vonalakkal vannak jelképezve. Az áramirány változtatásával könnyen lehet a kristályokat újból az eredeti helyzetbe juttatni.

3. eset. A jódézüstkristály a jódézüstoldat közepén foglaltatik. Az áramirány gyors változtatásával azt érhetjük el, hogy a finom jódézüst dendritek a készítmény egyik szélén majdnem teljesen szétbomlanak, mint az a



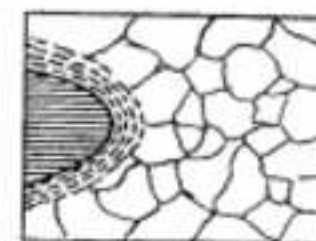
16. ábra. A kristályok eltolódása.

17. ábra bal szélén látható s csak egyes szabadon úszó részecskék maradnak vissza. Ha ezek nem túlságosan kicsinyek, akkor a

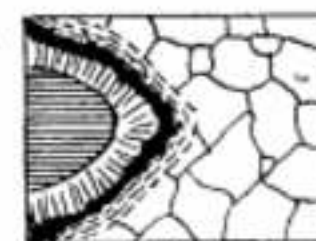
pozitív sark felé közel nőnek, ellenben ugyanakkor a negatív sarkon leolvadnak. E növény a jódézüstkristály elektrolízisének köszönhető, melynél a pozitív sarkon ezüstfonalak nőnek ki és hogy ezek az ezüstdendritek, mert a jódézüst nem mint elektróda, hanem mint elektrolit szerepel, a már kiválasztott jódal újból jódézüstre egyesül. Az ilyen jódézüstkristály vándorlása az oldatban még jobban észrevehető, ha megömlésztett jódézüst oldatot alkalmazunk.

4. eset. Egy jódézüstcsepp elszigetelten foglaltatik a «jódézüstoldatban». Abban az esetben, ha a csepp kicsiny volt, az áram hatása alig észrevehető, a csepp nem változtatja helyzetét. Nagyobb cseppek azonban élénk mozgásba jönnek, a mennyiben a mező pozitív oldalán emelkedések képződnek, mint a hogy

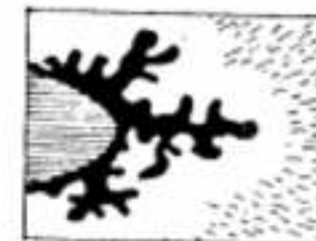
az elektródákat, a közbeeső üveg pedig az elektrolitot helyettesíti. Kellő intenzitású áram (36 akkumulátor) folytonos változtatása mellett a forrasztó helyen, t. i. az üvegben, csakhamar bevadásokat fogunk észrevenni, melyekbe a megolvasztott jódézüst húzódik s ebben az ezüstdendritek ki fognak válni. Ez utóbbiak a katódon egészen az üveg határáig képződnek, ellenben az anódon oldás következtében ugyanabban a mértékben visszahúzódnak. Az ezüstkristályok ilyenkor nem szépek, inkább szivacsos kinézetet mutatnak, valószínűleg az üvegből Na-t vesznek fel. A bontó áram végre az üveg válaszfalát teljesen átmarja s lyuk képződik. Nagyban technikai berendezéseknél a magas feszültségű váltakozó áram az elszigetelő helyeken hasonló rombolásokat okozhat.



17. ábra. A kristályok egy oldalra húzódnak.



18. ábra. A mező pozitív oldalán emelkedések képződnek.



19. ábra. A dendritek az összehúzódásnál apró üregeket zárnak be.

azt a 18. sz. ábra bal szélé mutatja s ez az állapot már a legcsekélyebb áramintenzitásnál nyilvánul. De a mint az áram irányát megváltoztatjuk, a kidudorodások is tüstént elsimulnak. E tünemény különben úgy is magyarázható, hogy a jódézüst a pozitív áram belépő helyén a kapilláris térbe mintegy beszívatik, míg ellenben a másik végén kapilláris depressziót szenved. Ezek a jelenségek valószínűleg a kémiai összetétel változóságának is tulajdonítandó.

5. eset. A midőn szilárd üveg képezi a megolvasztott jódézüstben a válaszfalat. Ez az eset csak úgy vihető keresztül, ha a praeparátumot addig izzítjuk, míg az objektlemmez a fedőlemezzel együtt meglágyul, mire az elektródák közti középvonal helyét meleg tűvel összenyomjuk, hogy az üveg összeforrjon. Ennek folytán a platinelektrodákat körülvevő jódézüst az összeforrasztott helyen egymástól teljesen izolálva van. Ilyenkor maga a jódézüst képezi

II. A szilárd jódézüst elektrolízise.*

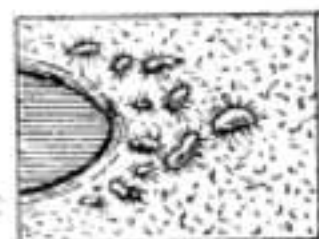
Ha a megolvasztott jódézüst hőmérsékét annyira leszállítjuk, hogy a szabályos rendszerben jegecedő kristályok merevedése áll be és a tömegnek veres színe intenzív sárgába megy át s ha akkor rajta keresztül áramot engedünk; akkor hasonlólag mint a megömlésztett tömegnél ezüst-, illetőleg jód kiválasztás észre fogunk venni és pedig a jód az anóda körül szétmosott barna zóna alakjában lép fel, jele annak hogy csak fel van oldva s nincs kristályosodva (lásd a 17. ábrát).

Az áram azonban csak rövid ideig tart, az ezüstdendritek növése lassabb lesz, végre teljesen megszűnik. Ha az áram irányát többször megfordítjuk, végre az egész mező ezüstdendritekkel, azaz egyes ezüstrészecskéikkel telik meg, melyek az áram iránya szerint előre,

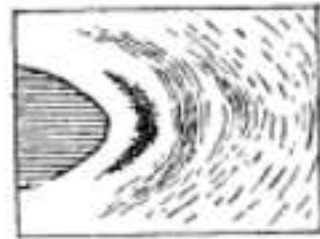
* Elektrolyse geschm. Salze. R. Lorenz II. Th., S. 146. (1905).

vagy hátra másznak. Ennél az elektrolyziséknél sajátos az a körülmény, hogy a kiválasztott jód feloldódik, pedig a jelenlévő jódezt kristályos szövetezet mutat és kristályban — a netaloidoktól eltekintve — oldás jóformán lehetetlen. Hogy ezen oldás természete felett felvilágosítást kaphassunk, a hőmérsékét annyira szükséges apasztani, a míg a jódezt a közönséges hexagonál alakot veszi fel.

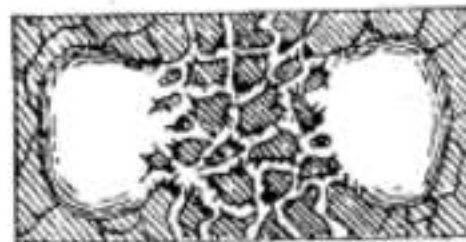
Tekintetbe véve azt, hogy a platinelektrodák gyorsabban vezeték a hőt, mint az üveg; azért az elektrodákon először lép fel a hősülédés, minek az a következménye, hogy a platinacsúcson először nőnek ki a fehér hatszöges kristályok. Az anódán végbemenő folyamat a 18. ábrán látható. Ennél tisztán észrevehetjük, hogy a feloldott jódtól keletkezett barna zóna, az anódán kinőtt kristályok által mintegy tovább eltolatik, míg végre teljesen eltűnik.



20. ábra. Bezárt hólyagos ürök.



21. ábra. A Newton-féle gyűrűrendszer.



22. ábra. Két haborek szilárd jódezt hálával egymástól elválasztva.

Újbóli melegítés által az átváltozás visszafejlődik, minek folytán az egész tömeg sárga lesz és a jóduak legkisebb nyoma elvész. A jódeztnek hatszöges alakba való változása kitágulással van egybekötve, úgy, hogy abban az esetben, ha a kísérletet kapilláris csőben eszközlik, a cső változás közben okvetlenül elpattan. Mikroszkóp alatt is észrevehető e táulás a fedő lemezke emelkedésén, a mennyiben a hexagonális réteg valamivel magasabbra nő, mint a sárga réteg. Ezen kísérlethől tehát kitűnik, hogy a szilárd jódezt a jódot épen-séggel nem oldja, hanem egy igen vékony folyékony rétegben foglalattik, a melyet a szilárd jódezt betakar. E folyékony réteg létezése a mikroszkóp alatt beható megfigyeléssel csakugyan konstatalható. Lehmann e réteget üveganyagból és jódeztből álló vegyületnek tartja.

Ezalatt a kathódán az ezüstdendritek közvetlen szomszédságában sajátos átalakuláson

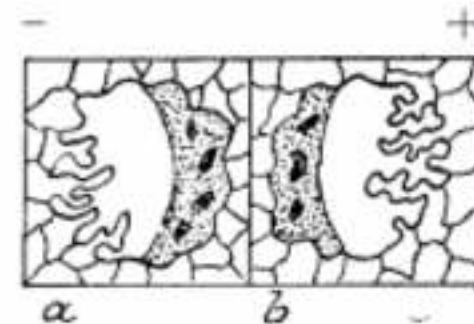
megy át a tömeg. A mint a jódezt melegítés által a hatszöges állapotból a szabályos rendszerbe megy át, számtalan apró üregek által meg van telve, melyek az összehúzódás folytán visszamaradnak (lásd a 19. ábrát). A mint az áram keringeni kezd, ezüstdendritek keletkeznek, melyek mindegyike körül bizonyos tisztán látható udvar keletkezik, a melyekben rövid idő alatt a vakuolák (hólyagalakú ürök) elenyésznek. Ezen kívül az anyagnak való-ságos eltolása mutatkozik, a mennyiben a viaszszerű nyúlós jódezt tovább nyúlik, mely az áramirány megváltoztatásával újból eredeti helyzetét foglalja el s ezzel egyetemben az ezüstdendritek is megszűnnek. Erre újból hólyagos ürök keletkeznek, mint a hogy azt a 20. sz. ábra mutatja. Ezen eltolás következtében a fedő üveglemez leemeltetik, miközben Newton-féle gyűrűrendszer mutatkozik

(lásd a 21. ábrát). A mint az áram irányát megváltoztatjuk, azonnal ezüstrészecskékből álló csoportok (rajok) vonulnak ide s tova, az áram iránya szerint; épúgy, mint a folyékony ezüstenél láttuk. A jódezt netaláni deformációja ezen ezüstrészecskék által többé nem tapasztalható és már azoknak gyorsaságából a mely-lyel azok mozognak, bátran következtethető, hogy nem többé a tömegben bent, hanem rajta, a felületén mozognak t. i. a jódezt és fedő-lemez közti kapilláris levegővel telt térben. A mint azonban a hőmérsék sülédésével a hexagonális állapot áll be, a mozgás is megszűnik. Kevés chlór- és brómezt ezt az átalakulást hátráltatja; miért is ha ezeket a jódezt közé keverjük, ha csak csekély mennyiségben is, az ezüstrészecskék vándorlása még alacsonyabb hőmérséknel jelentkezik s aránylag több ideig tart. A 22. ábrán két haborek látható, melyek eredetileg egy szilárd jódezt sáv által határolva voltak és az áram

hatása alatt éppen széteszlófélben van, az ezüstsálak széteszolni igyekezzenek és az egyes szemcséket széjjeltergetik. Később az egész mező hangyabolyhoz hasonlólag izeg-mozog.

III. A megömlesztett jódeztoldatnak elektrolyzise szilárd jódeztelektrodák között.*

Ebben az esetben az elektrolyzisének mechanikai hatása nyilvánul. Ha ugyanis jódezt objektartón fedőlemezke alatt megolvastunk, akkor a merevedés után a jódezt szabályosan kristályosodó módosulatot veszi fel és a sárga tömegben víztiszta cseppecskéket fogunk észre-vehetni, a melyek belsejében az áram hatása alatt elektromos bontás mutatkozik, olyképen, hogy a kathóda oldalán a jódezt a cseppekbe mintegy belenő, míg a másik oldalon halvány-sárga oldattá átalakul, mely a víztiszta folya-

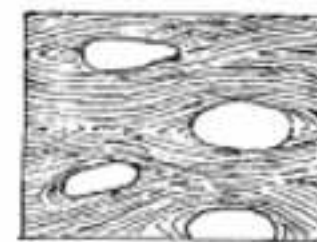


23. ábra. A kathóda oldalán a jódezt a cseppekbe belenő.

dékkal nem keverődik össze. Ha az áram irányát azután megváltoztatjuk, rögtön változik a cseppek két ellenkező oldala a fent leírt értelemben (lásd a 23. ábrát). A folyamat olyan benyomást tesz, mintha a jódezt a csepp egyik oldalán olvadna, a másikon pedig megfagyna. Sajátos még az is, hogy a sárga jódeztben fellépő víztiszta hólyagocskák (cseppek), ilyenkor ellenkező irányban vándorolnak, mint az ugyanakkor képződő ezüstrészecskék. Ez a vándorlás valóban feltűnő és az áram megváltoztatásával a hólyagocskák épúgy, mint az ezüstrészecskék, ellenkező irányban mozognak. Ha ezt többször megismételjük, akkor a hólyagocskák a folytonos ide-stova való mozgás következtében a kristályok is alakjukat teljesen elvesztik, inas szövetezet vesznek fel és az egész tömeg úgy néz ki,

* Wiedemann: Annalen d. Physik Bd. 24., S. 24.

mintha át volna boronálva. Ezek az inak általában az áram vonalirányát követik s legfeljebb a légbuborékok által kissé félretolatnak (lásd a 24. ábrát). Hogy az ezüstrészecskék az áram irányában mozognak, ennek oka nem a térfogat-változásban keresendő, he nem bizonyos elektromos erőnek tulajdonítandó, a



24. ábra. A kristályok inas szövetezet vesznek fel.

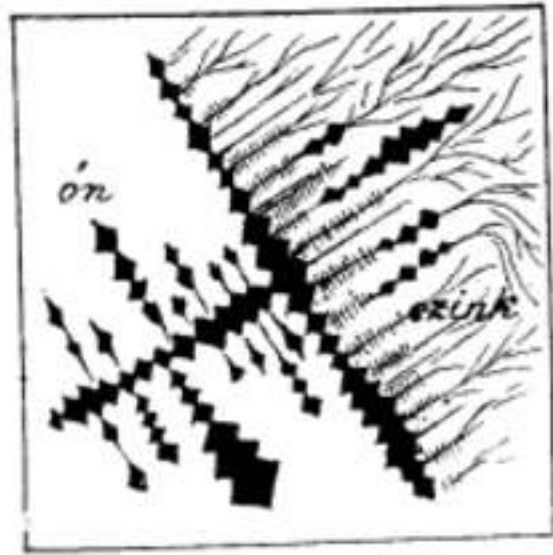
melynek magyarázatát eddigelé még nem ismerjük. A víztiszta folyadék az összetétele, mely elektrolyzis közben a sárga jódeztben fellép, ismeretlen. Megjegyzendő, hogy a szabályosan kristályosodó jódezt az elektromos áramot vezeti, tehát elektrodák készítésére is való. Ha olyan folyadékot ismernénk, mely a jódezt elektropozitív alkatrészeként tartalmazná, akkor az áram áthatolása közben, az egyik elektrodának folyton nőnie kellene, a másiknak oldódnia és a folyadék látszólag a kathódatól áterjed egészen az anódáig. A jódezt a fehér folyadékban valószínűleg 2 különböző súlyarányban oldódik. Az egyik oldat sokkal világosabban sárgára van színezve, mint a szilárd jódezt, míg ellenben a megolvastott sokkal sötétebb, majdnem vörösnek mondható. Erős hősülédésnél (200° C.-ra) ez a víztiszta folyadék hatszöges kristályokká merevül, mint a hogy azt a 25. sz. ábrában látjuk. E kísérlet tehát a mellett bizonyít, hogy a szabályos rendszerben kristályosodó jódezt az áramot olyképen vezeti, hogy az ezüst a negatív áram irányában mozog, anélkül, hogy ezáltal a kristályok szöveteze szenvedne; de mint elektróda is szerepelhet és elektrolytikus úton kiválhat, de akkor az áramvonal irányában bizonyos nyújtást szenved.



A mi az elektromos úton kiválasztottfémek szövetezetét illeti, ez igen különböző lehet, legtöbbször kristályos és változik egy és ugyanazon fémnél a feszültség és áramsűrűség szerint. Fő jellemvonása az ikerkristályok gyakori fel-

lépte és hogy az ilyen kristályok rendszerint át vannak növe.

A fém az oldatból a negatív sarkon épügy válik le kristályok alakjában, mint mikor a



26. ábra. Ónklorid és cinkklorid fémvegetációja.

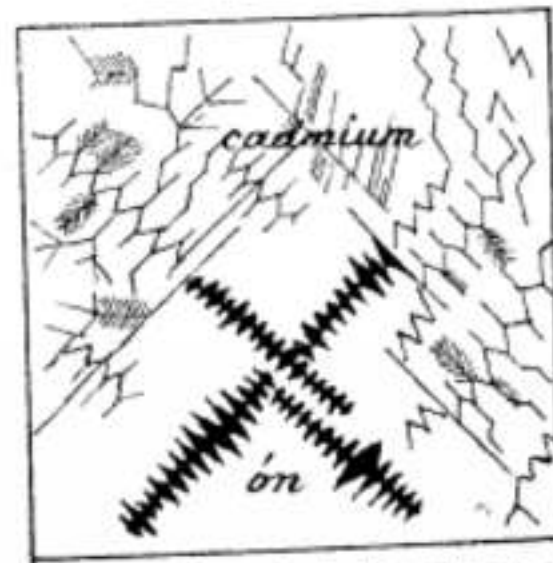
megőmlesztett fém a hőszűledésnél fagyás pontjához közeleg; vagyis bizonyos központokból kiindulva, kezdődik a kristályosodás. A mi esetünkben az elektróda sarka, melyből a kristályok szétágazódó dendritek alakjában a még folyékony tömegben addig tovanónek, míg azoknak tovafejlődése a szomszédos kristályok által határoltatik.

Az elektromos fémkiválás az Au és Pt kivételével a többi fémeknél, ú. m.: Ag, Pb, Zn, Sn, Cu és Fe-nál még desztillált vízben is észlelhető. Ha ugyanis ólomdrótból elektródákat készitünk és azokat desztillált vízbe mártva, egymástól $\frac{1}{4}$ mm-nyi távolságban helyezük el; akkor az áram átvonulása esetében legelőször az anódán gyenge zavarodást észlelhetni, mely tovább terjed, míg a kathódát éri el, a mint ez bekövetkezett, azonnal finoman átszótt ólomkristályok keletkeznek, melyek az anódáig nőnek; azután elszakadnak, újból összenőnek, míg végre a két elektróda közt fémes híd jön létre. Világos, hogy ebben és hasonló esetekben az áram maga alkotja magának az ólomoldatot, melyet azután bont. Az ilyen túlhigított oldatokból dendritesen kiválasztott fémkristályok végtelen finom fémzálakhoz hasonlítanak, talán 0.01 mm vastagsággal és erősebb elektromotorikus erők hatása mellett lökészerűen rajokban képződnek. A szálak ilyenkor legyezőalakulag szétterjedve, egy fához hason-

lítanak s az áram megszűntével petyhüdten összesznek, de újból feszesen felélednek és kifeszülnek, a mint az áramot zárjuk. De ha az áram több ideig tart, akkor a szálak szétszakadnak és az elektródák közt ide s tova kezdenek lebegni s végre sűrű fonadék alakjában (nemeszerűleg) összenőnek. Ezt a finom szétágazódást erősen hígított ciankaliumos vagy chlórarnoniákos fémoldatokban azonban nem tapasztalhatni. A fémkristályok feltűnő mozgását az elektródák között kizárólag elektrosztatikus töltésnek és taszításnak lehet csak tulajdonítani. A finom szálak a rosszul vezető elektrolitban csak úgy mozoghatnak tovább, ha erős elektromotorikus erővel meg vannak töltve; csak ily módon magyarázható meg a csősokban fejlődő dendrikus kinövés.

A Bequerell által tapasztalt elektrokapilláris hatás mikroszkóp alatt szintén igen szépen bemutatható. Ha pl. réznitrátos és nátriumszulfidos oldat valamely üveglemez hasadásában, vagy két egymásra fektetett üveglemez kapilláris terében érintkeznek egymással, akkor a hasadékban fémes rézkiválás észlelhető, valószínűleg azért, mert a keletkezett rézszulfid a két oldattal galvánelemet képez, melynek árama a rézsót elektrolyzálja. Hasonló tüne-ményekkel találkozunk az ezüstsók szinitésénél, a midőn nedves úton tükröket ezüstözünk.

A mikroszkópikus kristályok előállítása elek-



27. ábra. Ónklorid és kadmiumklorid fémvegetációja.

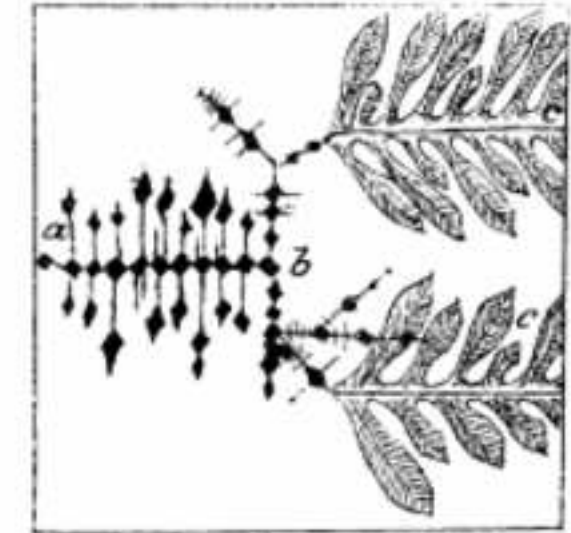
tromos úton, valamint az áram bontása alkal-mával fellépő tüne-mények tanulmányozása, nehéz és hosszadalmas munkát igényel. Ezt már Lehmann «Die Krystallanalyse» című

munkájában külön kiemeli. De ha a molekula-fizika körébe betekintést akarunk szerezni és ismereteinket e téren bővíteni, akkor ezt csakis ilyen vizsgálatok útján szerezhetjük meg. Jelen cikkben az érdeklő szakközönség figyelmét akartam ezekre a vizsgálatokra reáirányítani és az első útbaigazítást e téren nyújtani, habár azok csak kezdetlegesek. A ki a mikroszkópiai vizsgálatokhoz már egyszer hozzászokott és egy pár kísérletet eredményre maga keresztül-vitt, az részletes útbaigazításokat csakhamar nélkülözhetni fog és a helyes utat e téren ön-állóan meg fogja találni. Ily irányban dolgozik most a legtöbb elektrotechnikus, ez most a modern kémia legérdekesebb része. A kémiának ez az új ága tette a legújabb időkben és teszi folyvást a legóriásibb haladást.

Ezek az okok indítottak engemet arra, hogy a jelen cikkben vizsgálódásaim tárgyává tegyek egy pár olyan sóoldatot, melyek nagyban a kohászati gyakorlatban fontos szerepet játszanak a fémek elektromos előállításánál. A leghasználtabb fémvegyületek közül csak azokat vettem fel, melyek aránylag alacsonyabb hőmérséknel megőmlesztve, mikroszkóp alatt elektromosan bontva megfigyelhetők. A vizes sóoldatok vizsgálódása nem okoz nehézségeket.

A nemes fémek közül az arany fémes állapotban legjobban kiejthető ciankaliumos oldatból, ha ahhoz kevés aranychlóridot pótolunk. Dm³-ként 0.1 Amp. erős áram már mohón bontja ezt az oldatot és a bágyadtan fénylő sárga színű aranykristályok csakhamar körülveszik és felhalmozódnak a minusz platina elektróda sarkán, mint a hogy azt a II. tábla 3. sz. mikro-fotografia 110-szeres lineáris nagyítás mellett előtűnteti. E kép baloldalán látjuk a finom aranykristályokkal bevont minusz platina elektródát, jobb oldalán ellenben a plusz elektródát. Ez utóbbinak ezüstszerű színe és erősebb fénye átlátszik a reáarakódott sókristályokon keresztül, a mennyiben ezt a kristályos sólerakódást (más fémeknél is) az anódán sok esetben nem lehet megakadályozni, mert a fotografálás az elektrolyzissal kell, hogy egyszerre történjék és pedig erős elektromos ives fényvilágítás mellett, a mely ezt a pár cseppnyi sóoldatot rövid idő alatt, ha nem is teljesen, elpárologtatja, de az idő előrehaladásával min-

denesetre jobban és jobban töményíti. Épp ilyen jó eredményeket szolgáltat az arany-szulfid nátriummonosulfidos oldata. Az arany könnyen kristályosul. 1.5 mm-nyi aranyseme-csék a forrasztó lángon megőmlesztve tollas kristályszerkezetet mutatnak, melyeknek egyedei, épügy mint az elektrolytarany-nál, jól kifejlődött kockaéleket láttatnak. Az elektrolyt aranykristályok gyöngyszerűleg egyenes vonalban egymáshoz sorakoznak s ilyen alakban ki is fejlődnek. A kristálysorból képződnek azután jobbra és balra a párhuzamos gyöngysorok, melyek eleintén tollhoz, később páfrányhoz hasonlítanak. A tömött öntött arany világos szemcseszöveget vesz fel, melynek polygonális szemcséi a maratásnál kockákhoz hasonló alakokat szolgáltatnak. Egy ilyen nagyobb



28. ábra. Elektromosan leválasztott ólom.

vegytisztá aranyömege esiszolt lapja a II. tábla 4. sz. strukturképét szolgáltatatta.

A negatív aranydrót, épügy, mint az ezüst, az áram hatása alatt megfeketedik. Brugnatelli¹ ezt a vegyületet aranyhydrürnek, illetőleg ezüsthidrürnek tartja. Savított oldatokban az arany az anódán vereses aranyoxyd alakjában rakódik le. Ammoniákos aranyoldatban barna durranó aranycsapadék válik le (AuO₂ (NH₃)₂H₂O).

Az ezüst elektrolyzis útján könnyen, de túzi úton nehezebben kristályosítható. Az elektrolyt-ezüst dendritei rendszeren két egymást derékszög alatt metsző tengelyből állanak, a melyek mindegyikén a kristályok növése szembetűnik. Ezek a reá nőtt kristályok annál durvábbak,

¹ I. de Phys. 62. 309. Giib. Ann. 23. 194.

mennél jobban távolodnak a kristályosodás középpontjától. A kristályok majdnem kizárólag a szabályos $\infty 0 \infty$ alakot mutatják s 0 szerint összesen öt ikreket alkotnak, melyek gyakran eltorzulnak. A Möbius-folyamatból eredő elektrolytízist kristályképződését láthatjuk a II. tábla 5. sz. mikrofotografián.

A megolvasztott chlórözüst (AgCl) elektrolyzist Faraday, később R. Lorenz¹ vizsgálták meg. Olvadópontja 487—490° C. fekszik, de forralópontja arányilag igen magas; minthogy az ezüst is csak 916—1000° C. közt olvad, a kísérlet, vagyis a sónak mikroszkopiai vizsgálata alig vihető keresztül, legfeljebb üvegcsőben. Czinkechloridban vagy ólomchloridban az ezüstehlorid már alacsony hőnél simán és gyorsan víztiszta ömledéket képez. Ha ezt az olvadékot elektrolyzáljuk, úgy az ezüst a katódon ágas kristálykinövéseket (dendriteket) képez, melyek csakhamar az anódával összenőnek. A mint az ezüst kivált, következik a sor a cinkre, illetőleg az ólomra. Az ezüst-kristályok ilyenkor lapos rhombos pyramisokban nőnek ki az olvadékból, melyek hegyes bázisszöge 77°. Utólag a cink gipszre emlékeztető kristályokban válik le. Ha ezen megolvasztott chlórözüsttartalmu czinkechloridba egy darabka cinket mártunk, úgy az rögtön fémözüsttel húzódik be és ötvözötté olvad. Az ezüst e szerint megolvasztott és elektrolytívabb fémek által a megömlött ezüstchloridból kiesapódik.

Olvasztott állapotban az ezüstehlorid barnaveres, mely azonban a hó esékely növekedésével csakhamar kitisztul és narancssárga lesz. 400° C. körül kezdődik annak kristályosodása.

Az ezüstjodid (AgJ) magaviselete elektrolyzis közben, e cikk elején bőven tárgyaltott.

Az ezüstnitrát (AgNO₃) bontásánál a katódon a fémes ezüst, az anódon ellenben nitrozus gázok fejlődnek. A III. táblán a 6. sz. mikrofotografia mutatja baloldalon az elektródon az ezüst kiválását dendritek alakjában. A nitrátos ezüstoldat (5%) salétromsavval kicésmeg volt savanyítva. A káliumezüstocyanid (KAgCy₂), mely a galván útoni ezüstözésnél oly nagy szerepet játszik, az elektromos bontásnál a katódon először a

primér kálium válik le, míg az AgCy₂ anión az anódához vándorol; de a kálium a KAgCy₂-ből ezüstöt választ le: $K + KAgCy_2 = 2KCy + Ag$. Ennélfogva a katódon ezüst képződik s ugyanekkor az AgCy₂ anión az ezüstánódon egy atom ezüstöt AgCy₂-á old, mely a KCy-al kettős sőt képez. Ha azonban az anóda platinból való, akkor az AgCy₂ aniódból a cyangáz szabaddá válik és az anóda cyanézüsttréggel húzódik be, mely az áramot rosszul vezet, sőt meg is akasztja.

Réz. Az elektromos rézfémítő katódjára csupa polygonális rézszemesekből van felépítve, melyek csoportosan bibircseket alkotnak a katódaréz felületén (lásd a III. táblán a 7. sz. mikrofotografiát, a mely besztercebányai elektrolytréből készült 32-szeres nagyításnál). Az elektromos úton leválasztott réz gyakran olyan kiemelkedő kristályéleket mutat, melyek oktaederekre engednek következtetni; de közelebről megvizsgálva, azt találjuk, hogy azok a kocka éleinek felelnek meg. Olvasztott réznél az ilyen szabadon álló kristályegyedek nagyon ritkák, mert a réznél, épúgy, mint az ezüstenél, a kristályok olvasztott fémnel mintegy be vannak vonva, a melyen át az egyedek nehezen felismerhetők, éleik mintegy le vannak gömbölyítve; különben a réz kristályosodására befolyással van még a gázképződés is a tűzfolyékony fémekben és a fémnek Cu₂O-tartalma. Utóbbi esetekben sugaras szferolitok és kristályodorok képződnek részben. A páfrányalaku képződmények inkább a réz ötvözeteinél észlelhetők. A párhuzamosan szorosan egymás mellett fekvő kockák, melyek lépcsőzetes prizmatikus szövözetet adnak a réznek, egyúttal annak rózsapiros bársonyfényét is okozzák. Egyáltalában a réz, akár nedves úton, akár tűzi úton keletkezett legyen, apró, néha eltorzult szabályos $0, \infty 0 \infty, \infty 0, 303, \infty 0_2$ kristályokat képez, az ikrek 0 szerint össze vannak nőve és csoportokat alkotnak. A polygonális szemcsőalakulat jellemzi a tiszta rézet. Feltűnő, hogy mikroszkopálás közben nemcsak a réznél, hanem a többi fémeknél is, egyes szemcsék fényesen, mások sötétlen jelennek meg s ha a próbaobjektumot az objektívencse alatt forgatjuk, akkor a fényes szemcsék sötétekké válnak, ellenben a sötétek fényesekké lesznek. A fényesek ezen változata onnan ered,



1. kép. Megolvasztott jódözüst elektrolyzis közben a — sarkon 240-szeres nagyításnál.



2. kép. Megolvasztott jódözüst elektrolyzis közben a + sarkon 340-szeres nagyításnál.



3. kép. Au elektrolyzise ciankáliumos oldatából 110-szeres lin. nagyításnál.



4. kép. Vegytiszta arany struktúrképe 240-szeres lin. nagyításnál.

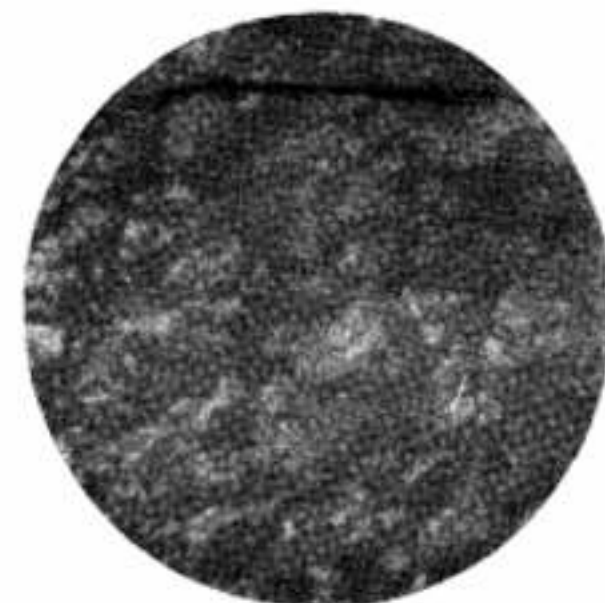


5. kép. Möbius folyamatból eredő elektrolytízist 32-szeres lin. nagyításnál.

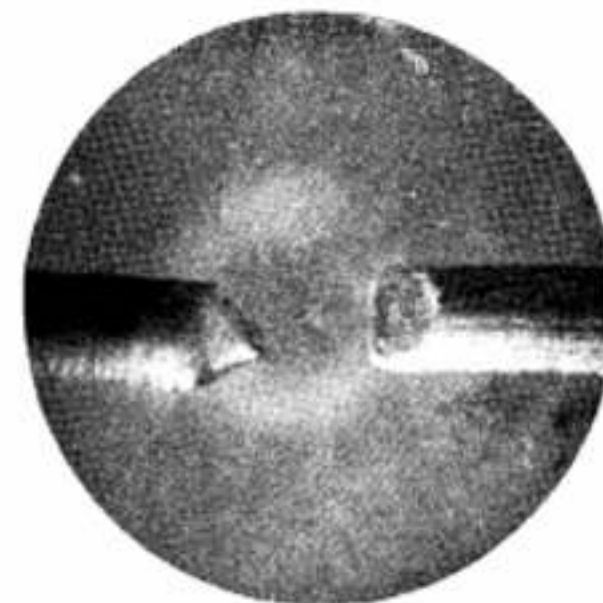
¹ Zeitschrift f. anorg. Chemie. Bd. 10. S. 78.
Zeitschrift f. Elektrochemie. Bd. 2. S. 318.



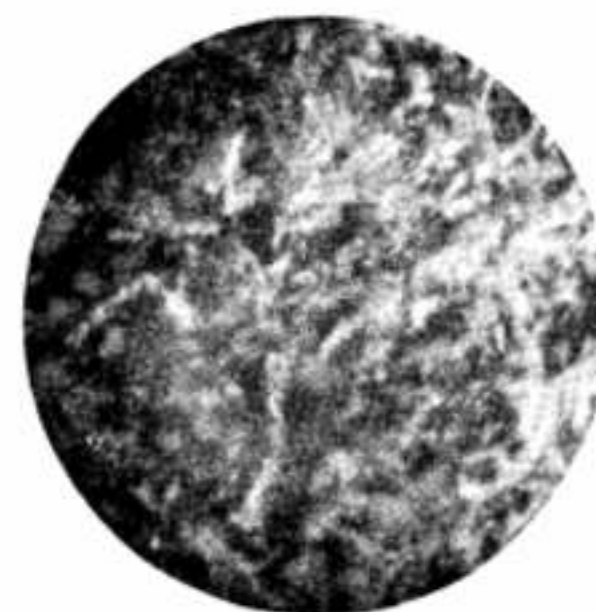
6. kép. Ezüst kiválása a — elektródán, annak nitrátos oldatából, 110-szeres lin. nagyításnál.



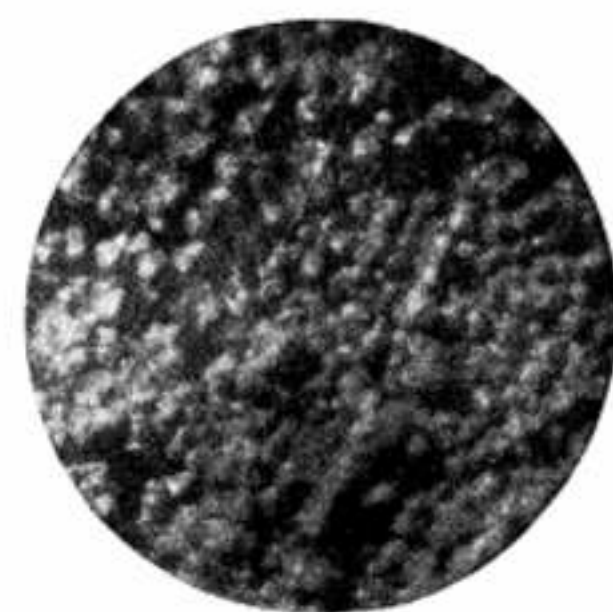
7. kép. Besztercebányai elektrolitréz 32-szeres lin. nagyításnál.



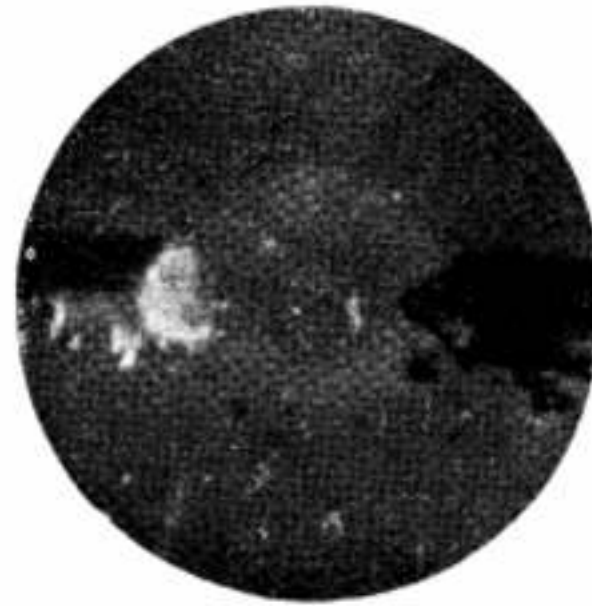
8. kép. Réz és rézhydrid leválás a mínus sarkon 110-szeresen nagyítva.



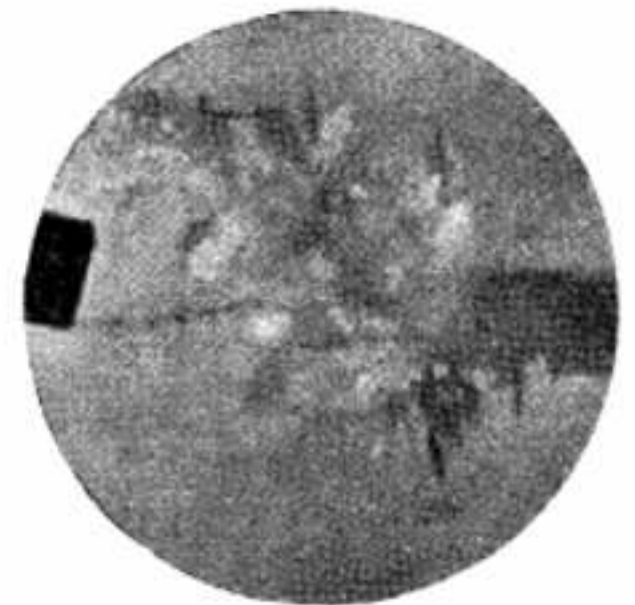
9. kép. Kathódán képződő rézkristályok, réznitrátos oldatból 110-szeresen nagyítva.



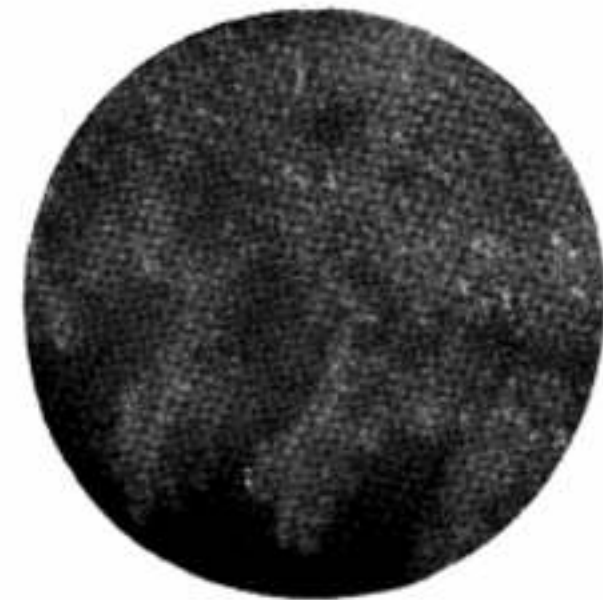
10. kép. Betts-féle elektrolitólom 32-szeres nagyításnál.



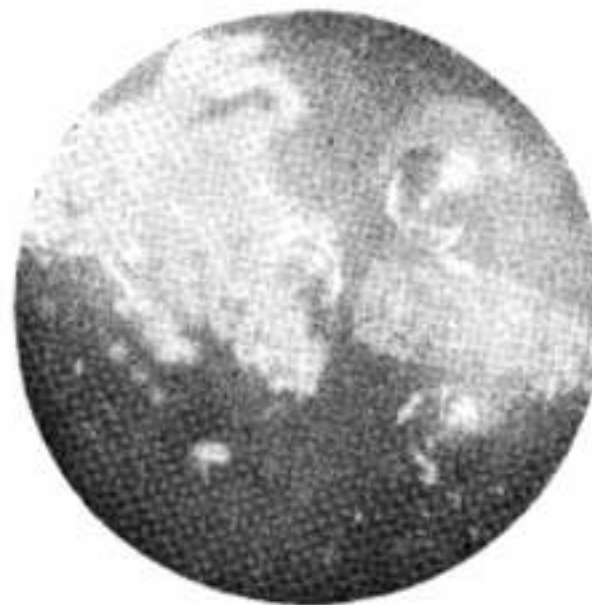
11. kép. Ólomsuperoxid az anódán, nitrátos oldatból kiejtve, 110-szeres nagyításnál.



12. kép. Ólomfa ólomacetátos oldatból kicsapva 110-szeres nagyításnál.



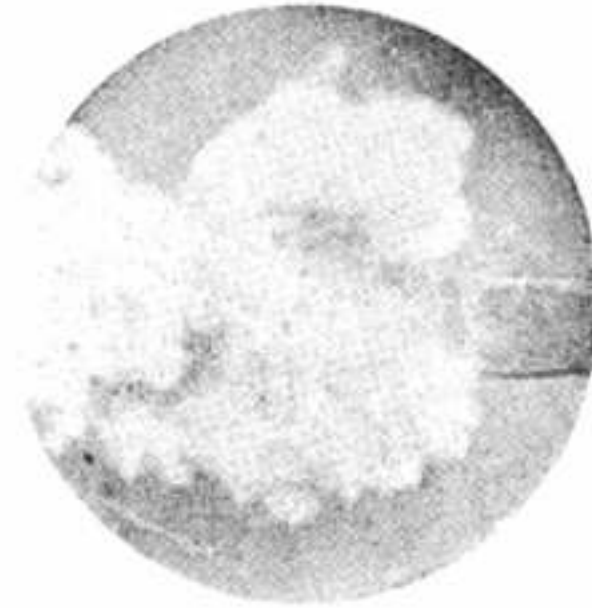
13. kép. Elektrolízis zincszulfátos oldatból, 32-szeres lin. nagyításnál.



14. kép. Kadmiumkristályképződés kadmiumammonoxalátos oldatból, 110-szeres nagyításnál.



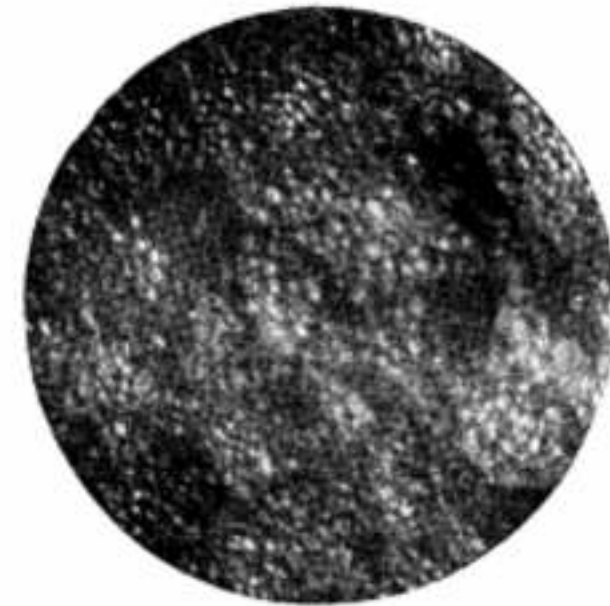
15. kép. Kénese kiejtése merkurinitrátos oldatból, 110-szeres nagyításnál.



16. kép. Ón elektritikus kiejtése nátriumstanátos oldatból 110-szeres nagyításnál.



17. kép. Antimon elektromos ejtése szulfursójából 110-szeres nagyításnál.



18. kép. Bányai elektrolit antimon 32-szeres nagyításnál.



19. kép. Bizmut kiválása a (-) elektródán szulfatos oldatából, 110-szeres nagyításnál.



20. kép. Altenai elektrolitnikol 32-szeres nagyításnál.

hogy a kristályos fémszemcse több facettából, lapból lévén összeállítva, ezek a reájuk eső fénysugarakat tökéletesen visszaverik, a mikor fényesen jelennek meg. Más szemcséknél a lapok fekvése olyan lehet, hogy majdnem az összes sugarak eltérítetnek s nem jutnak az ember szemébe, a mikor természetesen a szemcse sötétben jelenik meg. Ugyanez a tünet érzékelhető fémsziszolatokon, a midőn azok felületét savakkal marattuk. A tiszta kép beigazítását a mikroszkóp alatt a metallografus «orientálásnak» nevezi.

A rézvegyületek az áram hatása alatt következőleg viselkednek:

A rézchlorür (Cu_2Cl_2), melyet először Faraday elektrolizált Buff¹ szerint 430°C -nál olvad s ilyen állapotban igen jól vezeti az áramot. Bontás alkalmával a réz az olvadékban finom, fénylő pikkelyek alakjában az anóda körül szétterjed s ennek folytán a sarkok közt csakhamar fémes vezetést idéz elő. A hídképződést bizonyos fokig megzavarhatjuk, ha a platinból készült elektróda drótvégeit többször megmozgatjuk. A rézpikkelyek különválasztása az olvadéktól éppenséggel nem sikerül. Elektrolízisnél a só 2 aequivalens és 1 aequivalens chlorra bomlik szét.

Magas olvadáspontjánál fogva e vegyület nem alkalmas mikroszkopiai vizsgálatokra, már azon oknál fogva sem, mert a vegytiszta rézchlorür a levegőn könnyen oxigént vesz fel és bázikus rézchloriddá (CuClOH) alakul át, miközben a szintelen kristályok zöldek lesznek. Vízben tudvalevő dolog, a rézchlorür nem oldódik.

A megömlesztett rézchloridot (CuCl_2) először R. Lorenz² vetette alá elektrolízisnek. Ilyen úton azonban tiszta megömlesztett rezet belőle kinyerni nem lehet. A kristályos zöld só aránylag alacsony foknál barna folyadékká olvad, de miután forralópontja (Carnelley) $954-1032^\circ\text{C}$. közt fekszik, a fémes réz pedig 1100°C . (Violle)-nál, a megömlött réz és a megolvasztott rézchlorid egymás mellett meg nem állhat. Épúgy nem sikerülhet a réz előállítása, annak chlorürös vegyületéből, mert eltekintve attól,

hogy ilyenkor a fizikai feltételek nagyon is kedvezőtlenek, de a főakadály abban rejlik, hogy a fejlődő chlór az anódán a chlorürt chloriddá változtatná át. Másképen alakul a folyamat s rezet kaphatunk, ha a rézchloridot más fémsziszolatokkal egyetemben megömlesztve, kathóda gyanánt megolvasztott cinket alkalmazunk. Ilyenkor a kiválasztott réz a cinkbe megy át s vele sárgarezet képez.

A kék rhombos tükben kristályosodó rézchlorid, vízben könnyen oldódik. A vízmentes só sárgaszínű. Koncentrált vizes oldata zöld, a hígított kék. Ez utóbbi jelenség visszavezethető arra a körülményre, hogy a só ionokra bomlik szét, mennyiben az összes hígított rezes oldatok kékszínűek, bármiféle savhoz legyen kötve a réz. Ebből következik, hogy a rézion az oldatot kékre festi. A rézchlorid koncentrált oldata zöld, mert a szét nem bontott sárga só az ionok kék színével zöldet képez. Sajátságos még az a jelenség is, hogy a kékszínű hígított rézchloridos oldat, felmelegítve zöld lesz. A színváltozásra vonatkozó előbbeni magyarázat alapján valószínűleg az elektromos diszociáció a melegítés folytán visszafejlődik. A Van't Hoff mozgó egyensúly elméletéből kifolyólag az ionizáló meleg pozitív természetű; más szavakkal: hő akkor fejlődik, a mikor a só ionokra oszlik szét. Arrhenius ezt a tünetmenty valóban több sónál konstataulta, pl. a rézsulfátnál, ha t. i. a rézsulfátot koncentrált konyhasóoldattal összekeverjük, úgy a CuCl_2 -os molekulák képződése következtében zöld oldatot kapunk. Ez az állapot akkor fog bekövetkezni, a mikor a rézoldatba túlsúlyban chlórionokat juttatunk, a hogy azt a tapasztalat igazolja.

A réznek chloridos vizoldatából a rezelektrolízissel sohasem kapjuk kristályos alakban, hanem inkább szivacsos tömegben, a platin elektródák pedig az anódán kiszabaduló chlór által könnyen megtámadhatnak. Az ilyen oldatból a rezet legfeljebb ammónia és kevés ammoniumnitrát hozzáadásával lehet elektrolizálni. A rézchloridos oldat tulajdonképen az idevágó kísérletek keresztülvitelére nem alkalmas.

A rézsulfát ($\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$) elektromos bontásánál igen hígított vizes oldatból rézkathódák alkalmazása mellett, ez utóbbin a rézzel együtt barna por ülepszik le, melyet

¹ Annalen d. Chemie Bd. 110. S. 267.

² Zeitschrift f. Anorg. Chemie Bd. 10. S. 78. Zeitschrift f. Elektrochemie Bd. 2. S. 318.

egyesek rézhydrürnek, mások réz és hidrogénből álló ötvözetnek tartanak, persze csak nagyobb feszültségű áram alkalmazása mellett ($dm^2 = 0.4-0.8$ Amp. 3-11 Volt). A III. táblán a 8. sz. mikrofotografián baloldalt van a minusz rézkathóda a reá rakódott barna rézhydrürrel. Megjegyzendő, hogy rézsulfátos oldatból a réz szivacszerűleg nem tetszetős színben válik le. Sajátságos a két elektróda közt mutatkozó kör alakú aureola, mely úgy látszik a nyalábkiütés egyik tünetén alapul. Ezt a nyalábot, mely rendszeren világosabb vagy sötétebb színű szokott lenni, mint az elektrolyt folyadék, más fémek bontásánál is tapasztaltam.

Réz-nitrátos oldatból [$Cu(NO_3)_2$], mely kevés salétromsavat tartalmaz, a réz kristályos leválása a legjobban sikerül. (Lásd a III. táblán a 9. sz. mikrofotografiát.) Ilyenkor a rézkristályok táblácskákhoz hasonlítanak hexagonális vagy rhombikus külső kinézéssel. Sok helyen a kristályok a már említett toll, vagy páfrány-csoportokat képeznek. E rézkristályok akár csekély 0.2 Amp., akár magasabb 3 Amp. intenzitással egyaránt képződnek.

Ólom. A közönséges elektrolytón (Amerikából) gyakran páfrányszerű szöveget láthatni, melyek közt nem ritkán háromszög alakú lemezek mutatkoznak. Ámbar a megolvasztott ólmon derékszög alatt metsző dendritek könnyen nyerhetők, mindazonáltal jól s teljesen kiképzett kristályokat nehéz előállítani. A kristályfacetták kockákra és kockapiramisokra engednek következtetni. A Pattinson-üstökből kikerülő ólomkristályokon jól felismerhető, hogy a kristályok derékszög alatt át vannak növe; de az egyes kristályok alakja nehezen ismerhető fel, a mennyiben a megömlött fém körül vannak véve, élei és csúcsai mintegy le vannak gömbölyítve.

A Betts-folyamatból eredő ólom jellemző és félre nem ismerhető finom kristályos szöveget mutat s annyira tömött, hogy közvetlenül lemezekké hengerelhető. Sokban hasonlít az elektronikkalhoz. A III. táblán a 10. sz. mikrofotografián látjuk a Betts-féle folyamatból (Traill-kohó Északamerika) eredő elektrolytónak külső szövegetét, melyet Altnéder Ferencz mérnök úr annak idején a tanszéknek oly szíves volt adományozni, midőn amerikai tanulmányi útjáról visszatért. Felületén csupa apró bibires

látható, melyek mindegyike külön-külön egy-egy kristálycsoportot képez s melynél a kristályok egy pontból nőttek ki.

A cink az ólomot oldataiból könnyen kiválasztja, a cinkpálcán szétágazó kristályos ólomtömeg ilyenkor «ólmfa»-nak nevezetik. A reakció úgy képzelhető:



vagyis a cink az ionizált állapotba megy át, az ólomionok pedig kiszűnnek. Hogy valamely fém miképpen képes más fémnek elektromos töltését átvenni, Nernst elméletével könnyen kimagyarázható. Ezen elméletnél feltételezzük, hogy minden fém, ha vízzel vagy valamely más oldattal érintkezik, magából pozitív ionokat választ ki. Az erő, a melylyel ez a tünet végbe megy, minden fémnél más és más pl. a cinknél nagyobb, mint az ólmonál. Ha tehát egy darabka cinket egy olyan oldatba mártunk, mely ólomionokat tartalmaz, a cinkionok az oldatba áramlanak, minek folytán a cink negatív töltést kap és az ólomionok a cinkdarabon kiszűnnek s mintán nem képesek ugyanavval az erővel az oldatba visszaáramlani, mint a cinkionok, a hatás az lesz, hogy majdnem az összes ólomionok eltűnnek és a cinkionok által helyettesíttetnek.

Az ólomoxyd elektrolyzálása nem sikerül azon egyszerű oknál fogva, mert az üveget megtámadja.

A megömlött ólomchlorid ($PbCl_2$) Faraday szerint az elektromos bontásnál ólomra és chlórra válik szét, mely utóbbi magasabb chlórvegyet már nem alkot, hanem mint olyan illan el. Platinánál alkalmazása mellett platinchlorid ($PtCl_4$) képződik, mely az oldatban megömlik. Ezen az alapon akarja a «Chemical and Electrolytic Syndicate» nevű társulat Londonban a müólmot ezüstteleníteni, illetőleg belőle a lágyólmot és chlort külön-külön kinyerni.

Az ólombromid és jodid hasonlóképpen viselkednek.

Az ólom különben ama fémek sorába tartozik, mely vizes sóoldatból, bizonyos körülmények közt az anódán szuperoxyd alakjában válik le. A IV. táblán a 11. sz. mikrofotografia mutatja azt a stádiumot a jobb oldalon fekvő anódán, a mikor ólomnitrátos és kevés salétromsavat

tartalmazó oldatból a fekete alaktalan ólom-superoxyd a + sarkon váltott le. A világosabb aureola a két sark között itt is észrevehető.

Fémes állapotban superoxydképződés nélkül leválik az ólom neutrál acetátos oldatából, szabad ecetsavat tartalmazó oldatából, mint a hogy azt a III. táblán a 12. sz. mikrofotografián a baloldalon igen szépen észrevehetni. Az elektrolyt 8% ólomacetátot és 3% ecetsavat tartalmazott, melyből laz ólomfa elég gyorsan már 0.2 Amp. alkalmazása mellett kicsapódott. Telített konyhasós oldatból vagy feles nátronlúgot tartalmazó oldatból szintén sikerül az ólomajtás. Végre olyan oldatokból is, melyek borkósavas és pyrofoszforsavas alkáliákat és ammonoxalatot tartalmaznak, egyszóval a melyekben könnyen oxydálható anyag van.

Czink. A cink a hatszöges rendszerben kristályosodó fém, melyből szépen rovátkolt prizmatokat véglapokkal nyerhetünk, ha a csuporban megolvasztott fémet Stolba eljárása szerint addig hűsíteni engedjük, még az olvadék felületén szilárd kéreg képződik s ha azután a kerget kissé felemelve félrehúzzuk és a még folyékony fémet a csuporból gyorsan kiöntjük, akkor az ezáltal keletkezett odorban gyönyörű szép kristálycsoportokat állíthatunk elő. Maratott felülete ferde szögű rovátkákat mutat, a melyekből rhomboeder lapokra lehet következtetni. A keletkezett hasadások 60° és 120° alatt egymást metszik az R és OR kombinációs éleknek megfelelőleg. A rhomboeder kristályok néha oly sűrűn vannak egymás mellett, hogy rovátkolt oszloplapoknak látszanak és ez a fém felületének bársonyszerű fényt (Moiré metallique) kölcsönöz.

Ismeretes, hogy a közönséges cinket a hígított kénsav vagy sósav hidrogénfejlődés között igen jól oldja; de ha vegytiszta cinkpálcát e savak bármelyikébe mártunk, akkor közönséges hőmérséknél hidrogénfejlődés nem áll be. Másként alakul a dolog, ha a cinket platinpléhhel érintkezve tesszük ki e savak hatásának. Ilyenkor rögtön gáz fejlődik, de nem is a cink felületén, hanem a platinpléhen; ezalatt a cink feloldódik. E folyamatnál az ionok átalakulása a következő:



s egyezik a már leírt «ólmfa» képződésével.

Ebben az esetben ugyanis a cink nagy erővel kationokat hajt az oldatba, mialatt maga negatív töltést vesz fel, melynek következtében hidrogénionok lövetnek ki. Csupán abban látszik a különbség, hogy a hidrogénionok nem a cinken, hanem a platinán szűnnek ki. A különbség azonban csak látszólagos, mert hasonlólag mint az ólmfánál, az új ólomkristályocskák az ólomfa külső kerületén rakódnak le. Analog esettel találkozunk, ha foncsorított cinklemezt, ólomlemezrel összekötve, nitrátos ólomoldatba mártunk, akkor az ólomkristályok a lokális hatás folytán eleintén a cinkre rakódnak le, de később az ólomlemezen fognak kinőni. Mindkét esetben tehát a cinknek negatív töltése megy át a dróton keresztül a másik lemezbe, a melyen azután a hidrogén, illetőleg ólomionok kiszűnnek.

A cinkszulfát ($ZnSO_4$) elektrolyzisének a negatív sarkon legtöbb esetben szürke finom por keletkezik, az ú. n. «cinkszivacs», mely ugyan cinkfémből áll, de nagyban a cink kohósításánál, laza alkatánál és nehéz olvaszthatóságánál fogva nem értékesíthető. Siemens és Halske ezt a szivacs képződést cinkhidrogénnek (ZnH_2) tulajdonítják, mások mint pl. Mylius és Froman az okot inkább abban keresik, hogy a cink kristályosodása közben oxigént vesz fel, mely a kristályosodást gátolja. Szép tömött kristályos szövegű elektrolyt cinket csak abban az esetben kapunk, ha 1. az oldat a kathódán koncentrált és tökéletesen át volt keverve, 2. ha annak savtartalma csekély volt, 3. áram-sűrűsége legalább 1 Amp. 1 dm^2 -re számítva és 4. kapilláris terek a kathódán nem képződhetek. Egy ilyen elektrolyt-czinknek kristályos kinövései, mely a kathódán 0.01% H_2SO_4 -t tartalmazó cinkszulfátos oldatból keletkezett, látható a IV. táblán a 13. sz. mikrofotografián. Az ilyen elektrolyt-czinknél a kristályok a rhomboeder élek meghosszabbított irányvonalában nőnek, vagy pedig a hatszöges oszlopok melléktengelyeinek meghosszabbításában, úgy, hogy azután dendrites képződmények keletkeznek. R. Lorenz és Czepinszki¹ szerint a cinkchlorid ($ZnCl_2$) elektrolyzise csak akkor sikerül, ha azt

¹ Zeitschrift f. Anorg. Chemie Bd. 10. S. 78. Zeitschrift f. Elektrochemie Bd. 2. S. 318. Die Elektrolyse geschmolz. Salze I. S. 133-149.

megelőzőleg 365° C. körül elektromos úton a víztől teljesen megszabadítjuk. Megolvasztva sárga színű, mely később bontás közben zavaros lesz, hogy aztán újból kitisztuljon, a mint t. i. a hidrogénképződés a kathódán megszűnt. Víztelenítve a cinkchlorid igen jól vezet az elektromosságot s annak hatása alatt a cink a kathódán lapos rovátkolt prizma alakjában válik le, melyek vége fogazott és villaalakú; az anódán ugyanakkor chlór fejlődik.

A kadmium elektrolytikai szempontból a fémek között kivételes állást foglal el, a mennyiben kémiai lag a rézcsoporthoz tartozik, mert savas oldatából kénhidrogénnel kicsapható; de elektrokémiai szempontból véve, határozottan a cink mellé sorakozik. Kadmium kicsapható oxalátos oldatából, mely borkósavval kissé savanyítva lett, — gyenge szulfátos oldatából — czyankáliumos oldatából — de eczetsavas oldatából is. A kadmiumammonoxalát kettős sójából a fém a legfényesebb kristályok alakjában csapódik ki. Czélszerű, ha az oldat kevés feles oxálsavat tartalmaz, mert ez utóbbi megakadályozza a szivacs képződést. Kristályképződésén a hatszöges rendszer azonnal szembeötlik, mert a kristálydentríték közt nem ritkán hatsugaras csillagok vehetők észre. A fém finom kristályos képződését ammonoxalátos oldatából látjuk a IV. táblán a 14. sz. mikrofotografián. A kép baloldalán a — elektródán nőnek szivacszerűleg a kadmiumkristályok, míg a kép jobb oldali + platin elektródán az oxálsav bontásából eredő CO gázbuborékok láthatók. Persze ez a nagyítás nem elegendő arra, hogy az egyes kristályegyedeket meg lehessen különböztetni és meghatározni. Ez csak külön mikroszkóp alatt sikerül. Erősebb nagyítások a mikrofotografiálásnál nagy technikai akadályokba ütköznek, annál is inkább, mert ezeknél a kísérleteknél még az elektromos áram hatása is jön tekintetbe.

Kénéső. Minthogy a kénéső vegyületek az elektromosságot nagyon rosszul vezetnek, bontó kísérleteket e fémrel alig vihetni keresztül, bontó termények alig képződnek. Nedves úton a kénéső kiválása apró golyócskák alakjában csak úgy sikerül, ha a fém chloridos, szulfátos és nitrátos oldatait a megfelelő 1—2%-nyi savval megsavanyítjuk, mert a neutrál oxyd v.

oxydulós sók az elektromosságot rosszul vezetnek. A IV. táblán a 15. sz. mikrofotografia baloldali elektródáján látszana a lerakódott erősen fénylő kénésőcseppek, melyekkel a — sarokba van vonva. A fém merkurinitrátoldatból $Hg(NO_3)_2$ 0.2 Amp. árammal csapódott ki, mely salétromsavval (1—2%) kifelé meg volt savanyítva.

Az ón-vegyületek közül tűzi úton csupán az ónchlorür ($SnCl_2$) alkalmas elektrolytikai kísérletekre; a mennyiben a fehér vízmentes só elég alacsony hőmérséknél 250° C.-nál áttetsző folyadékká ömlik, mely az elektr. bontásnál megolvasztott ónfémet választ le s ugyanakkor az anódán óntetrachlorid ($SnCl_4$) gőzök illannak el. A többi vegyületeknél a kísérletek nem sikerülnek, mert az elektromosságot rosszul vezetnek.

Nedves úton az elektrolyzis sikerül, ha szabad sósavat tartalmazó ónsókat (chlorürt és chloridot) bontásnak vetünk alá. Marónátronnal képezi az ónsavas nátriumot ($Na_2SnS_3 + 2H_2O$), melyből a fém szintén kristályos állapotban csapódik ki. 0.5—1 Amp. és 8 Voltos árammal az V. táblán a 16. sz. mikrofotografián látható ónszivacsot kapunk, mely erősebb nagyításnál (450 lin. körül) számtalan finoman átszótt, fénylő, a tetragonális rendszerhez tartozó tükörlől áll.

Az antimonfémnél tűz útoni elektrolyzissal szintén nem érünk czélt, a mennyiben az antimonnak vegyületei, az antimon-szulfür kivételével, rosszul vezetnek az áramot. Ez utóbbi vegyület bontásánál a negatív elektródán képződik ugyan antimonfém, az anódán pedig kén; de a kettő a levegő behatása következtében mindjárt el is ég antimonoxyddá, illetőleg kéndioxyddá.

Olvasztás útján előállított antimonregulus külső felületén az általános ismert csillagot mutatja, mely mikroszkóp alatt finom dendrites szöveggé bomlik szét. Törésén 4 hasadási lap vehető ki, melyek közt a legtekélyesebb kiképzett bázisnak tekinthető, míg a többiek ezt az alaplapot 60° alatt metszik. Ha egy ilyen hasadási lapot, az alaplaphoz viszonyítva függőlegesen észlelünk, akkor azt fogjuk tapasztalni, hogy a többi 3 hasadási lapocskára csupa háromszöget alkot. A hol csak 2 ilyen hasadási lapra akadunk, ott határozottan rhombos benyomást

szerezünk. A finoman fellépő párhuzamos hasadási vonalak ikerképződésre engednek következtetni.

Vizes oldatai közül, melyek chlórantimon, esetleg chlórnátriumot és szabad sósavat tartalmaznak, a fém robbanó természetű α -antimon alakjában válik le, mely tulajdonképpen szürke színű, kagylós törésű, fémfényű test.

A káliumantimonyltartrat, vagy hánytatóborkó $K_2SnO_4 + 1/2 H_2O$ oldatából az antimon igen szépen ki lehet csapni, ámbar nagy ellenállást tanúsít. A nátrium-szulfid által átalakult szulfosója az antimonnak, szintén szép ezüstszerű fémfényű antimon kristályokat választ le a kathódán, mint a hogy az az V. táblán a 17. sz. mikrofotografián tapasztalható, ez alatt az anódán (a képen jobboldalt) sárgásfehér kénréteg rakódik le. Ilyenkor kevés konyhasó-pótlás a vezetést jobban segíti elő. A folyamatnál fejlődő kénhidrogént, buborékok alakjában az anódán vehetjük észre. Az antimon ilyenkor tömött, szivacsos fekete tömeget képez a kathódán. Bányán egy évtized előtt az antimon kísérletképpen Siemens—Halske eljárása szerint nyerték, vagyis az antimonitot alkali szulfidokkal, alkaliszulfhydrátokkal, vagy az alkálifémek polyszulfurettjeivel oldották s az átszűrt oldatot elektrolyzisnek vetették alá. A nyert elektrolyt-antimon (lásd az V. táblán a 18. sz. mikrofotografiát) tömött sötétszürke fémes, de szemölcsös külsőt mutatott, mely antimonüveggel egybeolvasztva, igen finom regulust szolgáltatott. Erősebb nagyítás mellett e szemölcsök felbontva, lapos prizmaiból állanak, melyek elliptikusan, vagy részarányos hatóval körvonalakkal határolvák és tükör által át vannak növe.

A bizmutvegyületek szintén nem alkalmazhatók tűz útoni elektrolytikus kísérletek véghezvitelére. Lorenz¹ szerint a bizmutchlorid alacsony hőfoknál (150° C.) víztiszta folyadékká olvad, mely az áram hatása alatt csakhamar megfeketedik s csak az anóda csúcsa marad víztiszta, a melyiken klór fejlődik. Regulus ugyan nem képződik, de a megfagyott olvadékban csupa fémesen fénylő, szürkésfekete kristályhalmaz képződik. Közömbös sóoldataiból fém mellett az anódán bizmutsav jön létre.

Hígított kénsavval savanyított szulfátos ($Bi_2[SO_4]_3$) oldatából a fém 0.3 Amp. erős árammal szintén szépen kristályos, mint a hogy az az V. táblán a 19. sz. mikrofotografiából kivehető. Hatszöges kristályai kockás alakú rhomboederekhez hasonlítanak.

Nikol. Garnier² a megolvasztott nikolkénéső közti elektrolyzissal azt tapasztalta, hogy az a bontásnál mintegy 50% kén veszít, a többi fennmaradt kén pedig a rézzel vegyülve az anódán gyűl össze. A vas és nikol ilyenkor a kathódán csoportosul, ellenben a réz az anóda felé igyekszik.

A már egyszer megolvasztott nikol külső szövege nagyon hasonlít a ferrithez; polygonális szemcséi a lassan hűlt tömegben durvák lesznek. Erős oxidáló láng mellett olvasztva, oly szöveget vesz fel, mely hasonlít a réz réz-oxydaleutektikum ötvözetéhez. A kathódán képződő elektrolytnikol egymásra felhalmozott vékony rétegekből áll, a nem ritkán rajta észlelhető bibircs alakú kinövések koncentrikus szöveggel hasonlítanak a hagyma rétegeihez (lásd az V. táblán a 20. sz. mikrofotografiát). Ugyanezt a szöveget mutatja az elektromosan kicsapott vas is.

A nikolszulfát oldata, mely feles ammonium-szulfátot és ammoniát tart dm²-ként 0.3 Amp. árammal igen szépen elektrolyzálható, a mennyiben a nikol fémesen csapódik le. Kevés ammonia jelenléte mellett az anódán fekete nikkeloxyd képződik. Organikus savak és nitrátok akadályozzák e leválást. A nátrium-acetát pár csepp eczetsavval megsavanyítva, szintén szép fémes nikkelt szolgáltat, ha t. i. az elektrolyt nikolszulfátból áll. Érdekesek még azok a kísérletek is, a melyek ilyen értelemben két egymást érintő sóoldaton vitetnek keresztül s a melyekhez két mélyedéssel ellátott objektív üveglemez szükségeltetik, mint az a czikk elején a készülékek közt már leírtott. (3. ábra.) Pl. az ónchlorür és cinkchlorid fémvegetációját mutatja a 26. ábra azon a helyen, a hol a két sóoldat egymással érintkezésbe lépett. E kristályképződés 430-szoros nagyításnál az Abbé-féle készülékkel lett lerajzolva. Az áram hatása alatt baloldalon képződött az ónnak jól kifejlődött kristályváza, jobboldalon a cink

¹ Zeitschr. f. Anorg. Chemie Bd. 23. S. 255.

² Compt. rend. Bd. 1. S. 541.

szabálytalan dendrit-csoportjai. Mentől jobban közelítik meg az ónkristályok az érintőzónát, annál finomabban és tetszetősebben fejlődnek ki a kristálygyegek; míg végre a cinkdendritek, melyek semmiféle szabályos növést nem mutatnak, könnyen megkülönböztethetők az ónkristályoktól, mert élethatárvonalat képezve, irányuk sajátos módon görbült.

Az ónklorür és kadmiumklorid fémvegetációjának határát a 27. ábra mutatja. Ezenél az ónkristályokat alul, a kadmiumkristályokat felül találjuk. Megjegyzendő, hogy a kristály-

képződésnél ilyen vizsgálatok alkalmával néha dimorphiával is találkozunk.

Végre a 28. ábrán az elektromos úton leválasztott ólomot találjuk, mely a—b-ig szabályos rendszerhez tartozó oktaédereket mutat, de b—c-ig valószínűleg monoszimmetrikus kristályokat, melyek az «ólomfa» leveleihez hasonlítanak. Az egyik vagy másik módosulathoz képződése, valószínűleg függ a bontásnál urakodó áramsűrűségtől, úgy, hogy bizonyos áramsűrűségeken alul az egyik módosulat, azon felül a másik keletkezik.¹

Szabadalmi hírek.

P. 2492.

G. Polysius cég Dessauban.

Eljárás és berendezés cémentnek, ércnek és hasonlóknak forgó kemenczében való kezelésére. A találmány lényege abban áll, hogy nemcsak az égetés és az előhűtés, hanem a befejező hűtés is egyetlen dobban történik. Ez ellentétben áll az eddigi eljárással, mely szerint a kiegészített, fehérizzásról vörösizzásra hűtött, vagy esetleg fehérizzó anyag a kalcináló és égető-zónán való végigvándorlása után egy külön hűtődobba, illetve hűtőkamrába vezetett és ott teljesen lehűtetett. Az új eljárásnál a hűtés egy egyetlen égető- és hűtődobban történik, a mennyiben az elégetés céljára egy kémény által, illetve egy ventilátor által beszívott levegő az anyagot, a kemenczében leírt további útja alatt folytonosan érinti és ezáltal kellő mértékben lehűti.

S. 4386.

Skorzewski Witold földbirtokos Lubostranban Labischin mellett.

Eljárás bányászásra nem érdemes tüzelőanyagtelepeknek, különösen barnaszénttelepeknek fűrólyuk segítségével, a telepnek természetes fekvőhelyén, elégetés és gáztalanítás útján való kihasználására. A kevésbé értékes tüzelőanyagtelepeket eddig úgy értékesítették, hogy természetes fekvőhelyükön meggyújtották és a keletkező hasznosítható elégetési és desztilláció-gázokat szívócsövön át elvezették. A barnaszénttelep meggyújtása és elégetése többnyire nehézséggel jár, mert ezen telepek kisebb-nagyobb nyomás alatt álló vízzel vannak átitatva, a feltaláló szerint ily esetben a következő eljárás vezet célhoz:

A telephez egy vagy több csövet bocsátunk le, melyen át nyomólevegőt szorítunk le. A

levegő első sorban keresztülhatol a barnaszén likacsain és ezáltal a cső végével szomszédos szénrétegeket annyira kiszárítja, hogy ezáltal a szén meggyújtása lehetővé válik. A víz a nyomócső szomszédságából hátraszorítottatik, úgy a további gáztalanítási folyamat úgy megy végbe, mintha bűvárharang alatt folyna le. Ezen utóbbi hatást növeli még az is, hogy a szén elégetése által keletkező meleg a nyomólevegőt erősen kitágítja.

A nyomólevegő alkalmazása azért válik lehetségessé barnaszénttelepeknél, mert ez a legtöbb esetben egy áthatatlan az u. n. lágyanyag réteg alatt fekszik, mely a nyomólevegőnek felfelé való távozását meggátolja, úgy, hogy a nyomólevegő az elégetési gázokkal együtt az egyetlen lehetséges távozási irány a gázelvező felé kénytelen magának utat törni.

S. 4451.

Siemens és Halske cég Berlin.

Eljárás tantallém előállítására. A tantallém oxigénvegyületeinek szénnel történő redukálásánál igen tiszta és minden tekintetben használható fémet állíthatunk elő, ha a redukálásnál a levegő bejutását teljesen meggátoljuk, a mit olyképen érhetünk el, hogy a redukeziót hidrogénáramban végezzük.

Hydrogén és szén alkalmazásánál azonban ügyelnünk kell, hogy a szenet feleslegben ne alkalmazzuk; meg kell továbbá gátolnunk a széndioxid képződését is, miért is a szén mennyiségét akként választjuk meg, hogy csak szénmonoxid keletkezzék, pl. a következő egyenlet szerint:



A redukezió aránylag magas hőmérséklet mellett megy végbe, melyet elektromos úton állíthatunk elő.

¹ Die Krystallanalyse. O. Lehmann S. 31., 32.

N. 244.

Mines Metallurgiques de la Basse-Loire cég Páris.

Eljárás aczél öntésére és alakítására. Az eljárás lehetővé teszi aczél öntésénél az ingot felső részében selejtességet okozó tölesérképződésnek kiküszöbölését. Az eljárás egyúttal más fémek vagy ötvözetek öntésénél is használható.

Ha bizonyos mennyiségű fémet öntöttünk a formába, közvetlenül a fém fölé bizonyos mennyiségű folyékony salakot öntünk, melyet célszerűen magánál a finomításnál kapott salakból veszünk. Ha a salakréteg a forma falaival érintkezve kihűlni kezd, a falak mentén bizonyos vastagságú gyűrűalakú kéreg alakot. Mikor ez megtörtént, ezen kéreg közepében, a még folyékony salakra újabb mennyiségű folyékony aczél öntünk. Ily módon gazdaságos öntőfejjel bíró ingotot nyerünk.

A fém minőségét illetőleg megjegyzendő, hogy az aczélpótlék, melyet a salak a levegő oxidáló hatásával szemben megvéd, a legelőnyösebb körülmények között van, hogy változás nélkül a tölesérűreget kitöltse. Ez a pótlék a főtömeggel tökéletesen összeheged és az ingot egyenletességét biztosítja.

F. 2009.

Feld Walther mérnök Zehlendorfban.

Eljárás kénhidrogénnek kénné való oxidálására. A kénhidrogénnek kénsav segítségével való ismeretes oxidálásánál a két gázt együtt oly folyadékba vezetjük, a mely a képződő ként feloldani képes; a reakció:



Ily megfelelő reakciófolyadék gyanánt a kátránydesztilláció termékeit használhatjuk, melyhez olyan anorgános vagy orgános anyagokat, pl. ammoniumvegyületeket, aminokat, amidokat, kátránybázisokat adunk, melyeknek kénessavval vagy kénhidrogénnel képzett vegyületei folyadékok jelentetében hevítve egészben vagy részben ismét bomlanak.

K. 3527.

Kamler Franz bányász Gelsenkirchenben.

Csapókulocsal zárható biztonsági áramkapcsoló robbanótöltények meggyújtására. A bányában alkalmazott robbanótöltények időelőtti elsülése és az ebből származó szerencsétlenségek igen gyakran a gyújtókészülék gondatlan és szakszerűtlen kezelésére vezethető vissza. A már ismeretes csapókulcs alkalmazásának az a hátránya, hogy az áramkört a kulcslyukba véletlenül kerülő szeg, drótdarab

vagy más efféle idegen test könnyen zárhatja; az új kapcsolónál ezt a biztonsági szerkezet megakadályozza.

A kontaktusok itt is kulcsal hozhatók érintkezésbe; de a kontaktusok között egy eltolható szigetelő lemez fekszik, melyet ezen helyzetben egy rúgóhatás alatt álló tolórést rögzít. Ez utóbbi csakis a készülék oldalsó hordszíjai alatt elrejtett nyomógömb segítségével hozható oldott helyzetbe.

F. 2138.

Flottmann Henrik mérnök Bochumban.

Tömítőberendezés vízőblítéses közetfűrógépekhez. A találmány oly vízőblítéses közetfűrógépek tömítőberendezésére vonatkozik, melyeknél az öblítővizet egy külső persely és a fűrószerszám között alkalmazott tömítésen a fűrószerszámba és ezen át hosszanti irányban vezetjük. Jellemző ezen berendezésre, hogy a jelzett tömítés a fűrószerszám irányában rugalmasan össze van nyomva, minek következtében az alkalmas anyagból összeállított tömítés a hosszanti irányban való összenyomás következtében kénytelen harántirányban kiterjedni és így a jelzett persely és a fűrószerszám között megbízható tömítést létesít, úgy, hogy az öblítővíz a fűrógép hengerébe nem hatolhat.

Megadott szabadalmak.

Január 1-én az alábbi, lapunk régebbi számaiban már ismertetett találmányokra adták meg a szabadalmat:

Eljárás első olvasztásu nyersanyagok öntvényekké való öntésére. — Fém pánczélemek, lövedékek és más effélék előállítására. — Kavarómegerősítés mechanikai pörkölökemenczék számára. — Kádkemencze üveg előállítására. — Szén, hamuelválasztó és szállítóberendezés láncrostélytüzelések számára. — Olvasztótégelykemencze. — Több retortás kokszolökemencze, turfa, lignit és fa elszenesítésére. — Láncrostély. — Készülék léggáz előállítására. — Berendezés meghatározott üvegmenyiségeknek olvasztókemenczéből való kivételére. Eljárás és berendezés koksznak oltására és továbbítására. — Ujtás vasnak elektrolitikus úton való előállítására. — Eljárás pontosan adagolt ötvözetek előállítására. — Eljárás és berendezés tüzeléseknél a tüzelőanyag tökéletes elégetésére. — Ujtások kokszolási eljárásokon és kokszolökemenczéken. — Eljárás nedves érczek brikettelésére. — Pánczél hadihajókhoz. — Eljárás képlékeny tömeg előállítására Wolfram-vegyületekből. — Láncrostély keresztartókon nyugvó rostélytestekkel. — Láncrostély.

P. G.

KÖZGAZDASÁG.

Az állami kőszénbányászat.

Írta: ARADI JÁNOS.

Az új bányatörvényjavaslat nemsokára kész és a kormány sok millió befektetési tőkével indul földérinteni és hasznosítani a hazai föld mélyének parlagon heverő kincseit.

Adja Isten, hogy az új bányatörvény megfeleljen annyira a jelen kor kívánalmainak, a mennyire megfelelni igyekeztek a régi császári pátens és a még régebbi bányatörvények a saját idejük szükségletének. Ha a régít eltemetjük, elmondhatjuk sírja fölött, hogy tendenciája ideális volt és alap gondolata a legeszményibb szocializmus. Kié a kutatási engedély? Kié a szabadkutatási jog? Kié a bánya és a föld mélyének kincsei? Válasz reá volt: «a leg-érdemesebbé». (Tudvalevőleg a haldokló Nagy Sándor végszavai.)

Az állami szénbányák fejlesztéséről szóló törvényjavaslatot elfogadta a képviselőház és most már akadály nélkül haladhat a pénzügyminiszter nagy akciója a megvalósulás felé. A cél a magyar bányászat felvirágoztatása és miután a szén az ipari fejlődés legfontosabb bázisa, a szénbányászat fellendülését a hazai ipar fellendülése fogja nyomon követni. A perspektíva oly szép, hogy a hazai bányászat minden igaz barátja csak örömmel üdvözölheti ezt a törvényt, a mely rég vajudó kérdések orvoslását hozza meg.

Mert a szénkérdés már évtizedek óta várja a megoldást és ezzel számos nagy gazdasági kérdés is összefügg. Csak hogy a szénkérdés bolygatásától mindenki fázott, mert attól tartottak, hogy ezt a kérdést a földbirtokosok és bányászok harcra fogja eldönteni. A mikor néhány év előtt a Bányászati és Kohászati Egyesület évi közgyűlésén a szénkérdés került napirendre és tekintettel az ügy fontosságára, maga a társulat védnöke, Wekerle elnököt, az előadó egyedül maradt javaslatával, mert a jelen voltak többsége a kőszén szabaddá tétele ellen szólalt fel. Ez az anomália fel is tűnt a védnöknek, a ki kifejezést is adott csodálkozásának. «Azt hitte, hogy legalább a bányász-

közönség fog a szénbányászat szabaddá tétele mellett állást foglalni.»

A látszólagos anomália rögtön megmagyarázhatóvá lesz, mihelyt felvetjük azt a jogász-körökben jól ismert kérdést, hogy cui prodest? A szabad kőszénbányászat elleneseit a beati possidensek, a gyakorló bányászok sorában kell keresni és valahányszor jelentkezik a kritika a kormány kőszénbányászati akciójára elve ellen, tudhatjuk, hogy honnan fúj a szél. Kettőn vannak, a kiket a szabad kőszénbányászatnak és a kincstári szénbányászatnak sorsa érdekel, az egyik oldalon azok, a kik jól felfogott saját érdekükben nem akarják a konkurrencziát (cui nocet), a másik oldalon pedig az ország közérdeke (cui prodest). Tessék választani.

Hogy a kivétel körül bajok vannak és hibák is történtek, az semmit sem von le az elvnek értékéből és arra árnyékot nem vethet. Hiszen a legtöbb magánbánya történetében is megtaláljuk ugyanazokat a vajudásokat, a melyeket helyesen mondott a pénzügyminiszter gyermekbetegségeknek és a melyekből nem lehet azért a magánbányavállalatok elve ellen érvelni, mennyi már ma a virágzó vállalat, mert ilyen epizódokon keresztül és minden iparvállalkozás között nem éppen a bányászatnak speciális sorsa és sora ez?

Nem lehet szavam az ellen, ha a kivételt bírálják, de ilyenkor nagy hiba általánosítani és az egész akcióit elítélni. A ki pedig elvi szempontból ellenzi azt, hogy a kincstár bányákat műveljen, az vagy nem ismeri a kérdés fontosságát, vagy elfogultan ítélkezik.

Ezen jogosultság és szükségesség mellett szól a bányászat története és számtalan ok támogatja. Csak egy kis, de agilis csoport szól ellene, bár az iparágak között éppen a bányászat az, a mely leginkább elviseli, sőt megköveteli a kincstári beavatkozást. A ki azt állítja, hogy a kincstár nem képes a bányászat nehézségeivel megküzdeni, az a kormányzás

csődjét hirdeti. Hiszen a kormányzásnak sokkal fontosabb feladatai is vannak, a melyek a tudásnak, tevékenységnek és az organizálásnak százszor bonyolultabb feladatait állítják elé, például a honvédelem, a hadviselés. Tessék akkor ezeket is a privát vállalatoknak fenntartani.

Hogy a magyar kincstári bányászat történetének máig terjedő azon része, mely az alkotmány helyreálltával kezdődik, nem örvendetes tanulmány, az sajnos és bizonyos; de miként is tehetett volna ez másként, hiszen a bányá-

szat volt a mostoha gyermek — valamennyi iparág között — a melylyei senki sem gondolt és ha mégis segíteni akartak rajta, nem tudta senki, hogy hol kezdje?

Most végre jelentkezik egy miniszter, a ki hosszú évek mulasztásait pótolni nagy munkakedvvel hozzájárul, az optimisták örömmel üdvözlik és jó szerencsét kívánnak neki, a pesszimisták pedig azt mondják, hogy majd megváltik, ki erősebb: a miniszter vagy a szénkartel? Vannak, a kik velem együtt biznak — Szent Barbarában.

Az állami kőszénbányászat fejlesztéséről szóló törvényjavaslat tárgyalása.

A törvényjavaslat.

1. §. Jóváhagyatik a pénzügyminiszternek az az intézkedése, hogy

1. a vrdniki kőszénbányát a ruma—vrdniki helyi érdekű vasúttal együtt 2,662.035 K 15 fillérért,

2. a ruma—klenaki vasút törzs- és elsőbbségi részvényeinek nagy részét 1,454.856 K-ért,

3. Bozovics környékén öt bányatelket és 786 zártkutatmányi jogot 1,706.930 K-ért, végül

4. a komlói kőszénbányát 2,484.962 K-ért megvásárolta.

2. §. Az 1. § alapján kötött jogügyletek bélyeg- és illetékmentesek.

3. §. Az állam tulajdonába kerülő vasúti vonalak s az azokkal összefüggő vrdniki kőszénbánya és tartozékai az államvasutak tulajdonakép a magyar korona országában levő vasutak és csatornák összpontosított telekkönyvébe vezetendők be.

4. §. A jelen törvény első szakaszában felsorolt bányák, bányajogositványok, vasutak és mindezek tartozékainak vételára fejében 8,308.783 K 15 fillér, felszerelési és beruházási szükségleteikre pedig az 1908—1911-ik évekre összesen 27,387.371 K hitel engedélyeztetik, mely 4%-os adómentes koronajáradék kötvények kibocsátása útján fedezendő.

5. §. A 27,387.371 K beruházási hitelből 16,234.814 K a petrosényi, 3,935.427 K a vrdniki, 2,297.130 K az almásvölgyi és 3,020.000 K a komlói bányászat beruházásaira, ezen-

kívül a vrdniki vasúti állomás kibővítésére 1,900.000 K esik.

Az engedélyezett hitelek a felhasználás mérvéhez képest az illető évi költségvetések beruházási szükségleteinél számolandók el.

6. §. Felhatalmaztatik a pénzügyminiszter, hogy a m. kir. állami szénbányáknál alkalmazott személyzet illetményeit az 1907. évi L. t.-cz. megfelelő alkalmazásával rendeleti úton ugyanúgy szabályozhassa, mint a hogy a m. kir. állami vasgyáraknál alkalmazott személyzet illetményei szabályoztattak és hogy az állami szénbányászat ügyeinek intézésére az állami szénbányák központi igazgatóságát ideiglenesen felállíthassa.

Ezen szervezések végleges megállapítása iránt az 1910. évi költségvetéssel előterjesztés teendő.

7. §. Jelen törvény kihirdetése napján lép életbe s végrehajtásával a kereskedelmi és pénzügyi miniszterek bizatnak meg.

Budapest, 1909. évi márczius hó 8-án.

Wekerle Sándor s. k.,
a pénzügyminisztérium vezetésével megbízott
m. kir. miniszterelnök.

Indokolás az állami kőszénbányászat fejlesztéséről szóló törvényjavaslathoz.

Az 1907. évi október hó 11-én az országgyűléshez kőszéntelepeknek a kir. kincstár részére való megszerzése tárgyában előterjesztett jelentésben (képviselőház 580. szám)

kifejtettem azokat az okokat, melyek engemet kőszéntelepeknek megszerzésére indítottak és hivatkozott jelentésben az általam megindított akció kereteit is körvonaloztam.

Jelentésem a törvényhozás összes faktorai által jóváhagyólag tudomásul vétetvén kötelezőségemnek tartom ezen törvényjavaslattal az eddigi ténykedésekre való jóváhagyást kikérni és az akció folytatásához szükséges eszközök megadását kérelmezni.

A midőn ezen kötelezőségemnek megfelelően, a jelen törvényjavaslatot alkotmányos tárgyalás végett előterjesztem, tisztelettel bejelentem, hogy a törvényhozás hozzájárulásával megindult akció keretében a már bejelentett intézkedéseken kívül újabb széntelepeket sikerült biztosítanom az állam részére. Miután pedig az akcióval kapcsolatos kiadások, melyek a dolog természeténél fogva egyelőre előirányzatokon kívül nyertek elszámolást, most már legnagyobb részben számszerűen is megállapíthatók, a benyújtott törvényjavaslat keretében kérem a törvényhozás jóváhagyását azokra a kiadásokra, melyeket a kincstárnak megszerzett széntelepek megvásárlására fordítottam és melyeket a bányatelepek üzembehelyezése, a termelés folytonosságának fentartása és a fokozatos fejlesztés érdekében multhatatlanul teljesítendőnek talállok.

Könnyebb áttekintés céljából az egyes széntelepek szerint a következőkben van szerencsém az egyes vásárlásokat ismertetni:

1. A vrđniki bánya megvétele.

A Horvát-Szlavonországok területén levő Vrđnik község határában fekvő Pongrátz-féle magánbányát 1907 október hó 31-én vásároltam meg s azonnal állami kezelésbe vettem át.

A szénbánya a hozzátartozó jogosítványokkal és a ruma—vrđniki helyi érdekű vasúttal együtt ajánlatván fel az államnak megvételre, a kincstár elővételi jogát 2,600.000 K erejéig biztosítottam s mint azt az 580. számú jelentésben jeleztem, a bánya termelőképességének, értékének és jövedelmezőségének szakértői megállapítását egy elsőrendű szakértőkből összeállított bizottságra bízam, mely a bányát bejárva, azt felbecsülte és összegyűjtve a vételre vonatkozó adatokat, a bányaterületről kitermelhető szénmennyiséget 120 millió q-ra

becsülte, de hangsúlyozta, hogy a tényleges eredmények jóval felül fogják haladni az óvatosan végzett becslési adatokat, a mit az újabb geológiai felvétel igazolt is, a mennyiben az ismételt becslés legalább 300 millió q szén előfordulását konstataulta.

A vételár gyanánt követelt 2,600.000 K ennél fogva elfogadható lévén, a bányát a kincstár részére megszerztem, miután már maga ez az igen alacsony becslés a vételt kedvezővé teszi, különösen ha figyelembe vesszük a bányával együtt átvett ingó és ingatlan vagyont értékét.

Vételár gyanánt ugyanis kifizettetett:

1. a bányaműért	1,937.200 K — fill.
2. a vasútért	662.800 „ — „
3. vasúti szelvénykamatok fejében	27.616 „ 67 „
4. 5% kamat a két vételár után	32.845 „ 21 „
5. a lezárolásnál különfélékért	1.573 „ 27 „
Összesen	2,662.035 K 15 fill.

Ezzel szemben átvétetett:

1. Ingatlan:	
bányabirtok	1,430.304 K 93 fill.
épületek	188.400 „ — „
gépberendezés	145.760 „ — „
üzemi épületek	47.265 „ — „
földbirtok	19.375 „ — „
Összesen	1,881.104 K 93 fill.

Ingóság:

leltári tárgy	63.745 K — fill.
anyag	32.512 „ — „
élelemtár	9.838 „ 07 „
Összesen	106.095 K 07 fill.

3. Ruma—vrđniki h. é. vasútnak részvényei	662.800 „ — „
Összesen	2,600.000 „ — „

átvétetett ezenkívül

a társépítész	1.618 K 94 fill. ingó és
	228.763 „ 92 „ értékpapír
vagyonnal	
azaz összesen	230.382 K 86 fill. értékkel.

Ezen adatok szerint a vételár fejében kifizetett 2,662.035 K 15 fill.-ből csakis a bányabirtokért fölvetett 1,430.304 K 17 fill. amortizálendő, mely amortizálás biztosítására már az óvatosságból csak 120 millió q-ra becsült szénkészlet is elegendő. Ennek figyelembevételével a vétel előnyösnek tekintendő, már csak azért is, mert a vrđniki szén keresett és a barna szén között minőség tekintetében elsőrendű helyet foglal el.

A vétel perfektuálása után elrendelt újabb próbafúrások már eddig is igen kielégítő eredménnyel jártak, a mennyiben aránylag nem nagy mélységben a terület több pontján lefejtésre érdemes vastagságban több széntelepet állapítottak meg, úgy, hogy az állam javára a Fruska Gora hegység déli lejtőjén a területet szénkihasználásra eddig 5175 zártkutatómánnal biztosítottam, sőt szándékomban van további zártkutatómánnal az eddig lefoglalt területet kiővíteni, mert a m. kir. államvasutak által India és Vinkovce vasútállomásokon eszközölt mélyfúrásokkal hasonlóképen lefejtésre érdemes vastagságban jó minőségű szén jelenléte állapítottak meg, a mi arra enged következtetni, hogy a Szerémségnek a Fruska Gorától délfelé a Szávaig eső része egész területében széntelepeket tartalmaz.

Ezen most említett körülmény indított főképen arra, hogy a Száva folyóig kiépített rumaklenáki helyi érdekű vasutat is az államkincstár számára megszerzzem. Mert nem csak a vrđniki szénnek biztosítok ez által vízi utat is, hanem a Száva környékén feltételezett széntelepek termékeinek olcsó és gyors szállítása is minden más befolyástól menten biztosítva van, ha az említett helyi érdekű vasút az államkincstár tulajdonát képezi.

Miután pedig az elsőbbségi részvények nagy részét sikerült névértéken alul megszerzzem s a törzsrészvényeket ráadásul kapnom, ezt a vételt már ma is előnyösnek tekinthetem és a befektetett tőke megfelelő kamatozását biztosítva látom. Ha pedig, a mint remélem, ezen területen a szénelőfordulás az eddiginél nagyobb lesz, úgy természetesen a vasút jövedelmezősége is megfelelően emelkedni fog.

A még legnagyobb részben a horvát országos kormány és községek kezeiben levő 450.000 K névértékű részvények megszerzésére nézve a tárgyalást megindítottam és ezek megszerzésére kérek felhatalmazást a javaslat 1. § 2-ik pontjában.

2. Az almásvölgyi bányajogosítványok megszerzése.

Az Almásvölgyben Bozovics környékén az elrendelt és részben még folyamatban levő mélyfúrások megfelelő eredménnyel jártak; még kedvezőbb eredménnyel kecsegtetnek

a kutató munkálatok úgy, hogy a műszaki munkálatok általában oly adatokat becsátottak rendelkezéseimre, melyek megbízható pontokat szolgáltatnak arra nézve, hogy a szóban forgó szénterületek a hozzájuk fűzött várakozásokat beváltandják.

A széntelepek feltárása végett folytatott mélyfúrások és egyéb kutatómunkálatokkal ugyanis az Almásvölgy medencéjében mintegy 200 millió q igen jó minőségű szénmennyiséget állapítottak meg, mely tény alapján a kőszénkiaknázási jogok megvásárlását folyamatba tettem s megszerzettem:

1. Mayerhoffer-féle «Thoe Recht» elnevezésű adományozott bányatelek	20.000 K	
2. Benke Gyula 629 zártkutatómánya	1,200.000 „	
3. Özv. Deutsch I. Józsefné 6 zártkutatómánya	16.000 „	
4. Westphalen Viola 31 zártkutatómánya	62.000 „	
5. Szabó Gusztáv 53 zártkutatómánya	42.000 „	
6. Novakovics Miklós 5 zártkutatómánya	10.000 „	
7. Novakovics Miklós és Balog László 39 zártkutatómánya	55.000 „	
8. Schnell János 1 zártkutatómánya	4.000 „	
9. Dannenbaum Richárd 1 zártkutatómánya	2.000 „	
10. Frinku Pavel 3 zártkutatómánya	4.000 „	
11. Kremsier Sebestyén 3 zártkutatómánya	12.000 „	
12. Jenky Vazul 1 zártkutatómánya	1.500 „	
13. Rzehák Ernő 11 zártkutatómánya	55.000 „	
14. Matesseran Jenő Bozovics I. című bányateleke	23.000 „	
15. Matesseran Jenő 8 zártkutatómánya	12.000 „	
16. Hanicska Mihály: Szerencse fel I. Szerencse fel II. Alexander	} bányatelekei... 150.000 „	
Hanicska Mihály 5 zártkutatómánya		10.000 „

Ezen most említett összegekhez hozzáadandó még az ezen területek megszerzése körül közbenjárt közvetítőnek 2% províziója, mely az általa megszerzett jogosítványok után 28.430 K-t tesz ki és így az almásvölgyi szénterület megszerzésének költségei az 1. §-ban kitüntetett 1,706.930 K-ra rúgnak.

A zártkutatómáni jogosítványok vételára, a már eddig konstataált szénmennyiséget tekintve is, jutányosnak tekinthető.

A közvetítő díjazása előzetes megállapodás folyamán és a dolog természetéből folyik, mert az opciókat csak közvetítő útján tudtam megfelelő árban megszerezni, miután a vevő személyét bizonyos időpontig titokban kellett tartanom.

3. A komlói kőszénbánya megvétele.

Miután a szénakció megindítása alkalmával különös gondomat képezte az a körülmény, hogy a megszerzendő kőszénbányák földrajzi szempontból is oly helyen fekszenek, hogy az azokban termelt kőszénnek forgalomba való bocsátása által az egyes vidékek, de különösen az ipar és kereskedelem érdekei is kellőleg kielégítenek, főleg pedig, hogy az államvasutak szénszükséglete jó és olcsón szállítható szénrel ellátható legyen, a túl a dunai részben is igyekeztem olyan kőszénbányát megszerezni, melynek üzeme úgy jövedelmezőség szempontjából, mint a szénnek jó minőségénél fogva haszonnal legyen művelhető.

Ilyen bányának bizonyult a Dunántúli kőszénbánya részvénytársaság tulajdonában levő és jelenleg is üzemben álló komlói bánya, mely a pécsi bányavidék körzetébe tartozik s igen jó minőségű fekete kőszén szolgáltat.

A részvénytársaság a bányát a kincstárnak vételre felajánlotta. A bányát műszaki közgeim által megvizsgáltatván, a bánya minden tekintetben jónak bizonyult és miután a bányában elegendő és jó minőségű szén van, annak megvételét elhatároztam és a részvénytársasággal hosszas alkudozások után 2,484.962 K vételárban állapodtam meg.

1. A műszaki vélemény szerint a bányának összes széntartalma 98,560.000 q-ra van felvéve, a miből 2 1/2 millió q lefejtésre már teljesen elő van készítve.

A műszaki becslésnél a lefejtésre előkészített szén q-kint 80 f-rel, a többi szénnek értéke q-kint csak két f-rel számított s ez alapon is az összes szénmennyiség pénzügyi értéke 2,071.200 K tehető. Ehhez hozzászámítandó a bánya összes felszerelése a most meglévő épületekkel, üzemi felszerelésekkel 30%-os értékcsökkenés levonása mellett, valamint hozzászámítandók az ingóságok, raktárak, irodák és egyéb más felszerelések, melyeknek összértéke 471.457 K-ra van a műszaki véle-

ményben becsülve, úgy, hogy az összes érték 2,542.657 K-ra tehető.

A társulásoknak mintegy 150.000 K-t tevéő vagyona ezen értékelésbe beszámítva nincsen.

A vétel ilyenképen már egymagában véve előnyösnek tekinthető, de azonkívül alapos reményem van, hogy a folytatandó mélyfúrások még jóval nagyobb szénmennyiséget fognak megállapítani.

4. A bérletben volt zsilvölgyi kőszénbányák házi kezelésbe vétele.

A megindult szénakció legfontosabb része ama haszonbéri szerződés megszüntetése, mely szerződés alapján a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat a kincstárnak Zsilvölgyben fekvő összes kőszénbányaműveit, az azokhoz tartozó valamennyi telepet, épületet és üzembereendezést 1916. évi december végéig bérben bírta.

A haszonbéri szerződés közös megegyezéssel 1908. évi január hó 1-én hatályát veszítette s a kincstár bányabirtokát 35 évi bérlet után újból házi kezelésbe vette.

A zsilvölgyi szénterületnek bérlet útján való értékesítése pénzügyi tekintetből helyes lehetett addig, míg az az ország érdeke a nagyobb nemzetgazdasági érdekeket előtérbe nem helyezte, azok az okok azonban, melyek kényszerítőleg hatottak az állami szénakció megindítására, szükségessé tették a bérleti szerződés felbontását és az ország legnagyobb szénterületének üzembereendezését.

Hazánkban ugyanis a legnagyobb szénkincs a Zsilvölgyben van s az ottani szénbirtokok között a kincstár területe a legnagyobb.

Ez a terület zárt egészet képez, míg a többi birtokosok szénbirtoka főleg az Oláh Zsil mentén szétszórtan terül el.

A kincstári szénkincset ma még pontosan megbecsülni nem lehet, miután teljesen feltárva még nincs, de az kétségtelen, hogy csaknem kiaknázzhatatlan mennyiségű s 5000 millió q-nál bizonyára több.

Ily körülmények között, figyelemmel az elmúlt évek szénmizériáira s arra, hogy a petrosényi szén minősége a porosz kőszén minőségét legjobban megközelíti, kötelességet mulasztottam volna, ha a petrosényi kőszénbányák átvételére nem törekedtem volna.

Ismert tény különben, hogy a kincstári kőszénbirtokot bérlő Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat a bérlet tárgyát nem műveltette, az állami kőszénbányászat tehát nem már létező üzemet vett át, hanem eddig csaknem érintetlen helyről fog termelni, mely termelésnek minden q-ja hivatva lesz a szénhiányon segíteni s a szénárak alakulására mérséklőleg hatni.

Jelentékeny összeget igényel a kincstári szénterületeknek felszerelése, azoknak a kor szellemének megfelelő berendezése.

E berendezések annál nagyobb terheket rónak az államra, minél nagyobb évi termelésre szándékozunk berendezkedni.

A hazai kőszénbányászat és a szénpiac helyzetét ismertető 1907. évi 580. számú jelentésben már rámutattam a szénakcióval kapcsolatos jelentékeny terhekre és a várható előnyökre.

Kiegészítésül megemlítem, hogy Magyarország iparának az utolsó évek folyamán tapasztalt fellendülése oly mértékben vette igénybe az üzemben levő hazai kőszénbányákat, hogy ezek berendezés és termelő-, illetőleg szállítóképesség tekintetében a beállott szükséglet fedezésére nem bizonyultak elégségeseknek.

Ez a körülmény arra int, miszerint késedelem nélkül arról kell gondoskodnom, hogy a megvásárolt szénterületek a termelésre és szállításra mielőbb berendeztessenek, — a mi természetesen rendkívüli beruházási hitel kérését teszi szükségessé.

Kereken évi 20,000.000 q-ra teszem a tervbe vett évi termelést, a mely akként rendeztetnék be, hogy a beruházások érintetlenül legyenek nagyobb termelés esetén is kibővíthetők és fejleszthetők.

A beruházásokra szükséges hitelt, a mely több évre elosztva fog felhasználtatni, egy összegben már most és pedig arra való tekintettel kérem, hogy a hitelnek egyszerre való engedélyezése a tervezett beruházásoknak gazdaságos és műszakilag is okszerű fogantatását tegye lehetővé.

A tisztelettel előterjesztett törvényjavaslat 5. §-ában az állami kőszénbányák berendezésére és felszerelésére kért hitel nagyságát nem a szükségletek terjedelme, hanem az évenként

beépíthető összegnek műszaki korlátai és a jövő esélyek mérlegelhetőségének bizonytalansága szabják meg.

Műszaki és pénzügyi okokból tehát az évente beépíthető, illetve beruházható összeget korlátoznom kell, évek hosszú sorára terjedő részletes beruházási programot pedig a szénbányászatok részére felállítani azért nem lehet, mert az üzleti konjunktúrák változása mellett a program esetleg végrehajtása előtt változhatik.

Ehhez képest a kőszénbányák beruházására szükséges hitelösszeget 27,387.371 K-ban állapítottam meg, melynek, valamint a szintén beruházásnak tekintendő vételárnak, fedezésére az ily beruházási szükségleteknél sokasos eljárás mintájára koronajáradék kibocsátására kérek felhatalmazást.

Ezen összegből egy töredék már az 1908. évben felhasználtatott, mely összeg annak számszerű pontos megállapítása után a pénztári készletek javára megtérítendő lesz.

A fennmaradó összeget a szükséglet mérvéhez képest az 1909—1911. években kívánom igénybe venni.

A hitel felhasználására vonatkozó előzetes tervezetem, melyre nézve azonban tekintettel a szükségleteknek időközben is beállható változására és az építési költségek jelenlegi ingadozására, a módosítás lehetőségét fenn kell magamnak tartanom, a következő:

I. a Zsilvölgyben	16,234.814 K
II. Bozovicsen	2,297.130 "
III. Komlón	3,020.000 "
IV. Vrdniken	3,935.427 "
V. Vrdniken vasútállomások bővítésére	1,900.000 "
összesen	27,387.371 K

mint fent.

Mind e költségek tárok és aknák hajtására, üzemi és kezelési épületek létesítésére, szállítóberendezések építésére és egyéb beruházásokra fognak szolgálni.

I. Zsilvölgyben a széntermelés évi 10,000.000 q-ra lévén fokozandó, nagyobb költséggel járó berendezésekre van szükség, mert a fennebb említett völgyekben megindult napi művelésekkel megelégedni nem szabad és nem lehet.

E fejtőhelyeken kívül a jövő termelésnek biztosítására első sorban két szállító főakna

lemélyítése, berendezése és felszerelése szükséges s a mennyiben az aknában robbanólég is mutatkozik, gondoskodni kell legalább egy légaknáról. Az utóbbi kettős, a két előbbi főakna négyes szállítóosztályival fog birni és ezekről évi 6 millió q szén kiszállítására, míg az öt mellékvölgyből tárók és lejtaknákkal évi négy millió q szén termelésére és szállítására lehet számítani.

A termények szállítására szolgál jelenleg a petrozsényi északi rakodótól a Lónyay-gyarmatig terjedő keskenyvágyú vasút, mely azonban átépítésre szorul. E vasút az 5 völgy 4 millió q termelését le tudná bonyolítani, de mivel Petrozsény vasútállomás, a megkívánt mennyiségű vasúti kocsit befogadni nem képes, a meglévő keskenyvágyú vasúton csupán egy millió q fog az északi rakodóra szállítani, míg a fennmaradó 3 millió és a két főakna évi 3—3 millió termelése három kötélpályával a közös osztályozóba és a vele egybekötött rakodóba jut, honnan a termény közvetlenül a piskii vonalra vitetnék s nem terhelné Petrozsény vasútállomást.

A szükséges erőmennyiség előállítására központi villamos telep felállítását tervezem, honnan a bányák erőszükséglete fedezést nyerne.

Nagy összegű befektetést igényelnek a lakóházak, miután a kincstárnak két munkástelepen csak 614 munkás helyezhető el, holott a 10 millió q termeléshez a tapasztalat szerint 6200 munkásra van szükség, mely létszám mellett 3000 nőtlen munkást tételezve föl, még legalább 2586 munkáslakásról kell gondoskodni.

De e mellett építendő lesz 51 altiszti és 22 tiszt lakás, kórház, vendéglő, hivatalház stb. Végül a tömeges termelés mellett nyert aprószénre való tekintetből tervbe vettem egy brikkgyár létesítését is.

Mind e munkálatoknak részletes előirányzatát az alább csatolt kimutatás tünteti fel.

II. *Almásvölgyből* a jelenlegi körülmények között fedezhető szénszükséglet csupán körülbelül évi 3 millió q-ra tehető, mivel azon a vidéken a drága szén és rossz közlekedés miatt alig van ipar.

A létesítendő berendezéseket erre való tekintetből a mai szükségletnek megfelelően kívánom keresztülvinni s ha a kereslet nagyobbodik, újabb berendezésekkel kell a termelést növelni.

A feltáró munkálatok szerint, eltekintve egyes kisebb táróktól, tömeges termelést csakis aknamiveléssel lehet végezni s a mennyiben a telepek vastagsága csekély s csak részben mívelhetők le, egy aknából évi 1.000.000 q-nál nagyobb termelést várni nem lehet, miért is évi 3 millió q termeléshez 3 aknára lesz szükség átlag 75 m. mélységgel.

A 3 akna termelése közös osztályozó- és rakodóműbe szállítatnék adhéziós, esetleg kötőpályán.

Mellőzöm itt a Bozovicson kiépítendő rendszeres nyomtávu vasúti vonal építési költségét, miután az nemcsak az állami kőszénbányászat érdekeit fogja szolgálni s így kiépítése túlnyomóan a m. kir. államvasutak érdekében áll.

Bozovics vidéke munkaerő tekintetében kedvező helyzetben van, mert a községben s a környéken sok bányász lakik, kik munka hiányában az ország különböző bányáiban dolgoznak. E munkások, ha Bozovicson nagyobb bányászat kezdetnek, seregestől fognak visszatérni szülőföldjükre s miután nagy részének háza és némi földingatlana van, a 3 millió q évi termeléshez fölveendő 1500 munkás közül körülbelül csak 360 lesz ellátandó lakással.

A bányászat erőszükségletének fedezésére központi villamos telep felállítása van tervbe véve a központi osztályozó- és rakodóművel együtt az építendő vasútállomás közelében.

A berendezések létesítéséhez szükséges beruházási hitelt részletesen az alábbi kimutatás tünteti fel.

III. *Komlói beruházások indokolása.* A «Dunántúli kőszénbánya r.-t.» komlói szénterületén eszközölt fúrások által eddig 19·3 m. vastag széntelep-összetlet lett konstatálva, 17 m. vastag tiszta szénnel.

A formációcsapás irányában mért kiterjedése a fúrások s a bányamivelés által több kilométernyi kiterjedése lett konstatálva s a bányamivelés számítási alapjául jelenleg 98 millió q szénvagyon tekinthető. A szénvagyon kihasználásra először egy évi 1·5 millió q szén kitermelésére berendezett aknatelepítés lesz tervbe véve. Az aknatelepítés a következő munkálatok, gépészeti, szállítási s munkásgyarmatosítási befektetésekkel lesz összekötve.

Az akna a komló állomástól 1500 m. távolra a budafai határban a nagykomló—budafai ha-

tártól körülbelül 250 m. távolra 400 m. mélységre van tervezve s ezen 400 m. mélységben egy 210 m. hossza keresztvágattal az átfúrt telepek megütve s fejtésre előkészítve.

Az aknán a szállítás gyors lebonyolítására a bányamunkálatok gyors, a modern technika követelményeinek megfelelő kivitelére új gépészeti berendezésekre lesz szükség és pedig egy 1000 lóerejű villamos központra, felszerelve a kellő számú s fűtőfelületű kazánokkal, hajtógéppel, dynamoval, mely villamos központ fogja adni az erőt, a szükséges vitlák, fűrógépek, nagy és kis bányaventilátorok, szénosztályozó mű, sodronykötőpályák s egyéb szükséges műhelyi munkagépek hajtására.

A szállítóakna felszereltetik a követelményeknek megfelelő szállító géppel, aknatoronnyal s szükséges épületekkel s a termelvény leszállítására egy 1350 méter hosszú sodronykötőpályát van tervbe véve, mely az aknától a komló állomás közelében felállítandó szénosztályozóhoz fog vezetni.

Az 1·5 millió q szén kitermeléséhez a követ-

kező munkáslétszámra s munkásgyarmatra lesz szükség.

A jelenlegi munkásgyarmat 400.000 q szén kitermeléséhez elegendő. Így fennmarad egy oly nagy bányagyarmat telepítése, melyben 1.100.000 q szén kitermelésére szükséges munkáslétszám lenne elhelyezhető.

Egy munkás évi termelését 2000 q-val véve, lesz $\frac{1.100.000}{2000 q} = 550$ munkásra szükség, minden munkáslakásra körülbelül 1·5 munkást számítva, szükség leend 360 lakásra, a munkáslakásokból 4 jön egy fedél alá, tehát 90 munkásház volna építendő. A munkáslétszám felügyeletére s a munkálatok vezetésére szükséges tiszt és altiszt személyzet elhelyezésére 30 lakás lesz szükséges 2—3—4 szobával tervezve. Mindeme bányaberendezési, felszerelési s gyarmatosító munkálatokat hat osztályba sorozhatjuk s a munkálatok természeténél fogva a következőképen csoportosítva. A könnyebb áttekintés végett az egyes berendezések körülbelüli költségeit is hozzáfűzzük.

I. Aknafelszerelés és bányarendezés.

a) 400 méter aknamélyítés a szükséges légsűrítővel, fűrók beszerzésével összesen	410.000 K
b) Aknaberendezés. A szállító gép, gépház és rendelőszoba, aknatorony, benzinkamara s felszerelések, kötőpályák	371.000 "
c) 210 méter keresztvágat, Keresztvágathajtás, légesővezetés, szellőztető elektromótorral	100.000 "
d) Anna-akna fejlesztéséhez szükséges 3 vitla, 3 szivattyu, 2 elektromos szeleltető	77.000 "
e) 500 csille, bányasinek, buktatók	131.000 "
	1.089.000 K.

II. Külberendezések és üzemépületek.

a) Szénosztályozó és rakodó széntöléserekkel s felvonóval együtt	170.000 K
b) Ács-, asztalos-, lakatos-, kovácsműhely berendezéssel	60.000 "
c) A fa megmunkálásához szalag- és fűrészgépek, faraktár deszkának s egyéb épületek fa számára	32.000 "
d) Telefon az egyes üzemi irodák s épületek összekötésére	5.000 "
e) Raktárak üzemi anyagok s élelmezési cikkek számára	25.000 "
f) Központi irodák	25.000 "
	317.000 K.

III. Villamos erőátvitel.

a) Villamos központ és kazánház.

3 db kazán a 200 m ² fűtőfelülettel, kémény falazva, kazánház, bányavasut, széntartályok, 2 db a 500 lóerős turbogenerátor kondenzációval, hűtőtoronnyal, gépházzal	369.000 "
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

b) Villamos berendezés.

Transzformátor, vezeték, villamos lámpák s motorok	90.000 "
	459.000 K

IV. Bányagyarmat.

90 munkáslakház	722.000 K,
14 altiszti lakóház	150.000 "
8 tiszti lakóház	48.000 "
fürdő	15.000 "
kórház	20.000 "
	955.000 K.

V. Földterület.

A bányagyarmat és üzemi épületek számára 40 katasztrális hold földterület	80.000 "
---------------------------------------------------------------------------	----------

VI. Rakodóvágányok.

A szénrakodóhoz, a faraktár-területhez vezető normál vasúti vágányok, 1300 fm.	120.000 "
--------------------------------------------------------------------------------	-----------

Az egyes munkálatok összesítése.

I. Aknafelszerelés és bányaberendezés	1.089.000 K,
II. Külberendezés és üzemépületek	817.000 "
III. Villamos erőátviteli berendezés	459.000 "
IV. Bányagyarmat	955.000 "
V. Földterület	80.000 "
VI. Rakodóvágányok	120.000 "
	3.020.000 K

IV. A vrđniki bányakerületben a talpduzzadás ellen kell küzdeni, ezért a széntelepet kisebb pillérekre kell beosztani, hogy egy főakna-mezőre 20—25 millió q szénél több ne essék.

Az évi széntermelés mennyiségét 4.000.000 q-ra felvéve, telepítendő lesz 3 főakna 120, 180 és 250 m. mélységre.

A munkaerő Vrđniken csak részben lévén meg, más vidékről való áttelepítés útján kell a munkásszemélyzetet biztosítani s e célból legalább 300 munkáslakásra lesz szükség, de szaporítani kell a tiszti és altiszti lakásokat is, gondoskodni kell továbbá megfelelő iskolaépületekről, kórház és vendéglőről, végül a kívánalomnak megfelelő szállítópályákról és eszközökről.

A részletes beruházási tervet az alábbi kimutatásban van feltüntetve.

A megindított állami szénakció halaszthatatlanná teszi az állami kezelésbe vett kőszénbányáknak korszerű berendezését és fejlesztését. Gondoskodni kellett arról, hogy a fontos feladatok megoldására a főbányászattól átvett kiváló fiatal szakemberekön kívül minden szénbányaműhöz legalább néhány elméletileg és gyakorlatilag teljesen szakképzett oly szénbányász alkalmaztassék, ki valamely terjedelmes és jól berendezett szénbányánál sok évi gyakorlattal már megszerezte azokat az ismereteket,

melyek előfeltételét képezik annak, hogy a bányák korszerű berendezését és fejlesztését keresztülvinni lehessen.

Miután azonban az államnak saját üzemből tartott szénbányája nem volt s így az állami bányászati tisztviselők között szénszakmában alaposan képzett szakembert nem igen állott rendelkezésre, ez a körülmény mellőzhetetlenné tette, hogy az alkalmas szakembereket legalább részben, a magánbányászat köréből vegyem, hol a tisztviselők, főleg pedig a műszakiak s az egyéb alkalmazottak is lényegesen magasabb illetményeket élveznek, mint az állami alkalmazottak.

A magánbányászatnál átvett tisztviselőknek e körülmény miatt felemelt illetményeket kellett engedélyezni, hogy őket az állami bányászatnak megnyerjem, de ez megint a főbányászattól átvett személyzetben keltett oly várakozásokat, a melyeket méltánytalannak nem tekinthettem s a mennyiben a szénbányászatnál minden alkalmazottól egyenlően teljes odaadást és megfeszített munkát várok, ezen rendkívüli munkáért ideiglenesen rendkívüli működési pótlékot engedélyeztem.

A működési pótlékkal kívántam az állami bányászatnál alkalmazottak és a magánbányászatnál alkalmazottak illetményei között mutatkozó eltérést kiegyenlíteni, de mivel a

pótlékok ideiglenes természetűknél fogva állandóan meg nem maradhatnak, az állami szénbányászat rendszeresítendő személyzetének oly szervezetet kell adni, hogy az állandó illetmények legalább megközelítsék a magánbányászatnál alkalmazott műszaki és egyéb személyzet illetményeit és megfeleljenek az állami vasgyári alkalmazottak járandóságainak.

A szénbányászat ugyanis szintén kereslet tárgyát képező bányaterményt állít elő, termel és értékesít, mint a vasgyárak, s a mennyiben a széntelepek feltárása, kiaknázása műszakilag ugyanolyan képzettségű szakembereket kíván, mint a minő a vasgyáraknál látja el a szolgáltatást, méltányos, hogy az állam vasgyári és szénszakmájánál alkalmazott személyzet egyenlő fizetési osztályokkal és fokozatokkal egybekötött állandó illetményekben részesüljön.

E szempontokból kiindulva, tehát a szőnyegen levő törvényjavaslatban felhatalmazást kérek arra, hogy az állami szénbányáknál alkalmazott személyzet illetményeit az 1907. évi L. t.-cz. megfelelő alkalmazásával rendeleti úton ugyanúgy szabályozhassam, mint a hogy az állami vasgyáraknál alkalmazott személyzet illetményei szabályozottak.

A szénbányászatnál továbbá szintén mellőzendőnek tartom az automatikus előléptetés és a várakozási idők rendszeresítését, még pedig ugyanazon indoklás alapján, melyet az államvasúti alkalmazottak fizetésrendezéséről szóló törvényjavaslat egyes határozatainak az állami vasgyárakra való kiterjesztése tárgyában tett előterjesztésemben kifejtettem.

A szénbányászati tisztviselőket ezek szerint kilencz, az altiszteket négy és a szolgákat három fizetési osztályba kívánom besorolni, s a vasgyári személyzet illetménytáblázatától csak annyiban volna eltérés, hogy a mennyiben a vasgyári altisztek IV. fizetési osztálya évi 1200 K fizetéssel csupán egy fokozatból áll, addig a szénbányászatnál 1000, 1100 és 1200 K fizetéssel szintén három fizetési fokozatot veszek föl kevesebb ismerettel és képességgel bíró kezdő altisztek szolgálatához mérten.

Az illetményeknek e képen való szabályozása természetesen a lakpénzeknek és fizetési átalányoknak is oly rendszeresítésével járna, mely szerint a szénbányászati személyzet a fizetési osztálynak megfelelő ugyanazt a lak-

pénzt élvezné, melyet a vasgyári személyzet öt lakpénzosztályba sorozva élvez, másfelől a természetbeni lakást élvező alkalmazottaknak ugyanolyan fizetési átalány járna, mint a minőt a vasgyáriak élveznek.

Megjegyzem, hogy öt lakpénzosztály közül az I. alkalmaztatnák az állami szénbányák központi igazgatóságánál, a III. tekintettel arra, hogy a szénakció következtében Petrozsényben a lakás felette megdrágult s alig kapható a Zsilvölgyben, végül az V. a többi szénbányahelyeken szolgáltatást teljesítő alkalmazottakra. A II. és IV. lakpénzosztálynak megfelelő lakpénz ezidő szerint még nem fordulna elő, miután a lakpénzosztályoknak megfelelő helyeken az államnak szénbányája nincsen.

A kincstári szénbányák egységes vezetése s még inkább az a körülmény, hogy a szénmegrendelések lehető gyors intézkedéseket igényelnek, elkerülhetetlenné teszik oly szervezet felállítását, mely a szénterületek kutatását a bányák üzemét, a szénmegrendeléseket és szállításokat egységesen intézi s bizonyos tekintetben tág hatáskörrel felruházva hivatva van arra, hogy az állami kőszénbányászatnak főleg halasztást nem tűrő üzleti részét közvetlenül lehető gyors intézkedéssel bonyolítsa le.

Ily szervezet, a minisztérium kebelében mint ügyosztály, a dolog természeténél fogva, beilleszthető nem lévén, gondoskodnom kellett állami szénbányák részére műszaki és igazgatási tekintetben oly önálló hatóságról, melyet az állami szénbányák vezetése, valamint az ezekre vonatkozó kereskedelmi és jogügyek határozott elvek szerinti intézése illet meg.

E szempontból kiindulva, felhatalmazást kérek, hogy a vasgyárak központi igazgatósága mintájára Budapesten a m. kir. állami szénbányák központi igazgatóságát állíthassam fel s annak szervezetét rendeleti úton állapíthassam meg.

Az ily szempontok szerint életbelépő szervezősköltségeiről az 1909. évi állami költségvetésben egy átalányösszeggel gondoskodtam, míg a teljes költségek az 1910. évtől kezdve mindenkor az állami költségvetésben fognak szerepelni.

Budapest, 1909. évi márczius hó 8-án.

Wekerle Sándor s. k.,

a pénzügyminisztérium vezetésével meghízott m. kir. miniszterelnök.

s mindössze a két főaknával	12,200.000 q
évi széntermelés biztosítottak.	
Reskolán vasút	40.000 K.
Csimpán vasút	40.000 "
Lónyán } vasút	60.000 "
Zsijeczen }	
Leltári anyag	75.000 "
Téglagyár	177.000 "
Mészakőbogyó megvétele	20.000 "
Mészégetés berendezése	83.000 "
Taya-i vasút a mészakőbányához	102.600 "
Szénosztályozó mű 5 millió q termelésre	340.000 "
Ha ez elkészült, tervbe van véve a szénosztályozó mű második felének (tűkörképének) építése.	
Mozdonyszín a Lónyay-telepen	30.000 "
Műhelyberendezések	40.000 "
Világító berendezés az összes telepeken	50.000 "
Erővezeték	100.000 "
2000 drb bányacsille à 300 K	600.000 "
120 drb mészakő- és téglacsille à 300 K	36.000 "
Telefonberendezés	12.000 "
Mindössze	12,653.274 K.
Ehhez az 1908. évi beruházás	3,581.540 "
Az 1908—1911. évi beruházások összege	16,234.814 K.

Bozovicsi beruházások.

Az összes beruházási szükséglet a következő:

Munkásház csupán csak 150 drb kettős épület vétetik fel 300 munkás részére	300.000 K.
mert Bozovics környékén 13 községben igen sok bányász lakik, a kinek nagyrészt saját háza van s ki számít arra, hogy ha szükség lesz rá, munkába felvétetik.	
Munkás-laktanya vidékiek részére 10 drb à 1500 K	25.000 "
18 altiszt lakás à 2500 K	45.000 "
4 kezelőtiszt lakás (kezelőtiszt, szortárnok és 2 pénztári tiszt részére) à 8000 K	32.000 "
5 tiszt és orvosi lakás à 20.000 K	100.000 "
1 kórház	35.000 "
1 élelomtár	15.000 "
1 hivatalház	35.000 "
1 hivatalház berendezése	10.000 "
3 tanítói lakás és 3 iskola	36.000 "
Telekrendezés, átkészítés, vízvezeték, csatornázás, kerítések stb.	84.000 "
1 istálló	8.000 "
Telekvásárlás 95 hold à 1600 K	152.000 "
1 szortár	15.000 "
3 rendelő-helyiség aknával, üzemvezetői és altiszt irodával	60.000 "
3 kovácsműhely	3.000 "
1 központi villamos berendezés 500 lóerőre, kazánház, gépház stb. teljes berendezéssel együtt	312.000 "
2 szállítóakna mélyítése egyenként 100 m. à 600 K	120.000 "
3 aknatorony à 10.000 K	30.000 "
3 szállítógép 25 lóerőre kassal és kasszékkel	100.000 "
3 keresztvágtat egyenként 300 m. à 50 K	45.000 "
3 bányafakadó szivattyúházzal és géphelyllyel à 8000 K	24.000 "
3 drb szivattyú	25.000 "
300 m. nyomócső	6.000 "
3 légakna mélyítése egyenként 100 m. à 3000 K	90.000 "

3 ventilátor, építéssel à 20.000 K	60.000 K.
Vasút 3, 1300 m. = 3900 m.	45.000 "
450 drb csille à 240 K	108.000 "
7 km. hosszú rendes nyomtáv. vágány Ligidiában	250.000 "
Felszerelés (bányaleltár)	80.000 "
1 javítóműhely (ács, asztalos stb. épület)	50.000 "
Egyéb gépfelszerelésekre	25.000 "
	2,295.000 K.
1908-ban engedélyezett	2.130 "
Összes szükséglet	2,297.130 K.

Ezzel a befektetéssel évek során át évi 1-5 millió q széntermelés biztosítható.

Vrdniki beruházások.

a) 1908-ban engedélyezett:

I. sz. segédaknára	24.130 K
II. sz. "	29.100 "
III. sz. "	23.850 "
I. táró és IV. sz. segédaknára	24.060 "
Zóraaknai lejtaknára	6.040 "
Dubočasi táróra	5.925 "
Kočurnói táróra	2.382 "
Déli aknára	95.010 "
Kulvasút I. sz. segédaknánál	8.903 " 70 f.
Régi telep rendezése	11.096 " 41 "
Trachyt kőbánya felnyitása	1.856 "
Telefonhálózat	5.611 " 35 "
Gőzlokomobil	600 "
Ökrösigák (14)	8.204 " 38 "
Julián iskola felszerelése	1.640 " 50 "
Ököristálló	2.968 " 54 "
Utak rendezése	1.350 "
Kutak készítése	980 "
Új villamos központ vezetéke	1.200 "
Új rakodó földmunkája	1.500 "
Lakházak (Fried és Adorján) földmunkája és melléképítményei	9.211 " 89 "
60 kettős munkásház	254.100 " 18 "
Lakházak építése (Fried és Adorján)	87.830 " 95 "
Vendégszoba és iroda felszerelése	1.200 "
Két kocsi és lovak	4.000 "
Benzinmozdony	12.500 "
Brikettgyár és gépek	15.200 "
Régi rakodó kibővítése	1.000 "
Teherkocsi, lovak és szerszám	2.510 "
Szortár	680 "
Földek kisajátítása	75.163 " 48 "
Trachyt kőbányához telekvásárlás	6.825 "
Összesen	726.629 " 38 f.

1910—1911. években szükséges beruházások:

I. Villamos központ.

3 kazán 265 m ³ fűtőfelülettel	75.300 K.
3 gőztűlhevítő 71,5 m ² fűtőfelülettel 330 ^o -ra	17.400 "
2 gőzturbina sűrítőberendezéssel	117.000 "
2 kollektormotor	5.000 "

2 generátor	56.700 K.	
Motorok és tartozékaik	9.640 "	
Hűtőtorony	15.000 "	
Csővezeték	30.500 "	
Kapcsolótábla és vezeték	12.340 "	
Világítóberendezés	3.000 "	
Szerelődaru	8.500 "	
Csomagolás, szállítás, szerelés	15.800 "	
Kémény	25.000 "	
Gépház	8.500 "	441.180 K.
2. Új osztályozómű		300.000 K.

3. Déli főakna mélyítése és felszerelése.

Aknamélyítés 260 m., a 615 K	159.900 K.	
Ideiglenes berendezések és épületek	20.150 "	
Villamos szivattyú és beépítése	11.760 "	
Kis ventilátor	1.600 "	
Falazott aknarakodó	15.000 "	
Rendezővágány 100 m. a 150 K	15.000 "	
Vasaknatorony	14.200 "	
3 kötélszék	2.700 "	
Kasszék	1.500 "	
3 szállítókas	4.950 "	
1 «Ilgner» szállítógép, teljes berendezés	123.000 "	
Gépház és iroda	20.000 "	
Turbina-szivattyú	11.600 "	
Csővezeték a vízemeléshez	7.000 "	
Bányavasúti sín	36.000 "	
Bányacsille	50.000 "	
Bányamécs és szerszám	10.000 "	
Transzformátor	0.200 "	
Vezetékek	12.900 "	
Légakna szén szállításra 230 m. a 300 K	69.000 "	
Aknatorony légaknához	10.000 "	
3 kötélszék	2.700 "	
Szállítógép felszerelése	2.000 "	
Kasszék	1.500 "	
3 szállítókas	4.950 "	
Gépház	3.000 "	
Ventilátor	3.000 "	
Ventilátorház	13.300 "	
2 bányavittla	2.000 "	
2 vitlagépház	8.000 "	
2 szivattyú	6.000 "	
2 kis ventilátor	4.000 "	
5 altiszt és gépészlakás	10.000 "	
678.910 K.		

A déli akna 1908. év folyamán 82 m.-re mélyítették le, erre fölhasználtatott 61.500 K, kapcsolatosan ezzel fölhasználtatott az ideiglenes berendezésekre és épületekre 20.150 K, vill. szivattyúra és beépítésére 11.760 K, kis ventilátor beszerzésére 1600 K, összesen

95.010 K.
marad szükséglet... 583.900 K. 583.900 K.

4. Északi akna mélyítése és berendezése.

Aknamélyítés 22 m. a 615 K	135.300 K.	
Ideiglenes aknatorony	1.200 "	

Villamos vitta	15.000 "	
Ideiglenes gépház raktárral és irodával	2.400 "	
Földgyengetés az aknánál	6.000 "	
Vasútepítés	2.000 "	
Mélyítőszivattyú	12.000 "	
2 kis ventilátor	3.200 "	
2 falazott aknarakodó a 7500 K	15.000 "	
Rendező vágányrakodó 100 m. a 150 K	15.000 "	
Turbina-szivattyú 1000 porceliteres	12.000 "	
Villamos aknaszállítógép	20.000 "	
Aknatorony vasból	14.200 "	
Teljes kasszék	1.500 "	
3 kas	4.900 "	
3 kötélszék	2.700 "	
Gépház, iroda, műhely, transzformátor	5.700 "	
Vezetékek ajánlat szerint	12.000 "	
Csővezeték vízemeléshez aknában	6.000 "	
Légaknamélyítés szén szállításra 250 m. a 300 K	60.000 "	
Vasaknatorony légaknához	5.000 "	
3 kötélszék	2.700 "	
Nagy ventilátor	16.000 "	
1 villamos vitta bent	10.000 "	
2 villamos vittalház	2.000 "	
1 turbina-szivattyú	6.000 "	
2 kis ventilátor	4.000 "	
Bányavasút	36.000 "	
Bányacsille	50.000 "	
Bányamécs és szerszám	10.000 "	
Leltári tárgyak	10.000 "	
Külsikló 500 m. h.	14.000 "	
Külső síkló gépe	19.000 "	
5 altiszt- és gépészlakás	10.000 "	
4 hold föld kasszátítása	12.000 "	573.300 K.

5. Gusztáv-akna mélyítése és berendezése.

Aknamélyítés 80 m. a 350 K	28.000 K.	
Egy új aknarakodó	7.500 "	
Tartalék villamos szivattyú	12.000 "	
Egyenáramú kábel kicserélése háromfázisúval	10.000 "	
Egyenáramú motorok kicserélése háromfázisúval	12.000 "	69.500 K.

6. I. sz. segédakna berendezése.

2 darab villamos vitta	20.000 K.	
2 darab kis ventilátor	4.000 "	
2 darab turbina-szivattyú	12.000 "	
Egyenáramú motorok kicserélése háromfázisúval	4.000 "	
Vezetékek	4.000 "	
Transzformátor	4.000 "	48.000 K.

7. II. számú segédakna.

2 darab villamos vitta	20.000 K.	
2 darab kis ventilátor	4.000 "	
2 darab turbina-szivattyú	12.000 "	
Vezetékek	2.000 "	38.000 K.

8. III. számú segédakna.

2 darab villamos vítla	20.000 K,	
2 darab szivattyu	12.000 "	
1 darab transzformátor	3.000 "	
Világítás berendezése	4.000 "	
2 kis ventilátor	4.000 "	
Lejtakna továbbhajtása 200 m.	20.000 "	
1200 m. külvasút	14.000 "	
1 benzinmozdony	12.500 "	
1 benzinmozdony-alkatrészek	1.000 "	90.500 K.

9. IV. számú segédakna.

1 darab villamos vítla	10.000 K,	
1 darab szivattyu	6.000 "	
1 darab ventilátor	2.000 "	
1 darab külsikló	5.000 "	
1 darab külsiklóhoz gépház	12.000 "	25.000 K.
Hivatalépület		32.000 "
Tiszti kaszinó és vendéglő		25.000 "
Munkáskaszinó és vendéglő		25.000 "
Élelemtár		30.000 "
Iskola		36.000 "
Kórház	30.000 K	
4 tiszti lakás	100.000 "	
12 altiszti lakás	50.000 "	
120 kettős munkáslakás	530.000 "	
Üzemi épületek és tisztalakások kisajátítandó területe	35.000 "	
1908. évi kisajátítás költségének kifizetése	82.416 "	90 f
Munkás(ürdők	10.000 "	
Munkás tekopályák	4.000 "	
Rakodóbővítés	40.000 "	
Az 1909—1911. évi beruházások összege	3.208.796 "	90 f
Hozzá az 1908. évben engedélyezett	726.629 "	38 f
	3.935.426 K	28 f.

Ide számítandó még a ruma—vrđniki helyi érdekű vasút állomásainak a fokozott termelés és elszállítás folytán szükséges kibővítése, mely kibővítés az államvasutak által végeztetik ugyan, de kizárólag a szén akadálytalan szállíthatása érdekében történvén, a szénbányászat által volna megtérítendő. (Mitroviczai állomás.)

Ez a kibővítés az államvasutak által szolgáltatott tervek szerint ...

Ezen összeggel a vrđniki beruházások végösszege ...
tenne ki.

A képviselőház ülése.

1909 márczius 18-án.

Elnök: *Justh Gyula.*

Következik az állami kőszénbányák fejlesztéséről szóló törvényjavaslat.

Az előadó urat illeti a szó.

Hoitsy Pál előadó: T. képviselőház! *(Halljuk!)* Mióta a kőszén a modern technikának és a modern gyáriparnak egyik leglényo-

gesebb és legnélkülözhetetlenebb anyagává lett és mióta a magánéletben is közszükségletet képez, azóta minden országban kísérletet tettek arra nézve, hogy a kőszén árát mesterségesen rúgtassák fel. *(Igaz! Ugy van!)* Ez, ilyen anyagnál, nagyon könnyű és nagyon veszélyes.

Könnyű azért, mert a kőszénbányák rendszeren kevés embernek tulajdonai, *(Ugy van!)*

ellenben a kőszén milliőknak és milliőknak napi szükséglete: *(Igaz! Ugy van!)* veszélyes pedig azért, mert egyes emberek javáért milliők szenvednek, sőt szenved egyes országok egész ipara. *(Ugy van!)*

Ez vezette a t. pénzügyminiszter urat arra, hogy már ezelőtt két esztendővel, különösen az akkori viszonyok nyomása alatt, kísérleteket tegyen arra nézve, hogy Magyarországon a jövőre nézve lehetetlenné váljék az, a mit megkísérlettek itt is és a mi pl. Németországban az u. n. szénbányák túlkapásai következtében szinte országos csapássá vált. Akkor bejelentette a miniszter úr az akcióját, most pedig törvényjavaslatba öltöztetve terjesztette a ház elé.

Megszerezte a vrđniki bányát, a mely ma nemcsak egy nagy vidék szükségletét fedezi, hanem kivitelre is elegendő anyagot nyújt; Szerbiába már is 3000 vagon szenet szállít, melyből csak 1000 a darabos- és aknászén, 2000 vagon pedig a legrosszabb minőségű porszén és ott mégis vevőre talál. Megszerezte a miniszter úr a Bozovics környékén levő bányákat is, a melyek szintén meglehetősen nagymennyiségű szenet fognak szolgáltatni és legújabbán a komlói bányát is, melynek szene Magyarországon a legkitünőbbek közé tartozik, úgy, hogy ezzel a magyar tengerészeti szükségletét és a haditengerészet szükségletének jelentékeny nagy részét lehet majd ellátni, mert minősége megközelíti az angol szénét.

Azonkívül a miniszter úr felbontotta a Petrozsényben az állami bányákra vonatkozólag a salgótarjáni bányatársulattal fennállót szerződést. E bányák eddig teljesen paragon hevertek. A társulat mindössze 200.000 K bért fizetett az államnak, de állami területről egyetlen egy métermázsa szenet sem fejtett le. Megszerezte magának a bérszerződést, hogy egyrészt a kolóniát és a munkásházakat használhassa, másrészt, hogy az állam itt konkurrencziát ne csinálhasson.

A pénzügyminiszter úr ezek után rövid idő alatt remélhetőleg 20—22 millió métermázsa szenet fog produkálni oly helyekről, a melyeken eddig nem termeltek. Így az ország egyrészt itthon fogja szénigényének legnagyobb részét fedezhetni *(Helyeslés.)* és a mennyiben a legfinomabb és legjobb minőségű szénben mégis importra leszünk utalva, annak fejében a kisebb kvalitású szeneket más országokba kivihetjük *(Élénk helyeslés.)*, mint a hogy említettem is az imént, hogy e tekintetben már is megindult az akció; másrészt az árak fejlődésére mérséklő hatást lehet gyakorolni, mert 20 vagy 22 millió új szénanyag jelenvén meg szénpiacunkon, nem leszünk kiszolgáltatva néhány üzérkedő nagyvállalatnak *(Ugy van! Ugy van!)*, a melyek az országot szinte korlátlanul szerezhetik.

A vételár fejében fizetett összeg 8 millió K, a szükséges beruházások 27 millió K-t igényelnek ...

Farkasházy Zsigmond: Nagyon jó üzlet, csak hogy nem az államnak!

Hoitsy Pál előadó: Nem csak az állam szempontjából, hanem általában kiváló, kitünő üzlet.

Farkasházy Zsigmond: Ezt kétségbe vonják a szakértők is!

Hoitsy Pál előadó: Méltóztassék tekintetbe venni, hogy harmadéve azért, mert a szén árát mesterségesen felrugtatták, az államvasutak egyetlenegy esztendő alatt 11 millió koronával fizettek többet. *(Ugy van! Ugy van! balfelől.)* Ha tehát ezzel a ténnyel szemben azt látjuk, hogy a t. miniszter úr óvakodik ettől és védekezik az ellen *(Élénk helyeslés.)* és ha ez az egész védekezés 35 millió koronába kerül, a melynek fejében azonban 22 millió mázsa szenet fogunk produkálni és elháríthatjuk magunktól annak lehetőségét, hogy az államot megsarczolhassák: *(Élénk helyeslés.)* akkor ez igenis kitünő, fényes üzlet és kérem a t. képviselőházat, méltóztassék ezen javaslatot elfogadni. *(Élénk helyeslés a baloldalon és jobbfelől.)*

Elnök: Van-e valaki szólásra feljegyezve?

Szmrecsányi György jegyző: Lázár Pál!

Lázár Pál: T. képviselőház! *(Halljuk!)* Résszemről közgazdasági szempontból csak kivételesen tarthatom indokoltnak az állami üzemek létesítését. Indokoltnak tartom akkor, midőn pl. rizikóval egybekötött vállalatoknak megalapításáról van szó, a mely vállalatokra az államnak közszempontból szüksége van. Akkor kívánatos, sőt az állam kötelességének tartom azt, hogy az állam vegye kezébe az iniciatívát és ezen üzemeket tényleg létesítse. Így pl. a kőszénbányászattal nagyon rokon művelési ág a petroleum aknázása. A petroleumfúrásokat és ennek az üzemnek Magyarországon való létesítését igenis első sorban állami feladatnak tartanám, mert ez annyira rizikóval járó üzlet, hogy erre magánvállalkozó alig találkozik, pedig Magyarországnak erre rendkívül nagy szüksége van és rendkívül nagy horderóval bír az ország közgazdaságára nézve, hogy a nyerspetroleum tekintetében ne legyünk egyedül az Ausztriából való behozatalra utalva. Ezenkívül indokoltnak tartom az állami üzemet akkor is, hogyha magában az országban nem termelnek a fogyasztás kielégítésére elegendő mennyiséget, vagy pedig hogyha mesterséges úton, pl. kartellek vagy trösztök útján bizonyos termelési ágban annyira felferik az árakat, hogy ebből a köznek hátránya származik. Ekkor is indokoltnak tartom az állami üzem létesítését.

Vizsgáljuk meg, hogy vajon a jelen esetben nem forog-e fenn az utóbbi körülmény.

Kubik Gyula: Bizony, nagyon is fenforog!

Lázár Pál: Majd azután tessék megmondani, ha előadtam érvelésemet.

A pénzügyi bizottság, úgy látszik, erre az álláspontonra helyezkedik, legalább ennek tudom be az indokolásnak azt a részét, amely azt mondja, hogy (olvasza): »Míg a többi szükségletet képező tömegáruk piaci ára a kínálat és kereslet aránya szerint igazodik, addig a kőszénre nézve nem mindig ez az eset.« Azt hiszem, t. ház, hogy ez az indoklás nem állja meg a helyét. A közgazdasági igazságok terén nincs kivétel; az árak mindig a kínálat és kereslet viszonya szerint igazodnak. (Mozgás balfelől.) Miért szökött fel annak idején a kőszén ára? Azért, mert nagy volt a kereslet és kevés volt a kínálat. (Mozgás és ellentmondások a jobb oldalon és balfelől.)

Egy hang (a jobboldalon): Mert uzsoráztak! **Lázár Pál:** Mi következik abból, hogy pl. 3 év előtt, a mint az előadó úr is említette, rohamosan felszökött a szén ára? Hogy nagyobb volt a kereslet, mint a mennyit produkálni lehetett. Ez egy természetes folyamat.

A mint leszek bátor rámutatni, a kínálat természetesen folytonosan igyekszik a kereslethez simulni és szénbányáink ebben a tekintetben oly nagy rekordot értek el a produkció emelésében, a melyre csak büszkék lehetünk, úgy, hogy a pénzügyminiszter úr törvényjavaslatához függesztett indokolásnak az a kitétele sem állja meg egészen a sarat, amelyben az mondatik, hogy (olvasza): »az üzemben levő hazai szénbányáink berendezésük és szállító-képességük tekintetében a beállott szükséglet fedezésére nem bizonyultak elégségeseknek.« Azt hiszem, hogy akkor, midőn rohamosan emelkedik a kereslet, akkor nem lehet követelni, hogy máról-holnapra, egy csapásra elérje azt a produkció, hanem a produkció igyekszik minden erejét megfeszítve ezt fokozatosan elérni.

Nem lehet ezt elérni különösen a szénbányászat terén, a midőn tudvalevőleg a szénbányászatban körülbelül 40.000 munkás van foglalkoztatva, s ha egyszerre sokkal több szénre van az országnak szüksége, ezt a munkásállományt mesterségesen szaporítani nem lehet, annál kevésbbé, mert hiszen külföldön és különösen Amerikában a szénbányászok sokkal nagyobb keresetet találnak és így csakis ezen külföldi munkabérekkel versenyezve lehetett a keresletnek megfelelni, versenyezve annyiban, hogy szénbányáink igen helyesen — mert részéről ezt csak helyeselmélet — kénytelenek voltak szénbányászainknak magasabb munkabért koncedálni.

Ma ellenben ott állunk, hogy a munkabérek tekintetében munkásaink elérték a paritást. Ezt nem úgy érttem, hogy egy métermázsza magyar szén fejteséért az a munkás ép annyit kap, mint a német munkás. Ez természetes is, mert a német szénbelértéke annyival nagyobb, hogy nem lehet azt súly szerint szembeállítani

a mienkkel, hanem kaloria szerint. Ha azt vesszük, hogy 10.000 kaloriának Magyarországon való termeléséért milyen munkabért kap az illető munkás, és hogy 10.000 kaloria megfelelő mennyiségű szénnek Németországban való termeléséért mennyit kap, ebben a tekintetben a paritás teljesen eléretett, a miből az következik, hogy nekünk a munkabéreket mesterségesen emelni nem lehet addig, a míg nem vagyunk képesek a produkciót is aránylag emelni, a munkás által emeltet, hogy t. i. ügyessége folytán többet tudjon produkálni és így többet tudjon szerezni. Egység szerint véve és kaloriák szerint számítva, több munkabért fizetni nem volnának képesek a magyar bányák, mert nem tudnának a szomszéd területekkel versenyezni.

Ennek a tételnek felállítására annál inkább szükség van, mert, a mint később leszek bátor reátérni, tartani kell attól, hogy az állami szénbányászat ebben az irányban egészségtelen viszonyokat fog teremteni. Első sorban azonban igazolni akarom azt, hogy igenis téves az az állítás, mint hogy ha a magyar bányák nem lettek volna abban a helyzetben, hogy ezen követelésnek megfelelőleg produkciójukat is emeljék. Téves ez az állítás azért, mert ha a statisztikát kezünkbe vesszük, ott erre nézve a legpregnansabb adatokat találhatjuk. Itt van a kezemben egy statisztika, a melyet az 1897-től 1908-ig terjedő időről állítottam össze, s a melyben ki van tüntetve a termelés, behozatal, kivitel és fogyasztás. És itt nagyon érdekes számokat találunk. Első sorban azt látjuk, hogy a termelés 1897-től 1904-ig 49.885.547 métermázsáról felemelkedett 66.245.123 métermázsára. Ez nagyon csekély kis emelkedés, fokozatos emelkedés; csak ennyivel emelkedett a termelés azért, mert ez ideig nem volt több szénre szükség, mert a bányák természetesen a termelést, mindig lépést tartva a szükséglettel és csakis ez által kényszerítve tudják csak fokozni. Ekkor azonban nagy ugrás állott be, a mennyiben egyrészt iparunknak nagyobb volt a szükséglete, másrészt a vasutaknak is nagyobb volt a szükségletük, és ez a körülmény azután nagyobb kívánalmakat támasztott a bányákkal szemben.

Nézzük már most, hogy ezeknek a kívánalmaknak a bányák hogyan felelnek meg? 1904-től 1905-ig csak csekély az emelkedés, a mennyiben a termelés 66 milliőről felemelkedett 71 millióra; de most, miután ekkor már rohamosan kellett a termelést fokozni, a következő emelkedés mutatkozik: 1906-ban 71 millióról 76 millióra emelkedik a produkció, 1907-ben már 78 millió és 1908-ban már 82 millió, úgy, hogy 1905-től 1908-ig nem kevesebb, mint 21 millióval emelték a magyar szénbányák a produkciót. Azt hiszem, ez oly nagyszerű és bámulatba ejtő produkció-emelés, hogy ezzel

szemben nem indokolt az az álláspont, hogy esetleg félünk attól, hogy ezek nem lesznek abban a helyzetben, hogy a folyton emelkedő szükségletet ki tudják elégíteni. Oly bányászat, a mely évenként körülbelül 10 millióval többet tud produkálni a maga részéről, meg tudott volna felelni az állami szükségletnek.

Ezzel szemben azonban felvethető valaki, hogy a produkció emelése dacára mindig fokozódott a behozatal is.

A mi a behozatalt illeti, 1897-től 1907-ig a behozatal meglehetősen egyenlő volt 14 — 14½ millió. Ekkor következett az ugrás, hogy 1905-ről 1906-ra a behozatal 14 millióról 18 millióra emelkedett, sőt 1906-ról 1907-re 18 millióról 29 millióra emelkedett. Itt azonban elérte a tetőpontot, mert most már a magyar bányák is abban a helyzetben voltak, hogy többet tudtak produkálni, és esés következett, a mennyiben 1907-ről 1908-ra az import 28.900.000 métermázsáról 24 millióra csökkent, úgy, hogy 5 millió métermázsával kevesebb importáltatott egy évben, a mi világos jele annak, hogy ez fokozatosan lejjebb fog szállani.

Vizsgáljuk meg azonban, hogy tulajdonképpen mi okozza a behozatalt, és van-e remény arra, hogy nagyobb produkcióval, akár az állami produkciót vesszük szemügyre, akár a magánprodukciót fejlődését, sikerül-e a behozatalt teljesen eliminálni.

Merem állítani, hogy addig, a míg közös vámterületen leszünk Ausztriával és vámentesen engedjük be a szenet máshonnan is, természetes, hogy teljesen nem fog sikerülni a behozatalt eliminálni.

Wekerle Sándor miniszterelnök: A külföldről vámentesen hozzák be a szenet!

Lázár Pál: A külföldi vámentességre még visszatérek és arra, hogy szükséges azzal szemben megvédeni a mi szenünket.

A behozatal első sorban fekete szénben mutatkozik. Nagyon kevés a trifaili és még néhány szomszédos kőszénbánya behozatala, a honnan geográfiai fekvésénél fogva egy kevés barnaszenet hoz be az országba. Legtöbbnyire porosz szén az, a melyre iparunknak feltétlenül szüksége van; azon kívül van bizonyos mennyiségű feketeszen a szobafűtésre: ezt a publikum ízlése keresi, úgy hogy azt hiszem, az alá a mennyiség alá, a mely tíz évi átlagban mutatkozik és körülbelül 14 millióra tehető, az alá sülyedni a külföldi szénimportja nem fog. Ezzel tehát számolnunk kell. Ennyit mindenesetre fogunk importálni, akár mennyit produkálunk is, egyrészt a geográfiai helyzetnél fogva, másrészt a szükséglet miatt, mely a porosz szén iránt mutatkozik és a melyen másként, mint importtal, segíteni nem lehet.

Azt hiszem már most, ha szemügyre vesszük a kivitel, teljes képet nyerünk szénforgalmunkról. (Halljuk!) A kivitel, sajnos, az utóbbi idő-

ben csökkent, míg eleinte nagyon szépen emelkedett. Kivitelünk 1897-ben alig volt 285.000 métermázsza és e kivitel fokozatosan emelkedett, úgy, hogy egy standard számot értünk el 1906-ban; akkor kivitelünk körülbelül 4 millió volt. 1906-ban is valamivel kevesebb maradt, mint négy millió. Azután lejjebb ment és most már csak három millió. Ezt a kivitel, azt hiszem, igenis lehet fokozni és mint leszek bátor rámutatni, fokozni is kell, különösen ha azt akarjuk, hogy az állami szénbányászat egyrészt versenyt ne támasszon, másrészt, ha azt akarjuk, hogy rentabilisak legyenek azok a szénbányák, a melyeket az állam megszerez.

Azonban, t. képviselőház, a kivitelnek nálunk vannak bizonyos mesterséges akadályai. Ha első sorban azokat az államokat tekintjük, a melyekre utalva vagyunk a kivitel tekintetében, nevezetesen a Balkán-államokat, itt első sorban Romániával való szénforgalmunkat kell tekinteni. Romániába különösen a zsilvölgyi szénbányák szállítottak szenet. Ha nem is sokat, de azért 1900-ig körülbelül megütötte kivitelünk az egy milliót; valamivel mögötte maradt.

Ma alig van kivitelünk Romániába. Ennek pedig az az oka, hogy Romániában 1901-ig a zsilvölgyi szén, a mely ott helyesen fekete szénnek volt minősítve, száz métermázsánként 5 leit fizetett. A mikor pedig látták, hogy a magyar szén mindinkább tért foglal Romániába, mesterségesen igyekeztek magukon segíteni és merem állítani, hogy rosszhiszeműen, a mennyiben egyszerűen a magyar zsilvölgyi jó fekete szenet lignitnek deklarálták és 50 lei vámot róttak ki rá. Hogy a rosszhiszeműséget bizonyíthassam, felemlíttem azt, hogy a mikor a vámfizetésről volt szó, azt mondták, hogy a zsilvölgyi szén nem fekete szén, hanem lignit, a mikor azonban a vasúti szállításról volt szó, akkor azt mondták, hogy mi nem szállíthatjuk a zsilvölgyi szenet az olcsóbb barnaszen tarifa szerint, hanem csak mint fekete szenet; és így 30 frankkal nagyobb tarifát kell fizetni. Mikor vámot kellett fizetni, akkor lignit volt, mikor pedig a vasúti szállítást kellett megfizetni, akkor feketeszen volt. Ez természetesen rosszakarat és számítás arra, hogy a kormány most, a midőn napirenden van a Romániával való vámszerződés megkötése, ily kijátszását a magyar érdekeknek nem fogja megengedni.

Részünkről vámentesen engedünk be mindenféle szenet. Ha nem is követelhetjük azt, hogy Románia vámentesen engedje be a mi szenünket, azt igenis igényelhetjük, hogy ne részesítsék rosszabb elbánásban a magyar szenet, mint a melyben a többi külföldi szenet részesítik. Erre nézve vagyok bátor megemlíteni azt, hogy az 1906-ban becikkelyezett vámtarifa szerint, a Nagy-Britanniával való szerződés értelmében az onnan érkező szén

Romániában 20 frank beviteli vámot fizet, míg a porosz szén csak 5 frankot, a mi szénünkre azonban 100 métermázsánként 60 leit róttak ki, brikettre pedig 80 leit. Azt hiszem, méltányos az a követelés, hogy ne részesítsenek bennünket Romániában rosszabb elbánásban, mint a többi oda szénimportáló államokat.

Nézzük t. képviselőház, hogy állunk a szénforgalmunkkal Szerbiában. Hogy képet adjak a szerbiai bevitelről és kivitelről, megemlítem a következő statisztikai adatokat: 1901-ben Szerbiából behoztunk 57.000 métermázsát; kivitelünk oda volt 261.000 m.-mázsá, 1902-ben a behozatal 87.000 métermázsá, a kivitel 167.000 métermázsá, 1903-ban behoztunk 112.000 métermázsát, kivittünk 220.000 métermázsát, 1904-ben a behozatal 74.790 métermázsá volt, a kivitel 189.770, 1905-ben a behozatal 109.234, a kivitel 130.864, 1906-ban a behozatal 199.213, a kivitel 46.000. 1907-ben a behozatal 184.500, a kivitel 37.400.

Méltóztatik látni, hogy majdnem megsemmisült a mi kivitelünk Szerbiába; ennek oka megint egy erőszakoskodás, melyet Szerbia velünk szemben elkövetett. Ott ugyanis egyszerűen ú. n. obrt-adót róttak ki a mi szénünkre és pláne a brikettre azt mondták, a mit egyetlen kulturálm sem fogadott el, hogy az iparcikk és az érték 7 százalékaival sújtották. Azonkívül most egy új beviteli vámot akar Szerbia. Igaz, hogy Szerbia azzal védekezik, hogy hiszen ő a saját termését is megrója obrt-adóval. Csakhogy a dolog úgy áll, hogy Szerbiában a szénbányákat az állam maga tartja üzemben, úgy, hogy az obrt-adót magamagának fizetve, ezzel az ő termelését nem drágítja, hanem igen erélyes eszközt tart a kezében, hogy a más országokból való behozatalt megátolja. Azon esetben, ha rákerül a sor, — én részéről szeretném, ha mielőbb kerülne rá a sor, hogy Szerbiával kereskedelmi szerződést köthetünk — ezt is a t. pénzügyminiszter úr figyelmébe ajánlom, hogy Szerbiától megköveteljük joggal a teljes viszonyosságot, mert ha megengedjük, hogy a szerb szén bejöhet vámmentesen, akkor mi is vámmentesen akarunk oda kivinni. A hol a viszonyosság megvan, ott én azután a magyar vállalatok sikerét nem félttem.

Nézzük, hogy áll a kivitelünk Boszniába. Nagyon érdekes, hogy Boszniában a mi pénzünkkel hogyan versenyeznek velünk szemben. Nevezetesen a bosnyák kormány minden áron erőlteti az ő szénexportját, annyira, hogy termelési költségen alul adja el a szenet.

Egy példát bátorkodom erre nézve felhozni. Az eszéki cukorgyárnak eladtak tavaly kakánydobozi szenet bérmentve Eszéken métermázsánként 130 fillérért. Ebből leszámítva a magyar államvasutak szállítási díját, 39 fillért Bródig és a bosnyák vasúton a bród—kakány-

dobozi útra 44 fillért, marad 47 fillér loco bányá, melyből még az ügynöki jutalék leütendő. Méltóztatik tudni, hogy a magyar bányák átlagban nem képesek 50—52, újabban — miután nagyobb munkabért kell fizetni — 58 filléren alul termelni. Ebből világos, hogy Boszniában az államhatalom saját veszteségére adja el a szenet Magyarországra, csak azért, hogy itt piacot teremtsen magának. Ha erre nem is volna módunkban befolyást gyakorolni, igenis módunkban van követelni, hogy vasútjaikon az elbánást a magyar szénnel szemben a viszonyosság elvére fektessék. Nagyon érdekes, hogy ha bosnyák szén jön be Magyarországra, mennyi fuvardíjat kell fizetni, viszont a magyar szénnek mennyit kell fizetni Boszniába. A kreká-boszná bródi vonalon, 143 km.-en a bosnyák szén fizet 32 fillért, ha bejön, míg a magyar szén fizet oda 50 fillért. A zenica-boszná-bródi vonalon, 190 km.-en a bosnyák szén fizet 43 fillért, a magyar 63 fillért. A kakány-doboj—boszná-bródi vonalon a bosnyák szén 49 fillért, a magyar szén 74 fillért fizet. E mellett természetesen a magyar államvasút kivételes első tarifa-kedvezményt ad nekik és így hozza tovább, míg mi a déli vasúton C. osztály szerinti tarifát vagyunk kénytelenek fizetni.

En azt hiszem, hogy az a legkevesebb, ha azt követeljük meg, hogy Boszniában a vasutakon egyenlő elbánásban részesítsék a magyar szén, az a szén, a mely kimegy s az a szén, a mely bejön, ellenkező esetben a kezünkben vannak a magyar vasutak, hogy retortiót alkalmazhassunk és kényszeríthessük a bosnyák kormányt az egyenlő elbánás elfogadására.

En azt kimutattam, hogy a kivitelre van elég terület, de eddig voltak nagyon mesterséges akadályok, melyeket le kell győzni, ha számítani akartunk arra, hogy nemcsak a magyar bányák esetleges túlprodukcziója, hanem a magyar állami szénbányáknál bekövetkező túlprodukczió is elhelyezést találjon. Erre a túlprodukczióra vonatkozólag méltóztatnék megengedni, hogy rámutassak arra, hogy annak a nagyon fontos czélnak szolgálatában, a melyet kitűzött magának a pénzügyminiszter úr a bányák megszerzésével, nevezetesen, hogy a szénárak a litim határokon belül maradhassanak, nagyon óvatosan szabad csak a szénprodukcziót fejleszteni. Annak a 20—22 millió métermázsának előállítására, a melyre a javaslat reámutat, feltétlenül megköveteli 10—12.000 munkás leköltését. (Mozgás.) Azon kimutatás szerint, mely az indokolásban foglaltatik, több van felvéve, 14—15.000; az én információim a magánbányáktól erednek, de ha többet méltóztatik felvenni, ez csak erősíti az én álláspontomat s én azt elfogadom.

Azzal szemben, hogy most a magánbányáknál 40.000 munkás van lekötve, rendkívül nagy kontingens az, hogy az állam 15.000 munkást akar foglalkoztatni. Mert honnan akarja ő ezeket a munkásokat venni? Rendkívül örülnék, ha tényleg úgy volna a dolog, hogy túlságosan sok munkás van, a ki szénbányákban elhelyezést keres, mert akkor az állam mindjárt munkát adhatna nekik és a kivándorlás Amerikába, melyről az indoklás is megemlékezik, megakasztatnék; de nem úgy van a helyzet, mert most nagyon kell védekezni a munkásoknak a külföldre való meletele ellen. Tiszta dolog, hogy ha rohamosan akar az állam termelni, a munkásokra csak úgy tehet szert, ha azokat a magánbányáktól elveszi. Természetes, hogy ezek nem hagyják magukat és a munkabérek tárgyában okvetlenül licitálás fog bekövetkezni, mely azokat mesterségesen fel fogja emelni.

Voltam bátor előzetesen utalni arra, hogy a munkabérek Magyarországon most már elérték az európai paritást és nem volna egészséges viszony, hogy ha ezenfelül kellene a munkabérek emelni. Ezért, ha feltételezem, hogy a kormány tényleg rövid időn belül akarná ezt a 22 milliót termelni, feltétlenül egészségtelen munkabéremelkedés következne be. En elfogadom azt, a mit a t. előadó úr mondott, hogy nemrég három év alatt a magyar államvasutak szénszükséglete 10—11 millió koronával nagyobb lett a szénárak miatt, a mi abban találja indokolását, hogy kénytelenek voltak a bányamunkások bérét emelni. (Mozgás. Zaj.)

Az helyes, hogy a munkások megfelelő bért kapjanak, de méltóztatnék ahhoz a 11 millió máv. költséghez 5—6 millió többletet hozzáadni, mely a mesterséges széndrágulás eredménye lesz azáltal, hogy most a bányavásárlás munkáslicitációt fog inaugúralni. Ily arányban természetesen az ipar szene is drágább lesz. Ebből csak egy konzekvenciát vonok le és ez az, hogy kérem a t. pénzügyminiszter urat, hogy ezeket a megszerzett bányákat vegye üzembe, azokat műveltesse, de oly arányban, a mint magának munkásokat tud képezni. (Felkiáltások: Amerikába mennek! Mozgás és zaj.) Tessék nekem egy szénbányamunkást mondani, ki nem azért megy ki, mert külföldön többet szerez: mind csak azért megy ki Amerikába, mert ott többet szerezhet. De azokat az árakat, a melyeket Amerikában fizetnek, ha az iparunkat nem akarjuk tönkre tenni, — nem beszélék a széniparról, hanem a gyáriparról — nem fizethetjük és azt sem, a mit Németország fizet, mert a mi szénünknek a minősége nem áll arányban sem az amerikaiéval, sem a németével; azonkívül a fejtési feltételek is sokkal nehezebbek nálunk, mint pl. Németországban. Mesterséges úton tehát a

bérek emelni nem szabad, hanem igenis az államnak feladata lesz, hogy most munkásokat neveljen magának! A többi bányá is úgy tett, hogy mikor az a nagy kivándorlás volt Amerikába, akkor a mezei munkásokat, a kik soha sem voltak bányában, vitték be a bányába. Igaz, hogy eleinte nagyon keveset és nagyon drágán termelnek, de belejönnek.

Az állam feladata tehát a helyes munkásnevelés és csak olyan arányban szabad a bányákat forszírozni, a termelést emelni, a milyen arányban képes ezt a munkásnevelést biztosítani. Ezzel aztán elejét fogjuk venni annak, hogy mesterségesen fokozzuk a szénárakat; különben épen megfordítottja állana be annak, a mit kitűztünk czélul; nem a szén olcsóbbá tétele, hanem a szén drágítása következne be, úgy a vasutak, mint az ipar rovására.

En azzal a feltétellel, hogy ezeket a t. pénzügyminiszter úr is szem előtt tartja, a javaslatot elfogadom. (Helyeslés.)

Elnök: Van valaki felírva?

Szent-Királyi Zoltán jegyző: Ferenczy Géza! (Felkiáltások: Holnap!)

Ferenczy Géza: T. képviselőház! Tekintettel az idő előrehaladott voltára és tekintettel arra, hogy épen hazánk erdélyi része szempontjából részletesebben óhajtok a szénkérdéssel foglalkozni, kérem a t. házat, méltóztatnék beszédemnek holnapra való elhalasztását megengedni. (Helyeslés.)

Elnök: A képviselőház beleegyezik abba, hogy a képviselő úr beszédét holnap tartsa meg.

1909 márczius 19-én.

Elnök: Justh Gyula.

Következik az állami kőszénbányászat fejlesztéséről szóló törvényjavaslat tárgyalása.

Ferenczy Géza: T. képviselőház! (Halljuk! Halljuk!) A tárgyalás alattlévő törvényjavaslat az igen tisztelt pénzügyminiszter úr több kőszénbányának az államkincstár részére történt megvételét jelenti be jóváhagyás czéljából a törvényhozásnak és úgy ezeknek, valamint a már korábban állami tulajdonba jutott hasonló üzemeknek továbbfejlesztéséhez szükséges beruházások czéljaira megfelelő összeget kér a törvényhozástól.

A milyen egyértelmű örömmel és megelégedéssel vette tudomásul a t. háznak minden egyes tagja, valamint a közvélemény is, a melyen t. pénzügyminiszter úr azon elhatározását, hogy a széntermelés terén tapasztalható visszaélések meggátlása, valamint a szükségleteknek minden helyen és minden időben kellő mennyiségben rendelkezésre állhatásának biztosítása szempontjából egy nagyobb arányú állami kőszénbányászatot határozott el bevezetni, (Helyeslés.) ép annyira fájdalmasan érintette hazánk délkeleti részét, s különösen

a Székelyföldet az, hogy ezen jótékony állami akcióban hazánk ezt a legelhagyottabb részét a beterveztett javaslat előnyeiben nem részesíti. Nem tudjuk ugyan, hogy a beterveztett javaslattal a mélyen t. pénzügyminiszter úr a terbevetett állami szénakciót befejezettek tekinti-e, avagy még további és távolabbi mezőkre kiterjesztést is tervel-e, de a mélyen t. pénzügyminiszter úr az idevonatkozó állami akciót befejezettek tekintendően, úgy már ez alkalommal is hangoztatnom kell, hogy ezen akció, különösen hazánk délkeleti részeinek érdekei szempontjából, sok kívánalmat nem elégít ki, és bizonyos félszűrséget, bizonyos fogyatékoságot tár fel.

En ugyanis azt hiszem, hogy az állami akció csak akkor elégíti ki a hozzáfűzött várakozásokat és kívánalmakat, ha hazánk minden részén, úgy a gyáriparnak, mint a magánfogyasztásnak, megfelelő mennyiség kellő időben és módon rendelkezésre áll. Ezt az elvet mindenestre osztja a mélyen t. pénzügyminiszter úr is, hiszen erre utalnak nemcsak tett kijelentései, hanem azon értékes tényei is, hogy hazánk különböző részein törekedett megvásárolni az állam részére széntelepeket. Így Horvátország érdekei céljából a vrdniki, hazánk északi részének számára a sajkazinczi, ormospusztai, a nyugati részek számára a komlói, a délmagyarországi részek számára a krassószörénymegyei almási széntelepeket szerezte meg. És az Alföldnek folyton gyarapodó nagyobb iparát s mindinkább sűrűsödő vasúthálózatát, valamint hazánk erdélyi részének szükségletét, valamint az össz-szükségletnek mintegy tartalékalapját képező mennyiséget magából a petrozsényi bányászatból és annak intenzívebbé tételéből kívánja fedezni.

A törvényjavaslat indokolása bő felvilágosítással szolgál a most megszerzett és üzembe vett bányák termelési mennyiségéről. En ez idő szerint nem kívánok, sem a mennyiségek, sem a minőségek kritikai mérlegelésével foglalkozni, de nem hallgathatom el aggodalmamat a felett, hogy vajjon a javaslat indokolásában kifejezett mennyiségek realizálhatók lesznek-e?

Nem kívánok ezért kiterjeszkedni ezúttal erre azért, mert csak hazánk erdélyi részeinek, különösen pedig a Székelyföldnek kívánalmait kívánom ez alkalommal kidomborítani.

A mint bátor voltam megemlíteni, az Alföld igényei, valamint hazánk délkeleti részének, szóval, az egész erdélyi résznek szükséglete főleg a petrozsényi szénbányászat termelése révén nyernének kielégítést. En azon aggodalmamnak adok kifejezést, hogy az ott termelt szénmennyiség még azon esetben is, hogyha a javaslat indokolásában kitüntetett összes mennyiség természetben és tényleg kitermel-

tetik is, még akkor sem fogja ezen szükségletet és különösen nem Erdély délkeleti részének szükségletét fedezni.

Indokolásulezen aggodalmamnak felhozom azt, hogyha eltekintենek is magától a waggonhiánytól, a melyet a kereskedelmi kormány ugyan megfeszített erővel igyekszik pótolni és ha e pótlást a gazdasági önállóságnak, valamint a gazdasági önállóságra való törekvésnek nyomában fejlődő nagyipar növekvő szükségletei fel nem is emészténék, még akkor is tekintettel arra, hogy részben a baiesetek, részben pedig a természetbeni kopások által magának az eddigi mennyiségnek a kicserélése is tetemes kvantumot felemészti; át kell látnunk azt, hogy hosszú időn keresztül a waggonszükségletnek nem elenyésztetéséről, hanem legfeljebb a status quo fentartásáról beszélhetünk. De mondom, ha ettől eltekintենek is, magának a petrozsényi bányászatnak nehézkes volta, különösen pedig ettől a fővonalától való távolsága és az odavezető pályának nehéz hegyipálya jellege — a mely különösen Pujtól Petrozsényig terjed — lehetetlenné fogja tenni, hogy a javaslat szerint termelt mennyiség, ha kitermeltenék is, kellő időben és kellő módon forgalomba hozható legyen.

Jóllehet, a mélyen t. pénzügyminiszter úr e tekintetben a beruházásoknál messzemenő intézkedéseket tesz, mégis bátor vagyok ráutalni arra, hogy a mikor abban a petrozsényi szénmedencében még csak a Brassói bányá- és kohórézsvénytársaság az Urikányzilvölgyi társulattal bányászott s körülbelül 3—4 millió métermázsa szén hoztak forgalomba, már akkor is bizonyos nehézségekkel küzdött ennek lebonyolítása. Azóta, a mint a javaslat indokolása is kifejezi, a forgalom 15 millióra emelkedett. Ha most maga az állami kincstári bányászat még 10 millió mennyiséggel nehezdedik ugyanerre a nehézkes hegyipályára, úgy vélem, hogy ebből a forgalmi zavaroknak olyan tömege fog kifejlődni, a melyet csak mélyszeges áldozatokkal és akkor is csak nagyon tetemes hosszú idő alatt leszünk képesek orvosolni.

De másfelől magamnak is aggodnom kell a felett, hogy ez a 10 millió métermázsa további termelés kitermelhető lesz-e, mert hiszen egyebektől eltekintve, a mint a javaslat indokolása is kifejezésre juttatja, legkevesebb 6—10.000 munkáskézre lesz szükség...

Wekerle Sándor miniszterelnök: Többre, sokkal többre!

Ferenczy Géza:... legkevesebb ennyire, hogy a mai viszonyok között ez a munkásmennyiséget honnan tudjuk előteremteni? Es ha elő tudjuk teremteni, akkor is nem-e a magánvállalkozások terhére tudjuk-e előteremteni? En tehát ebben is bizonyos nehézséget, sőt csaknem legyőzhetetlen nehézséget látok.

Ha pedig akár a munkásmennyiség biztosítása, akár a forgalmi útvonal rendbehozatala hosszabb időt vesz igénybe, ezt sem a napi szükséglet, sem pedig a gyáraknak folytonos üzemben tartása nem tudja és nem lesz képes bevárni, a minek természetszerű következménye különösen hazánk délkeleti részén egy megfelelő krízis lenne.

Ennek illusztrálására legyen szabad rámutatnom márt most a brassói kereskedelmi és iparkamara 1907-ik évi jelentésére, a mely kidomborítja, hogy bár Brassó vidékén gyönyörűen fejlődő ipar van, a mely különösen ezekben, kőolajfinomításban és posztóban Romániába és a Balkánra graviál, ezen gyáripar a mai viszonyok közt is egyenesen rabszolgájává minősült a petrozsényi szénbányának.

Mindezeket fel kellett hoznom azért, mert az állami szénbányászatnak teljesen elismert nagy előnyei mellett van egy hátránya is, nevezetesen az, hogy az állami intenzív szénbányászat előbb-utóbb a kisebb bányavállalatokat likvidációba kergeti. Ez természetszerű következmény, mert tökeszegény ország vagyunk és az a kisebb tőke a nagyobb állami tevékenységgel nem versenyezhet.

Nem kívánom fejtegetni azt, a mit a mélyen t. pénzügyminiszter úr a közérdek szempontjából kétségtelenül igen helyesen felemlített, hogy az állami akció az ár bizonyos csökkenését fogja eredményezni, de meg kell említenem, hogy ez magára a termelésre bizonyos depresszív hatást fog eredményezni. De eltekintve ettől, rá kívánok mutatni arra, hogy a ma is meglevő munkaerő önmagától fog magánüzemből a kecsegtetőbb helyzetet és nagyobb biztonságot nyújtó állami szolgálatba vonulni, sőt maga a szakvezetés is, a mely nem kisebb jelentőségű a bányászatnál, szintén a közfelfogásunk szerint nagyobb nyugalmat, kevesebb kockázatot és mindenestre nagyobb dekorumot nyújtó állami alkalmaztatást fogja felkeresni. Ehhez járulnak természetesen azok a szociális igények és ezeknek talán túlfeltett mértékben való kielégítése, a mely nagyrésztben törvényhozásilag elrendeltetett; mindezek oly súlyos teherképen fognak a magánvállalkozásra nehezdedni, hogy azt elviselni azok nem lesznek képesek.

Hogy pedig ez részéről nem festett rémlátás, ennek illusztrálására vagyok bátor rámutatni az 1870-es években teljesen hasonló körülmények közt és módon megindult állami vasbányászatra, a mely a magániparra ugyanezen hatással járt és a mely a vasérczekben nagyon gazdag Székelyföld egyedüli vasgyárát, a füleci vasgyárat rövid időn likvidációra kényszerítette.

Ha pedig ez az eredmény bekövetkezik, akkor az állami üzemek a termelésnek nem szaporulatát, hanem a szükséglethez viszonyítva leg-

feljebb a status quo fentartását fogják biztosítani. E status quo pedig hazánk délkeleti részének szempontjából erős veszély jellegét viseli magán.

A petrozsényi szénbánya szénmennyiségét ugyanis első sorban magának az Alföldnek gyarapodó nagyipara és a mindinkább sűrűsödő vasúti hálózatnak szükségletei fogják felemészteni. Erre utalja már az a térbeli távolság is, a mely a petrozsényi bányászatot részben az Alföldtől, részben pedig hazánk délkeleti részeiből elválasztja. Hiszen a kilométertáblázat szerint Petrozsénytől az Alföld ipari gócpontjai és pedig Arad 238, Csaba 294, Szeged 384, Temesvár 296 kilométer távolságra fekszik, míg ezzel szemben Brassó 414 kilométernyi távolságra van. Maga Budapest pedig, tehát a központ, 493 kilométernyi távolságra fekszik. Ha tehát ezt a nagy térbeli távolságot tekintjük s hozzávesszük a vasút pályájának nehézségeit is, mely az Alföld irányában egyenes sík, az erdélyi részeken pedig nehézkes hegyipálya, értéhetővé válik a forgalom odaterelődése. Megnyilatkozik ez az árban is, mert a míg a petrozsényi szén értéke a petrozsényi állomáson, kocsiba rakva, tisztán 100 K 60 fillért tesz ki, addig a fuvarozási költséggel Brassóban már 240 K-ra emelkedik fel.

Mindezek arra mutatnak, hogy az a széntermelési mennyiség, a mely Petrozsényből kitermeltenék, első sorban az Alföldnek a szükségletét fogja kielégíteni és hazánk délkeleti részének, az erdélyi résznek csak akkor és annyi jut, ha marad és a mennyi marad.

Ezeknek a szempontoknak figyelembevétele kényszerített arra, hogy a múlt év folyamán a t. pénzügyminiszter urat talán 20 erdélyrészi képviselőtársammal együtt egy memorandum jellegű felirattal felkérjük, hogy figyelmét az erdélyrészi szénbányászatra is kiterjeszteni szíveskedjék. *(Helyes és a baloldalon.)* Felkértük első sorban abból a szempontból, mert a kereskedelemügyi minisztérium által 1905. évre kibocsátott ú. n. «Ipari akció a Székelyföldön» című füzet nemcsak szomorú képét tárja fel a mai székelységnek, hanem rámutat az ott levő természeti közkinccsokra és egyenesen ráutalja a Székelyföldet az állami támogatással létesítendő nagyobb iparra. Minden nagyobb iparnak pedig ma még mindennapi kenyere a szénkérdés.

A Székelyföld medencéjének kettős minőségű szénanyaga van és pedig a már feltárt és ma is üzemben levő, az Erdővidéki Bányagyűjtő tulajdonát képező köpeczi bánya, anyaga lignit, ifjabbkori képződmény, a melynek a Grittner-féle hivatalos állami szénelemzés szerint hőfoka 3900 kalória; a második az nagyrészt ugyanezen társulat tulajdonát képező homoród-vidéki barnaszén, mely a Földtani intézet által vegyelemezetté, kalóriális hő-

foka 5800-ban állapított meg, hamutartalma pedig 4%-ban. Magának a köpeczi lignitnek a mennyisége *(Halljuk! Halljuk!)* 500 millió méterházasban és a mélyfúrások útján tett kiszámítás szerint a homoródi medenczéé 180 millió méterházasban állapított meg.

Ez az utóbbi szén, a melynek hőfoka 5800 kalória, körülbelül egyenlő hőerejű a most tárgyalás alatt levő törvényjavaslat által a kincstár javára megszerzett bányák szénének átlagos hőfokával. De ha gyengébb minőségű volna is, akkor is, tekintettel arra, hogy a már feltárt és ma már feltárásban levő üzemek hazánkban ezen a részén nélkülözhetetlen szükségletet képeznek, mert hiszen az tény, hogy a köpeczi bányából évente termelt 700.000 méterházasból 300.000-et maga a borsalmi cukorgyár felhasznál, azonfelül a brassói Klotild vegyi ipargyár, a Kóolajfinomító gyár, a melyek mindannyian magasabb nívón álló, szakvezetésben levő és modern berendezéssel ellátott gyárak használják fel, egyenes bizonyíték arra, hogy e bányák széntermelése hízagot pótol és így azoknak megszüntetése vagy likvidációja kritikus következményeket eredményezne.

A magyar királyi államvasutak sem nélkülözhetik és nem is nélkülözik a köpeczi lignitet; a mely mind ott előnyösen alkalmazható, a hol — nevezetesen kazánfűtéssel, vízhűtésnél és tolatásoknál — magasabb hőfokra nincsen szükség, úgy, hogy a magyar királyi államvasút is évente ebből a szénből bizonyos kvantumot átvész.

Nem hallgathatom el a köpeczi bánya sok ócsárlása mellett azt sem, hogy maga az államvasút 1874 augusztus 15-én nemcsak vegyelemezte ezt a szénét, hanem ki is próbálta és erre vonatkozó értesítésében azt mondja *(olvassa)*: «Tájékoztató van szerencsén még megjegyezni, hogy a t. cím szénének a salgótarjáni szénhez való aránya kísérleteink szerint 304:520. A t. cím szénével eszközölt kísérlet eredményei általában kedvezőnek mondhatók és részünkről azt még nagyobb emelkedésnél is, a melyek azonban a 1000%-ot felül nem múlják, teljesen alkalmazhatónak tartjuk.»

De nem hallgathatom el azt a körülményt sem, hogy e köpeczi lignit, a mely magától a földtartalomtól teljesen ment, első sorban alkalmas brikett-termelésre, melyet maga a javaslat is Petrozsényben bevezetni óhajt. A brikett-termelésre alkalmas volta már kipróbáltatott, mely úton a szénnek 3900 kaloriális hőfoka 5400 hőfokra emelkedett fel és még azon nagy előnye tanúsítja, hogy nagyon soká nem málik széjjel, hanem öt éven át is összefüggő, összetartó konglomeratum marad.

Mindezeket azonban nem reklamirozás céljából hoztam fel, sőt azt is elismerem, hogy ennek a szénnek bármilyen előnyei sem tennék

azt országos jelentőségűvé; de fel kellett hoznom és a t. ház szíves figyelmébe kellett ajánlanom azért, mert magának a szénbányászatnak rendkívüli közgazdasági és néprajzi jelentősége is van. *(Ugy van! Ugy van! a baloldalon.)* A bányatelepek maguk egy új honfoglalás-számba vehetők. Rendszerint műveletlen, ritka népességű, zord, sőt elhagyatott helyeken települnek és ott — a mint különösen az előttünk fekvő petrozsényi bányászat mutatja — erős, pezsgő magyar életet létesítenek és nemzeti érdekeinknek valóban elsőrangú védváraivá alakulnak. *(Ugy van! Ugy van! a baloldalon.)* Ezzé avatták Petrozsényt különösen az Erdővidéki bányagyűlésnek kitanított székelyei.

Azonban azt a vérvetseséget, a mely az ott-honi székely munkásnak állandó kitelepítésével jár, bizonyos fokig már maga az óshaza is érzi és ezt a vérmennyiséget állandóan elveszíteni annál kevésbé kívánjuk, mert hiszen mind maga az erdővidéki, mind a homoróvidéki székely szénmedence közvetlen összefüggésben van a nemzetiségi vidékekkel, nevezetesen a szászok lakta Brassó vidékével és fogarasi oláh vidékekkel. Már pedig ha ilyen területen nem állami üzembe vétetik egy ilyen hízagot pótló széntermelési akció, hanem ha akár megszünik, akár — mint a legutóbbi időben emlegetni hallottam — egy német társulat veszi át és az a termelés mellett egy bizonyos foku nemzetiségi akció is indít: ez akkora veszélyt rejtene annak a vidéknek magyarságára és néprajzi viszonyaira, hogy e felett mi nem térhetünk napirendre. *(Ugy van! Ugy van! a baloldalon.)*

Ez az aggodalom késztetett bennünket arra, hogy ezt a települést már a múlt év folyamán szíves figyelmébe ajánljuk az igen tisztelt pénzügyminiszter úrnak, de erre késztetett magának, a t. ház elnöke kongresszusnak ide vonatkozólag hozott határozata is, mely következőleg szól *(olvassa)*: «Minthogy az Erdővidéken nagy mértékben előforduló barnaszén a székelység kenyérkeresetének erőteljes forrását képezte 30 éven keresztül, ezen barnaszéntelepek állami támogatását feltétlenül szükségesnek tartja a kongresszus és annak felkarolása, állandó segélyezése, sőt a barnaszénbányászatnak nagyobb kiterjesztése és a széntermékek nagyobb mértékben való fogyasztása céljából felkéri a kormányt».

Tehát akkor, a mikor mindezen kívánalmaknak és a hozzá fűzött várakozásoknak itt kifejezést adok, tulajdonképpen az összes székelységnek, mint ilyennek megnyilatkozott kívánalmát tolmácsolom. *(Élénk helyeslés.)* Van ugyan tudomásom arról, hogy a mélyen tisztelt pénzügyminiszter úr már a múlt évben átadott memorandumunk alapján magát a települést vizsgálat tárgyává tette, geológusai által fel-

vétette és meg vagyok győződve, hogy az azok által talált adatok az én előterjesztésemmel teljesen össze fognak vágni. *(Zaj.)* Epen azért, e magasabb érdekekre tekintettel, nagyon kérem a mélyen t. pénzügyminiszter urat és a t. házat, hogy ezen elsőrendű nemzeti érdeket megfelelőleg honorálai méltóztassanak és ne nyujtsanak lehetőséget arra, hogy akár egy előkelő idegen, akár pedig egyszerű ember alkusz megszerezhesse ezen nehéz viszonyok között küzködő bányavállalatot, csak azért, hogy idővel azután az államnak kettős összegben kelljen azt megváltania. *(Helyeslés.)*

Erős a hitem, hogy ezen medenczék széntelepeiteinek és az ezzel összefüggő kimeríthetetlen mennyiségű vasércnek megfelelő bányászata által a kincstár nemcsak közszükségletet fedez, de egyszersmind gyümölcsöző beruházást is létesít, sőt ezek révén ismét a magyarság egy erős végvárát építheti fel a magyarságnak a nemzetiségekkel s hazánk a külfölddel érintkező végvidékén. *(Igaz! Ugy van!)*

Ha az állami szénbányászat útján áldozatot hozunk, akkor az előbocsátottak után az a legkisebb áldozat, a mit e célra hozunk, ha pedig hasznos befektetéseket létesítünk, akkor a leghasznosabb befektetés mindenestre ez lesz.

A törvényjavaslatot magát általánosságban elfogadom. *(Élénk éljenzés.)*

Elnök: Ki következik?

Zlinszky István jegyző: Farkasházy Zsigmond!

Farkasházy Zsigmond: T. képviselőház! Nem szívesen szólalok fel ennél a törvényjavaslatnál, mert azt reméltem, hogy a t. kormány szükségesnek fogja tartani, hogy az általam elmondottakat egy kormánypárti képviselő úrral mondassa el a végből... *(Zaj. Felkiáltások a baloldalon: Miféle beszéd ez?)* Bocsánatot kérek, a félreértéseket ki akarom kerülni. *(Zaj.)* Tudom azt, hogy ha valaha létezhetett egy kormánypárt, a melynek a kormány rendelt és parancsolt, az akármelyik kormánypárt lehetett, csak épen a mostani nem, mert ez olyan független a kormány akaratával szemben, hogy itt aligha akadna ember, a ki a kormány tagjainak bármilyen irányu kérését teljesítené. *(Zaj. Felkiáltások: Szellemeskedés!)* Csupán arra a parlamenti szokásra voltam bátor czélozni, a mely a világ összes parlamentjeiben — még az igazi parlamentekben is *(Mozgás.)* — divatozik...

Rakovazky István: Ez nem az? *(Zaj. Elnök csenget.)*

Farkasházy Zsigmond: Kérem, az urak elismerték, hogy a parlament akarata bizonyos kérdésekben... *(Zaj és közbeszólások.)*

Ugron Gábor: Ha én ellenzéki lettem volna, nem bőfögtem volna! *(Derűlttség.)*

Szappanos István: Nem úgy beszélsz, mint ezelőtt beszéltél!

Ugron Gábor: Nem beszélek semmiféleképpen, mert olyan emberekkel nem lehet megindulni, a kik így beszélnek! *(Zaj.)*

Bozóky Árpád: Tőlünk függetlenül beszéljen!

Farkasházy Zsigmond: Mondom, arra a parlamenti szokásra voltam bátor czélozni, a mely szerint a t. kormány néha felkéri az ő elveit valló képviselőket arra, hogy hozzá kérdéseket intézzenek a végből, hogy neki, a kormánynak, alkalma legyen a nyilvánosság előtt nyilatkozni.

Azt hiszem, e szokást bizonyítani parlamenti körökben jártas embernek nem kell. Igen helyesnek tartottam volna, ha a t. kormány e parlamenti szokást itt követi, nehogy az ellenzéki részről felhozandók támadás, gyanúsítás jellegével birjanak, míg ha kormánypárti részről hozatnak fel, a t. kormány megnyugtathatta volna a közvéleményt, a nélkül, hogy bármiféle tendenzia érvényesüljön a parlament színe előtt.

Nem tartom magamat eléggé szakértőnek arra, hogy a törvényjavaslat számadatait beható bírálat tárgyává tegyem, de szükségesnek tartom itt felhozni azokat az ellenérveket, a melyek a nyilvánosság előtt szerepelve, e kőszénbányavásárlási üzleteket gyanus színben tüntették fel és a közvéleményben kétségen kívül bizalmatlanságot keltettek a kormánynak e bányavásárlási ügyeire nézve. *(Felkiáltások: Epen az ellenkezőjét tapasztaltuk!)*

Tény az, hogy egy szenzációkban nem utazó, igen tekintélyes lap, a melynek sok tekintetben, mikor hasonló kérdésekről nyilatkozott, az eredmények és a tények igazat adtak: a Pesti Napló következetesen, hosszú időn keresztül súlyos vádakkal illette a pénzügyi kormányt bányavásárlási üzleteiből kifolyólag, konkrét vádakkal, a melyek czáfolatlanul maradtak. E gyanúsító tendenciákat már egyszer szavá tettem e házban a legutóbbi költségvetési általános vita alatt, a mikor a kereskedelmi tárca körében gyanusoknak feltüntetett üzletekkel együtt egy mondatban felemlítettem a pénzügyi tárca keretébe tartozó ily gyanusoknak feltüntetett üzleteket is. Ugyanakkor a sajtó egy része és különösen, ismétlem, a Pesti Napló, újra előhozakodott a vádakkal, úgyannyira, hogy a t. pénzügyminiszter úr szükségesnek látta egy félhivatalos kommunikációban kijelenteni, hogy a parlamentben alkalmas fog venni magának arra, hogy e vádakra nyilatkozzék, azokat tisztázza. Ez mindmáig meg nem történt, noha azóta majdnem fél-estendő telt el.

Ezeket előre kellett bocsátanom a végből, hogy szükségesnek tünthessem fel, hogy ha más senki sem teszi, én vállalkozzam arra, hogy felhozzam ezeket a közvéleményben szereplő

vádakat, a melyek bizalmatlanságot keltenek a közvéleményben ezen üzletek iránt és alkalmat adjak a t. kormánynak arra, hogy ezekről nyilatkozzék, ezeket tisztázza, de még inkább arra, hogy az általam proponálandó egyedül elfogadható módon a közvéleményt megnyugtassa.

Nem lehet tagadni, hogy a közvéleményben szereplő és különösen a Pesti napló hasábjain határozottan konkrét formát öltő vádak bizonyos jelenségek által bizonyos megerősítést látszanak nyerni; fel kellett ezt említenem, noha e vádakkal abszolúte nem azonosítom magamat.

Wekerle Sándor miniszterelnök: De csak tessék velük foglalkozni! *(Helyeslés.)*

Ugron Gábor: Legyen bátorsága vállalni a felelősséget is érte, ha ide hozza!

Farkasházy Zsigmond: Ismétlem, nem azonosítom magamat velük, de szükségesnek tartom, hogy a ház helyességükről vagy helytelenségükről meggyőződjenek.

Ugron Gábor: Ha nem azonosítja magát vele, minek hozza ide?

Farkasházy Zsigmond: De igenis, szükségesnek, kívánatosnak tartom, hogy a parlament meggyőződjék e dolog mibenlétéről, hogy objektív bírálat tárgyává tegye. De, mondom, egyes jelenségeket leszek bátor felhozni. Nevezetesen már a törvényjavaslat czíme egy tévedésre adott alkalmat, mert a törvényjavaslat az állami kőszénbányászati fejlesztéséről szól, noha ebben a törvényjavaslatban túlnyomóan nem kőszénbányák megvételéről, hanem barnaszénbányák és lignitbányák megvételéről van szó. *(Mozgás és derűtlenség.)* De hát ez csekélység és jelentéktelen dolog. Azonban más ellenmondásokat is találunk itt, a melyek feltűnőeknek mondhatók. Nevezetesen itt van mindenekelőtt a vrđniki bányá, a mely a báró Pongrácz-családtól vétetett meg. *(Felkiáltások: Nem báró!) Ez különben talán nem tartozik a dologhoz. (Felkiáltások a közepén és balfelől: De igenis hozzátartozik! Mozgás és zaj.)*

Wekerle Sándor miniszterelnök: Nagyon is hozzá tartozik!

Farkasházy Zsigmond: Ez lényeges, hogy báró-e vagy nem?

Wekerle Sándor miniszterelnök: Lényeges! **Gr. Batthyány Tivadar** *(közbeszól. Zaj.)*

Farkasházy Zsigmond: Ó persze!

Gr. Batthyány Tivadar: Nem a képviselő úr, de a kik folytatják a képviselő úr fejtegetéseit. *(Mozgás és zaj.)*

Elnök: Csendet kérek!

Farkasházy Zsigmond: A t. miniszterelnök úr a vrđniki bányákra nézve 1907 október 11-én tartott beszédében azt mondotta, hogy ezek az idő szerint egy millió métermázsát termelnek évenként. Én azt hiszem, hogy ezen adatra nézve megtévesztették a t. miniszterelnök

urat. Ő ugyanis — minthogy ez 1907-ben történt — nyilván csak az 1906-iki és a megelőző évi számadatokkal rendelkezhetett, 1906-ban pedig 696.000 métermázsát termeltek ott, tehát valamivel többet, mint az említett mennyiség felét. Az előző években 700, 720, 750 és 780.000 métermázsát termeltek, úgy, hogy az 1 millió métermázsát még megközelíteni sem lehetett, sőt még 1907-ben, a mikor már a t. kormány vette kezelésbe ezeket a barnaszénbányákat és forszírozott módon műveltette azokat — a mire nézve számadatok szolgálhatnak bizonyosságul — még akkor sem sikerült magasabbra felvinni a termelést 870.000 métermázsánál, tehát az 1 millió métermázsát egyáltalában nem sikerült elérni.

A vrđniki bányának megvételére nézve érdeklődtem szakembereknél és azok azt állították, hogy a törvényjavaslatban és annak indoklásában említett 120 millió métermázsányi szénkészlet egy olyan túlzott megállapítás, a mely a valóságnak nem felel meg. *(Mozgás.)* Hiszen én csak megemlítem ezeket, de különben ezen bányavételnél nem ezt találták a támadások feltűnőnek, hanem azt, hogy a t. kormány nemcsak a ruma-vrđniki helyi érdekű vasutat vásárolta meg ezen bányával kapcsolatban, a mely kétségkívül hozzátartozik ehhez a bányaműhöz, hanem azonkívül túlnyomó részben megvásárolta a ruma-klenaki vasút elsőbbségi részvényeit is, holott ez a vasút egyáltalán semmiféle különös ezélt nem szolgál; nekimegy Szerbiának, nekimegy a Szávának... *(Mozgás és derűtlenség.)*

Ugron Gábor: A Száva meg nekimegy a Dunának! *(Mozgás.)*

Gaal András *(közbeszól. Mozgás és zaj.)*

Farkasházy Zsigmond: Hát ime, itt van egy szakértő, a ki azt mondja, hogy nem a katonának kell a vasút. *(Mozgás.)* Mindezt tehát azok, a kik a helyi viszonyokat ismerik és ott a tényleges helyzetet látták, feltűnőnek és olyannak találták, a mi a gyanúsításoknak joggal adhatott tápot. *(Mozgás és ellenmondások.)*

Nem tudom, honnan van ez a rendkívüli érzékenység a t. házban.

Kubik Gyula: Tessék nyíltan támadni, *(Élénk helyeslés.)* nem alattomosan.

Elnök *(csenget):* Csendet kérek.

Farkasházy Zsigmond: Azt pedig egyenesen visszautasítom, mintha én alattomosan támadnék. Nekem volt alkalmam igen gyakran megmutatni azt, hogy nekem semmitől nincs okom visszariadni: épen a mai alkalommal is előrebocsátottam, hogy kellemetlen feladatra vállalkoztam. Meg vagyok róla győződve, hogy szolgálatot teszek a kormánynak akkor, *(Mozgás.)* a mikor végre alkalmat adok neki arra, hogy ebben a kérdésben megnyilatkozzék, mert a kormánynak egyénileg sem érdeke, de a közvéleménynek sem érdeke, hogy ezek a vádak,

a melyek ismételt, számtalanszor megírtak és elhangzottak a közvéleményben, csáfolatlanul maradjanak. *(Felkiáltások: Hol?)* Ismételt mondtam már, hogy a Pesti Naplóban...

Bernáth István: Az csak egy ujság!

Farkasházy Zsigmond: ... a mely ilyen leleplezésekkel és vádakkal már érdemeket is szerzett magának. *(Mozgás.)* Emlékeztetem t. képviselőtársamat, hogy a Vinea-vállalkozásnak leleplezése a Pesti Naplóban volt az érdeme, s az ezen vállalkozás ellen való szervezkedés annak idején az ország gazdaközönségét talpra állította. Nem akarom azt mondani, hogy ezek a mostani vádak is olyanok, mint annak idején a Vinea-vállalkozásra vonatkozó vádak voltak, de nézetem szerint jogosult az, hogy azokat szóvá tegye az ember akkor, a mikor ilyen komoly helyről hangzanak el. *(Mozgás.)*

A második dolog, a mit szóvá akarok tenni, a bozovicsi bányaterületre vonatkozó megállapodás. Meg kell jegyezni, hogy kezembem van a hivatalos kőszénbánya-térkép, a mely ezt a bányaterületet még csak nem is barnaszén-területnek, hanem lignitterületnek tünteti fel. S ez a lignitterület közvetlen szomszédságában van az ismeretes osztrák-magyar vasút-társaság fekete kőszén- és barnaszénbánya vállalatának, a mi magában véve is valószínűtlenné teszi, hogy itt a lignittelep kitermelése gyakorlati haszonnal üzbető legyen.

Ezeket a bozovicsi területeket a t. kormány, a mint az indoklásból látható, túlnyomó részben Benke Gyula volt országgyűlési képviselőtől vette meg. Állítólag ugyancsak ez a Benke Gyula kapta meg azt a 28.430 K-nyi províziót is, a melyről csak az van az indoklásban, hogy a közbenjárt közvetítőnek 2% provízió fizettetett. Erről a bányaterületről az állítatik, hogy az abszolúte véve és teljes mértékben értéktelen. Értéktelen nemcsak azért, mert, mondom, köröskörül fekete kőszén- és barna kőszénbányák vannak, hanem értéktelen azért is, mert a kormány a zártkutatómunkák biztosításánál, illetőleg ellenőrzésénél nem járt el kellő gondossággal és a zártkutatómunkák jelentékeny része nem is létezik, hanem egymásra esik, minek következtében tulajdonképpen olyan területeket vásárolt meg a kormány jelentékeny összegeken, a melyek sem közvetett, sem közvetlen haszonnal a közgazdaságra nézve nem járnak.

Végül meg kell emlékezni a komlói kőszénbánya vásárlásának dolgáról is. Ez az egyetlen kőszénbánya, a melynek szénét is jónak mondják. Azonban ennél a bányánál is vannak olyan jelenségek, a melyek a vádakra alapot látszanak szolgáltatni. Az első az, hogy ezt a bányát a Hitelbanktól vásárolta meg a t. pénzügyi kormány és pedig kapcsolatban azon függő kölcsönművelettel, a melyet nemrégén eszközölt. Ezt a bányát a Hitelbank tulajdon-

képen soha nem bírta, soha tulajdonában nem volt, hanem a Hitelbank 1,100.000 K-val szerzett opciót erre a bányára, szerezte pedig ezt az előző tulajdonosoktól, bizonyos jánosí Engelektől, a kik borüzletekkel kapcsolatban egy időben sokat szerepeltek. *(Felkiáltások: Nem ez volt az!) Nem ez, hanem a testvére. (Egy hang balról: Az se igaz!)* A jánosí Engeleknek volt a tulajdona ez a kőszénbánya; ettől a Hitelbank 1,100.000 K-ért opciót szerzett. Soha a birtokába nem lépett a Hitelbank ezen bányának, soha kőszént onnan nem termelt, hanem nem egészen egy év leforgása alatt az államnak 2,200.000 K-ért, tehát prompt száz százalék haszonra adta.

Már most, t. képviselőház, a dolog, a mint azt egészen egyszerűen felfogom tüntetni, így áll. A Hitelbank elég gazdag vállalat, a melynek épen elég pénze van arra, hogy üzemeit tartson fenn és azok hasznát maga élvezze. Sőt tudjuk azt is, hogy a Hitelbanknak más kőszénbányái is vannak, a melyekből neki szép haszna van. Ha már most ezen bányák jók lettek volna és ha talán a jánosí Engel-czég csak azért nem tudta azokat kihasználni, mert nem rendelkezett kellő forgótőkével; ha már a Hitelbank egyszer ezeket a bányákat megszerzte: ha jók lettek volna és ha az üzem haszonnal járt volna, azt bizonyosan tovább nem adta volna. De, t. ház, hogy egy bányavállalkozást megszerzessen és azt rögtön tovább adja épen kétszer nagyobb áron, mint a mennyiért azt szerezte, ez mindenesetre — nem gyanúsítom a t. kormányt, illetőleg annak a a közegeit — de alapot ad azokra a vádakra, a melyek a közvélemény előtt vannak.

Én, t. ház, abban a meggyőződésben vagyok, hogy igen helytelenül járnánk el, hogyha ezeket a vádakat megczáfolatlanul hagynánk. De tovább megyek, t. ház. Meggyőződésem az, hogy parlamenti vitatkozással ezt a kérdést eldönteni egyáltalán nem lehet. Nem lehet pedig eldönteni azért, mert ha itt valaki azt mondja a közvélemény előtt, hogy ezek rossz vételek, ezek károsak, a pénzügyminiszter úr esetleg azt mondja, hogy ezek jó vételek, előnyösek: ebből a vitából, t. ház, a közvélemény megnyugtatója nem származhatnék.

De azt hiszem, ha el is tekintünk ezektől a gyanúsításoktól: miután tény az és ez tagadhatatlan, hogy ma a közvélemény a t. kormány üzleti műveleteit bizonyos gyanakvással és bizalmatlansággal fogadja: miután itt, t. ház, ha összevesszük az összes bányüzemmel kapcsolatos dolgokat, közel 60 millió K állami kiadásról van szó, helyesnek tartanám, ha a t. kormány a saját érdekében, a saját reputációja érdekében, a melynek integritását megőrizni állami érdek is, azonkívül a közvélemény megnyugtatója érdekében is arra az egyedül helyes útra volna hajlandó lépni, a mely meg-

nyugtatóst keltene. Ez pedig az az általános parlamenti szokás, a mit ilyen alkalommal gyakorolnak, hogy t. i. méltóztassék a pénzügyminiszter úrnak magának indítványozni, avagy méltóztassék az én indítványomhoz hozzájárulni, hogy küldessék ki egy parlamenti bizottság, a mely szakértők bevonásával ezen ügyeket megvizsgálja. *(Helyeslések balról. Mozgás.)* Azt hiszem, t. ház, hogy ezt a t. kormány nyugodtan elfogadhatja, mert ez csak arra szolgál, hogy a gyanúsítás, a vád, a közvéleményben egyszer s mindenkorra elimináltassék. Ha ezen bányák jók — és fel szeretném tenni, hogy jók — akkor semmi nehézsége nem lesz annak, hogy egy parlamenti bizottság vizsgálja meg azokat, szakértők bevonásával.

Méltóztassék meggondolni, — csak pár hét előtt történt, a mikor a házadójavaslat tárgyalásáról volt szó — hogy azt a kérelmet terjesztettem elő, méltóztassék a háznak megszavazni és a t. kormánynak hozzájárulni ahhoz, hogy a legkisebb, legnyomorúságosabb viskók, a melyekben egész családok élnek barmaikkal együtt, adómentesek legyenek és hozzáteszem azt is, hogy a kormány hivatalos statisztikai kimutatása szerint ez az államnak másfél millió K évi veszteségnél nagyobb áldozatába nem kerül, akkor a t. pénzügyminiszter úr azt a feleletet adta nekem, hogy milliókkal nem dobálódzhatnak és azt a másfél milliót nem nélkülözheti. Itt azonban nem másfél millióról van szó, hanem közel 60 millióról, mert ebben a törvényjavaslatban 35 milliót kíván a t. kormány, az előző javaslatban pedig 10 milliót kér bányászati célokra, azonkívül a rendes költségvetésben öt millió van felvéve a pénzügyi tárca keretében szén- és faszükségletre, mely az államvasutak keretében felmerül, 10 millió van felvéve, megközelítőleg tehát 60 millió kiadásról van szó, oly időben, mikor az állam, a mint azt multkor kimutattam, a deficit küszöbére jutott és mikor sajnos, oly kiadások előtt vagyunk, melyek az államháztartás egyensúlyát a legkomolyabban veszélyeztetik.

Az előadottakra való tekintettel a következő határozati javaslatot bátorkodom benyújtani *(olvassa)*: „Mondja ki a ház, hogy az állami bányavásárlás megvizsgálására parlamenti bizottságot küld ki és annak megválasztását a képviselőház egyik legközelebbi ülésének napirendjére tűzi ki. Ezt beadják rajtam kívül: Nagy György, Bozóky Árpád, Babocsay Sándor, Csépany Géza és Szappanos István.

A míg ezen kérelmem nem teljesítették és ebben a tekintetben a közvélemény megnyugtatóst nem nyer, a törvényjavaslatot el nem fogadom. *(Helyeslések balról.)*

Szecsényi György jegyző: Bernáth István!
Bernáth István: T. ház! Én azt hiszem,

mindnyájan egyetértünk abban, hogy Farkasházy képviselőtársunk ez alkalommal rendkívül mérsékelt volt. Ő t. i. említett bizonyos vádak, melyek a sajtó bizonyos orgánumában jelentek meg, azonban azokkal nem azonosította magát, vagy legfeljebb 50%-ra *(Derülttség)* és ebből a gyanúsításból folyólag hosszú indoklás kapcsán abban a határozati javaslatban végzett, hogy egy parlamenti bizottság küldessék ki ezeknek az üzleteknek megvizsgálása végett.

Szerinte teszi ezt a kormány iránti jóindulatból és így kétségkívül egyszersmind a koalíció iránti jóindulatból. *(Derülttség.)* Azt hiszem, hogy ebben a tekintetben az ő jóindulata irántunk először nyilatkozott meg. Ő szükségesnek látta bizonyos fátyollal vonni be azokat az igazi törekvéseket, melyek talán őt hevitik, melyeknek ő érvényt akar szerezni, de nagyon csodálom, t. képviselő úr, hogy mikor ép az imént felszámolta azokat a milliókat, melyeknek maximumát 60 millióban állapította meg, melyeket az állam ennél a kérdésnél kiadni kénytelen, hogy nem ment egy lépéssel tovább és nem mentek tovább azok, kik azt a határozati javaslatot aláírták, a kik úgy tudom, mindnyájan lelkes magyar hazafiak, hogy kifejtették volna azokat az okokat is, melyek tulajdonképpen a kormányt rákényszerítették, hogy ezekbe az üzletekbe belebocsátkozzék. Egyetlen szóval sem érintette a kőszénkartell kérdését. *(Igaz! Úgy van!)* Ugy látszik, hogy az inkább noli me tangere ő előtte, mint a kormány és a parlamenti többségnek az integritása.

Farkasházy Zsigmond: Persze, nekem nagy érdekem a kőszénkartell!

Bozóky Árpád: Meg Szappanos Istvánnak! *(Derülttség.)*

Bernáth István: A kartell nemcsak kőszénkartell, vannak más kartellek is.

Farkasházy Zsigmond: Azok fennállása igen nagy érdeke Szappanos Istvánnak, meg Bozókyknak.

Rakovszky István: Másról beszél, mint Bodóné.

Bernáth István: Nem mondom, hogy érdeke, de mindenesetre mulasztást követett el, mikor az alfánál nem kezdte a kutatást és bizonyos dolgokat nem vett figyelembe, mielőtt a kormánnyal szemben állást foglalt. A kartell eredménye az, hogy a kormány ezekkel a javaslatokkal kénytelen fellepni és összeszámítva azokat a milliókat és egyszersmind arra gondolva, hány milliót kell ezen a téren a kormánynak kiadnia azért, hogy ez úton a kartell hatályát ellensúlyozza, nagyon helyénvaló, hogy ha magának a kartellnek kérdései itt szóvá tételnek. *(Helyeslés.)*

Én a magam részéről régebben abban a meggyőződésben voltam, hogy miután a kartellek és trösztök ellentétben állanak a szabad ver-

senynyel, melyet mi a gazdasági élet alapjának ismertünk el, ezek a kartellek valami módon eltűntek és megakadályozandók. Sajnos azonban ettől el kellett térnünk, mert ez tisztára lehetetlenségnek bizonyult. Az iparosok és gyárosok összeszervezkedése a kartellekbe, ma már világszerte elterjedt, az ellen küzdeni kell, de arra gondolni sem lehet, hogy ezeket lehetetlenné tehetjük. Nem is vagyok azon állásponton, hogy minden kartellt károsnak mondanék. Ha ők a termelés azon anarchiáját megszüntetik, melyből annyi káros eredmény fakad a társadalmi és gazdasági termelésre, akkor hasznos munkát végeznek; de oly kartellek, melyek ellenőrzés nélkül emelik az árakat és állapítják meg a munkabéreket, feltétlenül károsak a közre és a közgazdasági fejlődésre. Ezek közé merem sorolni a szénkartell, mely egy elsőrangú szükségleti tárgynak árát maga kénye és tetszése szerint srófolja fel, természetesen leszállításról szó sem lehet.

A t. pénzügyminiszter úr azokban az előterjesztésekben, melyeket ez irányban a képviselőház elé benyújtott, nagyon is röviden és kiméletesen bánt el ezen kérdéssel, ezt jóformán alig említi. De nemcsak itt, hanem a mit pl. t. barátom említ, a munkaházak építkezésénél is, ugyancsak jórészt azért volt kénytelen az ismert javaslatokat megtenni, mert épen az építőanyagokban megcsinált kartellek ár-emelése volt az, melyek Budapesten a lakbérviszonyokat odáig fejlesztették, a hol ma állanak.

Még egyet, t. képviselőház. Ezeknek a kartelleknek legnagyobb része — és ezt az igen t. balpártnak ajánlom figyelmébe — osztrák szupremácia alatt áll, az osztrákok a mozgatói, azért, mert az osztrák ipar a legtöbb iparágban sokkal erősebb, mint mi vagyunk. Ha már most, t. képviselőtársaim, Magyarország függetlenségének annyira barátai, mint állítják, akkor jó volna, ha ezekre a dolgokra kiterjesztenék figyelmüket, sokkal jobban, mint eddig tették. Teljes meggyőződéssel állíthatom, hogy ezek a dolgok Magyarország függetlensége és fejlődése érdekében sokkal fontosabbak, mint sok dolog, melyre ők rendkívül nagy súlyt fektetnek, melyért életüket és vérüket is feláldoznák. Hogy hogyan állnak ezek a dolgok, arra nézve vagyok bátor egy példát felhozni.

Egy legutóbb megalakult kartell ez, és mutatja, hogy milyen függésbe jutunk e czímen az osztrákokkal szemben. Vonatkozik ez a magyarországi textil-gyárakra, melyek közé, mint méltóztatik tudni, egynehány, Magyarország részéről nagyon is erősen szubvencionált gyár tartozik. Ezek kartellbe léptek és pedig az osztrák textil-gyárak inieziatívája folytán és egy szerződés jött létre Bécsben, melyben kikötöt-

ték, hogy peres esetekben a bécsi tőzsde az illetékes. Tehát a magyar fél, ki az üzletbe belement, a bécsi tőzsde előtt fog pereltetni. Hogy ez a mi állami függetlenségünknek és jogszolgáltatásunknak sem előnyére, sem dicsőségére nem válik, az kétségtelen. *(Igaz! Úgy van!)*

Részemről nem akarok belemenni e javaslat részleteibe, erre magamat illetékesnek nem találom. Szemben azonban a Farkasházy-féle javaslattal, teljes bizalommal vagyok ó excellenziájára, a miniszter úr iránt, hogy ő nemcsak belátással, de teljesen tiszta kézzel csinálta meg ezeket az üzleteket s épen ezért a magam részéről elfogadom. *(Helyeslés.)*

Tekintettel azonban az általam előadottakra és tekintettel arra, hogy a kartelleknek és trösztöknek fejlődése napról-napra nagyobb jelentőséget nyer, kérem kell ó excellenziáját, hogy visszanyulva azon előmunkálatokra, melyek még Hegedüs Sándor minisztersége idejében indultak meg, azokra a javaslatokra, melyek a kartell-ügy szabályozása tekintetében tételtek, lenne szives már az ország nagy érdekeire való tekintettel is ezeket újra munkába venni és lehetőleg mielőbb olyan javaslatokat terjeszteni a Ház elé, mely különösen a szegény néposztálynak a kizsákmányolását a kartellek különböző fajai által lehetetlenné teszi, vagy legalább is me-nehezíti. *(Élénk helyeslés.)*

Elnök: Szólásra senki sincs feljegyezve. Ha senki sem kíván szólni, a vitát bezárom.

Az előadó úr kíván szólni.

Hoitay Pál előadó: T. képviselőház! Csak néhány megjegyzést akarok tenni, különösen azokra, a miket itt Farkasházy t. képviselőtársam felhozott. Azokkal a nagy vádakkal és a gyanúsításokkal azokkal a dobálódásaival szemben, a melyeket felhozott, nekem semmi-nemű megjegyzésem nincs. Gondolom, hogy igen haláttan és felesleges dolgot végeznek, ha ezekkel szemben a kormányt és annak igen t. elnökét pártfogásomba akarnám venni. De egynehány ténybeli tévedésére t. képviselőtársamnak akarok rámutatni.

Először hivatkozott arra, hogy neki a szakértők azt mondták, hogy a vrđniki bányában nem lesz 120 millió métermázsza szén. A dolog úgy áll, hogy a mióta az állam azt a bányát átvette, azóta ott igen nagymennyiségű furások eszközöltettek és konstatáltatott, hogy ott szén nemcsak azon a területen fordul elő, a melyet az állam megvett, hanem azonkívül úgy látszik, hogy az egész Fruska-Gora hegy-ség medencéjében mindenütt előfordul az a szén. Igen nagy távolságban Vrđniktól, különösen az indiai állomáson ezek a furások a legjobb előjövételű szénét állapították meg, úgy hogy a kormány azonkívül, a mit megvett, még 5100 szabad kutatási körrel biztosította

magának a bányászatot. Méltóztassék tekintetbe venni, hogy ez mit jelent. Egy ilyen körnek területe körülbelül 100 holdon felül van. Itt tehát nemcsak 120 millió, hanem igen-igen tetemesen, tizszeresen is több métermázsza szénről van szó, mint a mennyi szenet a képviselőtársam kétségbe von.

Előhozta azután a bozovicsi bányát. Erre nézve is két tekintetben van tévedésben a képviselőtársam. Először is azt mondotta, hogy ez közvetlen közelében fekszik az osztrák államvasutársulat nagy kiterjedésű jó szénbányáinak. Ebben a tekintetben igaza is van, meg nem egészen van is igaza. A szabadalmazott osztrák államvasutaknak igenis vannak kőszénbányái, a melyek igen jók, igen becsesek, de ezek Aninán fekszenek. Ez pedig nem Bozovics közvetlen közelében van, hanem egy nagy hegyválasztó vonallal van onnan elválasztva. Bozovics közelében is vannak bányái az osztrák államvasutaknak, de ezek ma még nincsenek üzemben, ezek igen kis területre terjednek ki, ezek tehát a magyar állam szénének valami nagy konkurrencziát nem fognak csinálni.

Előhozta azt is, hogy a körök itt egymásra vannak fektetve. En nem tudom: lehetséges, ez sokszor előfordul a bányászatban. Azt hiszem azonban, hogy a kormány, mielőtt a vételbe belemert, meggyőződést szerzett erről magának, hiszen a bányakapitányságnál ott vannak az adatok, a melyekből az ilyen meggyőződést meg lehet szerezni.

Farkasházy Zsigmond (köszömből).

Hoitsy Pál előadó: Bányászattal sokkal többet foglalkoztam, mint a képviselőtársam; biztosítom, hogy azt meg lehet csinálni. Hogy egymást szelik ezek a körök, az nagyon természetes, mert mikor még csak Freischurffal, szabadkutatási körrel van biztosítva a jog, ott kell, hogy a körök egymást érhék, különben szabadterületek lennének körülötte. En azt hiszem, ebből támadt az a félreértés a t. képviselőtársamnak, hogy azt gondolja, hogy itt egymás felett vannak a körök. Ezek a körök nagyon természetesen metszik egymást, ez mindig így szokott lenni.

Előállott még azzal is, hogy a Hitelbank miért adta el épen komlói bányáját, holott más bányái is vannak; valószínűleg úgy tett, hogy a jó bányáit megtartotta és a rosszakat eladta. A Hitelbanknak tudtommal se jó, se rossz bányái nincsenek, ha csak épen a legutóbbi időben — nem tudakozódtam épen erről — nem szerzett. A Hitelbank nagyban foglalkozik szénelárusítással, nevezetesen az urikányi bányákkal szerződése van, hogy azok összes szénét megveszi és bizonyos áron piacra hozza; de bányái nincsenek és így nem is lehetett abban a helyzetben, hogy a jókat megtartsa és a rosszakat eladja. Csak ezeket kívántam megjegyezni. (Helyeslés.)

Farkasházy Zsigmond: T. képviselőház! Félreértett szavaim helyreigazítása czimén kérek szót.

Tisztelt képviselőtársam, Bernáth István egy szemrehányással illetett engem, a melynek bizonyos alapossága tagadhatatlanul van; t. i. azzal, hogy én, mikor ezen szénbánya-üzemeket bírálatt tárgyává tettem, nem kutattam azokat az okokat, a melyek a t. kormányt arra kényszerítették, hogy ilyen akcióba kezdjen. Igaz, hogy én erre nem terjeszkedtem ki, de nem akartam túlságos hosszúra nyújtani felszólalásomat. Továbbá az erre való kiterjeszkedést annál inkább módomban volt mellőzni, mert a mint voltam bátor előadni, függetlenül attól, hogy ez az akció helyes-e vagy nem: ha tényleg a kartell káros működésének megállításáról van szó, akkor azt mindenesetre csak jó és üzemképes bányákkal lehet megcselekedni; miután pedig itt az a vád forog fenn, hogy ezek a bányák nem jók és nem üzemképesek, ezen kérdés tisztázása független attól, hogy ez az akció eredetileg helyes volt-e, vagy nem.

De t. képviselőtársam megjegyzését illetőleg felhozhattam volna igen alaposan azt, hogy épen az állami bányászat nem alkalmas terep arra, hogy a kartellek ellen eredményesen működjék, a minek bizonyossága az, hogy az állam ügyszóiván minden kartellben benne van, a mely csak üzemei területén létezik, másrészt: már Lázár Pál t. képviselőtársam rámutatott tegnap azokra a nehézségekre, a melyek fenforognak a tekintetben, hogy a kartellel a t. kormány helyesen megküzdhesen, ha erre vállalkozik. Erre különben egy számadatot is tudok czitálni, a mely megerősíti Lázár Pál t. képviselőtársam érvelését és ez arra vonatkozik, hogy a vrdniki bányában a t. kormány működése óta, vagyis 1907. óta, az üzemeltetések majdnem megduplázódtak; nevezetesen 1906-ban egy métermázsza szén előteremtésének egységára 66.6 fillér volt, 1907-ben, a t. kormány működésének idején 101.5 fillér, vagyis majdnem a duplája. Ilyen módon — és ez rendes természete az állami üzemeknek — aligha lehet a kartellekkel eredményesen megküzdenni, ha ugyan ez a szándéka a t. kormánynak.

En tehát beigazoltam, hogy helyesen melőzttem ezt a kérdést. De egy pár szó megjegyzést még szükséges tennem a t. előadó úrnak velem szemben felhozott érvelésére. Először is meg kell jegyezni, hogy én itt nem dobáldoztam vádakkal. En itt konkrét adatokat hoztam fel, a melyeket nem én állítok, a melyek helyességéről magam, természetszerűleg, nem tudtam meggyőződni, hanem a melyeket egy szavahihető lap szakértők érvelése alapján hozott fel és a melyeket a Ház tudomására hoztam és megvitatnom feltétlenül szükséges

és kívánatos volt. De ha módomban lett volna is ezen kérdés lényegébe behatolni, akkor se mertem volna olyan szakértői apodikticizással fellépni, a mint azt a t. előadó úr velem szemben tenni jónak látta, mert e tekintetben — méltóztassék elhinni — igen könnyű a tévedés. Csak két példát vagyok bátor felhozni épen az előadó úr megjegyzésére.

A t. miniszterelnök úr az ő törvényjavaslatában azt hozta elő, hogy az ő bányakezítője folytán . . .

Egy hang (a jobboldalon): Új beszédet tart!

Elnök (csenget): A képviselő úr a házszabályok 215. §-ának b) pontja alapján szavai félremagyarázását röviden helyre kívánja igazítani. Polemizáláshoz nincsen joga s ha így folytatja, kénytelen leszek a szót megvonni.

Farkasházy Zsigmond: En csak azokra a megjegyzésekre akartam válaszolni, a melyeket a t. előadó úr tett és az én általam felhozott adatok félreértett és téves magyarázását akartam helyreigazítani. (Zaj.) De ha erre most nincs mód, abba hagyom.

Lázár Pál: T. Ház! Félreértett szavaimnak rövid helyreigazítása czimén kérek szót. Farkasházy t. képviselőtársam czitált engem és állította, hogy az én beszédem is bizonyítéka annak, hogy a vrdniki bányákat olyan helytelenül hozták üzembe, hogy rövid üzembevételek után a termelési költségek nagyon megnövekedtek. Czélzott azután arra, hogy én a magyar bányáknak termelési költségét 52—58 fillérrel jelöltem meg a barnaszénnél. Tartozom annak kijelentésével, hogy ez az 52—58 fillérszerű ár két-három évvel ezelőtt volt, de a magánvállalatok sem tudtak megmaradni ezen az áron és ma már 75—80 fillér a termelési költség; nem lehet tehát csodálkozni azon, hogy a vrdniki bányának is, a mely állami kezelésben van s a mely eleinte olcsóbban is termelt, számolnia kell a nagyobb munkabérekkel és a mindenféle termelési költségek megnagyobbodásával, a minek természetes következménye, hogy magasabb termelési költséggel dolgozik.

Ezt tartottam szükségesnek megemlíteni, nehogy tegnapi állításomat félremagyarázassák.

Elnök: A miniszterelnök úr kíván szólni.

Wekerle Sándor miniszterelnök: T. Ház! Válaszolni kívánok Lázár Pál t. képviselő úrnak, a ki daczára annak, hogy elfogadja a javaslatot, kritika tárgyává tette azt, hogy az állam kiterjedtebb mértékben tér át a kőszénbányászat terére, és másrésztől Farkasházy képviselő úrnak, a ki azt mondotta, nem az a kérdés, szükséges-e az állami kőszénbányászat. Röviden emlékeztetném a t. Háznak az előzményeket: azokat, a miket már akkor mondtam jelentésemben és itteni felszólalásomban, midőn az egész kőszénbánya-akcióba

belefogtam. Mindenki tudomása van arról, hogy ezelőtt két esztendővel — és nem mint Lázár Pál képviselő úr mondja, három esztendővel — olyan szénhiány volt Magyarországon, (Ugy van! Ugy van!) a mely válságos volt a magyar államvasutakra, válságos az iparra és válságos a fogyasztó közönségre. (Ugy van! Ugy van!) En a t. Ház emlékeztetébe hozom azt, hogy 1907-ben a magyar államvasutakon olyan hiány volt a szén szükségletben, hogy 11 millió többletkiadást okozott a szén szükséglet kielégítése egy esztendő alatt. Azt hiszem, ha nem is dobáldozom a milliókkal, de mikor egy ilyen nagy többletkiadás van, ez elég intő szózatul szolgál arra, hogy ilyen állapot elkerülésére minden lehető el kell követni. Talán az is tudva van a t. Ház tagjai előtt, hogy az iparvállalatok egy része nem tudta üzemét folytatni, (Ugy van! Ugy van!) hogy én a diósgyőri vasgyárat hetenként két napon szüneteltetni voltam kénytelen a szénhiány miatt . . .

Farkasházy Zsigmond: A vasutak okozták! (Zaj.) Felkiáltások: Nem áll! Ó jobban tud mindent!

Wekerle Sándor miniszterelnök: Ugyan kérem, a magyar bányavállalatok nem tudták szállítani azt a szénmennyiséget a vasutaknak, a melyre magukat kötelezték. (Ugy van! Ugy van!) Ne akarjunk egy kontóra írni mindent; a vasúti forgalom is közreműködött, hogy helyelközzel nem volt szén, de annyi kétségtelen, hogy nem a vasúti forgalom volt az oka a nagy szénhiánynak. Mutatja ezt az is, hogy a külföldről beszállított szenet tudta a vasút szállítani és pedig nemcsak az angol szenet, a mely nagy mennyiségben bejött, hanem igen alarendelt minőségű osztrák szenet is behoztunk. Annyira emelkedtek a szénárak, hogy egyes iparvállalatok majdnem tönkrementek. Különösen, a mint tanulmányom tárgyává tettem, a vidéki kismalmok, a melyek szénrel dolgoztak, jutottak tarthatatlan állapotba s az órlési költségek annyira felemelkedtek. Visszahatott ez állapot nemcsak az iparra, hanem a mezőgazdaságra is, mert például 1907 nyári és őszi hónapjaiban oly magasak voltak a szénárak egész Délmagyarországon, hogy a mezőgazdaság is megfizette ennek az árát, sőt egyes intenzívebb gazdaságok, például a hol gőzeke-szántásra voltak berendezkedve, ezt vagy nem foganatosították vagy csak óriási nagy áldozatokkal tudták foganatosítani. (Igaz! Ugy van!)

Ezek voltak az előzmények. Ott volt azután egy másik nagy gazdasági feladat. Mindig azzal a kérdéssel foglalkozunk, hogyan tudjuk a munkásokat idebenn foglalkoztatni. Hiszen, hogy foglalkoztassuk a munkáskezeket, első sorban azokra az iparokra kell gondolnunk, a melyek nálunk legrégebbiek, a melyeknek előfeltételei megvannak, a hol nagy tömegeket tudunk lucrative foglalkoztatni és ilyen a bá-

nyászat, — eltekintve attól, hogy a szén- és vasbányászat fejlesztése a többi ipar fejlődésének is egyik alapkövét képezi. *(Élénk helyeslés.)* Ezek a szempontok indítottak arra a gazdasági akcióra, hogy az állami szénbányászatot itt berendezzük és pedig berendezzük olyképen, *(Halljuk! Halljuk!)* hogy először annak feladatává tegyük, hogy az államvasutak növekedő szükségletét, ha nem is egészben, de részben fedezni tudjuk. Mert hiszen az államvasutak szükséglete annyira növekszik évről-évre, hogy ezzel a 22 millió métermázsával, a melyet itt maximaliter termelünk, azt kielégíteni nem fogjuk. De nem is ez lehet a cél, hiszen a magánbányászatot a jövőre is részéssíteni kívánjuk ezen fogyasztásban, — hanem a másik cél az volt, hogy mérséklőleg hassunk az árakra.

Mert a szénszükséglet alkalmából arra a szomorú tapasztalatra jutottunk, hogy mód nélkül felszórólták a szénárakat már azt megelőzőleg. És itt talán Lázár Pál képviselő úr lenne szíves bővebb információkat szerezni a szénbányák körében és általában azon forrásoknál, a melyekhez ő, azt hiszem, közelebb áll, mint én és meg fogja tudni, hogy kartellszerű meg egyezések voltak, még pedig annyira, hogy rayonnirozták az iparvállalatokat egymásközt a bányavállalatok és másrészt az arra nézve is bizonyos megállapodások jöttek létre. Engedelmet kérek, épen ezen mesterséges széndrágításoknak megakadályozása végett gondoltam arra, hogy egyrészt a magyar államvasutak válságos viszonyok közt nem pótolható szénszükségletét fedezzük a kincstári bányászat útján, de másrészt mérséklőleg is hassunk az ipar és a fogyasztó közönség érdekében. *(Élénk helyeslés.)* A bányászat kezelésének lesz feladata, hogy megállapítsa azt az illó polgári nyereséget, a melyet, mint minden iparvállalatnak, a bányászatnak is nyújtani kell és hogy a kincstár, ha egyszer a termelés ennyire fokozva lesz, a kincstári bányászat termékeinek árát úgy állapítsa meg, hogy ezek mérséklőleg hassanak addig a fokig, a midőn az illető polgári nyereségek nem alatrálják. *(Élénk helyeslés.)*

Az állami bányászat létesítésénél még több szempontot is kellett szem előtt tartani; az első az volt, hogy jó szeneket vegyenek csak, a mi viszonyaink közt elsőrendű szeneket és pedig azért, mert az államvasutak szükséglete és kezelése mindinkább azt mutatja, hogy jobb minőségű szenekre van szükség. Igen sok gyengébb szenet használnak most is az államvasutak, mert egyes hazai vállalatok akar- nak ez által segíyezni, hogy szenüket fogyaszt- ják; de a ki utána jár, méltóztassék nekem el- hinni, láthatja, hogy azokat a szeneket, a me- lyeket átvesznek, csak keverve használhatják. Én tehát, a midőn azt láttam, hogy jó minőségű

szénre van szükség az államvasutaknál és hogy a fejlődés egész iránya az, hogy nemcsak a gyorsmozdonyoknál, a gyorsvonatoknál, a gyorsított személyvonatoknál, hanem azoknál a nagy, hosszú tehervonatoknál is, a hol ma — nem mint korábban — 40—60 tengelylyel, hanem 150 tengelylyel dolgozunk, szintén jobb minőségű szénre van szükség: azt a szempon- tot táztam ki, hogy az a szén, a melyet a kincstár megszerez, jó minőségű szén legyen.

Farkasházy Zsigmond: *(közbeszól):* Például a vrdniki!

Wekerle Sándor miniszterelnök és pénzügy- miniszter: Legyen nyugodt a képviselő úr, rá- térek arra is, hogy milyen az a szén, a melyet felemlít.

Arra is tekintettel kellett lennem, hogy ezek a szénbányák az ország különböző vidékein legyenek elhelyezve és pedig azért, mert az államvasutak regie-költségeinek apasztása teszi szükségessé, hogy ne egy helyről lássuk el az egész szükségletet, hanem az különböző helyek között osztozzék meg. Az ország délke-leti részére esik a széntermelés túlnyomó része. A javaslat szerint az ország északnyu- gati részét érinteni nem akartam, mert ott magánbányászatunk annyira ki van fejlődve, hogy nem tartottam volna indokoltnak, hogy a kincstár ott bányászatot kezdjen. Ellenben az államvasutak érdekében kívánatos volna, hogy északkeleten és délnyugaton is szerez- zünk bányákat. Sajnálom, hogy a mikor dél- nyugaton igyekeztem szerezni, az egész dunán- túli részen olyan jó minőségű szenet, a melyet kincstári művelésre érdemesnek tartottam volna, nem találtam; csak a komlói bányát vettem meg, úgyszólván kényszerűségből. Az északkeleti részekben folytak a kísérletek. Saj- nálom, hogy e kísérletek eddig eredményekre nem vezettek, dacára annak, hogy mindent elkövetünk, hogy az északkeleti részekben is szerezzünk jó minőségű bányákat. Ez a kér- dés azonban még megoldatlan.

A mi azt az eszmemenetet illeti, a melyet Lázár Pál képviselő úr itt kifejtett, hát bocsá- natot kérek, szóról-szóra ezzel az eszmemenet- tel találkoztam már a bányászati és hohászati körökben. *(Derűtség.)*

Lázár Pál: Az lehetséges! *(Zaj. Elnök csenget.)*

Elnök: Csendet kérek!

Wekerle Sándor miniszterelnök és pénzügy- miniszter: Találkoztam ezzel az eszmemenet- tel olyan körökben, a melyek nem valami nagy jóindulattal tárgyalták a kincstári bányászatot. Először is avval a nagy igazsággal találkozt- am, hogy petroleumforrásokkal kell az állam- nak foglalkoznia.

Lázár Pál: Azzal is!

Wekerle Sándor miniszterelnök és pénzügy- miniszter: En ezt az igazságot már 1892-ben

elismertem. Ha méltóztatik megnézni az állami költségvetéseket, 1892-ben én vettem fel az első összeget arra, hogy petroleumforrásokkal kísérletezzünk; azóta e ezímen bizonyos ösz- szeg állandóan benne van az állami költség- vetésben és tényleg kísérletezünk is. Minthogy azonban én most, a mikor visszatértem, azt látom, mi szépen elköltjük ezeket az összegeket, eredmények pedig nem igen vannak, bocsá- natot kérek, de az a gyanúm is felmerült, hogy ez az eredménytelenség talán külbefolyásnak is tulajdonítható. *(Ugy van! Ugy van! a jobb- és baloldalon.)*

Mert legalább is saját szerűnek tartottam, hogy bizonyos mélységben a fűrészek mindig el- törnek és így a fűrészek nem folytathatók. Mi- után másrészt arra a tapasztalatra jutottam, hogy a vállalatok által szubvenzionált fűrészek igen költségesek, ennél fogva elhatároztam és megtettem az intézkedéseket, hogy magam végeztessék ezeket a fűrészi munkákat, *(Élénk helyeslés.)* mert számításaim azt mutatják, hogy ha magam szerezem be a fűrészepeket, három- szor annyi fűrészt tudok végezni, mint a magán- vállalatok útján. *(Helyeslés a jobb- és baloldalon.)*

De t. képviselőház, ha már erre a tere léptünk, a próbafűrészeket nemcsak a petro- leumnál fogantatosítjuk, hanem a kálisókra, sőt más ásványokra és köztük a kőszénre nézve is. *(Élénk helyeslés a jobb- és baloldalon.)* En azt az igazságot, azt a tételt vallom, hogy akkor, a mikor nagy kincseket rejt Ma- gyarország földje magában, ezeket felszínre hozni állami feladat. Nem kidobott pénz, a mit arra költünk, hogy a föld mélyében rejlő kin- cseket megismerjük és felszínre hozzuk. *(He- lyeslés.)*

Ezért, a mint a petroleumfűrésznél berendez- kedem az ősfűrésze, úgy berendezkedem a többiekénél is.

Egy hang (a középben): Nem valami lukratív dolog.

Wekerle Sándor miniszterelnök és pénzügy- miniszter: Megengedem, hogy eddig ez nem volt lukratív, de azt hiszem, a közszempontnak teszek eleget e fűrészekkel, habár talán ezen a téren is ismét gyanúsításoknak leszek kitéve.

T. képviselőtársam említette azt, hogy a magánbányászat is képes lett volna kielégí- teni a szénszükségletet. En ezt nem kétélem, csak az a kérdés, hogyan fogjuk fel a szén- szükségletet? *(Halljuk! Halljuk!)* En ezt a mai szénszükségletet nem tekintem valami arretált dolognak, hiszen maguknak az államvasutak- nak szénszükséglete évenként néhány millió métermázsával szaporodik. Azt sem nézhetjük közömbösen, hogy milyen pazarlás folyik az országban a tüzelőanyag tekintetében. Hiszen ma, óriási drágaság mellett is, hány helyen használják még tüzelőanyagul a fát, holott a

szénnel sokkal olcsóbban lehetne tüzelni. *(Ugy van!)* Méltóztassék megnézni azt a horribilis állapotot, hogy hány helyen tüzelnek trágyá- val és hogy még ma is gyártunk lokomobilokat szalmafűtésre! *(Ugy van!)* Ilyen széngazdag országban, mint Magyarország, még a publi- kum melegedési szükségletét sem tudjuk ki- elégíteni.

A szénfogyasztás megítélésénél tehát ne a mai állapotot méltóztassék venni. S e tekintet- ben egy kis ellentétet látok Ferenczy Géza és Lázár Pál képviselő urak felfogása közt. Mert Ferenczy képviselő úr azt mondja, hogy ezek mind csekély összegek, a melyek nem lesznek elégségesek, Lázár Pál képviselő úrnak pedig, úgy látom, az az aggodalma, hogy egy eset- leges szén-túltermelés is előállhat.

En azt hiszem, hogyha helyesen irányítjuk közzgazdaságunkat és a szénfogyasztást úgy irányítjuk, hogy a fűtés az olcsóbb szénanyag- gal történjék, és ha azon közzgazdasági vesz- teségek elkerülésére, a melyeket ma a szalma- és trágyafűtéssel szenved ez az ország, — és ide merem sorozni a fafűtés okozta károkat is — a szénvel való fűtés lesz általánosság: ak- kor, legalább évek sorára igen tág tere van itt még a szénfogyasztás növekedésének. *(Igaz! Ugy van!)*

Hogy erre nézve itt vana tizenkettedik óra, sőt, ha itt mulasztás történt, úgy az abban keresendő, hogy ezt az akciókat nem más tiz esztendővel indítottuk meg: *(Igaz! Ugy van!)* ezt mutatja az, hogy már 1907-ben nem tudta kielégíteni a hazai bányászat a szükségletet. És itt nem azokra a minőségű szenekre utalok, a melyekre a t. képviselő úr helyesen je- gyezte meg, hogy azok mindig be fognak hoz- zatni.

Vannak bizonyos szenek, a melyek kokszo- lási célokra hozhatók be, épen nem csekély mennyiségben; például 1905-ben, ha számba veszem a kokszt értékét is, 32 millió méter- mázsát hoztunk be, a mi 70 millió értéknek felel meg. Ennek egy jelentékeny része olyan, a mit a jövőben is be fogunk hozni, épen azért, mert bizonyos minőségű szenekre szükség lesz. Itt tehát nem ezekre utalok, hanem azokra, a melyeket idehaza is tudunk produkálni. *(Helyeslés.)*

Hogy pedig a magánbányászat nem képes lépést tartani a fogyasztással, erre csak azt hozom fel, hogy a magyar királyi államvasutak még a folyó esztendőre is körülbelül 1,600,000 métermázsát külföldi szenet voltak kénytelenek saját szükségletükre beszerezni. Ebből a men- nyiségből, ha jól tudom, több mint egy millió métermázsát angol szén, és mintegy 600,000 métermázsát osztrák szén.

Ez tehát kétségtelen bizonyítéka annak, hogy igenis, szükség volt az állam közbelépé- sére. *(Igaz! Ugy van!)* Reméljük, hogy

1910-től kezdve legalább a magyar államvasutak nem fognak idegen szenet használni. (Helyeslés.)

A másik, a mit fel méltóztatott hozni, — és bocsanatot kérek, ezt én igen fontos kérdésnek tartom — a munkáskérdés. Említette ezt Ferenczy Géza képviselőtársam is. (Halljuk!)

Hát, bocsanatot kérek, ipart nem fejleszteni azért, mert félünk, hogy nem lesz munkása, másrésztől azt a közgazdasági ideát fogadni el, hogy a hazai munkáskezeket foglalkoztassuk, ez diametrális ellentét. (Ugy van!) Nekem egy nagy feladatot kell megoldanom: azt, hogy a hazai munkáskezeknek idehaza nyújtsunk rentábilis foglalkozást. (Élénk helyeslés.) Akkor ne féljünk a munkáskérdéstől, mert, ha helyesen irányítjuk a munkáskezek foglalkoztatását, ezt a célt is el fogjuk érni. (Ugy van! Helyeslés.)

Méltóztassék csak magára a petrozsényi bányászatra nézni, a melynek termelése a legutóbbi időben annyira emelkedett, hogy most évi 15 millió métermázsával több szenet állítanak elő. Honnan szereztek erre munkáskezet? Toborozták. Hoztak épen a Székelyföldről is jó munkásokat.

Lázár Pál: Nevelték őket.

Wekerle Sándor miniszterelnök és pénzügyminiszter: Igen, nevelték őket! Hát mi is ezt fogjuk tenni. Én azonban nem állok jót azért, hogy az a munka, a melyet három évre tervezek, három év alatt tényleg végre is fog hajthatatni; hisz alakulhatnak a dolgok úgy is, hogy a három évből négy-öt év is lesz. Én azt hiszem, hogy három év alatt meg tudjuk csinálni. Méltóztassanak csak tekintetbe venni, hogy Ausztriának széntermelése egy év alatt huszonöt millió métermázsával emelkedett; ott pedig a munkáskezek még jobban el vannak foglalva, mint nálunk. Ne féljünk tehát a munkáskérdéstől, hanem kezeljük azt okos módon. Attól se féljünk, ha a munkabérek valamivel emelkednek, hiszen ezzel is szociális feladatnak tesszük eleget. (Ugy van!) Én elveket állíthatok csak itt fel, de hogy miképpen fognak azok az elvek a gyakorlatban érvényesíttetni, az az adminisztráció feladata és, azt hiszem, egyúttal feladata a t. háznak is és Magyarországnak közszellemének, hogy a helyes középút megtartása végett ezeket a tendenciákat, ezeket az irányokat érvényre emelje. (Élénk helyeslés.)

Ferenczy Géza t. képviselőtársam még azt az aggályát is kifejezte, hogy ki tudjuk-e ezt termelni és le tudjuk-e bonyolítani a vasúti forgalmat. Hát, nézetem szerint, azok a mennyiségek, a melyek itt vannak felvéve, nemcsak kitermelhetők, de a termelés még fokozható is; meggyőződésem, hogy tetemesen fokozódni is fog, hogy ez csak a kezdet, a melyet

inicziálunk és sokkal nagyobb szénmennyiségeket fogunk termelni. A vasúti forgalmat úgy kell berendezni, hogy a szállítás lebonyolítható legyen. Hiszen másutt örülnek, ha van mit szállítani és ezért pályákat építenek, mert ez rentábilis üzlet. Hát minket az tartson vissza a fejlesztéstől, hogy nem fogjuk szállítani tudni a szenet?

Méltóztatik a petrozsényi szénszállításra gondolni. Engedelmet kérek, tisztában vagyunk azzal, hogy Petrozsény és Arad között dupla vágányt kell létesíteni; (Élénk helyeslés.) tisztában vagyunk azzal, hogy nagy rendező-pályaudvarokat kell ott létesíteni. T. barátommal, a kereskedelmi államtitkár úrral a nyár folyamán a helyszínén is voltunk, hogy majd a szükséges intézkedéseket megtegyük. Ha pedig Piskin felül méltóztatik utazni, ott már méltóztatik találni egy gyönyörű rendező-pályaudvart s ha feljebb megy Vajda-Hunyad, illetőleg Petrozsény felé t. képviselőtársam, ott is meg fogja találni, hogy micsoda előkészületek történtek arra nézve, hogy ott valóban olyan vasúti forgalom létesíthető, amely ritkítja párját előrehaladottabb és iparilag fejlettebb államokban. Örüljünk ennek, mert nemcsak a bányászatnál, hanem a vasútnál is, számos munkáskezek adunk rentábilis foglalkozást. (Élénk helyeslés.)

Ferenczy Géza t. képviselőtársam még felhozta, hogy kissé kellemetlenül érinti, hogy ebben az akcióban nincs benne a székelyföldi bányák megszerzése. (Halljuk! Halljuk!) Mikor a szénakéziót megkezdtem, két áramlattal találkoztam. (Halljuk! Halljuk!) Az egyik mindenáron hátráltatni akarta a kincstári bányászatnak létesítését, (Mozgás.) a másik áramlat pedig annyira bővíteni akarta azt, hogy egyszerre mindent a kincstár által akart megvéteni. Hogy a homoródi és a székelyföldi bányászatot a kincstárral meg akarták véteni, ezt a második akcióba sorolom.

Természetesen ne várja tőlem a képviselő úr, hogy én most az ő szénének kalória szempontjából való fejtegetésébe fogok beavatkozni; csak annyit jegyzek meg, hogy a mi az általa felemlített szénmennyiségeket illeti, ezek iránt nincs kételyem; én is azt hiszem, hogy ezek megvannak, sőt az a bizonyos köpeczi lignit igen könnyen művelhető, mert 25—30 méter magasságu tömbök is előfordulnak, a melyek a művelést igen megkönnyítik. Már a minőség tekintetében differálók lennének a nézeteink ezen szénre nézve és ezt a kérdést nem olyan könnyű megoldani, mert ha az első minőségű jó szén lenne, mint a homoródi jobb minőségű szén, ez mindenesetre igen kívánatos lenne. Körülbelül a salgótarjáni szénnel parifkálom azt, de nem a petrozsényivel. Ezeket a szeneket művelnünk, kiaknáznunk kell, de legyünk tisztában azzal, hogy ezen szeneknek

nagy része csak helyi fogyasztásra alkalmas, t. i. ott helyben kell az ipart annyira fejlesztenünk, hogy ott minél nagyobb mennyiségű szenet használhassanak fel kazánfűtésre. Másodszor foglalkoznunk kell azzal az ideával, hogy transzformáció útján használhassuk fel ezeket a szeneket; foglalkoznunk kell azokkal az iparokkal, a melyekkel azt felhasználják. Ez tehát nem olyan egyszerű kérdés, a melyet máról holnapra meg lehetne oldani. A t. képviselő úr és az a kongresszus, a mely ott, gondolom Tusnádon, az érdekeltek kebeléből alakította magát kongresszussá, (Derűlttség.) egy kissé későn jött; akkor már az én szénakézióm a komlói vétel kivételével úgyszólván be volt fejezve.

Azt méltányosan lehet kívánni, hogy akkor, midőn egy nagy vidéknek ipari és gazdasági érdekeiről van szó, foglalkozzunk ezen kérdéssel. Én foglalkozom is és mindent el is fogok követni ez irányban, de azt nem gondolom, hogy a kincstári bányakézió körébe vonhatnánk minden termelést, mert azzal is legyünk tisztában, hogy 2—300.000 métermázsára termelésére kincstári bányászatot nem rendezhetünk be. (Élénk helyeslés.) A kincstári bányászatnak, hogy az rentábilisan legyen üzemeltetendő, nézetem szerint legalább másfél milliótól két millió métermázsára termelésig kell berendezve lennie. (Helyeslés.)

Engedje meg ezek után a t. képviselőház, hogy áttérjek azokra, a miket Parkasházy Zsigmond képviselő úr felhozott. (Halljuk! Halljuk!) Talán a legtermészetesebbnek méltóztatik találni azt, hogy először is arra törekedtem és bányakéziómnak első lépése az volt, hogy a petrozsényi bányászathoz térjünk vissza. A kincstárnak vannak ott bányái, helyesebben szólva széntelepei, a melyeknek mennyiségét, azt hiszem, nem kevesebb, mint körülbelül öt milliárd métermázsára tehetjük. Igen jó minőségű szén ez. De ne vitatkozzunk azon, hogy a barnaszén is köszönnek merem mondani. (Derűlttség.) Mert minálunk külön megmondják azt a szénről, hogy feketeszén-e, vagy barnaszén, a kőszén fogalma alatt pedig mind a kettőt értjük. Ez a petrozsényi szén előfordul 7000 kalóriás minőségben is, de általában véve 6000—6500 kalóriás minőségűre tehető, tehát egyike a legjobb barnaszéneknek.

Egy hang (jobbfelől): Igen jó!

Wekerle Sándor miniszterelnök és pénzügyminiszter: Igen jó barnaszén, a mely vetekedik igen sok feketeszénrel. Az első feladat tehát az volt, hogy ez a petrozsényi bánya kerüljön vissza a kincstárhoz, a mely azt 200.000 koronáért adta bérbe. Ezt a bányát visszavettük olyképen, hogy a bérleti szerződést 1908 január 1-étől kezdve megszüntettük: visszavettük akként, hogy a társulatnak,

a mely azt a bányát bérben bírta, biztosítottuk ugyanazon szénmennyiséget szerződésének egész tartamára, a melyet ma szállít az államvasutaknak. Ez a leglényegesebb feltétele a visszavételnek; a többi mellékhatározomány.

Másodszor súlyt fektettem a bozovicsi telepek megszerzésére azért, mert egy öntudatos gazdasági akciózt folytatunk itt. Az a célunk ugyanis, hogy Petrozsénytől elkezdve, fel Vajda-Hunyadon és Gyaláron át megszerezzük Pojént és lejjöjünk egészen a délvidékig egy lánczolatral, a hol a kincstári ipari bányászat az egész vonalon megindulhat. Ezt kell gazdaságilag, de politikai és nemzetiségi szempontból is előmozdítani. (Élénk helyeslés és taps.)

A bozovicsi bányák megszerzésének más gazdasági oka is van. (Halljuk! Halljuk!) Azt tapasztaltuk ugyanis az Almásvölgyben, hogy folytonos kutatások, lefoglalások történtek, egy valóságos spekuláció fejlődik ott ki, egyre-másra adják az opciókat és igen sok emberre, különösen pedig külföldiekre nézve veszteséggel járt az ilyen opcióknak megszerzése, a mi által diszkreditálják az összes magyar bányavállalatokat. Ezt egyszer konstatálnunk kellett ott, mert a versenyvállalatok minden, a kincstár által megszerzett szénbányászatnál mindig kettőt hangoztatnak: először, hogy nincs szén, másodszor, ha akadt volna is szén, az a bányaterület sokkal olcsóbban is megszerezhető lett volna. S mikor utánanézttem annak, vajjon igaz-e ez, mindenütt az ellenkező tapasztalatra jutottam. (Halljuk! Halljuk!) A vrdniki bányáról azt mondták, hogy sokkal olcsóbban megvehettem volna. Mikor pedig utánanézttem annak, hogy miképpen vettük meg mi, milyen feltételek mellett szereztük azt meg, milyen készleteket vettünk át, milyen beruházások történtek ott, akkor arról győződtem meg, hogy mi olcsóbban vettük meg, mint megvehettem volna annak idején más. Így volt a bozovicsi bányánál is. Arra is azt mondták, hogy ott nincs szénbánya, nincs szén.

A mi azt illeti, hogy províziót adtam, erre nézve megjegyzem, hogy egy Szabó nevű főszolgabíró, a ki maga is zárkutatmányi tulajdonos, használtam fel arra, hogy az igen sok kézen lévő nagy bányaterületet lefoglalhassam és opciózt nyerek arra az időre, míg megvizsgáltathatom, hogy csakugyan van-e benne szén, vagy nincs? Készítettem nagy térképeket — mert a képviselő úr részéről azzal a váddal is találkoztam, hogy egymásba foglalt zárt kutatmányokat is foglaltam le . . .

Ugron Gábor: Nem is lehet, nem is szabad mást!

Wekerle Sándor miniszterelnök és pénzügyminiszter: . . . mondom, egy igen alapos térképet készíttettem körülbelül 90.000 holdról,

a mely igen jelentékeny munkát, a hol az összes zártkutatómunkát lefektettem, és a melyből kitűnik, hogy nem hogy egymásba nem esnek a zártkutatómunkák, — az, bocsanatot kérek, mindig fordul elő zártkutatómunkáknál, hogy a szélkörök egymást érintik — de arra is garanciát szerettem, hogy valaki közbe ne furakodjék. Ezért nem hogy ezt a területet biztosítottam opcióval, hanem a kihagyott területeket is lefoglaltattam, mintegy 780 zártkutatómunka egy bizalmas emberemmel azért, hogy ki ne legyen téve annak, hogy mások foglalják le a szánt drága pénzen kelljen azokat megfizetnem. *(Élénk helyeslés.)* Mikor ezek megvoltak, a legnagyobb bányatulajdonossal, Benke Gyulával, a ki bányaterületének megszerzésétől függött az, hogy egyáltalában végrehajtható-e ez az akció, kötöttem meg az opciót azért, mert a nevezett a területnek olyan jelentékeny részét bírta, hogy ennek a területnek megszerzése nélkül a terület többi részének megszerzésére sem lehetett gondolnom.

Igy szerettem meg az opciót, így állapítottam meg ott a szénmennyiséget. Mikor megállapítottam, hogy a fúrások által konstatált szénmennyiség annyi, hogy én, ha tetszik, évenként 3—4 millió métermázsát is termelhetek, bár ezen a nagy területen kétségkívül a fúrások által eddig meg nem állapított mennyiség még messze meghaladja a megállapított mennyiséget: csak akkor mentem bele a vételbe. *(Élénk helyeslés.)* A mi ezt a bozovicsi bányát illeti, méltóztassék megnyugodva lenni az iránt, hogy az 4500—4800 kalóriás szén termel, a melynek előnye, hogy visszamaradt, el nem égethető része, hamuja a legkevesebb a hazai szén között és kén tartalma is viszonylag a legkevesebb az összes kincstári magyar szén között. A bozovicsi, az almásvölgyi szénre tehát határozottan azt kell mondanom, hogy jóminőségű.

A harmadik vételünk a vrđniki vétel. Engedelmet kérek, itt egy olyan mellékes gyanúsítás tétetett, hogy a b. Pongrácz családtól vettem meg azt a bányát. Igen egy Pongrácz családtól vettem meg, de ez egy zágrábi, egy igen tiszteletreméltó ottani család, a melyet nem volt szerencsém korábban ismerni. Talán az okozta a tévedést, hogy megbízottam, a ki alkudott, b. Pongrácz volt, *(Derűtlenség.)* de ez semmi összeköttetésben sem állott azzal a családdal és jótállok azért, hogy ez a megbízottam magának igen nagy érdemeket szerzett ezen vétel körül, mert igen ügyesen és olcsón tudta ezt a bányát megszerezni. *(Helyeslés.)*

A vrđniki bányánál 120 millió métermázsára tették azt a szénmennyiséget, a melyet alapul vettem a vételnél. Időközben fúrások által konstatált, hogy ebben a vrđniki bányában a fúrások által konstatált szénmennyiség 300—

350 millió métermázsára, de szén van azonkívül is, még pedig pontusi lignit 1000—1500 millió métermázsára. Ez a fúrások által konstatált mennyiség; de 120 millió a kiindulási pont. Minthogy azonban időközben lefoglaltuk az összes szénterületeket a Fruska-Górán egészen a Szávaig, azt lehet mondani, hogy a legnagyobb szénterületek egyikének birtokába jutott ott a kincstár, a hol pedig szintén jó a szén, mert a vrđniki szén kalóriája 5262-ben lett megállapítva. Ez tehát mindenesetre jóminőségű szén. *(Helyeslés jobbfelől.)* Aztán, t. képviselőház, két viczinális vasút köti össze ezt a Vrđnik—Rumát és Ruma—Klenakot. Feladatam tehát az volt, hogy vízi utig jussak el a szénhez, minél fogva a vízi utig foglaltuk le a szénterületeket, habár azok később fognak művelet alá jönni.

Azért szerettem meg a két viczinális vasutat, mert az a meggyőződésem, hogy ha ezek szén szállításra fognak felhasználtatni, akkor a ma nem jövedelmező vasutak is rentabilisak lesznek, minél fogva indokolt, hogy a kincstár birtokába kerüljenek. De indokolt ez azért is, mert ez által jutok el a szávai vízi utig és érvényesíthetem azt az elvet, a melyet itt Lázár Pál képviselő úr hangsúlyozott, hogy t. i. a kivitelre is gondot fordítsunk. Ezen vízi út elérése a szén szállítást teheti olcsóbbá és alkalmas arra is, hogy a szénkivitel elősegítsük és balanszírozzuk a belföldi széntermelést, a hol túlprodukczió mutatkozik.

A komlói bányát, t. képviselőház, a Hitelbanktól szerettem meg. A t. képviselő úrnak a számadatai azonban nem igen állanak helyt. Hogy a Hitelbank mikor szerezte meg ezen bányának egy részét, azt nem tudom. En csak azt tudom, hogy a társulat 1,400,000 korona értékű részvényéből 1,100,000 korona volt a Hitelbank, 300,000 korona pedig az Engel-családé, de nem a bor-Engelék tulajdonában volt. *(Derűtlenség.)* Nem kívánok ugyan a bor-Engelék ellen sem fellépni, de a személyek kedvéért talán méltóztassék ilyen mellékizű megjegyzésektől tartózkodni, *(Helyeslés.)* mert ez egy igen tisztességes iparos-család, a mint én arról a helyszínen győződtem meg és igen jelentékeny áldozatot hozott a jövő reményében ezen bányának. Az 1,400,000 korona kiadott tőkén kívül a bányánál 300,000 koronát meghaladó összeg fordított újabb fúrásokra, a melyeknek most tudomásra jutó eredményei azt konstatálják, hogy ezen bányák belérteke sokkal nagyobb és jelentősebb, mint a hogy én azt a vételnél alapul vettem.

Haa t. képviselő úr erről meg van győződve, akkor ne parlamenti bizottságokat keressen, hanem menjen el a konkurrens-vállalatokhoz, a melyeknél információt szerezhet magának arról, hogy micsoda skandalumokat csináltak azért, hogy az ő vezető igazgatóik nem tudták

idejekorán megszerezni ezt a bányát, hanem addig néztek, kerestek, míg a kincstár aztán magának szerezte azt meg. Megjegyzem, hogy ez semmi összeköttetésben nincs semmivel. Províziót így is fogok fizetni, mert ha valaki olyanok szolgálatát veszi igénybe, a kik valaminek utána járnak, akkor azoknak kereskedelmi szokás szerint is províziót kell fizetni. *(Ugy van!)* A Hitelbank nem akarta ezt a bányát eladni és ennek a bányának megszerzése a kölcsönművelettel semmiféle összefüggésben nincs.

Legyen meggyőződve a t. Ház, hogy a Hitelbank annyira nem akarta azt eladni, hogy ha én nem befolyásom egész súlyát vetem latba, ezt a bányát a Hitelbank nem adta volna el. Ez az a tényállás, melyet vagyok bátor előterjeszteni. *(Helyeslés.)*

Most még arra a parlamenti bizottságra térek ki. En igen örülök, ha minél behatóbban méltóztatnak a bányászat ügyeivel foglalkozni, de parlamenti bizottságtól, őszintén szólva, valami nagyon sokat nem várok. A mint én ilyen kérdések megítélésénél a szakemberek véleményére voltam utalva és az lehetett a feladatam, hogy elsőrendű szakembereket szerezzek meg, a kik csak rendelkezésre állanak, hogy becsületes szakembereket, kiknek nem felületes, hanem lelkiismeretes utánjárása alapján indulhatok el akciómban, úgy a parlamenti bizottság sem tehetne mást. *(Helyeslés.)*

En távozni fogok erről a helyről és a parlamenti bizottság igen erősen meglesz, mert az én művem, melyet inicziáltam, azon gyermekbetegségek korszaka alatt fogják kritika tárgyává tenni, a melyeken ilyen nagy kezdeményezések mindenütt keresztülmennek,

(Igaz! Ugy van!) a mikor kicsinyesen fogják megítélni és a mikor nekem csak a távolból lehet majd hozzászólásom. De én nyugodtan bocsátom ezt az utókornak és a közel jövőnek bírálata alá, melyet nélkül nem fognak megejteni, mert nyugodt lélekkel mondhatom, hogy a legnagyobb közgazdasági akciók egyikének vettem meg ezzel az alapját. *(Hosszantartó élénk éljenzés és taps.)*

Elnök: A tanácskozást befejezettnek nyilvánítom.

Kérem a t. Házat, méltóztatik-e az állami kőszénbányászat fejlesztéséről szóló törvényjavaslatot általánosságban a részletes tárgyalás alapjául elfogadni, igen vagy nem? *(Igen!)* Ha igen, kijelentem, hogy az általánosságban a részletes tárgyalás alapjául elfogadtatott.

Farkasházy Zsigmond képviselő úr határozati javaslatot nyújtott be, melyben parlamenti bizottság kiküldését kéri.

Kérem a t. Házat, méltóztatik-e Farkasházy Zsigmond képviselő úrnak ezen határozati javaslatát elfogadni, igen vagy nem? *(Igen! Nem!)*

Kérem azokat, kik azt elfogadják, méltóztassanak felállani. *(Megtörténik. Felkiáltások jobbfelől: Öten!)* A képviselőház tehát nem fogadja el Farkasházy Zsigmond képviselő úrnak határozati javaslatát.

(Módosítást senki sem nyújt be.)

Ezzel, t. Ház, az állami kőszénbányászat fejlesztéséről szóló törvényjavaslat általánosságban és részleteiben is letárgyalatván és elfogadtatván, javasolom, méltóztassék annak harmadszori olvasását a Ház legközelebbi ülésének napirendjére kitézni. Méltóztatnak ezen javaslatomat elfogadni? *(Igen!)* Ha igen, akkor azt elfogadottnak jelentem ki.

Közgazdasági hírek.

Ipari büntetőtanács. A «Pesti Hírlap» írja, hogy az új ipartörvény keretében Kossuth Ferencz kereskedelmi miniszter meg kívánja alkotni a minisztérium kebelében az új ipari büntetőtanácsot, annak jogkörébe utalva az összes ipari kihágások fölött való *harmadjokú döntést.* A tervezet szerint igen sok kihágási ügy csak a második fórumig felebezhető meg, a mely végérvényesen ítéletet hoz és a büntetőtanács munkáját megkönnyíti és intenzívebbé teszi. A tanács egy elnök és egy másod-elnök vezetésével két tanácsban működnek, mindegyikben két-két magasabb rangú bíróval s néhány adminisztratív teendővel megbízott fogalmazóval. Az ipari büntetőtanács előreláthatólag már ez évi július hó 1-én (?) A szerk.) megkezdendé működését.

Magyar Ipar.)

Sz.

Vas- és vasárak külforgalma január hóban. A magy. kir. központi statisztikai hivatal most hozta nyilvánosságra a január havi külforgalmi kimutatásokat, melyekben a vas és vasárak forgalmára vonatkozólag a következő adatokat találjuk: Behoztuk vas- és vasárakból 142.174 métermázsát (Ausztriából 102.835 q. tavalyi behozatal januárban 140.540 q). Kivitel: 69.470 métermázsára (1908 januárban a kivitel 63.789 q volt.) A forgalom aránya tehát a vas- és vasárakban körülbelül megfelel a tavalyi forgalomnak. *Nem nemes fémek s ezekből való árukból* behoztuk januárban 17.031 métermázsát (Ausztriából 9065 q, a tavalyi forgalom 16.467 q). A kivitel volt: 4770 métermázsára. 1908 januárban 2518 q. A kivitel tehát emelkedett. *Gépek, készülékek és alkatrészekből* a behozatal volt: 1702 métermázsára, 149 db, (Ausztriából 1219 q,

84 db, tavaly januári behozatali forgalom összesen: 2104 q, 132 db. A kivitel: 1354 méter-mázsa, 59 db, 1908 januárban 1502 q, 43 db. A forgalomban lényeges változás nem állott be. A három főcsoport értékforgalma 1909 januárban:

Behozatal:

Vas és vasárak...	717.452 K
Nem nemes fémek s ezekből való áruk	3.136.081 "
Gépek, alkatrészek stb.	5.342.025 "

Kivitel:

Vas és vasárak...	2.076.845 "
Nem nemes fémek s ezekből való áruk	947.258 "
Gépek, alkatrészek stb.	527.127 "

Legtöbbet hoztunk be értékre a következő árukból: nyersvas, buca- és rúdvas, pléhek és lemezek, vas- és aczéldrót, zománczott pléh-edény, zár, lakat, kézi lövő fegyverek, durva kés, olló. Legtöbbet vittünk ki a következő cikkek közül: nyersvas, buca- és rúdvas, pléh és lemez, cső kovácsolt vagy aczél, pléhedény zománcozva, vasbűtor.

(Magy. Vask.)

Sz.

A homorodkőhalom—homorodalmási helyi-érdekű vasút engedélyese 22 km. hosszú vasútvonal munkálatait már legközelebb megkezdji. Az említett vasútvonal, a mely a homorodvölgyi barnaszénmedence hosszában vonul, hivatva lesz úgy a feltárandó szénmennyiséget, valamint az ottani nagy erdőségek faállományát kiszállítani és így a székely nép gazdasági előnyeit fokozni.

(Közgazdaság.)

Sz.

Német iparosok a szénkartell ellen. Németországban, mint ismeretes, már hosszabb idő óta erős ellentét uralkodik az iparosság és a német szindikátus között. Egyik hatalmas német ipari testület, a «Verband süddeutscher Industrieller» most hivatalosan is megüzente a harcát a szindikátusnak. A szövetséghez tartozó gyárak 1909 április 1-től 1910 márczius 30-ig terjedő érvényvel több, a szindikátuson kívül álló német, valamint holland és angol céggel kötötték szerződést a szén szállítására nézve. A szerződésben a bányák kötelezték magukat megfelelő kalóriájú szénnek a szindikátusénál alacsonyabb, fix áron való szállítására, a szövetséghez tartozó iparvállalatok pedig kijelentették, hogy a bányáknak állandó szállítást biztosítanak. Így kölcsönösen biztosították egymást a szénkartell túlhatalma ellen. A kísérlet mindenestre érdekes és a német iparosok remélik, hogy ez fog a szénkérdés igazi megoldására vezetni. Hogy az esetleg

felmerülő vitás kérdések az egyezség megbontására ne vezessenek, a szóban forgó iparvállalatok és szénbányák döntő bíróságot választottak.

Kovácsműhely építés a máv. északi főműhelytelepén. A máv. északi főműhelytelepén létesítendő kovácsműhely építését Bäck Alajos budapesti építőmester kapta meg 76.616 K 21 fillérért.

(Vállalk. Közlönye.)

Sz.

A Le Charbon bánya és szénbánya magyar r.-t., miután horvátországi bányáit a Magyarhorvát szénipar részvénytársaságnak eladta, felszámol. A felszámolás eredménye az lesz, hogy a hitelezők — akik az utolsó mérleg szerint 136.669 koronát követeltek — teljes fedezetet kapnak, ellenben a részvényesekre kvóta nem jut.

(A Bánya.)

Sz.

Az Egyesült-Államok vasiparának a helyzetéről még kedvezőtlenebbek a jelentések. Így pl. a legnagyobb amerikai waggongyárak egyike, a Pressed Steel Car Co. az 1908. évről a következőleg számol be. Az összes évi forgalom, mely 1907-ben 36-14 millió dollárrugott, 1908-ban csak 8-58 millió dollárt tett ki. A tiszta nyereség 1907-ben 2-9 millió, 1908-ban csak 0-26 millió dollár, úgy hogy az elsőbbségi részvények kamatját az osztaléktartalékból kellett fedezni.

Az évi termelés $\frac{3}{4}$ része az év első hónapjára esett.

A későbbi hónapokban a vállalat gyári időközönként a munkáslétszám 10%-ával dolgoztak. Augusztus 1-eje előtt egyáltalán nem rendeltek új waggonokat és az üzem csak november 1-eje után élénkült.

A vállalat telepei a mérlegben 26-92 millió dollárral, az anyagkészlet 0-24 millió dollárral szerepelnek.

A Carnegie Co. a Pressed Steel Car társasággal 10 évvel ezelőtt kötött szerződést nem újította meg a lejáratkor, hanem maga rendezkedik be waggonok gyártására.

(Magy. Vask.)

Sz.

A német vasipar helyzetét érdekesen illusztrálja a Dortmunder Union-nak f. é. márczius 1-én közzétett félévi mérlege.

Ezen mérleg szerint a félévi üzemi nyereség 2.776.529 M. volt, holott az előző év megfelelő idejében 4.112.300 M.-ra rúgott. A tiszta nyereség 1.850.022 M., majdnem $1\frac{1}{2}$ millió M.-val kevesebb, mint az előző üzletév I. felében.

1909 február 1-én 101.281 t.-ra volt rendelés, 11.000 t.-val kevesebbre, mint 1908 február 1-én.

(Magy. Vask.)

Sz.

Hivatalos rovat.

Legfelső elhatározás.

25.256. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. miniszterelnök előterjesztésére *Kachelmann* Farkas bányatanácsos kohóügyi előadót, valamint *Bárdossy* Antal és *Remenyik* Lajos főbányatanácsosi címmel felruházott bányatanácsosokat főbányatanácsosokká kinevezem.

Kelt Bécsben, 1909 márczius 4-én.

Ferencz József s. k.

Kinevezés.

19.710. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök *Somogyi* Géza m. kir. bányamérnököt a bányakapitányságok létszámába bányabiztossá nevezte ki.

Budapest, 1909 márczius 14.

Kitüntetés.

19.782. szám. Ó eszari és apostoli királyi Feisége 1909. évi február hó 27-én Bécsben kelt legfelső elhatározásával *Pirtz* Józsefnek a salgótarjáni szénbánya részvénytársaság nógrád-megyei bányászati alkalmazott bányamesternek a bányászati szolgálat terén szerzett érdemei elismerésül a koronás ezüst érdemkeresztet legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Budapest, 1909 márczius 19-én.

Állást keresés.

Bányaiskolai végzettséggel és 12 évi üzemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőtlén **bányaintéző**, ki e minőségben 3 év óta mint önálló üzemvezető van alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres nagyobb üzennél számfejtőt, főaknászi, raktárnoki vagy termesteri állást, esetleg kisebb üzennél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bányászattal előforduló összes munkálatok vezetését és a munkálógépek kezelési módját szakszerűen érti. A mérnökségi és irodai adminisztratív teendőkből kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket «Ambíció» jelleggel e lap kiadóhivatala továbbítja.

...

Egy 36 éves, bányaiskolát végzett, nő, családossal, ki robbanóléggel küzdő szénbányában jártas, valamint arany és más fémhányában is több évi gyakorlattal bíró, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja, **aknászi állást** keres. Szíves megkereséseket «Bányász» jelige alatt a kiadóba küldendő.

...

Volt vasgyári **okleveles vegyész**, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a legszerényebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könnyebb üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, «B. A.» jel alatt.

...

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető felőr alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, ezen nehéz viszonyokkal küzdő szénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmankönyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fűrés és réselőgépek minden válfajában, nemkülönben fémhányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevesebbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat «Jó bányász» jelige alatt a szerkesztőség továbbítja.

...

Okleveles bányamérnök, 3 évi szénbányászati gyakorlattal, állását változtatni óhajtja. Szíves értesítéseket «N. Z.» jelige alatt kérek e lap kiadóhivatalába.

...

Mélyfűrómérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfűróüzemek s nagyobbüzemi kutatások vezetésére vállalkozna. Megkereséseket «R. T.» jeligére a salgótarjáni főpostahivatalba pest restant kéretnek.

363. szám.

Pályázat.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola fémkohászati tanszékénél elhalálozás folytán megüresedett s a X. fizetési osztálynak megfelelő évi egyezerhatszáz (1600) K fizetéssel, az 1904. évi I. t.-cz. alapján járó négyszáz (400) K személyi pótlékkal, ötszáznegyven (540) K lakpénzzel és ötvennégy (54) fűrköbméter tűzifajárandósággal javadalmazott tanársegédi állásra ezennel pályázatot hirdetek.

Felhívom ennél fogva mindazokat az okleveles fémkohómérnököket, a kik a pályázatra bocsátott tanársegédi állást elnyerni óhajtják, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminisztériumhoz címzett, kellőleg fölszerelt és a szabályszerű bélyeggel ellátott folyamodványukat, ha állami szolgálatban vannak, előjáró hatóságuk, különben pedig az egészségi állapotnak közhatalos orvosi által történt igazolása mellett, Budapesten a főpolgármester, egyebütt az illetékes főispán útján, ezen

pályázati hirdetésnek a «Pénzügyi Közlöny»-ben való megjelenésétől számított három (3) hét alatt a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorához nyujtsák be.

Elkészve érkezett, avagy kellőleg nem okmányolt kérvények nem fognak figyelembe vétetni.

Selmeczbányán, 1909. évi márczius hó 10-én.

A főiskola ezidőszerinti rektora:

Vadas Jenő.

Pályázat.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» borsod-gömöri osztálya által Rozsnyó r. t. bányavárosban létesítendő és f. évi szeptember hó 1-én működését kezdő altiszti bányaiskola számára az igazgató szaktanári állás betöltésére ezennel pályázatot hirdetnek.

Ezen állás 4000 K évi fizetés és 600 K lakáspénzzel van egybekötve.

Folyamodó köteles hitelesen igazolni, hogy magyar állampolgár, a magyar nyelvet szóban és írásban tökéletesen bírja, bányászati főiskolát jó sikerrel végzett, több évi bányászati gyakorlatot bír és oly egészségi állapottal rendelkezik, hogy szolgálatának fizikai tekintetben is teljesen megfeleljen.

A többi pályázati feltételek nálam tudhatók meg.

Felkérem a pályázni szándékozó szaktársakat, hogy folyamodványaikat legkésőbb f. évi április hó végéig hozzám küldjék be.

Rozsnyó, 1909. évi márczius hó 13.

Bránszky Vendel.

a bányaiskola bizottság elnöke.

Felhívás.

Kérjük egyesületünk tagjait, hogy hatáskörükben tegyenek meg mindent arra nézve, hogy a kereskedelmi miniszterium által felállítandó műszaki muzeum részére a műszaki vonatkozású emlékek (szerszámok, gépek, berendezési tárgyak) összegyűjtessenek és mindaddig megőriztessenek, míg a miniszterium azokat bekérni nem fogja. Kérjük az ily emlékeket lajstromba szedni és a lajstromot egyesületünk elnökségéhez beküldeni.

Szerkesztői üzenetek.

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tagtársaink címét a szerkesztőséggel tudatni:

Balázs Jenő, Bánffy Béla báró, Christen Sándor, Clemens János, Coroian Gyula, Ehrenberg Gyula báró, Farkas Lajos, Fehér Géza, Félix Antal, Fényes Gyula, Galantha József, Hajdu Lajos dr., Heinrich Ferencz, Holczmann Árpád, Hüke Kálmán, Jelinek Ernő, Kádas Jenő, Kováts Géza, Kováts Nándor, Manner Géza, Márton Ernő, Mátyás Péter, Mátéh Lajos, Mantele Ármán, Mercader Jenő, Mikó Béla, Motieska Nándor, Müller Vilmos, Orbán Károly, Ősi Jenő, Pázmány Károly, Pfeilmayer Jenő, Pohl Károly, Ponner János, Richter Károly, Rotter József, Rumpler Ernő, Safesák Gyula, Schaffarzik Jenő, Ifj. Schallát József, Schestauber István, Schwarz Nándor, Ifj. Semlits Alajos, Stiglitz Ferencz, Suelin Miklós, Tentschert Raimund, Vancsó József, Vass Rezső, Verner Jenő, Wagner István, Wassitsek Zsigmond, Weisz Károly, Wiesner Adó, Zoltán Arthur, Zsemley Oszkár.

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

Mellékletekkel elfogadunk bármilyen méretben készült fehér, vagy átlátszó alapon fekete vonalakkal készült rajzot, vagy jó fényképeket. — A rajzok felírásait és betűzését, vagy a szükséges bejegyzendő méreteket kérjük egyszerűen csak a *rajzonnal* beírni.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

A *kéziratokat* negyedív nagyságon és csak az első oldalon beírva kérjük.

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Ez úton is felkérjük a bányavidékek, a bányászati és Kohászati Lapok-ra fizessenek elő, mint a mely körök könyvtáraiból e lap nem hiányozhat.

Teleki Géza gróf a magyar bányászat mondáit, jellemző kifejezéseit és adomáit gyűjti, és kéri lapunk olvasóit, hogy ha ilyeneket tudnak, azokat a szerkesztőséghez legyenek szivesek beküldeni.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1893—1899. és 1901—1902. évfolyamai fűzve és kötve rajzmellékletekkel együtt eladó. Bővebbet Fábry Andor mérnök, Szigetvár.

— Egyesületünk helységei IV., Veres Pálné-u. 3. sz. I. em. (régi Zöldfa-u.) nyitva vannak hétköznapokon reggel 9-től esti 8 óráig, vasárnap déli 2 óráig.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:
GÁLOCSY ÁRPÁD.

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

FŐMUNKATÁRS:
FARBAKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egész évre 16 KOR. FÉLÉVRE 8 KOR.
Telefon 739.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményeken kapják.

TARTALOM:

Dr. Gáál István: Szarmatakoru képződmények Vajda-Hunyad környékén 465
Bémer: Csizánlőkorongok 478
Tigler Gábor: A dárciai bányászati lámpabélyegzet 481
Urban Sándor: Bányafülmérés vizsgáló-műgmérő alkalmazása németül 488
Keletvási vas- és szénbányászatról 490
A Radhódi bányakatasztrófa 491
Richard-féle osztályozó- és ülepítőgép 495
Amerikai centrífugaszivattyúk 499

Oldal

Burdócs Lejtes: Angol törvény a kőszénbányák 8-órás munkaidőjéről 509
Bányászati és kohászati hírek 504
Irodalom 510
Közgazdaság: Az Egyesült-Államok bányaművelésének és kohóinak termelése az utóbbi években 515
Közgazdasági hírek 517
Egyesületi ügyek 520
Hivatalos rovat 526

Szarmata korszaku képződmények Vajda-Hunyad környékén.

Írta: DR. GAÁL ISTVÁN.

A hazai szarmata üledékeket az eddigi kutatások meglehetősen egyhangú, faunában szegény képződménynek tüntetik föl. Ebben az eredményben bűváraink annyival is inkább megnyughattak, mert az osztrák geológusok, jóllehet tán behatóbban is foglalkoztak a szarmata korszakkal, szintén egyhangunak találták azt. Jellemzését teljesen gondolták ilyformán kifejezve: homok-, márga- és durvamészrétegek, nemekben és fajokban szegény felsős-vízi faunával.

Ez az egyhangu kifejlődés volt bizonyos oka annak is, hogy szintezésére alig gondoltak. A magyar bűvárok egyáltalán nem, az osztrákok közül pedig tán csak *Hoernes Rudolf*¹ kísérlette meg a párhuzamosítást az orosz és bécsvidéki szarmata szintek közt.² Hoernes is kijelenti, hogy a magyarországi és ausztriai szarmata üledékeknek alsó (Erviliás) és felső

(Nubeculariás) szintekre való tagozása nagy nehézségekbe ütközik. De miután a szarmatából való gyűjtés nem is történetre való tekintettel, az eddig felsorolt fauna alapján az orosz geológusok sem alkothattak maguknak tiszta képet a mi szarmatánkat illetőleg.

Pedig *Szinczov*¹ és *Andruszov*² a mint munkáikból kitűnik, csakugyan szerettek volna e tekintetbe tájékozódni.

Szinczov, a ki a szarmata korszakot *Maestra-emeletnek* nevezi, ezt két szintjára: *alsó* (Erviliatartalmu rétegek) és *felső* (Nubecularia-tartalmu rétegek) szintre osztja. Szerinte a Magyarországon és Ausztriában előforduló szarmatarétegek legnagyobb része az alsó szintjába tartozik, míg a felső (Nubeculariás) szint csak Wiesen és Krawarsko környékén

¹ Къ вопросу о палеонтологическомъ отношеніи новороссійскихъ неогеновыхъ осадковъ къ пластамъ Австровенгрии и Румынии. (Зап. Новоросс. Общест. Том. XXII.) 1897.

² Къ вопросу о классификаціи южнорусскихъ неогеновыхъ пластовъ. Юрьевъ, 1898.

¹ Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt. Bd. XLVII. Wien, 1897.

² Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. Math. Naturwiss. Classe CIX. Wien, 1900.

van kifejlődve. De ezt a nézetet már abból a szempontból sem tehetjük magunkévá, ha elgondoljuk, hogy körülöttünk Galicziában, Szerbiában¹ és Romániában² is megvannak a felsőszarmatarétegek.

Andruszov három szintet különböztet meg a szarmatában. A Szinczov-féle kettőhöz, mint legfiatalabbat, *harmadiknak* a

Mactra bulgarica Toul
Mactra caspia, Eichw.
Unio sub-Hörnesi, Szincz.
Unio Partschii, Pen.
Vivipara novorossica Szincz.
Helix Duboisi Bailly
Helix pseudoligata Szincz stb.

fajokat tartalmazó palás agyag-, mész-, márga- és kongréziós homokrégeket tekint. Hazánk szarmatarétegeit azonban táblázatában nem is említi, holott a pliocénél — *Lórenthey* munkáinak alapján — a felsorolást, illetve összehasonlítást megteszi.

De — mint már említettem — az idáig közölt magyar szarmata fauna alapján meg sem kísérelhető a szintezés, annyira kevert az, sőt itt-ott a meghatározás sem látszik eléggé gondosnak.

A hazai szarmata üledékek tanulmányozása tekintetében klasszikus hely Hunyad vármegye déli fele. Úgy a felszínen való elterjedés, mint a rétegösszlet tekintélyes méretei teszik e területet erre nagyon alkalmassá. Hiszen a Maros vonulától a Retyezát lábáig (az u. n. Sztrigy-öböl területén), különösen a medence szélein, igen gyakran találkozunk velük, itt-ott 300 m.-nél is hatalmasabb komplexumot alkotva.

Sajnálatomra ez alkalommal még nem vagyok abban a helyzetben, hogy hazánk, — vagy csak Hunyad megye szarmata rétegeinek is — szintezését végrehajthatnám. Ehhez természetesen okvetlenül szükség lesz az összes fontosabb lelőhelyek fölkeresése és tervszerű kizsákmányolása. Most csak arra az érdekes körülményre akarom föl hívni az érdeklődők figyelmét, hogy a mi szarmata korszakú faunánk sem egyhangú, s nem is csupán

¹ Szinczov: Idézett munkájában.

² Athanasiu: Clasificarea terenurilor neogene și limita stratigrafică între miocen și pliocen în România. Jassy, 1906.

brakvízi molluscumokból áll, mert — mint eddig Vajda-Hunyad és Déva környékére föltétlenül megállapítanom sikerült — a felsővízi lerakódások közt egy szárazföldi, illetve édesvízi hordalék betelepülése is látható, melynek faunája szinte páratlannak mondható a maga nemében.¹

Lehető szabad időmet ennek a faunának begyűjtésére fordítottam (4 esztendő óta), s e mellett bizony kevesebb figyelemben részesítettem a brakvízi molluscumokat. S őszintén szólva ez utóbbiaknak magam is csak azóta tulajdonítok oly nagy fontosságot, a mióta — a *Helixes* rétegek fölfödözésével — a szarmata szintezésének lehetőségére gondolok.

Tájékozásul tekintsük át Vajda-Hunyad környékének földtani alkotását.

1. Vajda-Hunyad környékének geológiai viszonyai.

A vidék földtani szerkezetét legújabbban Halaváts tárgyalta «Vajda-Hunyad környékének földtani alkotása»² valamint «Kitid-Russ—Alsó-Telek (Hunyadm.) környékének földtani viszonyai.»³ című munkáiban. S miután úgy ó, mint *Nopcsa Ferencz* br.⁴ az ide vonatkozó régebbi irodalmi adatokat is fölhasználják, az említett két szerző munkáinak, valamint saját kutatásaim⁵ alapján a

¹ *Schröter Zoltán* tisztelt barátom szives volt arról értesíteni, hogy a *Helix*-fajokat tartalmazó, zöldes homok betelepülést a krassó-szőrényi szarmatakomplexumban is megtalálta.

² Földt. Int. évi jelentése 1902 évi részletes földtani fölvételéről. p. 83—89. Budapest, 1903.

³ Jelentés az 1900. évi részleges földtani fölvételről. p. 80—88. Bpest, 1902.

⁴ Halaváts ezen munkáin kívül találni még vonatkozásokat «Déva környékének földtani alkotása» (1903. évi fölv. jelentés) valamint «Hátszeg—Szászváros—Vajda-Hunyad környékének geológiai alkotása» (Magy. orv. és természetvizsg. XXXII. vándorgyűl. munk. 1904) c. munkáiban is.

⁵ A Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája. (Földt. Int. Évk. XIV. k.) Bpest, 1902—1905.

⁶ Észleleteimet röviden «Hunyad vármegye részletes földtani fölvétele» cz. ismertetésemben is jeleztem. (Hunyad megyei Tört. és Régész. Társulat XVI. XVII. és XVIII. Évkönyve.)

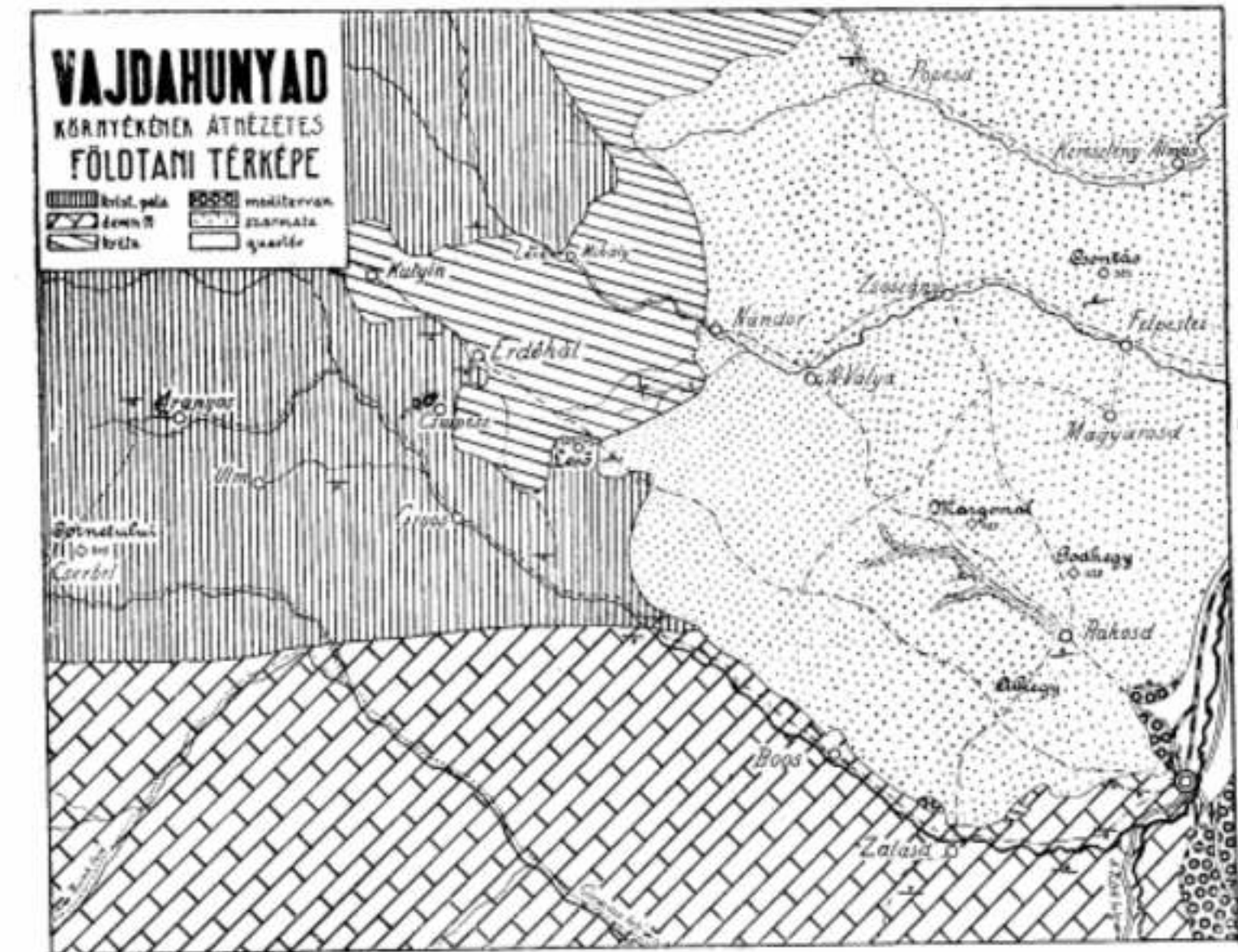
környék földtani szerkezete — a mellékelt térkép kapcsán (1. ábra) — a következőkben jellemezhető:

Vajda-Hunyad környékén a legrégebb képződmény a kristályos palák felső (II.) csoportjába tartozó szericites gnejsz, kloritos pala, illetve helyenként grafitos palaképlet, amelyet a geológusok nagy része (Böckh J., Inkey, Schafarzik, Mrazec) *palaeozoosnak* tart, míg *Nopcsa* br. részben *azoosnak* is számítja.

zavarok észlelhetők (20—30°-os északi és keleti düléssel), mészbetelepülést pedig sehol sem volt alkalmam láthatni.

S ez utóbb körülmény talán nem is egészen jelentőség nélkül való, különösen bányászati szempontból.

Ha elgondoljuk ugyanis, hogy a hunyadi vaskőtelep ércei a rétegek ránczosodása következtében támadt alsótelek — gyalári hasadék mentén találhatók, a mely repedésbe az



1. ábra.

Ennek a kristályos palacsoportnak az a részlete, mely térképünk északnyugati sarkán látható, legnagyobb részt fillitből, kloritos gnejszből és szericites palákból áll. Településüket illetőleg érdekes megjegyezni, hogy míg *Ulm* és *Groos* környékén állandónak mondható a meredek (60—70°) déli (12 h.) dülés, valamint — különösen a fedő felé — jellemzők a kristályos mészkő betelepülések, addig a *Popesd* melletti kisebb darabon a településben föltűnő

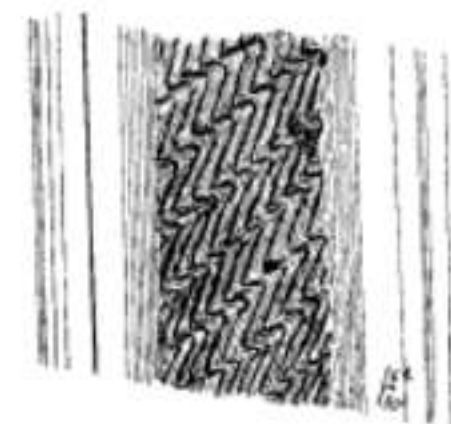
alulról föltóduló vizek rakták le a vasércet,¹ analógiára gondolhatunk. S a «*Lázár Mihály*» névvel jelölt házcsoport közelében tényleg láttam is egy *magános vasérc*-telér (?) kibúvását.

Egyébként nem nagy távolságra (mintegy 4—5 km.) esik ide *Aranyos* falu, melynek határában — a mint köztudomású — *Helvey Tivadar* dr. tekintélyes vasércztelepet foglalt

¹ Halaváts: Kitid—Russ—A. Telek . . . stb. p. 82.

volt le, illetve a kincsárnak jó pénzért¹ már el is adta.

Ez a barna varércz két külön tömzs alakjában van itt meg, melyek egy mészpaddal vannak elválasztva egymástól. A tömzs konkordánsan van a filitrétegek közé helyezkedve, s így dél felé meredekdül, csapásiránya pedig kelet-nyugat; vastagsága nagyon változó, mélységbe tartása ismeretlen.



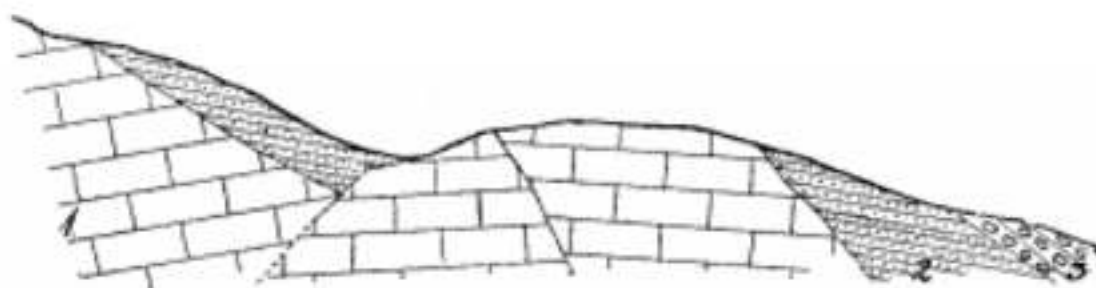
2. ábra. A grafitos pala gyűrődött részlete Kis-Muncselnél.

A limonit fém-tartalma 50%; az ércz Mn.-tartalma magas. A vasérczet 400.000 tonnára becsülték.²

Ezen kristályos palák egy második jellemző ásványa a *grafit*, a melyet Groos mellől Halaváts is említ. Ennél nagyobb mennyiségben van meg a grafit a Kis-Muncsel és Kis-Runk közötti völgyben, főként a Turisagu mellékárokban látható föltárásban. Mintegy 50–60 méter széles telér konstatálható itt, melynek jobb minőségű anyaga 7–8% grafitot tartalmaz. A grafitos palaréteg kelet és északkelet felé 70–80°-al dül.

Ugyanitt szépen látható, mily hajlandósága van ennek a palának a ránczosodásra. Az említett Turisagu árokban van egy 3 m. vastag grafitos palaréteg (2. ábra), mely szinte szabályosnak mondható redőzést mutat. A benne levő dúsabb grafitrétegek átlag 10 cm. vastagok. E helyen 6 h. felé 80°-al dül a kloritos pala.

Végül néhány szóval tán érdemes lesz megemlíteni azt a kristályos mészbetele-



3. ábra. Töredezett kréta Nándornál.

1. Kréta. 2. Szarmata. 3. Pliocén (?)

¹ Vajda-Hunyad környékének földtani vizsgálata. T. 84.

² Ennek a szinklinálisnak déli szárnya a közölt térkép déli keretétől kissé lejjebb esik.

¹ 412.000 K-ért.

² Az aranyosi vasércztelepre vonatkozó adatokat Buzsák József vasgyári felügyelő úr szíves közlésének köszönhetem.

pülést, mely legszebben Erdőhát és Groos közt van föltárva.

Az Erdőhattól dél-délkeleti irányban haladó völgyben, melynek legalsó — 1¹/₂ km.-es — szakasza valóságos szurdok, az összegyűlő eső- és hólé valóságos márvány-mederben folyik. A dél felé meredeken (50°) dülő márványpadok rózsaszín, hófehér, majd a fedő felé kékes (szürkés) színűek, finom szemcsés szerkezetűknél fogva elsőrendű márvány benyomását teszik. Valóban kár, hogy ez a kristályos mészt jól rétegzett, s az egyes padok alig 0.5 m. vastagok. Mind e mellett azonban valószínűnek kell tartanom, hogy lemezek, s kisebb diszművek előállítására alkalmas anyag ez, s e környék iparának föllendülésekor majd ráterelődik a vállalkozók figyelme.

Ugyancsak Groos közeléből «jól rétegzett, fekete csikos kristályos mészkövet» is említ Halaváts.¹

A szóban levő márvány fedőjében konkordánsan települt kristályos palát találunk, melyben vékony grafit-rétegek is vannak.

A pala és kristályos mészpaddock változását más helyeken (pl. a Lazuri-tól dél felé lejtő völgy végső szakaszán) is megfigyelhetjük. S ennek a körülménynek főként sztratigrafiai szempontból van jelentősége. Többszöri élenk eszmecsere tárgyát képezte ugyanis az a hatalmas dolomitos mészkő-tömeg, mely Vajda-Hunyadtól Ny.-felé Runkig, átlag mintegy 5 km. széles területen van meg a fölszínen; tektonikailag abban a szinklinálisban, melyet az előbb tárgyalt kristályos pala formál.² Ennek a dolomitos mésznek korát illetőleg a legnagyobb

bizonytalanság uralkodik. Mig Stúr — ezt a meszt azonosítva a palák közé települt márvánnyal — ezt is a palák tartozékának tekinti, Halaváts szerint önálló képződmény, annak dacára, hogy ő is emlegeti, hogy a kristályos palák s a dolomitos mészt közötti határ nem éles, sőt e két képződmény «átmegy egymásba s így szorosán összefügg egymással». Ezek után pedig tán ellenmondásnak tűnhet föl Halavátsnak említett munkájában olvasható az a másik megjegyzése, hogy «petrografiailag is különböznek ezek a kristályos mészkőközfeketek: tudniillik javarészből hófehér színűek, mig dolomitos meszünk kékeszürke s különösen felsőbb részeiben túlnyomóan dolomitból áll már». Szerinte tehát önálló őskori képződmény s ennek kifejezésére *devon* (?) korúnak mondja.

Ezzel szemben — Lóczy megfigyeléseit megerősítve — Nopcsa br. azt vitatja, hogy a dolomitos mészt diszkordánsan telepítik a kristályos palákra; s miután kövületet eddig senki sem talált benne, petrografiailag hasonlóság és palaeogeografiai elterjedés alapján a *triászba* sorozza.³

Ebben a kérdésben beható kutatásaim dacára — sajnos — véleményt is alig formálhattam magamnak. A két képződmény határán fellépő bár kisebb rétegzavarok a megfigyelést megnehezítik. Sámbar a Vajda-Hunyad—Telek közötti út mentén

fillit E.—75°

dolomitos mészkő ÉK.—50°, majd

« « ÉK.—25°

adatokat jegyeztem fel, a helyszíni viszonyok ismerete mellett ezeket nem tekinthetem határozott értékűeknek.

A MgO-tartalomra nézve tán nem érdektelen az az észleletem, hogy Erdőhát és Groos közt *kréta*-koru dolomitos mészkövet is ismerek. Följegyzem itt végül, hogy Zalasdtól délre egy

kis kőbányában egy talkos palatörmelékéből álló réteget is láttam a dolomitos mészkő két padja közé települve.

Türelmes, kitartó, sokoldalú és objektív megfigyelések alapján majd csak megoldható lesz ez a kérdés is.

A vajda-hunyadi dolomitos mészkövet önálló képletnek tekintve, egyelőre *devon* (?) korúnak tekintem.

Területünkön egy összefüggő nagyobb s egy kicsiny foltot tesznek ki a *kréta*-koru képződmények. Térképemnek különösen ez a része tér el a Nopcsa br. többször idézett munkájához csatolva levő átnézetes térkép adataitól. De miután Nopcsa e helyen csak másolta Halavátsot, viszont a Halaváts közölte leírás nem vág össze a térképpel (úgy látszik, a másolás körül hiba esett) s valószínűleg egyik szerző sem vállalja a felelősséget. A mig tehát



4. ábra. A csulpeszi mediterrán.

1. Kristályos pala. 2. Krétamész. 3. Mediterrán szürke homok. 4. Szarmatakori homokos, gipszes sárga agyag.

Halaváts eredeti térképe meg nem jelenik, bírálatba, illetve vitába nem bocsátkozom. Másrészt pedig meg kell vallanom, hogy az Erdőhát—Nándor—Popesd-vidéki krétának együvé való foglalását csakis ideiglenesnek tekintem, mert eddigi kutatásaim is valószínűvé teszik, hogy itt a krétának legalább két emeletével van dolgunk.

Az idevágó irodalmi adatokat illetőleg útbaigazítót alig találunk. Halaváts ugyanis a *júrába* sorozza a Nándor közelében levő, valamint az Erdőhát—Kutyin közötti *szaruköves meszt*, mig Nopcsa a hunyadmegyei júra korú üledékek tárgyalásánál ezt nem is említi s csak a *felső krétánál* érinti, olyformán, hogy ezek a szaruköves mészkőpadok «a régebbi képződmények beszakadásában foglalnak helyet», a... «feküje egy-egy actaeonellás pad, melyben van *Actaeonella cf. obtusa*, Zek

¹ Kitid., Russ., A. Telek, stb. p. 84.

² Ugyanott.

³ I. m. 113. l.

Chemnitzia inflata, d'Orb.¹

Nyilvánvaló tehát, hogy Nopesa az ide való szaruköves meszet *cenomannak* véli. Nekem pedig — többzori megtekintésnél is — úgy tűnt föl a dolog, hogy az actaeonellás, meszes homokkőpadok mindenütt csak a fedőben fordulnak elő, sőt diskordansak is. Hanem igenis egy csillámban dús, rózsaszín és húsvörös kvarc-homok (kavics betelepülésekkel) van vele összefüggésben és ez is csak a fedő felé.

Az Erdőhátról Nándorra vezető út mentén egy meredek falú vízmosásban durva homokos, csillámos, sárgás színű szaruköves mészkő van föltárva. Bár általában meddő réteg benyomását teszi, örömmemre sikerült benne

Fusus sp. és

Hippurites sp.

köbeleire akadnom. Sajnos, hogy a közelebbi meghatározás irodalmi adatok és összehason-

Cerithium rotulare, Stol.

Turritella sp.

Actaeonella abbreviata, Phil.

Actaeonella conica, Müntz.

Actaeonella glandulosa, Stol.

Actaeonella Golfussi, d'Orb.

Actaeonella gigantea, Sow.

Nerinea cincta, Brown.

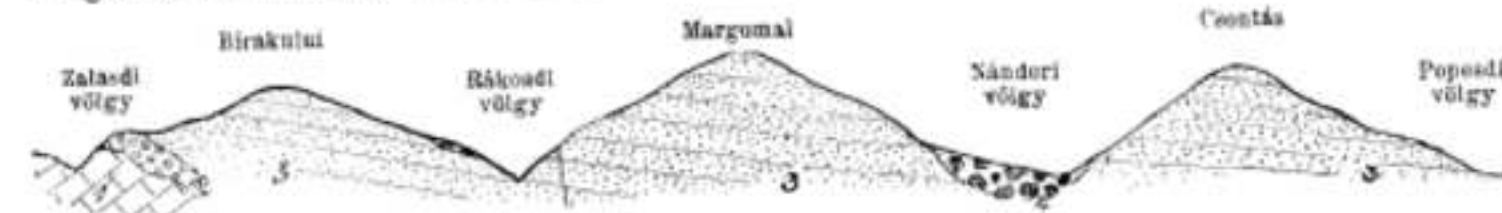
Nerinea Titan, Scharpe,

ezenkívül *Ostrea*, *Pecten*, *Cardium* stb. sp. indet. fajokat sorolom föl itt.

Ez a fauna sárgás, homokos mészkőben fordul elő, melyhez külsőleg hasonlít az a dolomitos mészkő, mely a «márvány-patak» szurdok részlete előtt látható.

A popesdi krétáról (durva meszes homokkő) itt csak annyit, hogy belőle gazdag, de az előbbtől nagyon elütő fauna gyűjthető.

(A Popesd közelében levő Kérges határában — a kérgesi Magura alatt — levél lenyomatos,



5. ábra. A szarmata általános települése.

1. Devon (?) dolomitos mészkő. 2. Mediterrán. 3. Szarmata. 4. Pliocén (?)

lító anyag elégtelensége miatt eddig nem sikerült. Pedig valószínűnek kell tartanom, hogy jellemző kővületekkel van dolgom.

A rendkívül kemény mészkő padjai kelet felé 12°-al dülnek.

Ezen a tájon különben nagyon töredezett a krétakori üledék. (3. ábra.) Az említett út melletti nagy árokban, melybe a föntebbi vízmosás is torkollik rövid szakaszon 14° 40', 20° 65', majd 21° 82'-ot mértem. Egy vetődési síkkel nyugat irányu.

Az eddig ismeretes nándori és erdőháti actaeonellás lelőhelyeken kívül Erdőháttól délkeletre, a Groos-féle lejtő s már leírt «márvány-patak» fejeénél gyűjthetünk cenomankővületeket nagy faj- és egyedszámban. A hamarosan megkülönböztethető 20—22 faj közül itt csak a közönséges

Cerithium Sturi, Stol.

Cerithium conicum, Link.

¹ Nopesa i. m. 143. l.

sőt itt-ott 1—2 cm. vastag feketeszen réteget tartalmazó szürke homok van a legelső actaeonellás pad alatt.)

Végül említést teszek itt arról a kicsiny krétafoltról, a mely Zalasdtól északkeletre a Tufele Orasulni lejtőjén látható. (A közölt térkép kis mértéke miatt a valóságnál nagyobb-nak tüntetem föl.) Friss állapotában kávébarna agyag ez, muskovit csillám-lemezekkel és gyéren kvarc kavicsos. Megszáradva dohány-színű. Petrografilailag teljesen azonos azzal, melyet Nándor mellett az ottani krétamészszel kapcsolatban láttam. Az eddigi szerzők nem említik.

A felső mediterrán — úgy látszik — kis szerepet játszik területünk földtani szerkezetében. Jóformán csak elszigetelt foszlányok, melyek térképünkön láthatók s csak a Vajda-Hunyad közvetlen közelében levő folt tanuskodik arról, hogy a kelet- és délkeletre eső vidéken — a Sztrigy öbölben — nagyobb területen uralkodik a felszínen.

A Vajda-Hunyad—Rákosd közötti felső mediterránról csak annyit jegyzek meg itt, hogy egy részletét (a vasgyár melletti lejtőket)



6. ábra.

Pliocén (?) Rákosdnál.

1. Szarmata szürke csillámos. 2. Pliocén (?). 3. diluvium.

Ostrea cochlear, Poli. cserepeket, míg a homokbányában

Corbula gibba, Olivé,

Buccinum granulare, Bors.

héjakat, valamint igen sok foraminiferát, köztük

Balimina pyrula, d'Orb.

Uvigerina sp. találok.

A mint Halaváts munkájából kitűnik, a zalasdi medeneze mediterránjában sem talált kővületet. Nekem sikerült a községtől északra fekvő lejtőn (a malomtól északra) néhány moluscum (*Pecten*, *Nucula*, *Lima*) fajt, valamint foraminiferát (*Cristellaria* stb.) gyűjtenem.

Még érdekesebb az a kis folt, mely a kréta-üledékekkel szemben transgressiót bizonyítva, a Csulpesz községtől nyugatra eső vízmosásban látható. (4. ábra.) Az itt gyűjtött kővületek közül ez alkalommal csak a *Pecten* és *Area* genusokat említem. Ez az előfordulás szintén elkerülte a fölvevő geológusok figyelmét.

Ez utóbbi két adathból következtetve, úgy látszik, hogy a vajdahunyadi mediterrán öböl hajdani déli partvonalát nem érte el a rá következő szarmata brakviz. S ez annál érdekesebb, mert — mint Nopesa hangsúlyozza — a hátszegi szarmata transgressiója dél felé mindennél kimutatható.²

A miocén végén, a szarmata-korszakban, a felsős vizü tenger hullámai borították javarészt azt a területet, melyet már a megelőző medi-

¹ Egy alkalommal ugyanis Halaváts úr szíves volt fölveteli térképét megmutatni s ekkor láttam a szóban levő terület jelzését.

² Nopesa i. m. 238—239. l.

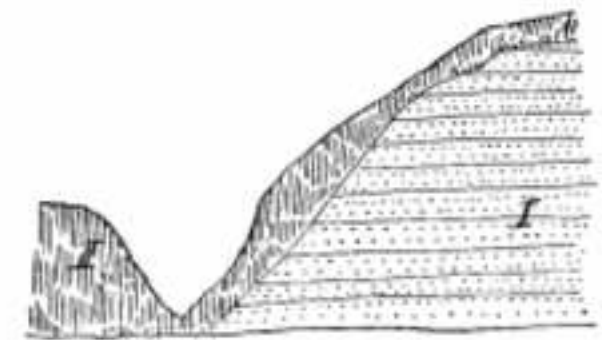
terrán tenger is elfoglalt. A rákosdi mintegy 130 méter vastagságú rétegösszlet is tanuskodik arról, hogy hosszú idő állott a brakviz építő működésének rendelkezésére.

A részletezést a következő fejezetre hagyva, itt csak az elterjedésről s a települési viszonyokról szólok röviden.

A mellékelt térkép tanúsága szerint egy kisebb öböl üledékes képződményei borítják a Vajda-Hunyadtól északra és északkeletre elterülő azt a vidéket, melyet az erózió azóta átlag 300 m.-es dombossággá formált ki. A mint a zalasdi, csulpeszi, rákosdi — s a térképünkön északon kieső árki — mediterrán foszlányok tanúsítják, a szarmatakori rétegek fekvését valószínűleg mindenütt felső mediterrán-képződmények alkotják.

A szarmata korszaki üledékek, melyek legnagyobb részét szürke (kékes) és sárga csillámos homokból, márgás agyagból, s csak kis részben konglomeratumból, illetve durva mészkőből és agyagos zöld homokból állanak, általában nyugodt települési viszonyokat mutatnak. Csekély foku (5—20°) északi dülést mondhatunk uralkodónak, ámbar zavarok, vetődések (különösen a parti faciesben) is fordulnak elő.

A legfelső homokrétegek annyiban fontosak, mert ezekben jelenik meg legelőször a dévai hegyek *amfibol-andezitje*, teljesen legömbölyített kavics betelepülések alakjában.¹ Joggal következtethette ebből Halaváts is, hogy a dévai hegyek a szarmatakorszak vége felé tör-



7. ábra. Diluvium Rákosdnál.

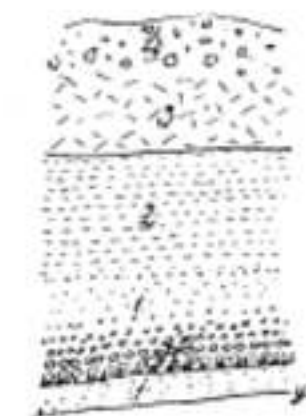
I. Szarmata-üledékek. II. Kővületes diluvium.

tek ki, a mit később Déva környékén az andezit-tufa települési viszonyaival is bebizonyítottam.²

¹ Amfibolták már előbb jelentkeztek.

² Gaál I.: A hunyadmegyei Marosvölgy Déva melletti szakaszának «agyagfoszlányairól. (Földt. Közl.) Budapest 1909. Sajtó alatt.

A szarmata korszaki kőületek mennyisége helyenként valóban óriási. Különösen Rákosd, Magyarosd, F.-Pestés és Keresztény-Almás községek határában kocsiderékszámra gyűjthetők. Jellemző, hogy a rákosdi és k.-almási szürke homokrétegekben oly tökéletes megtartásuk, hogy még az eredeti színezetük is látható.



8. ábra. A mélyebb Helixes lelőhely Rákosdnál. (x—y a palat színtje.)

1. Szürke mész homok, benne a Helixes (H) konglomerát. 2. Sárga homok.
3. Hordalék (pliocén ?)
4. Diluvium.

Nem hagyhatom említés nélkül a pliocén-képződményeket sem, jöllehet — kőületek híján — jelenlétük nincs minden kétséget kizárólag bebizonyítva. Előbbi szerzők nem is említik, s csak Nopcsa tekinti a Szt.-Péterfalva, Rusor, Szántóhalma, Nándor, stb. községek közelében látható homokot, illetve főként kavicsot a diluviumnál idősebbnek, viszont a szarmatánál fiatalabbnak, tehát pliocén korúnak.

A Szántóhalmánál előforduló zöldes homokos agyagnál már kimutattam,¹ hogy a szarmatába tartozik, másrészt azonban tény, hogy a fentebb említett helyeken a szarmata-rétegekre — többnyire discordánsan — települt kavicsot alig lehet diluviálisnak tekinteni.

Területünkről Nopcsa Nándort emeli ki, a hol a kérdéses kavics a krétamész 350 méter magas fensíkján fekszik. Ehhez hozzátehetem, hogy a nándori völgy más helyén is van nyoma a «nagy víz», vagy mint Nopcsa nevezi: «rohamos folyóvíz» lerakódásainak.

Zsoszánytól nyugatra, az út mellett, egy vízmosásban márgába beágyazott óriási (10—12 m²) szarmata homokkötések vannak feltárva. A márgáról nyilván látnivaló, hogy másodlagos fekhelyen van, a tuskók pedig a post-miocén mellett tanuskodnak. Miután az egész tömeg nagyon hasonlít a Margomal tetejének anyagához, a szarmata után történt hegy-

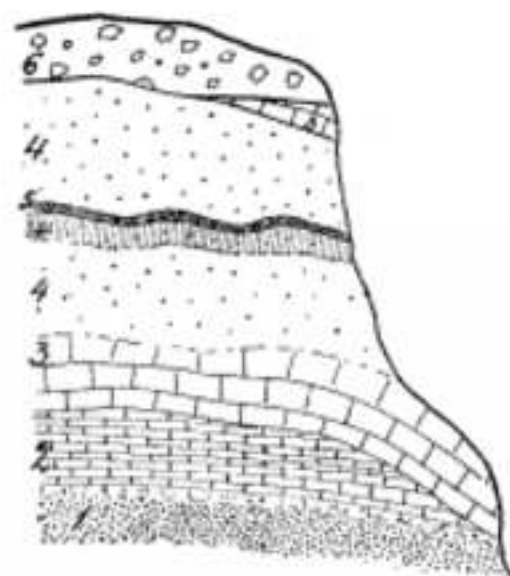
omlásra lehet itt gondolni, a mit a tektonikai viszonyok is támogatnak. (5. ábra.)

De maga Rákosd is bővelkedik olyan kavicsképződményekben, melyek a szarmatára discordánsan telepednek. Így pl. a falu közepéből az Alhegy felé vezető út legelején (a falu szélén) kitünően rétegzett csillámos szürke homokkőre, mely észak felé dől, leveles szerkezetű agyagos homok telepedett 15° 20° dűléssel. S míg az előbbi nem, ez utóbbi sósavval pezseg. Rajtuk diluviális kavics van. (6. ábra.) Itt csak az a bökkenő, hogy — ha csak az egész Alhegynek lezökkenését nem tételezzük föl — a szóban levő szarmata (meddő) homokkővet a legidősebb ily koru üledéknek kell elismernünk, annyival inkább, mert a Rákosd délkeleti végén levő mediterrán homok fölött aneroiddal mért 25 m. magasságban van csak.

Ezenkívül az Alhegy északi lejtőin igen sok ponton láthatók meddő kavics- és homokrétegek, melyekről nyilvánvaló, hogy folyóvízi lerakódások. Úgyszintén megtalálható az óriástömb hordalék (?) is.

A diluvium előtti «rohamos folyóvíz» munkájának köszönhető jórészt a mai rákosdi völgy is, mert — egyes zsákszerű kitételeket alkotva — a legmélyebb pontjain is megtaláljuk a diluvium kőületes képződményeit. (7. ábra.)

Miután nemcsak a palaeontologust, hanem a conchyologust is érdekelheti a diluviális molluscum fauna, legyen szabad a Rákosd



9. ábra. A felsőbb Helixes lelőhely szelvénye.

1. Szürke homok. 2. Márgás agyag. 3. Fehér márga. 4. Sárga homok, benne homokkőpad. (4°)
5. Helixes sód homok.
6. Hordalék.

¹ Ugyancsak «A hunyadmegyei Marosvölgy...» stb. című munkámban.

északnyugoti végén gyűjtött anyagot felsorolnom.¹

Helix lutescens, Rm.

Helix Vindobonensis, Fér.

Fruticicola incarnata? Müll.

Xerophita virgata, Da Costa, var. *caviabilis*,

Drap.

Xerophila pisana (?) Müll.

Theba pulchella Müll.

Clausilia (*Pseudalinda*) *stabilis*, Pfr.

Clausilia laminata, Pfr.

Vitriina diaphana (?) Drap.

Pupa (*Coryna*) *Pareyssi*, Pfr.

Pupa (*Torquilla*) *frumentum*, Drap.

Pupa (*Orcula*) *doliom*, Drap.

Hyalinia alliaria, Müll.

Hyalinia pura, Ald.

Hyalinia diaphana, Stud.

Hyalinia subcarinata var. *Jickelii*, Cless.

Hyalinia cristallina, Müll.

Hyalinia glabra (?) Fér.

Területünkön ehhez hasonló dús lelőhely van Keresztény-Almás közelében is.

A vidék földtani alkotását ismerve, könnyebben megérthetjük annak mai orográfiai kialakulását.

Területünk nyugoti felét a Pojana Ruszka kiágazási borítják. Ez a rész középhegység jellegű, mert hiszen a legmagasabb csúcs (Cserbel mellett) csak 860 m. magas. Föltűnő, hogy ámbár e kristályos paláknál nem sokkal fiatalabb lehet az itteni dolomitos mész, ennek csúcsai magasság tekintetében mindig mögötte vannak a palahegyekének.

Az erozió hatalmas munkájában gyönyörködhetünk ezen a vidéken. E középhegység völgyei rendkívül meredek oldalakkal tűnnek ki. Sőt a hágók, nyergesek is magas fekvésűek, úgy, hogy a közlekedés meglehetősen nehézkes.

A fillithez támaszkodó krétakorú üledékek alig müljkék fölül az 500 m.-t a mai tengerszínhez viszonyítva, míg a környék szarmatával borított többi része lankás ereszű dombos vidék (igen kevés ponttal a 400 m. fölött), mely fokozatosan ereszkedik az Egerügy (Cserna), illetve

¹ A 7. ábra éppen a lelőhely szelvényét tünteti föl.

a Maros felé, a mely Déva mellett 186 m.-re van a tenger színe fölött.

2. A szarmata rétegek és faunájuk.

A mint Koch¹ is kiemeli, a szarmatakorszaki képződmények jelentékeny szerepet játszanak az erdélyi medence kitöltésében általában, úgy felszíni elterjedés, mint a komplexum vastagsága tekintetében. De a kifejlődés csakugyan Hunyad vármegyében a legváltozatosabb és leghatalmasabb. Koch számításai szerint a Sztrigy öböl közepében (Szt.-György-Vályánál) 320 m.-t tesz ki a szarmata rétegösszetel vastagsága.

A hunyadmegyei szarmatát felszíni elterjedés szerint Nopcsa két részre osztja: északira és délire.² Az északra a Vajda-Hunyadtól É-ra eső rész szarmatája tartoznék. A fölöstás megokolásául Nopcsa azt hozza föl, hogy míg az északi rész nyugodt településű rétegeinek legnagyobb részét mész képződmények (márga, durva mészkő) alkotják, addig a pujvidéki (déli) részben ezek hiányoznak, viszont ebben mindenütt *széntartalma képződmények* mutatkoznak.³

Némileg már előbb is utaltam arra,⁴ hogy a hunyadmegyei szarmatát így nem igen lehet ketté osztani, mert Rákosdon⁵ megtaláltam azt a leveles, lignites csillámos kék homokréteget, melyet Nopcsa a puji medenczére nézve jellemzőnek mond. Az azonban, hogy az egykori szarmata tengerpart mentenek képződményei facieskülömböskéket mutatnak az

¹ Koch Antal: Az erdélyrészi medence harmadkorú képződményei. II. k. Budapest 1900. 156. l.

² Nopcsa, i. m. 187. l.

³ Nopcsa, i. m. 194. l.

⁴ Gaál: Hunyad vármegye részletes földtani fölvétele. (Hunyadm. Tört. és Rég. Társ. XVII. Évk. Déva, 1907. 86. l.)

⁵ Sőt azóta Keresztény-Almásan is megletem e levéllenyomatot padot, Lozsról pedig már Koch (i. m. 159. l.) említi. Ez tehát jellemző réteg.



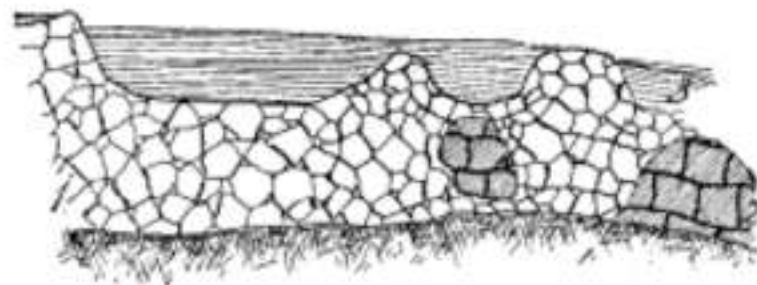
10. ábra. A vízváltó szintjén levő itatószelvénye.

1. Dioxos sárga homok. 2. Konglomerát réteg. 3. Andekit kavicsos, durva sárga homok. 4. Cardiumosáldos homok. 5. Kavics betelepülés.

öböl belsejében lerakódott rétegekkel szemben, egészen természetes lehetne. De itt még ennek megállapítása is nehézségekbe ütközik, mert hiszen Rákosdon a márga- és durvamészrétegek is tekintélyes kifejlődést mutatnak.

S a mi magát Rákosdot illeti, bizony alig lehet rétegeire a nyugodt települést ráogni.

A hunyadmegyei szarmata teljes rétegsorozatát Koch közölte először (i. m. 157. l.). Szerinte a kaláni fürdő környékén — tehát az öböl közepén — látható durva konglomerát képezi a legidősebb rétegeket. Ezt a konglomerátot világos és sötét színű kvarckavicsok, kristályos pala és kréta (?) kora mészmárgatörmelék alkotják. Az egészet barnásfehér, szénsavas mész kötőanyag ragasztja össze. A réa telepedő homokos, majd márgás, illetve meszes réteget Halaváts részletezte bővebben.¹



11. ábra. A Margomai teteje.

1. Cerithiumos durva mész. 2. Szilárdabb tuskók (sok osztréval).
3. Lazs homokos szürke márga.

Koch és Halaváts kutatásai alapján tehát a szarmata rétegsorozat alulról számozva a következő összetételű (Lozsád környékén):

1. Kék, majd sárga csillámos homok; benne kavicsos homokkőpadok. Kövületei: mactra, modiola, cardium, cerithium fajok.
2. Durva konglomerát, mész kötőanyaggal. Eruptív anyag hiányzik! (Meddő.)
3. Frissen kék, szárazon fehér színű homokos agyagmárga. (Cardium, Modiola.)
4. Durva homok és kavics, kagyló-brecsiával.
5. Fehér márga, közben vékonyabb-vastagabb homok- és kavicsrétegekkel.
6. Homokos durva mész.

Nézzük ezek után, hogy ez a beosztás meny-

¹ Halaváts: Szászváros környékének földtani viszonyai. (Jelentés az 1901. évi részletes földtani felvételről.) Budapest 1903. p. 93.

nyiben felel meg a rákosdi komplexum rétegeinek.

Az itteni rétegsorozatot Halaváts következőleg ismerteti.¹ Legalul van:

1. kék, sárgás agyag s agyagmárga. (Cardium, tapes, modiola.)
2. Kék és sárga homok; benne homokkő és kavicspadok. (Andezitkavics is!)
3. Márga.
4. Durvamész (cerithium, ostrea).

S míg ezt a megállapítást általánosságban elfogadhatónak tartom, nem tudom megérteni Nopcsa fölöstését, pedig ő a szelvényt is közölte.

A két sorozat összehasonlításából az tűnik ki, hogy a lozsádi 1. és 2. réteg nincs meg Rákosdon; itt tehát a 3. réteggel kezdődnek a szarmata. Kutatásaim alapján már eddig is állíthatom, hogy a legalsó szintáj is megvan Rákosdon, még pedig nagyon érdekes kifejlődésben.

Már említettem is azt a helyet, a hol a legmélyebb szarmata van föltárva (6. rajz). Ez tényleg kék, csillámos homok, melyben semmi mész kötőanyag nincs. Kövületet ugyan ezen a helyen nem találtam benne, de ezeknek a rétegeknek közvetlen fedőjében a falu északi végén levő diluviális lelőhely mellett, a hol a csillámos szürke és sárga meszes homok még mintegy 4-5 m. vastagságban látható, bőven gyűjthetők:

- Mohrensternia inflata*, Andr.
- Murex sublavatus*, Bast.
- Cerithium pictum*, Bast.
- Cerithium Duboisii* Hörn.
- Modiola* sp.
- Solen* (subfragilis? Eichw.)
- Bulla Lajonkai*, Bast.

Legérdekesebb azonban bizonyosan az a közbe-települt kavicsréteg, melyre teljesen ráillik az a jellemzés, a mit Koch a kaláni durva konglomerátról adott. Ez is szilárdan áll össze s hiányzik belőle minden eruptív anyag. (Sőt még a kréta (?) meszes homokkődarabok is megvannak benne.)

Még nagyobb fontosságot nyer ez a kavicsréteg az által, hogy belőle igen szép szárazföldi és édesvízi csigafajok gyűjthetők.

¹ V.-Hunyad környéke 87. lap.

Ennek a faunának részletes palaeontologiai földolgozását közelebből más helyütt megjelenő nagyobb munkámban adom, itt tehát csak a felsorolásra szorítkozhatom. El nem mulasztatom azonban e mellett annak kiemelését, hogy hazánk szarmatájából eddig egyáltalán nem ismertek édesvízi hordalékot, illetőleg édesvízi és szárazföldi faunát. S ámbár Koch (i. m. 174 l.) F.-Szálláspatakról 2 *Helix*-fajts egy *Viviparát*, Lozsádról pedig *Valvata* (?) sp.-t sorol föl a szarmatából, Halaváts pedig *Paludina immutata* Frauent. Maczesdról, nem gondolnak közbe-települt édesvízi képződményre. Nopcsa pedig jóformán egyenesen azzal az indokolással, hogy «a szarmataképződmény mindenütt sós-vízinek mutatkozik», a pliocénba sorolja a Hátszeg vidékén előforduló édesvízi kvareziót is.²

Édesvízi, illetve szárazföldi molluscumoknak ilyen mellékes fölemlgetése is nagyon ritka irodalmunkban. S az említett adatokon kívül tudtommal csak *Hantken Miksa*: «Az új-szöny—pesti Duna s az új-szöny—budai vasút befogta területnek földtani leírása» cz. értekezésében Pusztá-Somodorról közöl adatokat. Szerinte a f. mediterrán lajtamészre, (melyet alsó durvamészképletnek nevez) felső durvamész települt (= szarmata), melynek egyik rétegéből (barna, homokos agyag) a rákosdi legalsó szarmatából imént felsorolt faunáival megegyező fajok közt egy *Helix* sp.-t említ.

A leírt kavicsos rétegből (8. ábra), a mely fölfelé mindig apróbb szemüvé válik s végre átmegy, illetve visszaalakul meszes szürke homokká, a következő faunát gyűjtöttem:

- Galactochilus f. sarmaticum* nov. sp.
- Helix* n. sp. (aff. *depressa*).
- Archaeozonites* cf. *semitplanus*, Reuss.
- Megaspira* sp. (elongata? Desh.).
- Nematurella flexilabris?* Sandb.
- Cyclostomum antiquum*, Lam.
- Cyclostomum Szadeczkyi* nov. sp.

¹ Nem tartom lehetetlennek, hogy egy *Cyclostomum* sp. fiatal alakját kell e név alatt gyanítanom, mert ezt a nemet magam is megtaláltam Lozsádon.

² Nopcsa i. m. 194. l.

³ Mathem. és term.-tud. közlem. III. köt. Pest, 1865. p. 434.

Patula gyrorbis, Kl.

Helix involuta, Thomae.

Helix sp.

Hydrobia cf. *assiminei formis*, Sandb.

Amnicola sp.

E sorozatban, mely még nem teljes, tán legelső sorban a sok bizonytalannak látszó meghatározás tűnik föl. Ennek oka azonban abban rejlik, hogy — hasonló fauna még eddig sehol sem levén leírva — az alakok legnagyobb része *ajnak* bizonyult. Az új elnevezéseket pedig megfelelő rajz és deskripció nélkül lehetőleg mellőzni akartam. E helyen a palaeozoográfiai eredményekre sem térhetek ki, sem pedig egyes fajok rokonsági, illetve fejlődési viszonyaira. Röviden tehát csak jelzem, hogy

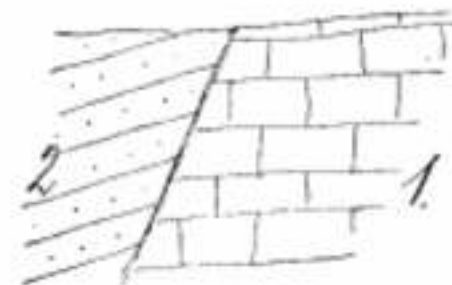
a felsorolt fajok nevezetesebbjeinek rokonai ma a Nagy-Szunda és Pülöp-szigeteken s általában Kelet-Ázsiában élnek.

Sztratigrafiai szempontból pedig meg kell jelezni, hogy ezt az alsó szarmata *helices konglomerátumot* Rákosd környékén — de általában eddig Magyarországon sehol — másutt nem találtam meg.

A murexes szürke homok — kövületben igen szegényen — még mintegy 15 m. vastagságra bocsúlható. Fedőjében szürkés, majd barnás homokos, márgás agyag van. Ez levelesen mállik. Benne kövület gyéren fordul elő (modiola, buccinum) s főként azért említem, mert ebben is találtam egy *bythinia*t, egy jókora *lignit*-tuskót, valamint viztiszta *gipszkristályokat*. Ez a réteg 21^b felé 10^a-al dől.

Réa fehér márga következik, mely 23^b felé 20^a-al dől. (Ez a diszkordancia mindenesetre érdekes.) Benne gyarló megtartású *cardium*, *ervilia* és *trochus*-fajok vannak. Fölfelé sárga meszes homokkőbe megy át, majd ismét fehér márgává módosul.

S ebben a sárga meszes homokkőben van a második édesvízi hordalék, frissen zöldes színű, vízben gömbhéjas szerkezetet tanúsító meszes



12. ábra. Vetődés a Margomai déli lejtőjén.

1. Levél lenyomatos agyagmárga. 2. Donaxos sárga homok.

homok képében. Ez a közbetelepült réteg e helyen mindössze 25 cm. vastag, de mégis igen fontos, mert a rákosdi vízmosság más pontján is, sőt Déván is megtaláltam. S ugyancsak ezzel tekintem egyenlő értékűnek a Krassó-Szörényben legújabbban konstatált zöld homokot is.

A beléje temetett fauna elég jó megtartású s csak a később ránehezülő nyomás deformálta némileg.

Íme az eddig közölhető fauna:¹

Galatochilus sarmaticum nov. sp.

Helix (moguntina?) Desh.

Helix scabiosa, Sandb.

Helix involuta, Thomae.

Xerophila Soósi nov. sp.

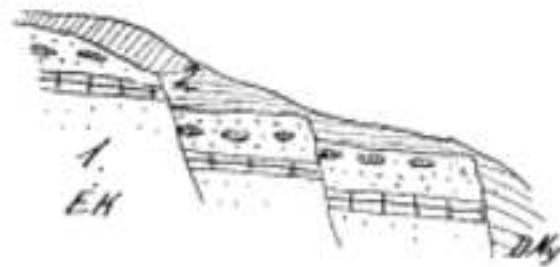
Partula (?) n. f.

Pupa trochulus Sandb.

Pupa dolium, Drap.

Acme n. sp.

Cyclostomum cf. *antiquum*, Lam.



13. ábra. Lépcsős vetődés a rákosdi szarmatában.

1. Szarmata márgás homokkő. 2. Flatalabb üledékek.

Cyclostomum n. sp.

Clausilia sp. indet.

Patula euglyphoides, Sandb.

Patula supracostata, Sandb.

Archaeozonites sp. indet.

Futólagos összehasonlítás mellett is föltűnhetik, hogy az alsóbb helixes réteg faunájától több tekintetben eltér. Miután azonban a különbség főként az apró s gyöngye héjú fajokban mutatkozik, míg az óriás *Galatochilus* s kemény héjú *Cyclostomum antiquum* fajok közösek, az eltérés tán megmagyarázható avval, hogy a durva konglomeratum anyagánál fogva alkalmatlan volt a vékony héjú fajok megtartására.

¹ Jó ideig csak ezt a helixes réteget ismertem. Előzetes jelentést is közöltem róla «A rákosdi szarmatakori édesvízi üledékről» (Huny. Tört. és Rég. Társ. XVII. Évk. Déva, 1907.) cím alatt.

E magyarázat azonban — úgy vélem — a *Helix* n. sp. (aff. *depressa*), valamint *Megaspira* sp. és *Cycl. Szadeczkyi* hiányát a felsőbb szintben nem világítja meg.

A mint említettem, Andruszov a felső szarmatára nézve mondja jellemzőnek a szárazföldi és édesvízi csigafajok jelenlétét. Hanem első tekintetre szembe ötlő az orosz és magyar helixes rétegek közt levő különbség. Részletezést nem óhajtva, csak arra mutatok rá, hogy az orosz felső szarmataszintből 3 mactra faj mellett 3 *unio*, 2 *planorbis*, 1 *vivipara*, s 3 *helix* van Andruszovnál felsorolva. Világos tehát, hogy ott az édesvízi alakok az uralkodók, míg nálunk ezek szinte jelentéktelen szerepet játszanak a szárazföldiek mellett, s Rákosdön eddig egyetlen édesvízi kagylót sem találtam.¹

Megjegyzem végül, hogy a leírt zöldes homokot Rákosd és Déva közt, Popesd közelében is megtaláltam.

A 9. rajz felső márgarétegről még annyit, hogy valamivel északabbra, (a főárokban) kékes homokos agyaggá módosul, s az itt gyűjthető tökéletes magtartású *ervilia*, *modiola*, *cardium* és *trochus*fajok közül a *Cardium* cf. *Suessi*, Barb-kagylót, s a sok, kitűnő megtartású *elszenesedett levelet* emelem ki.

Erre csillámos szürke homok következik *cerithium* és *nerita*-val.

A következő réteg — igen apró csillámos sárga homok — a *Donax lucida* Hörn. héjak sokaságával tűnik föl. Annál érdekesebb ez, mert eddig ez a kagyló úgyszólván egyáltalán nem mutatkozott.

Ez a körülmény pedig fontosságot nyer az által, hogy Andruszov fölosztását tekintve, azt látjuk, hogy a *Donax lucida* a középső szarmataszintre jellemző.

A donaxos sárga homoknak érdekességet kölcsönöznek a felső rétegeiben látható *konkréziók* is. Ezek többnyire gömb formájúak, de vannak másfélék is. A konkréziók is telve vannak kőületekkel.

Ennek a rétegnek fedőjében már nem világos a sorozat. Két-három ponton úgy látszik,

¹ Hanem hogy ezek előfordulása nem tekinthető kizártnak, bizonyítja, hogy Déván, eddig még alig átkutatott helixes rétegben, *Dreissensia alta*, Sandb. és *Dreissensia* n. sp.-t találtam.

hogy a konkréziós homok meddő, *andezit-kavicsos* homokba, másutt ugyancsak meddő vasas vörös homokba megy át. Az előbbi igen világosan mutatja a nándor-vályai vízváltáson az itató közelében látható kitűnő föltárás (10. rajz).

Megjegyzendő, hogy ez a legfelső kavicsos homokrég az előbbiektől eltérő, szabálytalan rétegzettségét mutat.

Más szelvényt kapunk, ha a rákosdi völgy közepe tájáról a Margomal csücsára megyünk. Itt nem tekintve az egyik vízmosságban igen jól látható nagyobb vetődést, a donaxos homokra meddő zöldes, homokos márgát látunk telepedve, (a mely egyébként tán az andezit kavicsos réteg megfelelője) s e fölött *cerithium* és *ostrea*s durva mészsirtek emelkednek. Rajtok, a mélyedéseket kitöltve, már csak szabálytalanul rétegzett szürke agyagos homokot látunk, néhány bemosott (?) fossziliával. (11. ábra, 3. réteg.)

3. Tektonikai jelenségek a szarmata-rétegekben.

Ez alkalommal csak egészen röviden, néhány szelvény kapcsán akarok rámutatni arra, hogy a szarmatakorszak után, — ha nem is mélyreható — de mindenesetre eléggé föltűnő mozgásban vett részt a mai Vajda-Hunyad vidéke.

Legföltűnőbb talán az az északkelet—dél-nyugat irányú vetődési vonal, mely a Rákospatak fejtől (a jobboldali mellékágon keresztül) a Margomal nyugati eresznél levő nyeregpre vonható. Ez a vető két föltárásban látható egész világosan. Az egyik a Margomal déli lejtőjén levő egyik vízmosság szelvénye. (lásd 12. ábrát.)

Itt tisztán látható a vető síknak 3—15° irányú csapása is.

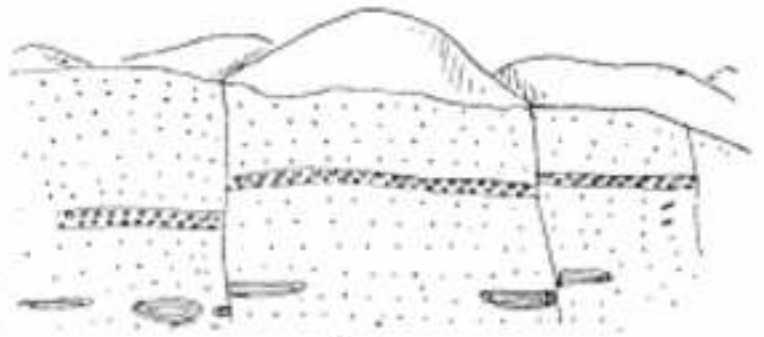
A zökkenés nagyságáról a kétféle — immár egy szintjába került — fauna tájékoztat. Az alsóbb agyagos márga; benne *cardium*, *cerithium* és *tapes*fajok mellett *lignit*-darabokat és *levélnyomatokat* találunk. A mint az előbbi fejezetből kitűnik, ez tehát az a réteg, a mely a helixes zöld homok fedőjében fordul elő. A felsőbb donaxos homok.

Ebbe a vetődési vonalba esik a főárok egyik baloldali mellékágában (a forráshoz közel) látható föltárás.

A Margomal ezen lesüllyedésében úgy látszik részt vett a szarmataöböl belseje is, mert a Felsőpestes fölött kimagasló Csontás lábánál 260 m. t. sz. f. magasságban vannak meg a donaxos rétegek, melyek a Margomalon kb. 350 m. magasságban láthatók. Az általános északi, mintegy 10°-os dűlés mellett a szarmatán belül tektonikai zavar nem tételezhető föl ezen a darabon.

Az öböl északi partja közelében valószínűleg a popesdi völgy mutatja a törésvonal irányát, mert Keresztény-Almásan 240 magasságban a levél lenyomatos márgát találjuk.

Ezeken a fő-törésvonalakon kívül számos kisebb vetődés figyelhető meg. Az érdekesebbek közül való az a lépcsős vetődés, a mely a Czegérhegy alól észak felé irányuló s a rákosdi patakba torkolló vízmosság vége felé látható. (13. ábra.)



14. ábra. Lépcsős vetődés Popesdnél.

S hogy ezeknek a töréseknek postmiocén voltát bizonyítsam, Popesdről, a falu északi oldaláról közlök egy szelvényt, a mely szerint a legfelső, andezit kavicsos durva homok is mutat — bár csak igen csekély fokú — töréseket. (14. ábra.)

A vető síkok észak-dél irányúak (meg-egyeznek a szarmata tengerpart itteni irányával). A rétegek 12° felé 12°-kal dűlnek.

Egyelőre azonban legyen elég a példák. Már is nyilvánvaló lett, hogy az itteni szarmata üledékek sem mentek a tektonikai zavaroktól.

Ennek a vidéknek tektonikai jelenségei kétféle természetűek.

A *vetődések*, a melyek általában kicsiny méretűek, (a legnagyobb kb. 10—15. m.-es?) keletkezésüket főként a fekvő lazaságának,

illetve a ránehezülő nyomás alatt való összelapulásának, térfogatkiebbedésének köszönhetik. De minden valószínűség szerint itt is közreműködött az általános hegyképző ok.

Tekintetbe kell vennünk ugyanis, hogy Rákostól alig 12 km.-nyire van Déva, a hol a szarmatakorszak közepén tekintélyes amfibolandezittömeg tódult a felszínre. Kézenfekvő tehát az a föltevés, hogy a Rákosd vidékén kimutatható *talajsintingadozást* a Decebal tömegének föltódulásával hozzuk összefüggésbe.

S ez az ingadozás magyarázza meg egyedül az édesvízi hordalék közbetelepülését, másrészt pedig az egyes szarmata rétegek közt előforduló diszkordanciát is.

4. Hasznosítható anyagok.

Ezt a fejezetet — függelékül — főképp azért írom, mert mint oly sok helyen másutt is, — a levél lenyomatos, *lignites* réteg biztos útmutatót látszott szolgáltatni a bányászathoz, geológiához mit sem konyitó, de meggazdagodni hön óhajtó némely embernek.

A rákosdiak bennem is szénbányászt gyanítottak, amin most már nem is csodálkozom, mert értésemre esett, hogy az egész környék zártkutatómányos terület.

A múlt évben fúrást is mélyítették szénre Nándor-Válya és Zsorsány közt. Valóban sajnálom, hogy előttem titkolták a dolgot s így csak későn értesültem róla. A fúrás szelvénye pedig érdekelt volna.

Az eredmény mindössze annyi, tudtommal, hogy körülbelül 30 méter mélységben földi

gázok jelentkeztek, sőt állítólag a fúrót is kilökték volna.

Keresztény-Almásan is akadtak vállalkozók, a kik szénre vájkáltak a határban.

Az elmondottakból nyilvánvaló hogy, e tekintetben meddő itt minden keresés.

Építőkö-anyagot — a czélra talán eléggé megfelelőt — szolgáltat a Margomal tetejének durva mesze, valamint a Csontás tövének mészkötőanyaggal megszilárdított donaxos homokrétege. Ezeket kisebb kőbányákban fejtik is.

Több helyütt a fehér márgát is fölhasználják erre a czélra.

Homokot — építkezési czélra — könnyű szerezni ezen a vidéken.

(A vajdahunyadi vasgyárban a mintázásnál szükséges homokot Rákosdon mediterrán homok szolgáltatja.)

Megemlítem a gipszet is, a mely — sajnos — csak csekély mennyiségben mutatkozik. A Leső mellett látható gipszdombot már említettem. Ennek agyagos rétegei 23^a felé 30—50%-kal dülnek.

Nándor közelében is van egy gipszes terület, de ez is csekély tömeggel bíztat. Eddig — tudtommal — nem is használták föl.

Mint jellemző körülményt legvégül a *vízhiányt* említem itt. Ennek oka természetesen a rétegek minőségében keresendő. Hiszen csak legfölül vannak márgás rétegek, azon túl aztán csupa kavics és homok, mind vízáteresztő, sőt e tekintetben már a szarmata legalján sincs megállás, mert a mediterrán is nagyon hasonló összetételű. S tényleg: az egész szarmata területen alig akadunk 1—2 forrásra.

Csiszolókorongok.

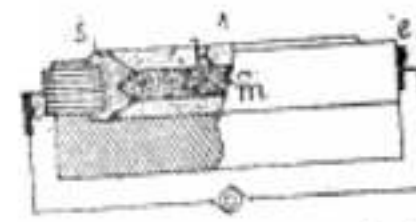
Írta: HÁNORI.

A kohászati és a vele rokon üzemekben a csiszolókorongok mindinkább terjednek és nagy gyakorlati hasznuknál fogva, melylyel a kézimunkát és sok esetben a munkagépeket is előnnyel pótolják, jobban és jobban tért hódítanak. Czélszerűnek tartom e tárgyról, melyről általában még kevés gyakorlati útmutatással bírnak, néhány szót mondani.

Manapság a csiszolókorongok annyiféle változat és kivitelben lesznek előállítva, hogy

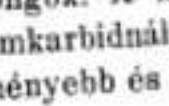
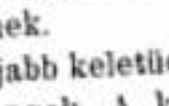
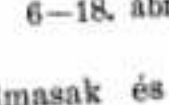
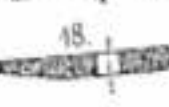
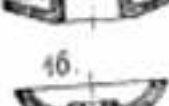
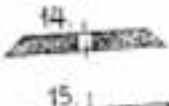
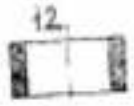
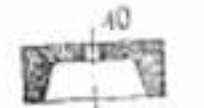
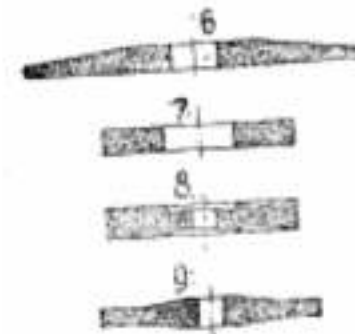
igazán nem mindegy, mily czélra mily fajta vétessék és sajnos, a beszerzésnél esetleg történt mulasztások közvetve pénzületi veszteséget is okozhatnak, vagy egyik-másik gyártmány felett, mivel az a kívánalomnak talán nem felelt meg, igazságtalan ítéleteket idézhetnek elő.

A ma gyártott csiszolókorongok és tárcsák anyaga többféle és szemnagyság, keménység és alak szerint sok alfaja van. Az első csiszoló-



1—3. ábra.

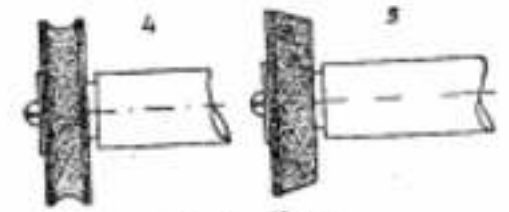
korongok az eléggé ismeretes smirglikorongok voltak. A smirgli a korundnak egy faja, mely vascsillám és mágnesvas által van rondítva; ezen rondítók szabályozzák a keménységet is, mely sohasem éri el a tiszta korundét. A smirgli



6—18. ábra.

alkalmasak és nagy igénybevételeknél repednek.

Újabb keletűek a karborundum és az elektritkorongok. A karborundum nem egyéb szilíciumkarbidnál, mely fenti anyagoknál sokkalta keményebb és e tekintetben mindjárt a gyé-



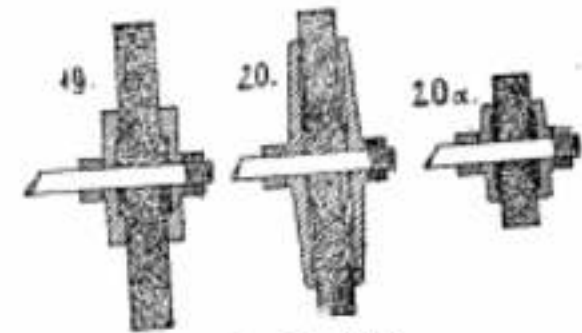
4—5. ábra.

mánt után következik. Az elektrit a mesterséges korund és a karborundum között áll és úgy, mint az utóbbi, elektromos kemenczében készül; nagyfokú szívósság mellett egynemű szövete van, mi üzemi szempontból nagy előnyököt biztosít neki.

Tiszta szilíciumkarbid elektromos úton készül és összetétele körülbelül:

Si	67%
C	30%
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	1—1.5%
CaO	1—2%

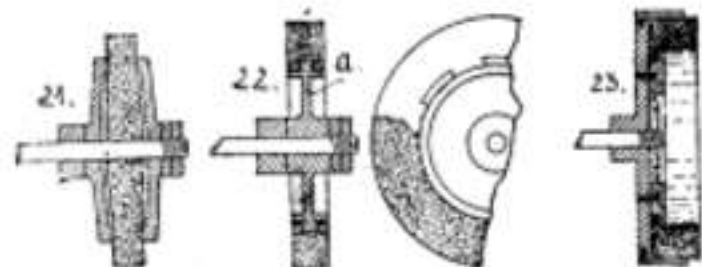
A kemencze, melyben készül, nagyjából a következő szerkezettel bír (1—3. ábra): a tűz-



19—20. ábra.

álló téglyából készült kemencze végein történik az áram bevezetése e elektródák segítségével, K az üveghomok, koks, fűrészpor és sóból álló keverék, melyben a fűrészpor a porózitást mozditja elő, a só pedig elgőzölögve a hátrányos tisztátalanságokat chlorid alakban leköti, m a finom szénmag s az elektródákat a maggal összekötő széupor. Az áram a következő munkát végzi; a homokból lesz SiO₂ + 3C = SiC + 2CO, melynek azonban egy része a nagy hőben ismét felbomlik Si és C-re, mi mellett a Si gőzalakban lerakódik és a C grafitalakban visszamarad. A 3. ábra mutatja a kemenczét égetés után, m a szénmag, g a grafitréteg, d a szilíciumkarbid és v az át nem hatott keverék. A korongok anyagának kötése többféle; a régi, ú. n. hideg kötés kémiai hatású és cementszerűleg hat. Ezen korongok

olcsón állíthatók elő, hátrányuk azonban, hogy nem elég megbízhatók, mert a kötőanyag hatása hosszabb idő múlva is működik és

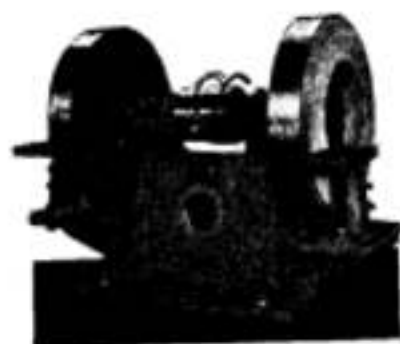
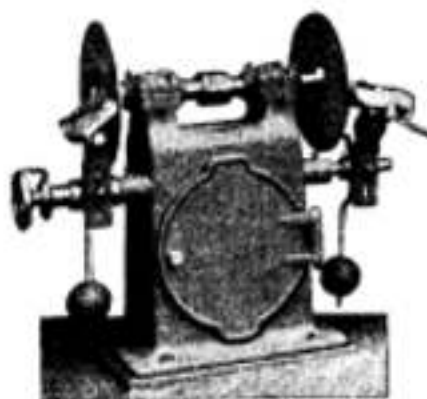
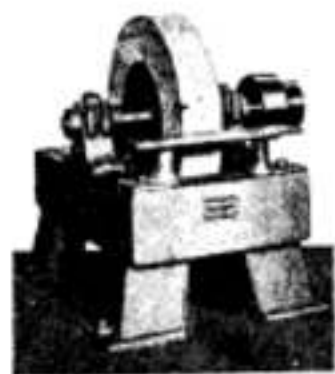


21—23. ábra.

feszültségeket, hajszálrepedéseket okozhat. Azonfelül, minthogy a korong anyagának likacsai a kötőanyaggal teljesen kitöltetnek, a csiszolás hatása is befolyásoltatik és a korongok, mint mondani szokás, kenődnek. Cél-szerű védőburkolat mellett nehezebb és durvább

mellett vagy betömődnek a pórusok, tehát a korong kenődik, vagy pedig nagyon kopik. A csiszolóképeség a fordulatszámok változtatása által szabályozható; durvaszemű korong nagyobb sebesség mellett finomabbra csiszol, kemény korong sebességének csökkenése által enyhébben dolgozik.

A keménységet véve, legjobb volna a gyémántkorong s mivel a szilíciumkarbid ezt követi, ennek kellene az ideális csiszolókorongot alkotnia; sajnos a hatásfokot a szemcsék természete rontja. Ugyanis a szilíciumkarbid lapos krietályokat alkot és ez által a közeli egymásra lapulás miatt a koronganyag porózi-tása szenved. Ily korongok czélszerűen nem használhatók oly anyagok esinálásánál, melyek viszonylag véve lágyak és kenődnek, pl. vörös és sárgaréz-, lágy aczélnál. Ezzel szemben



24—26. ábra.

csiszolásokra alkalmasak, magas fordulatszámok mellett finom megdolgozásra azonban nem ajánlhatók.

Egy másik kötési mód a gummikötés, mely-lyel nagyon jó és megfelelő eredményeket értek el; újabban a gummiárak felemelése által e korongok árai aránytalanul emelkedtek.

Legmodernebb kötési mód az égetés általi kötés. A kész korongokat porzellánégető kemenczében nagy hőben égetik s utána lassan lehűlnek. A szövetség ez által nagyon porózus lesz és semminemű későbbi változást nem szenved, úgy, hogy üzemből a legnagyobb fordulatszámok mellett is teljesen biztos.

A csiszolókorongok helyes választásánál az alakon kívül a keménység és a szövetség szem-nagysága lényeges faktor. Ha a korong kemény-sége, vagyis a kötőkeménység nincs jól meg-választva, akkor a csiszolóképeség redukálása

nagyon jól bevalnak ott, hol más csiszoló-korongok kopása nincs arányban a teljesített munkával, például kéregöntésű hengereknél, hol karbidkorongokkal nagyon szép eredmé-nyeket lehet elérni; így egy 300 mm átmérőjű 1000 mm köteghosszal bíró, nagyon kemény angol kéregöntésű henger egy 150 mm vastag 500 mm átm. koronggal, 1350 fordulat mellett, midőn a henger 40 fordulatot tett, 3—5 mm-rel lett óránként lecsiszolva.

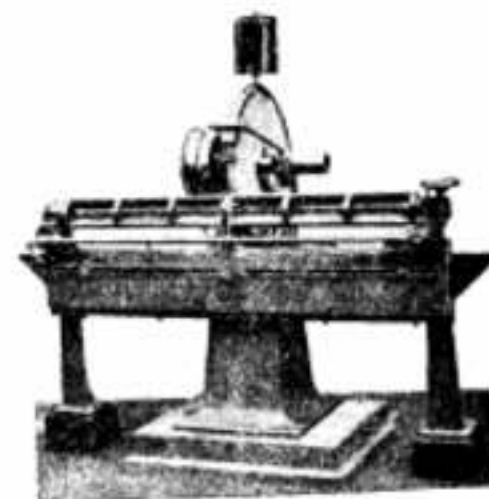
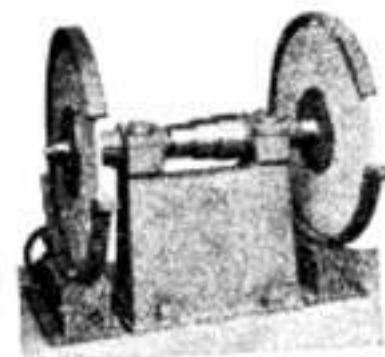
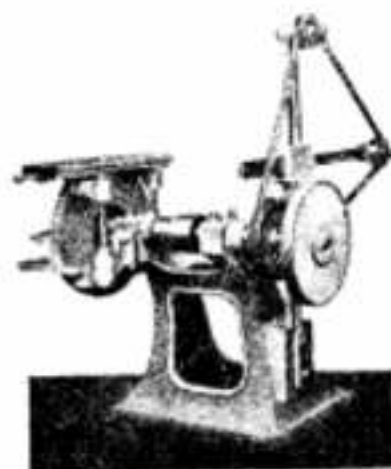
Igaz ugyan, hogy ke-ménység és szemnagyság tekintetében a beszerzésnél első sorban a gyárosra vagyunk utalva, mivel legtöbb esetben magunk gyakorlati ismeretek hiányában nem tudjuk neki a megfelelő útmutatásokat megadni, de ez úton sem érhet-jük el mindig a legjobbat, a mi némileg termé-



27. ábra.



28. ábra.



29—31. ábra.

nem kenődik, de nincs jó vágóképessége, akkor túlfinom.

Nagyobb darabok megdolgozásához keményebb korongok kellenek, mint kisebb és könnyebb darabokhoz. Élek megdolgozása mellett élesebb vágású korong kell, mintha csak felület csiszoltatik.

Túlságos kopás kis keménységre mutat; ez akkor is előfordulhat, ha a darab nagyon oda lesz szorítva a koronghoz.

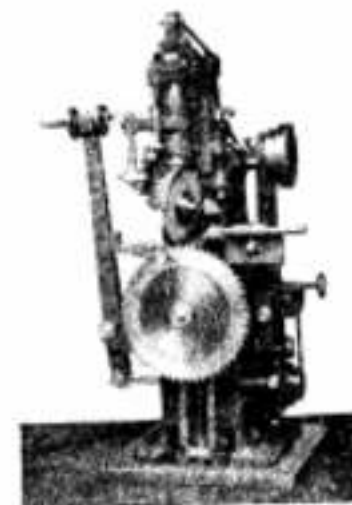
Ha a korong nagyon kopik és a mellett keveset csiszol, akkor nem elég kemény és szem-cszete túlfinom.

Kemény anyagnál durvább korong kell, mint lágynál, ha ugyanazt a csiszolási fokot akarjuk elérni.

Mindezek mellett szem előtt tartandó az is, hogy a fordulatszámok a lehetőségig kihasználtassanak, mert ezen faktor a teljesítmény lehetőségének nem megvetendő részét képezi;

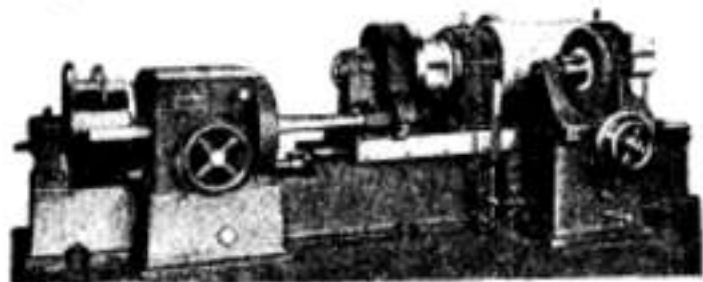
általában 20 méter mp.-kenti sebességen alul nem kellene maradni, ezen sebességnek minden jobb minőségű csiszolókorong megfelel. Ezen tényező befolyását mutatja a gyakorlat; ugyanis 30% sebességemeléssel háromszoros munkateljesítés lett elérve. Nem régen még jó teljesítésnek lett tartva, ha egy körcsiszológép percenként 8 cm³ aczélt csiszolt le, ma pedig rendszeren 12,5—16,5 cm³-ig emelkedik s e mellett 12 lóerőről 8 lóerőre szállt le az igényelt munkaerő. Azon tárcsákat és korongokat, melyekhez a csiszolandó darabot nem kell hozzá-szorítani, szabadon vágóknak nevezzük; ilyenek nevezetesen azok, melyeknek szövete éles és hegyes kristályokból áll. Szabadon vágó

tárcsákra főleg belső csiszolásnál (csőalaku tárgyak megdolgozásánál) van szükség, melyeknél fontos szerepet játszik az alak, mert czélszerű, ha a korong nem kenődik és a le-csiszolt por akadálytalanul eltávozhatik. Ily tárcsákat mutat a 4., 5. és 6. ábra, hol az első-



32—33. ábra.

nél a lecsiszolt por a középső korongban, a másik kettőnél pedig a kónikus oldalon távozhatik el, a nélkül, hogy a további csiszolást befolyásolná.



34. ábra.

Mennél nagyobb a korong vagy tárcsa csiszoló felülete, annál lágyabb lehet.

Gyakran észlelhető hátrány a tárcsák vibrálása; ez túlságos keménységtől vagy túlfinom szemcsézettől eredhet, mely utóbbi esetben a tárcsa túlságosan van igénybe véve és a for-



35. ábra.

gácsok nagyságcsökkentése vagy a csiszolandó darab forgásának csökkentése által eltüntethető. Ha csak lehet, nedvesen kell csiszolni, nehogy a megdolgozandó tárgyak felmelegedjenek, óvakodni kell azonban a piszkos, zsíros és olajos víztől, mi a vágóképességet csökkenti.

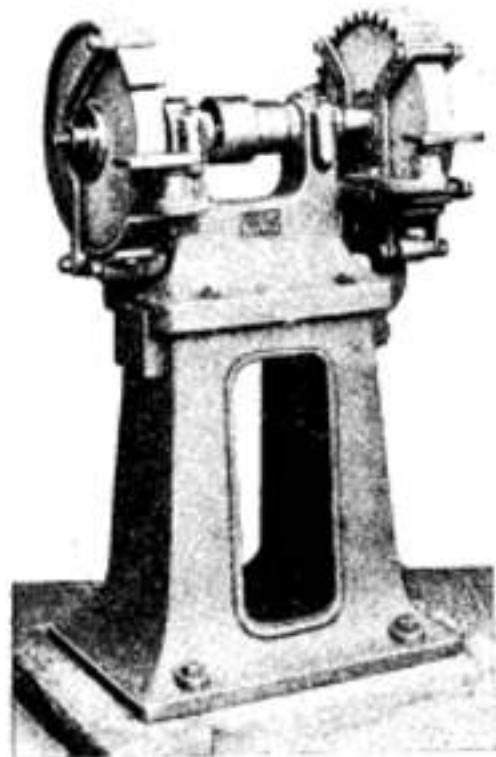
A 7—18. ábrák a számos alakú korong és tárcsa néhányát ábrázolják, mi mellett megjegyzendő, hogy úgy alak, mint átmérő tekintetében a legmesszebbre menő követelmények is kielégítést nyernek már. A



36. ábra.

korongok a legkisebb átmérőtől egészen 1-5 méterig normálisan gyártanak és fordulatszámuk a gépek fajtái szerint, melyekbe beépítettek, kis tárcsáknál (40 % átmérő) már 25.000-ig felmennek percenként.

A korongok megerősítése a tengelyen többféle módon történik, ezt mutatja a 19—23. ábra. A 19. ábra szerint az összetartás két, teljesen a korongra simuló karimával történik, a 20. és 21. ábrák szerint az erősítő karimák csak külső felületük egy részével fogják körül a korongot, mi mellett Bernard módszere szerint (21. ábra) a karimák kónikusak. Tekintettel a kopásra, ezélszerű kétféle nagyságu szorító karimát használni, mi különösen nagy átmérőjű csiszolókorongoknál jó, mert ha azok az első karimáig lekoptak, akkor ugyanazon agyra illő kisebb kötőkarimákat kapnak (20. és 20a. ábra). A 22. ábra szerinti kötés már a gyártásnál



37. ábra.

létesül, midőn is a keresztalaku tartó vastárcsára préseltetik rá a korong anyaga. A 23. ábra szerinti kötés egy oldalon csiszoló tárcsáknál használható és abban áll, hogy a tárcsa csavarkötések segítségével erősítetik egy aczéllaphoz.

Mint minden technikai téren, úgy a csiszolótechnikában is a gépek specializálására törek-szenek s manapság minden célra külön csiszológépet állítanak; az úgynevezett «mindentre használható» gépek csak kis üzemeknél használhatók és a munka gazdaságos volta miatt nem ajánlhatók. A következő 24—38. ábrák különböző célra szolgáló csiszológépeket mutatnak. Rövid magyarázatuk a következők-

ben adatik. A 24. és 26. ábra vastag és nagy átmérőjű gépet mutat általános célú használatra, vagyis oly munka végzésére, melyhez



38. ábra.

specziális gép nem kell, a 25. ábra szerinti gépen csiszolókorongok helyett aczéllapok vannak, melyek smirglivászonnal vannak bevonva; ezen bevonás, ha lekopik, megismételhető, a mennyiben kézi prés-sel újból rápréselhető. Ezen aczéllapok sok célra nagyon jóknak bizonyultak, sebességük nagy mértékben emelhető és kopásuk, mely nagyon egyenletes, nem nagy, vékony lapjukkal pedig keskeny hornyokba és résekbe is lehet férti. Az oldalt alkalmazott satuszerű tartószerkezettel tömeggyártást képező darabok mindig egyforma pontossággal állíthatók be különböző szögek alatt is.

A 27. ábra hordozható csiszolótárcsát mutat, melynek ott lehet nagy hasznát venni, hol a csiszolandó darabokat azok nagysága miatt nehezen lehet ide-oda vinni, mint például lemezgyárakban nagy lemezek, páncéllapok és öntődékekben nagy vas- és aczéöntvények hibáinak lecsiszolásánál. Ugyane cél szolgálja a 28. ábrában vázolt úgynevezett függő tárcsa, mely, mivel minden oldal felé forgatható, egy helyből mozgékonyaságánál fogva nagyobb teret uralhat és szögletekbe, sarkokba és mélyedésekbe is könnyű szerre befér. Megerősítése a mennyezethez nagyon egyszerű és a szükség-hez képest több helyen állítható fel egymás-után.

A 29. ábra szerinti oldalt elhelyezett koronggal bíró gép különösen hajlított idomu tárgyaknál használható előnnyel.

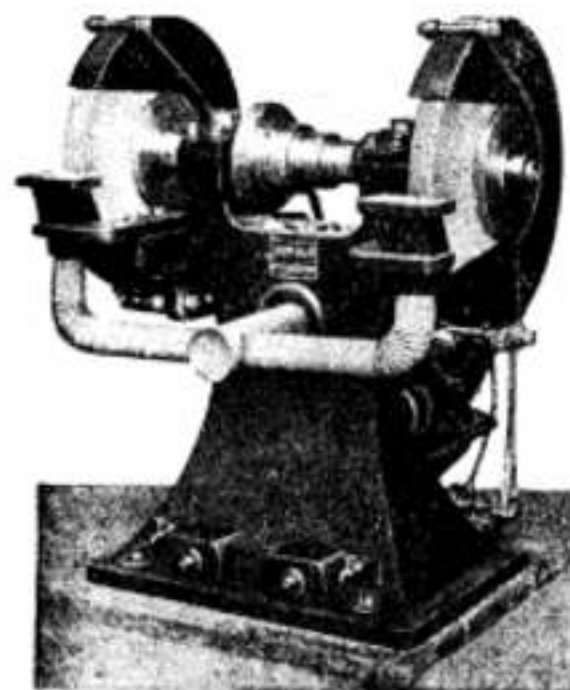
A 30. ábra egy nagy átmérőjű, de vékony tárcsás kettős gépet mutat, mely különösen hosszabb és vékony tárgyak megdolgozására, mint pl. ganaj- és szénavillák-ra előnnyel használható; a 31. ábra pedig szintén nedvesen dolgozó automatikus gépet ábrázol ollókések csiszolására.

A 32. ábrában egy specziális szerkezet van bemutatva fűrészlapok fogainak csiszolására; e gépnél a csiszolótárcsa különböző szög alatt ferdén is állítható.

A 33. ábra vízszintes állású csiszolótárcsát mutat, melyen fémtárgyakon kívül kő, pala, mozaik stb. lapok is csiszolhatók. A 34. ábra gépe specziális gép kéregöntésű hengerek megdolgozására, a 35. ábráé pedig öntött edények belső felületeinek csiszolására való, melynél tárcsák helyett csiszoló reszelők vannak alkalmazva. A 36. ábra végül oly gépet vázol, melyen öntött fogaskerekek fogközeit lehet kicsiszolni.

Mindezen gépek közvetlen, transzmissziós, vagy elektromos hajtásra rendezhetők be s leginkább az utóbbi alkalmaztatik, mert aránylag véve olcsó és e mellett kényelmes.

Mivel a csiszolótárcsák nagy fordulatszámokkal dolgoznak, esetleges korongrepedések és kitért darabok kirepülése által okozható balesetek megakadályozására a törvény óvintézkedéseket ír elő. Ezeket célozzák a csiszológépeken a fogas- és lendkerekekhez hasonló szerkezettel alkalmazott különböző védő burkolatok. Kisebb fordulatszámú korongoknál elegendő, ha a burkolat lemezből készül, nagyobb sebesség mellett azonban erősebb szerkezetek vannak alkalmazásban. Ilyeneket mutatnak a 37. és 38. ábrák és pedig a 37. ábra



39. ábra.

szerintinél a jobboldali burkolat hullámlemez-ből, a baloldali kovácsolt vasból van, mindkettő külön beállítható és a tárcsák kerületén eltol-

ható és szabályozható; a 38. ábrán látható védő szerkezet láncztagokból áll. hasonlóan a Gall-féle lánczhoz és nagy rugalmasságánál fogva céljának teljesen megfelel. Ezen ábra egy próbaképen szétrepesztett korongot mutat, mely 1300 fordulatot tett, átmérője 600 mm és vastagsága 60 mm volt; a mint a kép is mutatja, a védőburkolat, dacára, hogy a gyakorlatban alig előfordulható korongrepedés állott be, legkisebb mértékben sem sérült meg és az elrepülő darabokat teljesen visszatartotta.

A dácziai bányászat lámpabélyegei.

Irta: TÉGLÁS GÁBOR.

A dácziai aranybányászat legkétségtelenebb bizonyítékait épen azok a mécsesek képezik, melyeknek világánál a bányászok a földalatti nehéz munkájukat végezték. Az ék és kalapács munkája az «Alter Mann» a «régő ember» évései még nem adják meg származásuk chronológiáját is, mert hisz a lóporrobbantás bevezetéséig a tárnák, aknák kivésése több-kevesebb eltéréssel ugyanazon mód szerint történt. Jómagunk is évekig abban a boldogító hitben bujkáltuk az erdélyi Érezhegység beomlott, elhagyott bányaüreget, hogy mindenütt a rómaiakra vall a vésett munka, mignem 1885-ben a nagyalmási Mindszent-bányának egyik, Bethlen Gábor idejéből származó szintjén ki kelle ábrándalnunk ebből a kellemes illúzióból, mert a Bethlen Gábor bányászai hajszálra úgy dolgoztak, mint az «ék és kalapács» emberei. Ettől fogva aggodó skepsis vett rajtunk is erőt s a rómaiság megállapítását régiségleletek nélkül eldönthetőnek többé nem tartjuk sehol. Épen azért kétszeres jelentőséggel esnek a mérlegbe mindenütt a bányamécsesek, melyeket a középkor egészen más formában használt. S a legnyomatékosabb bizonyíték mindenütt, ha a mécses gyártója bélyegét is megőrizte, úgy, hogy az 1856 óta jelentkezni többé nem akaró *viassos táblákkal* (Cerata) historiatlanul egyértékű egy-egy bélyeges bányamécses. Épen azért nem győzzük azok gyűjtését, rajzolását eléggé ajánlani bányahatóságainknak, hisz a római és középkori bányászat elkülöníthetőségében és topographiai kitérésében ennél megbízhatóbb kalauzzal nem rendelke-

Hogy a csiszolásnál keletkező, a munkásnak és a környezetnek ártalmas finom por a munkahelyről eltávolíttassék, ajánlatos, sőt nagyobb csiszológépüzemnél szükséges is, hogy a por exhaustorokkal leszívassék. Ily berendezést mutat a 39. ábra, hol a két korong alatt a por egy közös leszívócsőbe vezetetik, honnan a gépállványon át vagy a szabadba kerül, vagy egy kis centrifugális szivattyu segítségével finoman elosztott víz keverése által lecsapatik.

zünk. Ez alkalommal együvé foglaltan kívánjuk itt buzdításul bemutatni azt a keveset, a mivel negyed századra terjedő bűvárlataink során ez irányban bányatörténelmünket az erdélyi Érezhegységből szolgálunk sikerült. A bemutatandó mécsesjegyek többnyire kisebb gyűjteményekben szóródtak szét, hol ezek bányarchaeológias szerepét alig is méltányolhatják eléggé. Épen azért vala kívánatos, hogy a mi kevéssel rendelkezünk, azokat együtt láthassák végre a szakemberek s ezt a munkát annál fontosabbnak jelezhetjük, mert épen e sorok írása közben vesszük *Fr. Freise-nek Geschichte der Bergbau- und Hütten Technik* című munkáját, mely a *római bányászati eszközökből* csupán azt sorolhatja fel, a mivel Dácziaiból idáig szerencsések valának bemutatni, de *bányamécses egyetlen egyet* sem ismer.

A dácziai bányamécsesek alakjukra nem térnek el a rendes háztartási lámpáktól. Van azonban ezek között is több egyszerű, szegényes kiállítású, a mi már formájával elárulja, hogy egykori tulajdonosa a maga fogyatékos tudásával háziiparszerűleg a *helyszínen* gyúrta épen a bányagyagból. Az ilyeneken épen azért nincs bélyeg, sőt a tulajdonos jelét is nélkülözik. A bemutatandó mécsesek többnyire gyári készítmények s Itáliából kerültek forgalomba.

Lássuk ezeket lelőhelyeik szerint:

I. Verespatak (Alburnus maior) Alsó-Fehérmegye.

1. Borbély Sámuel, ny. áll. tanítóképző intézeti igazgató Székelykeresztúron, még fiatal

tanár korában Verespatakon megfordulván, mint érdeklődő tanember egy csinos bányamécses vett magához, melyet a Gauri-hegy egyik római vágatában találtak. Ennek talpán szép betűkkel ez a gyárbélyeg olvasható:

GODES

○

Lámpabélyegeink közt idáig ismeretlen.

AVR. GODES a XIII-ik ikerlégio tégláival merült fel idáig Apulum Berve és Németesánadon 8065 20 (1629 15) a. b. c. d. e. f.

2. Egy a nemzeti muzeumban Budapesten őrzött bányamécses talpán tűzjelvénynek vagy a tulajdonos monogramjának nézhető ilyen karczolat:

II. Zalatna (Ampelum) Alsó-Fehérmegye.

2. Dr. Szontagh Adolf az 1907-ben elhalálozott kincstári főorvos is kiterjeszté figyelmét a bányarégiségekre s néhány érdekes relikviát mentett meg. 1906 októberében Horace Sanders, londoni bányarchaeológussal, a kit az igazgatása alatt Cordova közelében Rio Tintonál működő hispániai bányákban tett kutatásaiért a spanyol Tud. Akadémia is tagjai közé választott, óhajlásához képest az erdélyi Érezhegység római bányahelyeit beutazván, dr. Szontagh házi gyűjteményéből feljegyeztem ezt a már 1900 szeptemberében is ott látott bélyegét:

FORTIS

Ugyanezt a bélyegét lerajzolta volt a bányák valamelyikéből Reinbold Ignác zalatnai orvos 1836-ban Monumenta Romana, quas anno 1836 in facie loci delineavit nunc vero (1842) ad usum musei Transilvanici noviter descripsit in tabula XV. cz. a Kolozsvár Erdélyi Muzeumban látható gyűjteménye V-ik táblája rajzilag is bemutatja. Neigebaur «Dacien» című munkája 289. lapján közölte ezt a bélyegét, melyet Mommsen Tivadar a Corpus Inscriptionum Latinarum III. kötete 259. l. 1634. a) alá sorozott. A nagyenyedi ev. ref. Bethlen collegiumnak 1849. évi január 8-án Axintye népcsortájától feldült muzeumban létezett példány is ilyen bányamécses lehetett. Ez a bélyeg különben a leggyakoribb Dácziaiban s Corpus Supplementuma 1440 l. 8076. cz. következő lelőhelyeit sorolja fel Dácziaiból: a) Maros Portus (Apulum), b) ugyanonnan a

kolozsvári muzeumban. c) *Alsó-Ilosva* (Kolozsváron). d) *Mojgrad-Zsákfalva* = Porolissum (Szikszay Lajos néhai alispánál Zilahon). e) Torda (kolozsvári muzeumban). f) Székelyudvarhely a Baromvásártéren általunk 1894-ben tovább ásott katonai fürdőből szerezte volt Goos Károly tanár (a segesvári muzeumnak). g) Várhely = Sarmizegetusa (a lugosi gör. kath. püspöki muzemban). h) Veczel = Micia (Kolozsvár). i) Turnu Severin = Drobetae (Bukarest). k), m) Apulum (Sepsiszentgyörgy a Székely muzeumban) és Nagyszebenben, a Bruckenthal-muzeumban. l) Berve, a szászvárosi ev. ref. Kun collegiumnál. Ugyanezt találtam 1895-ben a krassósziörénymegyei Zsidovin = Zidoven helyén állott Berzobiából Diaconovech Adrián építésznél Bogsánban. (L. Erdélyi Muzeumban) közölt újabb adatok Dáczia felirattanához 1902. XIX. évf. 48. l. n. 10.)

III. A Vulkoj nevű bányaságból a Korábia-hegy alján és a botesi tető bányatemetőjében.

A Zalatna és Bucsum, illetőleg az Ompoly és az Abrudvizek közén emelkedő botes-vulkoji hegygerinczen még néhai Lukács Béla által 1878-ban felfedezett¹ s általunk 1885-ben tovább ásott² kettős bányatemetőben látható sírdombokból Lukács Béla is felásatván néhányat, azokban egyebek mellett pár bányamécses is találtatott. Ezeket következőleg jegyezhetjük le 1890-ben:

1. FAOR

A bélyeg alatt boroszlán- (syringa-) levél. Lukács Béla a Vulkoj-hegyben létező *Faor*-bányával lett volna hajlandó ezt viszonyba hozni. A FAOR, illetve FAVOR bélyeg azonban hasonló nevű lámpagyáros névjegye s a római birodalom minden részében el volt terjedve. A botesi bányászokhoz is kereskedelmi úton juthatott el, s némileg illusztrációul vehető arra nézve, hogy ott is voltak oly jó ízlésű és jómódu bányászok, a kik a helyi gyártmány mellett a

¹ Lukács Béla: A botesi pogány temetkezés. Archaeologiai Értesítő 1879. 1. szám. 14—19. lap. A botesi és korábiai római bányagyarmat. U. o. 9. sz. 350—355. l.

² Téglás Gábor: A Korábia római bányászata és kettős síremléke Zalatna közelében. M. Tud. Akadémia kiadványa 1890. 1—40. rajzzal. 44. lap.

finomabb és következésképp költségesebb távol itáliai lámpákat kedvelték és meg is szerezhették. A Corpus Inscriptionum Latinarum III. kötete, Supplementuma 2-ik fasciculusa 1440.

lapján 8076₂₁ (= 1034. sz. 6.)

a) alatt Apulum-ból (a Bruckenthal-muzeumban Goos Károly ismertette. (Arch.-epigr. Mitth. I. 1877. 120. l.) b) a Lukács Bélát Torma Károly ismertette (Arch.-epigr. Mitth. VII. 145. lap, u. 32.) Torda (a besztezei ág. ev. főgimnáziumtól, Torma K. ismertette Arch. epigr. Mitth. III. 121. lap, u. 6.); c) Alsio Hosszáról (Bethlen mellett, Szolnok-Dobokamegye) Torma Arch.-epigr. Mitth. III. 121. lap, u. 5.) mutat be.



1. ábra. Bányamécs «optati» felirással a Zalatna melletti vulkoi bányászsirokból.

FAVOR F

alakot = Favor f(ecit) Tordáról (Potaissa) a kolozsvári muzeum példánya képviseli Dárciából (Torma Arch.-Epigr. Mitth. III. 121. l., u. 6.). Az 1873. év előtt csupán az az egyetlen példány vala FAOR jeggyel ismeretes, melyet néhai Várady Ádám birt meg 1847 előtt, valószínűleg Micziából, az aranyvidék biztosítására a Maros nyilatában, Kisbányától délre, a Marosnémeti és Veczel közé épített castellumból. Váradytól le-rajzolta volt Dr. Fodor András, Hunyadm. tiszti orvos a 1844-ben kiadta. Gyűjteménye némely marosnémeti és veczei határon kiásott római sár- és emlékköveknek (Kolozsvár 1844. I. tábla 24. rajz). Ugyanó gróf Kemény Józsefnek Antiquarischer Führer durch Siebenbürgen címmel a porosz kormány bukaresti konzulja, Neigebauer János tájékoztatására megküldött s a kolozsvári muzeumban látható gyűjteményébe is befoglalta. Innen közölte Neigebauer Dacien cz. műve (Brassó 1851) 44. lapján. A Corp. Inscript. Lat. III. kötete 6008₂₀. Siscia (Sziszek), Sava-ria (Szombathely) pannóniai kolóniákból említ fel ilyen bélyeget s ismeretlen lelőhelyről még nyolozat. Zárából (Jader) 6436₂. szintén egyet. Ime ilyen körben forogtak FAOR gyártmányai a Duna vidékén s a távolabbi részokről nem is

szólván. Akármennyire esábitó is tehát az olábul kovácsot jelentő FAOR-nak a vulkoi Faor bányára vonatkoztatása az erdélyi fül- nek, semmi köze sincs e kétségen kívül a bányakovácsok valamelyikéről elnevezett bá-nyának ahhoz a gyári bélyeghez.

2. Lukács Béla ásatásának köszönhető ez a bélyeg is:

FESTI

Már nem oly elterjedt, mint az előbbi s Dárciából még csupán a Zalatnával szomszédos Apulum-ból (Gyulafehérvár) ismerünk egy példányt a kolozsvári (Benndorf Ottó bécsi egyetemi tanár 1873. epigraphiai körútjáról szóló jelentése Sitzungsberichte der Wiener Akademie 77. kötet 1874. 427. l.) és a nagy-szebeni Bruckenthal-muzeumból (Goos Károly Arch.-Epigr. Mitth. I. 120. l., Corp. Inscr. Lat. III. Suppl. 1440. lap, 8076₂₁ u. 6. Lukács Bélánál volt meg egy bélyeges bányamécses, de azt az olaj s a sírokban folyt elhamvasztás olvashatatlaná tette.

Saját ásatásainkból kerültek napfényre a következők:

1. Több példányban, melyekből a dévai mu-zeumnak is ajándékoztunk volt s egyet az 1885-ben Vulkojon talált francia bányamér-nökkel cseréltünk ki.

OPTATI

Úgy a Korábia-hegy Szlevesoja nevű déli lej-tőjén, mint a határkoresztről elnevezett Boteziu (Botezia) hegyhát sírdombjaiban található. (Lásd I. ábrát.) Szintén aranybányavidékről szereztünk még egy példányt Micziából (Veczel, Marosnémeti) a dévai muzeum-nak. Torma kö-zölte Archeol.-Epigr. Mitth. VI., p. 145. u. 36.). Egy más példány szintén Zalatna mellől. Apulum-ból került nagy-enyedi Bethlen-kollégiumhoz.

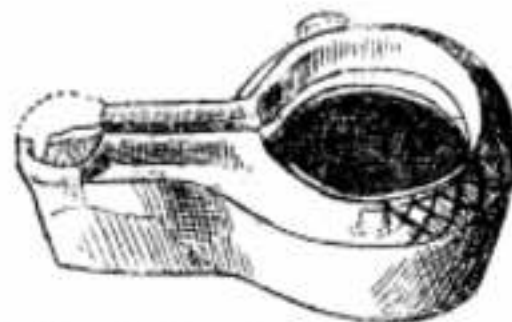
(Téglás Gábor Archeol.-Epigr. Mitth. aus Oes-terreich-Ungarn IX. p. 245. u.

2. OPTATI a többi betű kitörölt. Erdélyi Mu-



2. ábra. Bányamécs «Januari» felirással a Korábia hegyesűcs mellől.

zeum 1888. V. p. 251. is kiadtuk.) Ezeket a Corpus Inscript. Lat. III. kötete Supplemen-tumában 1441. lapon 8076₂₁ a (nagyenyedi),



3. ábra. Helyi gyártmányu bányamécs Verespatakról.

b (veszeli), c (zalatna-vulkoi) példányokat publikálta Domasevski Alfréd, a Corpus eme-kötetének szerkesztője.

2. A Korábia hegykúp déli Szlevesoja réjtjére lejtő kőmezőről ez a sajátos ligatúrával készült bányamécses:

IANVARI

= Januari(us). (Lásd Téglás Dezsőtől készült rajzát, 2. ábra.) Ennek bővebb változata Tordá-ról, tehát szintén bányavidékről vagyis a potaissai sóbányászattól a kolozsvári muzeum-ban:

IANVARIVS F

= Januarius f(ecit). Találta az 1885-iki ásatá-sunk idején ott működött francia vállalkozó czég egyik bányamérnöke, a ki egy általunk kiásott OPTATI jelzetű lámpák egyikeért ki-cserélte. Ez a bélyeg sem gyakori Dárciában s a vulkoi-korábiai példány párját, esakhogy zöldes mázzal bevonva, Micziából (Veczel, Marosnémet) szereztük meg néhai Dr. Peteo Lázár ügyvéd ajándékából a dévai muzeumnak.¹

3. Egyik helyi gyártmányu bányamécses tal-pán a tulajdonos sajátos monogrammjá

¹ A veczei példányt közölte másolatunk után Torma Károly Archeol.-Epigr. Mitth. VI. p. 145. u. 34. A tordait ismertette Benndorf Ottó Hirschfelddel együtt 1873-ban végzett dárciai epigraphai utazásuk jelentésében. Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1874. Vol. 77. p. 246. A korábiai pél-dányt Téglás Gábor Archeol.-Epigr. Mitth. XI. p. 239. u. 3. és Erdélyi Muzeum 1888. V. p. 252. Index Domasevski Corpus Inscr. Lat. III. 8076₂₁. a) Torda, b) Veszeli, c) Zalatna-Vulkoi.

látható. Egy vonal a mécses hosszában mind-két végén villás kiágazással s derekán három oldalvonással, jobb felé egy oldalra. Schlie-mann trójai ásatásaiban az áldozati tüzet jelez-ték így: míg Pompejiben egy római kőfaragó jelvénye ez. Itt is a tüzelést jelenthette.

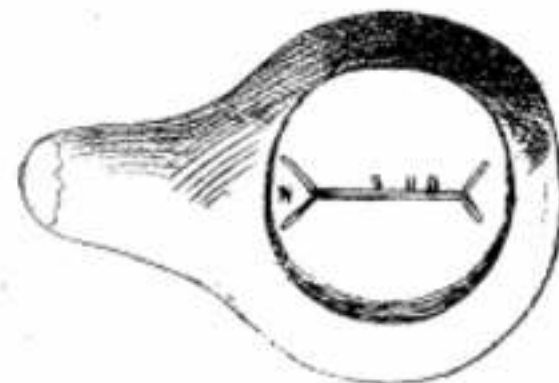
A lámpa felső lapjának oldalperemét a külső ívben X alakban egymáshoz fűződő barázda-hálózat ékíti. Ez szintén a tűz lángolását jel-képezte, minthogy a bányászok halottaikat elégették. (Lásd a lámpa talpát és felső lapját Téglás Dezső rajzában, 3. és 4. ábra.) Ugyan-ilyen lámpa látható, mint említők is, a nemzeti muzeumban Budapesten Verespatakról. Mind-kettő helyi készítmény.

Helyi gyártmányu bélyegtelen lámpa több is fordult elő vulkoi-botesi ásatásunkban. Több-nyire piros agyagból készültek. Egy fekete, finom izapoltságu féleség azonban görög ke-reskedők útján kerülhetett ide.

IV. Nagymás (Hunyadmegye).

Nagymásnak a rómaiaktól mívelt bányái az Ompolyra dülő vízvázalstóba esvén, kétség-telen, hogy akkoriban Zalatnáról, vagyis Am-pelumból adminisztráltak azokat, a mint hogy a középkorban, sőt a legújabb időkig zalatnai vállalkozók folytatták, még távolabb, a Tekerő és Pojana fölött emelkedő Magyarok hegyén, (Dealu unguilor), a Fericseltetón is, az arany-bányászatot.

A helységtől északnyugatra eső Cucuman nevű hegy egyik régi külváratában találták 20 év előtt, a mikor Stache bécsi tanácsos a



4. ábra. Verespataki helyi gyártmányu bányamécs feneke.

régi elhagyott műveket újból felvette, Hesky Emil buzgó bányáigazgató a régiségekre is kiterjeszté figyelmét.

OCTAVI

A lámpa hírére képes valék Déváról három napi kocsitazásra szálni el magam, de utólagos ásatásunk, fájdalom nem eredményezett semmit.

V. Kisbánya (Hunyadmegye).

A Boiczára oláhosított Kisbánya a rómaiak idejében virágzó aranybányászatot üzhett. A helységtől délre a Szfregyel és Cornyét (Somos) tetők közti nyeregről, hol a bányakolónia létezett, szereztem a dévai muzeumnak egy bányamécesessel még 1885-ben ezt a bélyeget:

MVRRI

Közöltem volt Erdélyi Muzeum 1888. évi V. évf. 251. l. s onnan átvette Domasewski Alfréd Corpus Inscr. Lat. III. Supplementuma fasciculus II. 1440. lapján 8074₂₁.

VI. Marosújvár (Alsófehérmegye).

Mínt hogy Marosújvár sóbányászata a Székelyföldvár déli szélén általunk kiderített castellumból adminisztrálódott, az odavaló lámpabélyegek is bányászati archivumunkba tartoznak. Így be kívánom mutatni onnan a következő bélyegeket:

a) SEXTI

Bányafelmérés vízszintes-szögmérő alkalmazása nélkül.

Közl: URNÁN SÁNDOR.

1906 decz. havában egy konzorcium megbízott a biharmegyei Kiskőh község közelében egy porosz gyáros által kitakarított mágnasvaskőbánya megtekintésével, melyet 60 év előtt a királyi család tártott fel, de későbbben abban hagyatott.

A helyszínén a gyáros által bemutatott bányatérkép pontosságában a konzorcium jelen volt tagja kételkedett és megkért, hogy a kitakarított bányarészekről pontos térképet készítsék. Mínt hogy eredetileg nem bányafelmérés, hanem fejtési rendszer megállapítása céljából lettem meghíva, tehát bányaméréshez szükséges szögmérő műszert nem vittem magammal. A kitakarítás és további feltárás vezetésével megbízott bányafelőrnek volt

Beundorf O. Epigraphische Nachlese zu Corp. III. Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Vol. 77. pag. 426. Onnan Corpus III. 6286. u. 6. és Supplementum 8076₂₈. a).

b) SEXTS
F

= Sextus f(ecit). Ezt a példányt Gyulafehérváron a Batthyaneumban találta Beundorf Ottó tanár Hirschfeld társaságában 1873-ban tett körútjában. Sitzungsberichte der Wien. Akad. Vol. 77. p. 427. Még előbb, 1847-ben bejegyezte volt Neugebauer János, a porosz királyság bukaresti konzulja, Dacien 163. lap. Onnan Corp. III. 1634. u. 8. és Supplementum 8076₂₈. b).

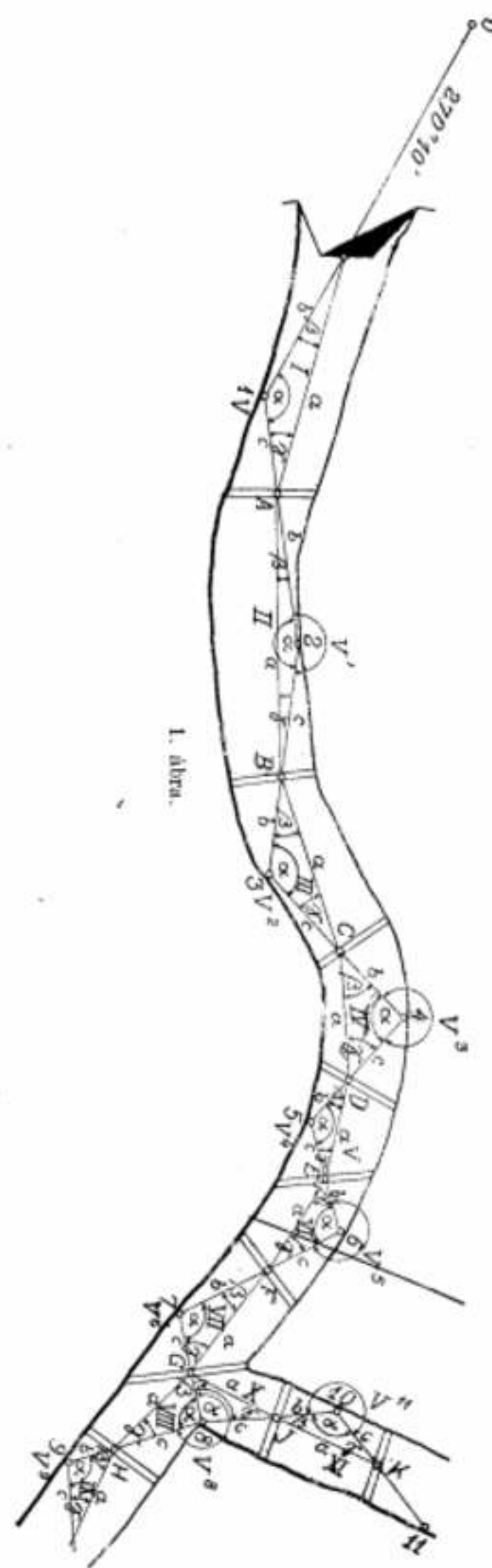
A nagyenyedi ev. ref. Bethlen-kollégium gyűjteményében is találtam egy mécesest Székelyföldvárról, melynek talpán az egy T látható. Helyzetéből ítélve, csakis opttati lehetett.

Ime ennyi össze-vissza, a mivel negyedszázadra terjedő bányaeológiai kutatásaink ez irányban a rómaiak bányatörténetét gazdagíthaták. Hány más lelet mehetett ez alatt épen a bányahatóságok nem törődése miatt veszendőbe! Pedig látva és megértve, hogy Európa többi összes bányasága még ennyit sem képviselhet, valóban alig szükséges hangoztatnunk az ilyen mű leletek historiai jelentőségét. Mentsék meg azért azokat.

ugyan egy függő kompassza, de mivel nagy dőlésű ferde irányzatokat kellett bemérnem, keresztuzagolási mérésmodot korlátolt pontossága miatt nem használhattam. És mégis, a konzorcium óhajának eleget teendő, a felvételt azonnal meg akartam ejteni, a mi sikerült is az alább leírt eljárással, szögmérő műszer alkalmazása nélkül.

Azt hiszem, semmi nagyobb gyakorlati célt nem szolgálna az egész felvétel hosszú számadatainak közzététele, azért csak a használt eljárást leszek bátor röviden ismertetni.

Mínt az 1. ábra mutatja, a mérőszinórnak egy részét 0, 1, 2, 3, 4... 11 pontok közt úgy feszítjük ki, mintha kompasszal közösleges poligon mérést akarvánk végezni. Ennek



I. ábra.

végeztével a mérőszinórnak másik részét az előbb kifeszített poligon oldalak között elhelyezett keresztfákon ismét kifeszítjük, oly módon, hogy a már kifeszített poligon oldalakat A, B, C, D... K pontokban metsze, de azok irányát ne változtassa meg. Ily módon kapjuk az ábrában látható I, II, III... XI háromszögeket, melyeknek ferde oldalai- és dülő szögeiből kiszámítjuk az egyes háromszögek oldalainak vízszintes hosszait. Ezen adatok alapján ismerünk minden háromszögből három oldalt; Carnot tantétele $\sin \frac{a}{2} \sqrt{\frac{(S-a) \cdot (S-b)}{a \cdot b}}$

alján kiszámíthatjuk minden háromszögben α -szöveget, mely azonos az 1, 2, 3, 4... 11 poligonok által bezárt α -szögekkel.



2. ábra.

Ha a felvételtől nagyobb pontosságot kívánunk, akkor kiszámítjuk a háromszögekben a fenti tantétel alapján $\sin \frac{\beta}{2} \sqrt{\frac{(S-\beta) \cdot (S-\alpha)}{a \cdot c}}$, $\sin \frac{\gamma}{2} \sqrt{\frac{(S-\gamma) \cdot (S-b)}{c \cdot b}}$ képletekkel β és γ szögeket is és a talált különbségeket, α , β és γ szögek közt egyenlően osztjuk; természetesen figyelembe véve, hogy: $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$. Elég pontos szögadatokat kapunk akkor is, ha a poligon α szögeit $(m-2) 180^\circ$ képlet szerint igazítják kia sokszög szögeinek meghatározása alapján.

Mínt az I, II, III... XI háromszögekben értékét meghatározzuk, akkor áttérhetünk a

poligonok azimutjainak kiszámítására. Ezelebből szükséges az első poligon azimut-szögének mindjárt a mérés kezdetén való meghatározása. Kompassz hiányában megközelítőleg könnyen meghatározhatjuk a déllőt, bizonyos csillagok megfigyelése által is.

Ugyanis Williams Butler azt észlelte, hogy egy nagy kör, mely a sarkcsillag (α Ursae minoris) és a nagymedve (Gönczöl szekere) Alioth csillagán megy keresztül, igen közel jár a sarkhoz. Ennélfogva az északi félgömbön egy léllő vonal megközelítőleg úgy határozható meg, hogy függélylyel megfigyeljük, melyik pillanatban jelenik meg a két csillag egy és ugyanazon függőleges síkban, mint a 2. ábra mutatja.

A sarkcsillag A -val van jelölve. Ha a Föld szintjén két pontnak ugyanaz a szélessége, de különböző a hossza, a déllő vonalak képezte vízszintes szöveget a következő egyenlet adja:

$$\sin \frac{1}{2} \text{ vízszintes szög} = \sin \frac{1}{2} \text{ hosszúságkülön- bözlet} \times \sin . \text{ szélesség.}$$

Az azimut-szögek számításánál nagy figyelem fordítandó a kerületi szögek meghatározására, hogy azok mindég az óramutató irányában történjenek. Ha az 1. ábrában 0—1 poligonok azimut-szögét $270^\circ 10'$ vesszük, akkor a következő poligonok azimutjai így alakulnak:

$$\begin{aligned} 0-1 \text{ Azimut } 270^\circ 10' &= V \\ 1-2 V^1 &= (270^\circ 10' + \alpha) - 180^\circ \\ 2-3 V^2 &= [V^1 + (360^\circ \alpha)] - 180^\circ \\ 3-4 V^3 &= (V^2 + \alpha) - 180^\circ \\ &\dots \dots \dots \\ 10-11 V^{11} &= [V^{10} + (360^\circ \alpha)] - 180^\circ \end{aligned}$$

A bemutatott eljárás pontosabb eredményt biztosít mint a keresztbuzagolással való eljárás, azért vasbányák mérésére teodolit hiányában czélszerűen alkalmazható és jól begyakorolt segédekkel gyorsan keresztül is vihető.

Keletázsia vas- és szénbányászatáról.

A sárga faj által lakott rengeteg kiterjedésű keletázsiai tartományok dűsgazdag természeti kincsei nagy jövőt biztosítanak Japán, China, Korea, Mandzsuria, Tibet, Sachalin és Formosa ma még kiaknázatlanul heverő vidékeinek. Az elősorolt tartományok népes, itt-ott túlnépes tájait az emberi nemnek több mint $\frac{1}{10}$ -e lakja; valamennyi szívósan kitartó, fáradhatatlan munkaerő. Ha majd egyszer Keletázsia nevesebb és bányatermékekben is egyben gazdag pontjait, kellő számú vasútvonal fogja egymással és Európával közelebbi összeköttetésbe hozni, az a veszedelem, a mely Európa közgazdaságát a sárga faj részéről fenyegetheti, bizonyára teremt egy olyan konkurrenst Európával szemben, a minőnek ma Amerikát ösmerjük.

Szénbányászat és vasút között elválaszthatatlanul szoros az összefüggés. A legdúsabb széntelepek mellett is, a szénbányászat ott, a hol nincs vasút, nagyon is háziipar jellegű vállalatnak minősül. A szén csak az esetben biztosíthat magának a legtávolabb eső tájékon is piacot, ha olcsó tömegszállítását minden kitelhető eszközzel előmozdítani képesek vagyunk. Másrészt aztán maguk a vasutak is elsőrangú szénfogyasztók lévén, kiépülésükkel

hathatósan hozzájárulnak a szénpiacok konszolidálásához.

Keletázsia imént elősorolt tartományaiban a rohamos haladás útjára indult, ámde a Chinához arányítottan vajmi csekély területű Japánt leszámítva, az eddig kiépült, sőt épülőfélben levő több ezer kilométer hosszúságú vasútvonalak, a szén és általában a bányatermékek szállítása szempontjából, ma még alig-alig jöhetnek figyelembe. A Keletázsia személy- és postaforgalmát közvetítő vasút szállítványait Keletázsia területein vajmi hézagosan képes csak továbbítani. A japán-orosz háború idején nehezen tudott az sztratégiai rendeltetésének is megfelelni. Érthető tehát, hogy Keletázsia, rengeteg hasznosságú és kedvező alakulatu tengerpartvidéke dacára, beeső vasútvonalak hiányában, dús bányatermékeinek javarészt felhasználatlanul, sőt kiaknázatlanul kénytelen paragon hevertetni. Úgy a szénbányászat, mint a vasérczek kiaknázása és felhasználása ily módon a kezdet legkezdetén áll itt.

Az oroszokkal közösen megépített határszéli vasútvonalakat leszámítva, most már maga a kínai kormány is felbuzdult a japánok sikerre és hozzálátott a rengeteg birodalom

belsejébe vezető nagyobb vasútvonalak kiépítéséhez. Igaz, a mennyei birodalom egyben hatalmas folyamrendszer fölött rendelkezik; ámde a nagy esésű folyók szabályozása sokkalta horribilisebb összegeket igényel, mint a főbb vasútvonalak teljes kiépítése s így az árvízveszedelmek állandó csapásai dacára, a kormány elsősorban a vasutak kiépítésére volt kénytelen magát rászánni.

China vasérczbányászatának és vasiparának megalapítása 1891-re esik, a midőn a «Hanyang Iron and Steel Works» társulat megalakult. China vastermelésének piacza azért eleinte kizárólag Chinára szorítkozott, mignem aztán az elmúlt év folyamán, a belchinai vastermékek első szállítmánya, szép számú hajórakományként indult útnak Keletázsia kikötőiből az Északamerikai Egyesült-Államokba, hogy ott magának új piacot teremtsen.

A «Hanyang Iron and Steel Works» első vaskohói eleinte 70—100 tonna vasat produkáltak naponta: e mellett szerény keretekben bár (á 5 t., s á 12 t.) berendezkedtek Bessemer-, Siemens-, Martin- és hengerművekre is.

A társulat számottevőbb vasércztelepei a Jangtse-folyó jobb partján Tajeh tartományban fekszenek. A vas 58—68%-al szerepel; 3—7% a kovasav, 1—2% az agyagföld, 0.2—0.4% a mangán, 0.4—0.25% a réz; 0.4—0.25% a foszfor és 0.05—0.1% a kén. Az olvasztáshoz szükséges kokszot a pingshiangi szénbányák szolgáltatják Hunan tartományban. A vállalat nyersanyag-kiadása tonnánként a következő: szénért 21 korona; kokszért 30—36 korona; mészkoért 1 korona; érczért 7 korona.

Üzemét a vállalat legutóbb 1905-ben kezdte kibővíteni, úgy, hogy ma már 300 tonnányi vasat képes naponta termelni. A folyó évben újabb kibővítéseket terveztek. China a vasutak kiépítéséhez szükségeltető síneket is újabban maga kezdi előállítani. A féltékeny Amerika állandóan nagy figyelemmel kíséri Keletázsia vasbányászatának és vasiparának föllendülését. Érdekes tünet, hogy az Unió, midőn 1—2 évvel ezelőtt maga is megszorult nyersvasdolgában, sietett ebbeli szükségleteit első sorban Chinából fedezni. Az első nyersvas-szállítmány, a mit az Unió a mennyei Birodalomból rendelt, 2500 tonnányi volt.

Az öntöttvaskivitel terén a Hanyang Iron

and Steel Works, dacára annak, hogy ebbeli telepei a Jangtse-folyamtorkolattól 600 kilométerre fekszenek, ma már több száz tonnányi szállít az Unióba, tehát oly államba, a mely a vastermelés terén világszerte az első helyen szerepel.

Persze egyelőre még szó sem lehet arról, hogy ez a pár száz, sőt néhány ezer tonnányi vaskivitel Amerika vagy Európa vaspiaczára lényegesebb befolyással volna. Az egész csupán figyelemreméltó tünet, a melyből egyet-mást már a jövőre lehet következtetni. Egyben a «Hanyang Iron and Steel Works» maga egyedül még messze áll attól, hogy China fokozódó vasszükségletét, ma fennálló üzemei erejével teljesen fedezni képes legyen.

A hanyangi vas- és aczélműveket az ó-konzervatív gondolkozású chinaiak eleinte maguk vezették és kezelték. A kezdet eredménye érthető módon alig volt képes a legszerényebb követelményeket is kielégíteni, minek következtében a kínai vezetőség kénytelen volt az Északamerikai Egyesült-Államokból szakembereket beszerezni. Pár éven át tartó amerikai vezetés mellett a chinaiak aztán annyira begyakorolták magukat, hogy megint maguk vették kezükbe az üzemet. az amerikai erőket elbocsátották s csupán a technikai vezetést bízták újabban német szakerekre, azóta, hogy a boxerláadás idején a németeket respektálni tanultak.

A hanyangi vasművek aczélsínek előállításán kívül vaspléhkészítéssel és vasrudak előállításával is foglalkoznak. A vasművek közvetlen közelében elterülő vasércztelepek kiapadhatatlanoknak látszanak; legkivált haematitot és mágnesevaskövet tartalmaznak.

A vasműveket a Jangtse-folyam partjától 15 mértföldre fekvő vasércztelepekkel a Tayehvasút köti össze. A tayehi vasércztelepeket a szakértők 100 millió tonnára becsülik.

A modern állammá fejlődő Japán vasérczbányászata a Chináé mögött marad, sőt Japán kénytelen nyersvaszükségletét nagyrésztben Chinából, a tayehi vasbányákból fedezni, viszont aztán a japán vasipar messze túlszárnyalja a Chináét. Japán egyetlen vasércztelepe a wakamatsui, a nyersvaszükségletnek alig 20%-át képes csak fedezni; a többi túlnyomórésztben Chinából kénytelen beszerezni.

A tayehi vasérczelepek tehát kétségtelenül elsőrangú fontosságuk Keletázsia két főbirodalmára, Japánra és Chinára nézve. Nagyobb arányú felvirágzásuknak legfőként a kellő kokszmennyiség hiánya állja útját. A mi kokszot a tayehi vasművek beszerezni képesek, az vajmi magas áru s e mellett silány minőségű. A tayehi vasművek által felhasznált kokszanyagot a Tayentől jókora távolságban fekvő hunani szénbányák termékei szolgáltatják. Valamivel könnyebben megközelíthetők a Kai-pingszénbányák Tientsinben, csak hogy ezek egyrészt távol fekszenek, másrészt kokszot szolgáltató anyaguk is másodrangú. Ugyancsak Tayentől északra, ám sokkalta közelebb mint Tientsing vagy Hunan szénbányái, jókora szén-telepeket találunk, a melyeknek kokszprodukuma jobb minőségű, mint az említett másik két szénbányáé; csak hogy a chinaiak avult kokszoló módszerük olyannyira kezdetleges, hogy első minőségű kokszterméket előállítani képtelenek; pedig a rendelkezésükre álló rendkívül olcsó munkaerő, a kokszelőállítás költségeit a lehető legalacsonyabbakra szabná. Vállalkozó és munkás egyaránt nehézkes, maradi természetű Chinában; a haladás a vas- és a szénbányászat terén tehát vajmi nehézkesen döcög itt előre. A hanyangi vasművek életrekelte óta, vagyis 18 év lefolyta alatt, aránylag oly szerény méretek közt emelkedett e vasművek üzeme, hogy nagyobb arányú föllendülés a közel jövőben alig várható. Érthető ezek után, hogy China eléggé nagyarányú belföldi aczélfogyasztásának szükségletét egyelőre a külföld fedezi. A mi a jövőre nézve mégis biztató, az China földjének dús vasércztartalma nemcsak Tayeh vidékén, hanem a menyéi birodalom különböző olyan pontjain, a melyeket a vasútvonalak kiépítése előbb-utóbb hozzáférhetőbbé fog tenni.

Keletázsia vasúti hálózata, Japán kivételével, jelentéktelen, minek következtében a szénbányászat föllendüléséről ma még csak Japánban lehet szó. Japán e mellett minden oldalról tenger övezi. E szigetországnak sokban Nagybritaniára emlékeztető kedvező geográfiai alakulata és elhelyezkedése mellett, a tengerparti kikötőhelyek valamennyije a birodalom belsejével közvetlen és közeli összeköttetésben áll. Japán szénbányászata ma már teljesen

fedezi a szigetország nagyszabású kereskedelmi és hadiflottájának összes szén szükségletét; egyben fedezi a kikötőhelyeibe futó nagyszámú összes külföldi hajók szén szükségleteit is.

A mióta Oroszország, a mandzsuriai vasutat kiépítette s ott szén-telepeket létesített, e vasút szén szükségleteit a mandzsu szén teljesen fedezi. A Pekingben székelő és 1906-ban alakult kelet-chinai vasút-társulat igyekezett magának az orosz-chinai vasútvonalak mentén minden jogot biztosítani. A társulat így ma már három kőszénbányatelepet létesített, nevezetesen a dsalainor-it a jantáj-it és a fusun-it. A 3-as vasúttársulat vezetőségében eleinte az oroszok domináltak, ám ma már a dsalainori szénbányák kivételével, a másik két chinai kőszénbánya kizárólag japán kezekbe került.

Az oroszok kezén levő dsalainori kőszénbányatelep az orosz-chinai határtól 25 verstnyire, a mandzsu vasutak fővonalától pedig 2 verstnyire, szárnyvasúttal van a fővonalal egybekötve. Produktivitás tekintetében a Dsalainor-tó mellékén elterülő orosz-chinai szénbányák épen nem állnak európai Oroszország kőszénbányái mögött. Évi termelőképességük ma 30 millió orosz pudra, vagyis 500 ezer tonna kőszénre tehető. Az orosz-japán háború fokozott szén szükségletei voltak első sorban azok, a melyek az orosz kormányt és hadvezetőségét egyenesen rákényszerítették arra, hogy a dsalainori bányákat nagyobb arányban fejlesszék.

A japán-orosz háború szerencsétlen eredményeként az orosz-chinai vasúttársulat kénytelen volt a már említett másik két bányát, nevezetesen a fusun-it és a jantáj-it, japán kézre adni; mivel pedig a dsalainori kőszénbánya egymaga korántsem fedezhette az orosz-chinai szén szükségletet, újabb, közvetlenül a Peking-Pétervári fővonal Pograncsnája nevű állomása mellett, megnyitották az udsiminscharbini kőszénbányákat is.

Az udsiminski bányák tavaly, üzemi első évében, naponta már 250 tonna szenet tudtak produkálni. Megfelel ez havonta 500 millió orosz-pud széntermelésnek. A dsalainori és udsiminski kőszénbányák gyors föllendülése arról tanuskodik, hogy a szénbányászat Kelet-

Azsiának előbb-utóbb jelentős gazdasági tényezőjévé emelkedhetik.

Keletázsia egyéb széntermő helyei közül szénben legdúsabb Északmandzsuria. Mindenemü jog eddig még az orosz-chinai vasút-társulat kezén volt; ám magánvállalkozó eddigelé nem akadt, a ki Északmandzsuria dús gazdag kőszénbányáit mostanában megszerezni kívánta volna.

A tergerpart melléke, fel egészen az Amur folyó vidékéig, hasonlóképen elég gazdag kőszénben. Kőszénbányászatot már 1880 óta folytatnak itt; ám az itteni kőszén sokkalta gyengébb minőségű, mint az udsiminski avagy épen a dsalainori bányáké. Piacza is csekély; fogyasztóként fegfeljebb az ussuri vasúttár-

sulat szerepel itt. Nevezett vasút végállomása az orosz-japán háborúból eléggé ösmert Wladiwostok kikötőváros, a mely a háború befejezte óta állandó emelkedésben van, s így kilátást nyújt arra nézve, hogy az ussuri vasút-társulat kőszénbányáit is föllendítse. A Wladiwostokban megforduló Óceánjáró hajók, a gyenge minőségű ussuri szenet azért nem örömet használnak s ebbeli szükségleteiket inkább a drága cardiff-szénnel fedezik. Legújabbán a japánok Sachalinban, Koreában, Wladiwostok mellett pedig Szucsanszkban nyitottak kőszénbányákat. A tavaly feltárt szucsanszki kőszén-telep elsőminőségű széntermelése az Óceánjáró gőzösök szénigényeit minden tekintetben előbb-utóbb ki fogják elégíteni. Gy. Gy.

A radbodi bányakatasztrófa.

Borgassessor Grahtól.

A német mérnök-egyesület I. évi I. számú füzetéből.

Radbod-bánya Hamm mellett, — mely a múlt év nov. 12-iki borzasztó szerencsétlenség következtében mindenütt közzsájon forgott, — egy 13.000 m³/min. maximális teljesítőképességgel bíró Hohenzollern-Ventilátorral rendelkezik, mely a szerencsétlenség idejében az akkori munkásszemélyzetnek és a követelésnek megfelelően 8800 m³/min. levegőt szívott a bányán keresztül. Ennek megfelelően kerek 18 m³ levegő jutott fejenként a földalatti személyzetre, a mely a szerencsétlenség éjjelén 386 és a legerősebb reggeli munkaszakmánya idejében 480 emberből állott. E légmennyiség olyképen lett az akna egyes önálló lég- és fejtőosztályaira elosztva, hogy minden egyes osztályban dolgozó munkásra, fejenként körülbelül 8—9 m³/min. friss levegő esett, a mely mintegy háromszorosa a régebbi aknában meglévő s rendelkezésre álló légmennyiségnek. Az ily módon megnövekedett légmennyiség által eléretett Rabod-aknában az, hogy a legtöbb rész áramok, valamint a kifelé áramló összlégáramok kevesebb, mint 0.5% CH₄-tartalmuk voltak és hogy egyetlenegy ilyen rész-áram sem érte el a megengedett 1% maximális határértéket. Mindazonáltal azonban megtörténhetett volna az az eset, hogy egy hibás vagy

tilalom ellenére is nyitva maradt biztosító-lámpa, vagy pedig egy biztosító robbanó-anyaggal megtöltött robbanó-kupak lángja következtében, vagy bármely más módon is, egy-egy tisztán helyi bányalégösszegyülemelés robbanásra kerülhetett volna. Radbod-bányán is előfordulhatott volna ez, ha egy tisztán helyi robbanásról lett volna szó.

De a Radbod-bányai szerencsétlenség egyike a legnagyobbaknak, minő ez ideig a német bányászatot érte. A robbanási lángok és hullámok egy pillanatra kiterjedtek az egész bányatelepre, annak minden szintjeire, minden építkezésre és mind a két aknára és vagy közvetlenül, vagy pedig közvetve a be nem lélegezhető és mérges robbanási utógázok következtében, a mondott éjjeli munkaszaknak majdnem az egész személyzetét megölte, avagy pedig halálosan megsebesítette. Egy ilyen hatalmas robbanás a normális bányalég-gáz képződésével csak úgy magyarázható meg, hogy ezen helyi légrobbanás a tárna számos helyén található száraz, finom szénport felkavarta s azt felhevítés által robbanásra hozta, vagy pedig olyképen, hogy tisztán kifúvó robbanó lövés vagy más hasonló módon előidézett tisztán szénporrobbanás történt. Ilyenmü robbaná-

sok csatlakozó ismertető jele, — melyeknél a szénpor egy bizonyos, sőt mondhatni mintegy a főszerepet játsza, — a robbanó láng irányában a folyosóboltozatokon található nagymennyiségű kokszzsemlelerakódás. Minthogy a radbodi bányán történt robbanás alkalmával a ventilátor sértetlen és működésben maradt; lehetséges volt rövid idő múlva eme robbanás után a mentőcsapatnak a főakna felől friss légáramlatban előhaladni s az egész bánya felső részét, mely kis kiterjedésű lévén, be, illetve keresztül járni és így ezáltal 17 sebesületlen, 32 sebesült és 36 holttestet felszínre hozni. Mindezen mentéseknél, melyek a bányahatósági képviselői által lettek vezetve, csakis egyes helyeken a 6. szint északkeleti részében volt található csekélyebb kokszképződés, úgy, hogy ezen robbanásnál, az eddigi hivatalos megállapítás szerint, a szénpor csakis egész alárendelt szerepet játszhatott.

Mint minden kőszénbányában, úgy itt is, a szénfejtésnél keletkező szénpor szabályszerűen permetezve lett. Ezen célra az egész bányán keresztül mindegyik munkatelephöz vízesővek vannak vezetve, a melyek a 80 % átmérőjű bányavezetékhez vannak hozzákapcsolva. A bányában 717 méter mélységben levő vízmedencéhez van csatolva, a mely a külön elhelyezett 500 m³ víztartalma Klönne-féle tartánnyal van közvetlenül összekötve. Ezen tartány főképen kazántáplálásra szolgál. Azonkívül ezen földalatti tartányba van bevezetve a felsőbb rétegekből származó víz is. Minthogy a munkálatok kizáróan a 775 méter mély szint és alatta a 850 méteres 3. szint és a második szint között és ezenkívül még egy lapos teknőrszen a harmadik szint alatt folytak, úgy ennek következtében a vezetékben uralkodó legkisebb nyomás vízoszlopban 6 atm. és a legalsóbb műveletekben egészen 13—14 atm.-ig terjedt.

Ezen fennálló berendezések következtében tehát víz tekintetében, sem mennyiség, sem pedig nyomást illetően, hiány nem lehetett. Hogy ez ama szerencsétlenség éjjelén sem volt így, az abból tűnik ki, hogy a robbanás következtében az összetört vízvezetékéből a víz az aknába ömlött. Természetesen egy ilyen vízvezetékkel ellátott bányában nincs kizárva, hogy esőhiány okából a víz hozzáveze-

tése az egyes helyekhez egy bizonyos időre meg van szakítva. Ennek rögtön elhárítása céljából mindegyik munkaszakban néhány lakatos volt mindig a bányában alkalmazva.

A radbodi bányatelepen mindeztideig csakis a 3. és 6. telep volt fejtés alatt, melyek, bár azok geologiailag a zsiros szénhez tartoznak, mindazonáltal kb. 30% mennyiségű gázalkotórészt tartalmaznak. Ennek következtében maga a szénpor sem mutatta a legveszélyesebbnek tartott zsirosszén tulajdonságait, hanem szemes szerkezetű volt.

Szakembernek így tehát csak két magyarázat lehetséges ezen hatalmas robbanást illetően. Ezen két lehetséges magyarázat pedig: sujtólégfúvó, avagy gázkitörés. A radbodi bányában minden valószínűség szerint vagy a harmadik, vagy második szint keleti részében hatalmas sujtólégfúvó vagy egy heves hirtelen sujtólégkitöréssel állunk szemben, melynek gáza és talán maga a szénpor is azután a közel szomszédos munkahelyen, talán egy robbantó lövés lángja által felrobbant; mind a két helyen ugyanis a közelben munka alatt állott egy-egy irány-nyílom és pedig egy esetben egy feltörés a telephöz, a másik esetben egy keresztvárat. Sajnos, azonban lehetetlen volt a fent említett s haláltmegvető tisztviselőkből és munkásokból álló mentőcsapatnak valamennyi részét a telephöz átkutatni s egészen a robbanási helyig előre nyomulni. Mert ebben a törekvésükben meg lettek akadályozva vagy hatalmas romok, vagy pedig az áramlat irányában hatalmasan terjedő lángtenger által, mely villámgyorsasággal lángba borította az egyrészt száraz ácsolatot s a környező szénoldalakat, ez utóbbiakat azután jó mélyen behatolva, fehér izzó állapotba hozva.

Az így különböző helyeken kitört tűz azután annyira felmelegítette a szenet, hogy hatalmas gázfejlődés keletkezett, úgy, hogy ennek következtében még több, részben igen erős robbanások keletkeztek: szerencsére azonban a teljesen kilátás nélküli mentési munkálatok már be voltak szüntetve. Az egész aknát így víz alá kellett helyezni, mivelhogy a hatalmas tűzvész, mely már a légaknát is érte, másféleképpen nem lehetett volna elfojtani. A legmélyebb szint, a bányahatósági rendelete értelmében, 14 napig egy 350 m. magas víz-

oszlop nyomása alatt állott, úgy, hogy a levegő a még alig 35 m. magas s felfelé még át nem tört bányarészekben (vak akna, feltörés stb.) egy cca. 1 m.-nél kisebb térre lett összeszorítva, vagy pedig a vízzel együtt, a kőzet réseibe, szakadékaiba be lett szorítva. Csak most fognak a nehéz felnyitó és kutató munkálatokhoz, minden lehető óvintézkedés és biztosítás (légzőkészülék, villamos lámpák stb.) szemmel tartásával ismét hozzafogni, miután a

víz a szállító- és két edény segélyével kiemelték.

A Glückauf 12. számához mellékelt kimutatásból kivesszük, hogy Radbod I. II. bánya csak 1907-ben kezdte meg a széntermelést és pedig az volt 1907: 49.151 t. 1908 nov. 11-éig már 108.640 t. 609, ill. 1262 legénységű számmal. Mindenesetre memento azoknak, kiknek egyedüli üdvössége a *forstirozott* termelés.

Közlő: Zsigmondy Árpád.

Richard-féle osztályozó- és ülepítőgép.

A Denver Engineering Works Comp. az osztályozók és ülepítők egy egészen új típusát hozta forgalomba, mely Richard Róbertnek, a massachusettsi technologiai intézet tanárának, az «Ore Dressing» című munka szerzőjének, egy rendkívül érdekes és figyelmet érdemlő — egészen új — elve alapján készült. Ezen új találmányról a gyár még nem szolgáltat — teljes részleteiben — felvilágosításokkal; de úgy látszik, itt az érczes készletek osztályozása, nyomás alatt szolgáltatott vízárammal történik, mely gyors lüktetésszerű mozgást eredményez; a víz további visszavezetése nélkül.

A Richard-féle lüktetéssel működő ülepítő-készülék teljesen vasból készült és egy hasonló teljesítményű harczi ülepítőhöz képest oly kicsi, hogy valóságos gyermekjátéknak tűnik fel. Nem mondható ugyan, hogy ezen új géppel tökéletesebb munkát végezhetünk, mint egy közönséges ülepítővel, de aránylag sokkal kevesebb a vízfelhasználás s a mellett jóval kisebb helyet foglal el bármely más ülepítő-gépnél. A lüktetővel működő vízáram mellett elérték azt, hogy a gép szitájának egyetlen négyzethüvelyk (6.45 cm²) területén ugyanannyit lehet feldolgozni, mint egy közönséges ülepítőgép 200 négyzethüvelyknyi (1.290 m²) területén.

Az 1. ábrán látható 400 tonna teljesítményű gépezet csak 3 × 5 láb (1.395 m²) területet foglal el. Ezen miniatűr gép egész szitafelülete mind a négy rekesztékben, mely ily óriási készletet képes feldolgozni 24 óra alatt, csak 6 × 14 hüvelyk (0.542 m²). A 60 tonna teljesítményű Richard-féle ülepítőnek 4 szitája van; egyenkint 4 × 4 hüvelyk (0.103 m²) területtel,

mely összesen 64 négyzethüvelyket tesz ki (0.412 m²). Egy hasonló teljesítményű harczi ülepítő 190 tonna feldolgozási képességgel, 24 szitával volna ellátandó, egyenkint 17 × 30 hüvelyk (3.289 m²), összesen tehát 12.000 négyzet hüvelyk (77.4 m²) felülettel. A vízfelhasználás az új gépezetnél tonnánként 1000 gallon (3785 l.); míg a közönséges harczi ülepítőnél 4700 gallon (17.789 l.).

A sorozatos kísérletek eredményeit, melyek ezen új töményítési eljárásra vezettek, fenti szerző «Ore Dressing» című munkájának függeléké gyanánt fogja kiadni.

Ezen új szerkezetű ülepítő külsőleg egészen elütő más ülepítőgépektől, lényegében azonban a harczi ülepítő főelveinek felhasználásával készült. Nincsenek excentrikusan felékelt dugattyúi; de lüktető mozgást gyakorol a szitán elhelyezett készletre és úgy, mint bármely más ülepítő gépnél, a módosítás lényege épen abban áll, hogy miként lesz ezen mozgás végrehajtva.

A készletek osztályozása, azok feladása és kinyerése egészen úgy történik, mint a közönséges ülepítőgépeknél. A harczi ülepítőnél alkalmazásban levő dugattyúk helyett, melyek által a szitán elhelyezett — osztályozandó — készlet lüktetésszerű mozgásba jön, a Richard-féle gépnél egy sajátos rotációs szelep által van helyettesítve, mely lüktető mozgásba hoz egy körülbelül 30 láb (9.15 m.) magasságban elhelyezett tartályból alájövő vízáramot.

Daczára a gépalkatrészek kis térfogatának, egy Richard-féle ülepítő kétszer oly mély készletágygyal dolgozik, mint a közönséges ülepítőgépek. A harczi ülepítőnél a szitán levő

készlet legfeljebb 4–5 hüvelyk (10–13 cm.) mély, ezen új gépeknél azonban 8–12 hüvelyk (20–30 cm.); ennek a körülménynek tudják be az új ülepitőgépek nagy előnyét, mennyiben az érces készletek változtatásával semmiféle beállításra, igazításra nincs szükség.

A gép működése.

A mellékelt 2–4 ábrában látható a Richard-féle 90 tonna feldolgozási képességgel bíró ülepitőgép felülnézete, oldalnézete és keresztmetszete. A *H* kúpos fenék hasonló a harszi ülepitőknél levő kúpos fenékhez. Az *S* szita szintén azonos elhelyezését. A készletek befogására szolgáló rész egy válaszfal által van kétfelé osztva. (*PC*) A *D* nyílás vízszintes irányban

eltolható ajtók által szűkíthető vagy nagyobbítható, a kibocsátás szabályozására. *M*-nél történik a *V* szelepen jövő víz szétosztása a gép 4 rekesztékébe. *B* rotációs szelep felel meg a közönséges ülepitőgépeknél levő dugattyúnak. A sziták kettősek és rézdrótból készülnek.

A zagy nagy sebességgel fut át az egyes rekeszekben és az osztályozás hihetetlenül rövid idő alatt történik. Ezen új gépek rendkívül nagy teljesítménye abban leli magyarázatát, hogy a lüktetve jövő vízáram folyton egy és ugyanazon irányban hat a készletre; nincs ellentétes irányú mozgás, mely a szita bedugulását vagy a más osztályozott készlet összezavarodását eredményezné. Rendes körülmények között, a Richard-féle lüktetve működő ülepitőgépnél,

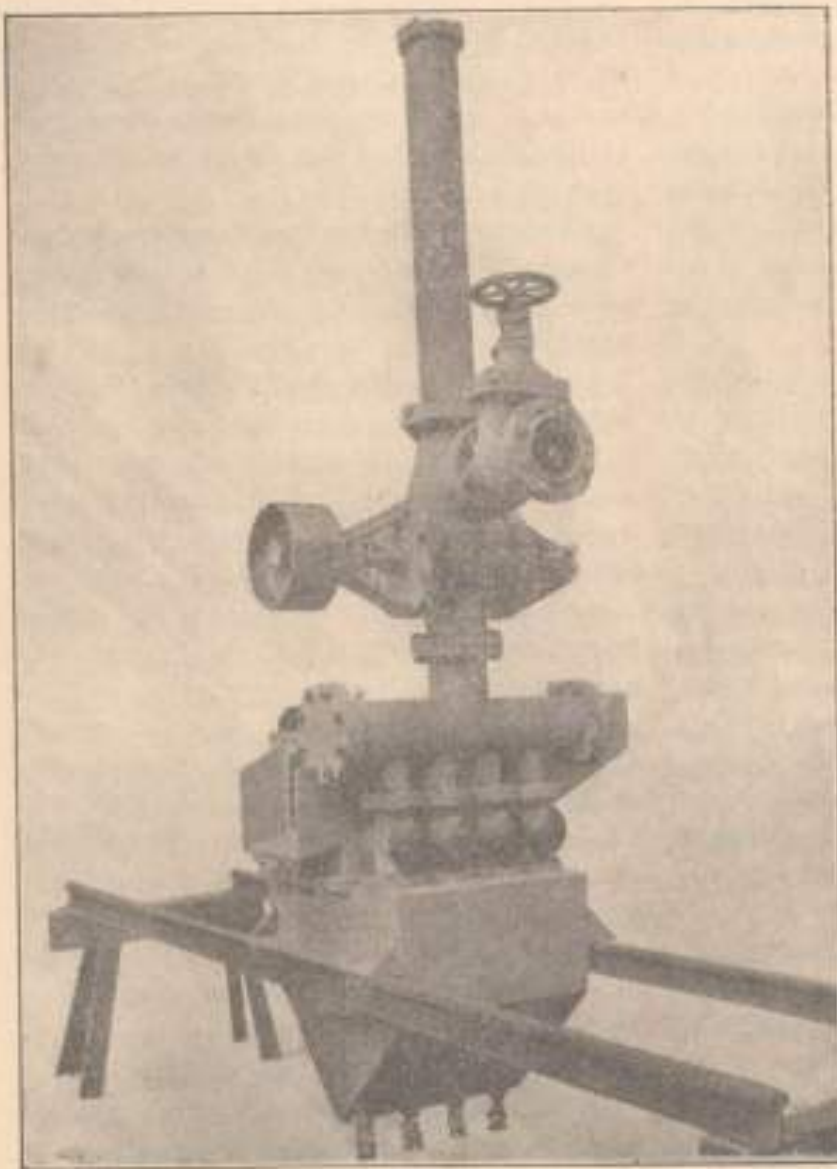
hasonlóan a közönséges ülepitőkhöz, a feldolgozandó készlet szemmagyságához mérten kell a szitákat megválogatnunk; nem történt azonban eddigelő oly irányú kísérletezés, hogy a szem nagyságához mérten mily maximális és minimális esekornagyságú sziták volna alkalmazandók. Egy 90 tonna teljesítményű 4 rekeszes gépben, melylyel Montana egyik legnagyobb ércelőkészítő telepén kiváló eredményeket értek el, 1 %_m-es szemmagysággal bíró készletek kerültek feldolgozás alá.

Valószínű, hogy a kisebb gépek finomabb készletek feldolgozására előnnyel használhatók fel, de erre nézve még nem történtek üzemi kísérletek.

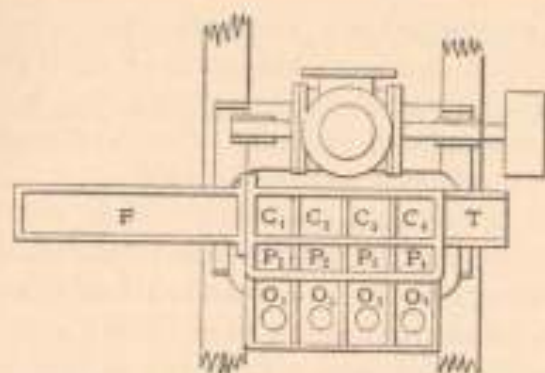
A készlet szemmagyságának maximuma, melyre még felhasználható ezen ülepitőgép 1/10 hüvelyk (10 %_m). Nagyobb szemmagysággal bíró készletet 9×14 hüvelykes (0.812 m²) gépeken dolgozhatók fel.

Richard-féle osztályozó.

A Richard-féle osztályozó és a közönséges csücskádák között lényegesebb különbséget talál-



1. ábra. Richard-féle ülepitő.

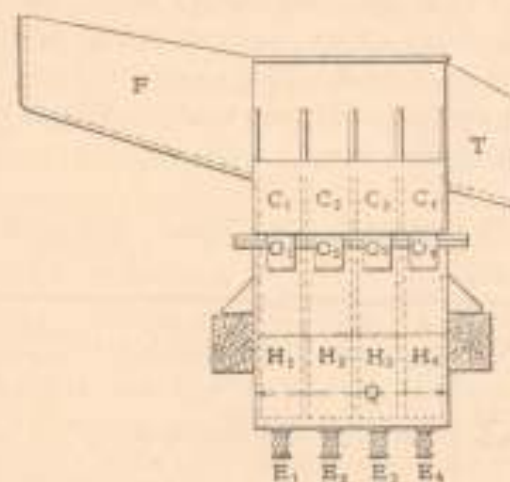


2. ábra. A Richard-féle ülepitő felülnézete.

lunk, mint az előbbi szerkezet és a közönséges ülepitőgépek között. Két típusú ilyen gépezet van, mindkettőnél lüktetve működő vízáram ellenében történik az ülepedés. Az egyiknél a zagyot felülről bocsátják be a sorozatosan elhelyezett szekrényeken át; a könnyű fajsúlyú szemeket a vízáram emeli a válaszfalakon át egyik szekrényből a másikba; a víz sebessége a bebocsátónyílásnál a legnagyobb, működés tehát azonos a csücskádákéhoz, avval a különbséggel, hogy a lüktető vízszög hatása következtében gyorsabban történik a szeparáció.

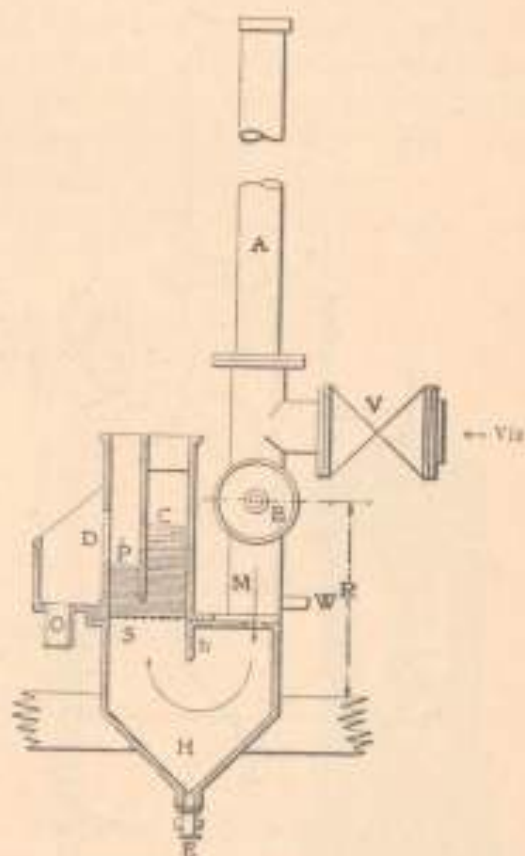
A másik típusnál éppen úgy, mint az ülepitőnél egy szita nyer alkalmazást; a készletet a szekrény legalsó részén bocsátják be, ahol a vízáram sebessége a legkisebb; a nagyobb fajsúlyú szemek közfalak alatt jut egyik szekrényből a másikba, kibocsátásuk a sziták és készletágy felett megfelelő magasságban elhelyezett nyílásokon át történik.

Ezen második típusnak lényegesen eltérő a szerkezete más közönséges ülepitőgép szer-



3. ábra. Richard-féle ülepitő oldalnézete.

kezetétől. A vízáram lüktető mozgása rendszerint történik egy rotációs szelep által. Hogy mily nyomás alatt kell a vizet a készülékbe vezetni, ez nagyban függ a feldolgozandó készlet szemének nagyságától és fajsúlyától. Réztartalma érckészletnél, melynek szemmagysága 2 1/2 %_m, galenittartalma érczeknél, melyek szemmagysága 2 %_m, 30 láb, (9.15 m.); oly érczeknél, melyeknél a maximális szemmagyság 15 %_m, elegendő 15 láb (4.58 m.) magas vízszög nyomása. A vízszög lüktető



4. ábra. A Richard-féle ülepitő keresztmetszete.

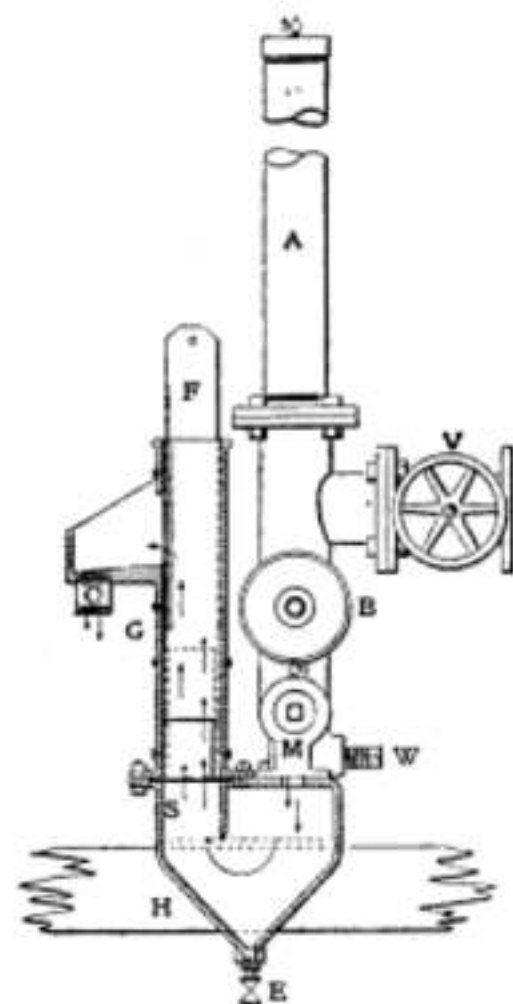
mozgását eredményező rotációs szelep *B* alatt *M* résznél történik, a víz elosztása a gép szekrényei felé. *W* szelepek ellenőrzik a vízszög pontos elosztását.

A gép kúpos fenéke, mely a készletet bebocsátó nyíláson alul terjed, keresztben elhelyezett válaszfalak által van több rekeszre osztva.

A lüktetve jövő vízáram a kúpos fenék minden rekeszén át a szita felület felé nyomul. Mindgyik kúpos fenék és a hozzátartozó rekeszték a mellette következőnél nagyobb méretű, kivéve az utolsó kettőt. Ennek következtében a lüktetve működő vízszög sebes-

sége legkisebb az első szitánál és legnagyobb az utolsónál. A kúpos fenék 6 rekeszt elválasztó falak a szita falett igazítható ajtókkal vannak ellátva.

A készletet egy adogatóba bocsátják be, mely egy szitával és szekrényvel van ellátva. Lükettve működő vízszugár által folyvást lebeg a készlet a vízben, mely annak összetömörülését megakadályozza. Az adogatóból kikerülő



5. ábra, Richard-féle osztályozó.

készlet az első válaszfal alatt, az első rekesztékbe jut, hol erősebb vízszugár hatása alatt magasabbra emelkedik, az adogatóban levő készletnél. A vízszugár további hatása következtében a készlet könnyebb fajsúlyú szemei

a kibácsátónyilásig emelkednek fel. A nehezebb súlyú szemek a következő válaszfal alatt a szomszédos rekesztékbe jutnak, hol a vízszugár ereje nagyobb, mint az előző rekesztékben, itt újból történik elkülönülés.

Ez a folyamat ismétlődik a többi rekesztékben is, úgy, hogy a legutolsóból kerülnek ki a legnagyobb fejsúlyú szemek. Abban az esetben, ha nagyon nehéz szemek vannak a feldolgozandó készletben, a vízszugár nem lesz elég erős arra, hogy az utolsó rekesztékben levő anyagot felemelje a kibácsátónyilásig. Ilyenkor oly megfelelő helyen alkalmazott csap szolgál a bennrekeft készlet kibocsátására. Az összes válaszfalak és kibácsátónyilások szabályozhatók. A gépezetben elhelyezett szita csak arra szolgál, hogy az osztályozandó készlet rajta nyerjen elhelyezést, különben az osztályozásban semmi része nincs. Az ércnek oly finom szemcséi, melyek áthullanak a szitán s melyek nagy fajsúlyuknál fogva aláüllyednek a vízáramban, a gép alján levő kúpos fenékből időnként egy csapon át kibocsáthatók. Általában véve a kúpos fenékben összegyűlő készlet oly kicsi, hogy elegendő, ha azt naponta csak egyszer ürítjük ki.

Munkateljesítés és nagyság.

A 4 × 4 hüvelykes 6 rekeszes lükettve működő osztályozó kellő sűrűségű zagyból 24 óránként 150—200 tonnát képes feldolgozni. A készletből 6 osztályt nyerünk. Közöséges csúcskádak rendszerint csak 4 osztályt adnak. 150 tonna feldolgozási képességgel bíró csúcskád óriási méretű volna; a gyakorlatban valószínűleg két 75 tonna teljesítményű volna alkalmazandó. Feltéve, hogy ezen csúcskádak egymás mellett nyernének elhelyezést, a nagyság és a Richard-féle osztályozó között mellékelt táblázat szerinti volna.

Richard és harczi ülepítőgépek összehasonlító kimutatása. (90 tonna feldolgozási képesség mellett.)

G é p	Gépek száma	Alapterület	Súly	Vízfelhasználás	Lóerő	Szita-felület	Olajozandó részek
Richard-féle ülepítő...	1. 4 rekeszes	0.744 m ²	680 kg.	302835 l.	1 1/4	0.412 m ²	1
Harczi ülepítő ...	3 kettős gép 4 rekeszes	42.29 m ²	13600 kg.	1600000 l.	6	77.4 m ²	60

Richard-féle osztályozó és csúcskádak összehasonlító kimutatása. (150 tonna napi feldolgozás mellett.)

G é p	Osztályok száma	Súly	Összes hossz	Összes magasság	Szélesség összesen	Víz esése a kibácsátónyilás között
Richard-féle osztályozó ...	6	907 kg.	1.83 m.	1.068 m.	0.81 m.	0.610 m.
Csúcskád... ..	4	7092 kg.	12.25 m.	2.75 m.	7.625 m.	2.97 m.

Ezen adatok között nem szerepel a Richard-féle osztályozónál alkalmazott légoszlop csővezetékének elhelyezésére szükséges tér, mennyiben az a csúcskádaknál úgyis felhasználatlan marad.

A Richard-féle lükettve működő osztályozó más 20 nagyobb érczelőkészítőtelepen lett üzembe helyezve.

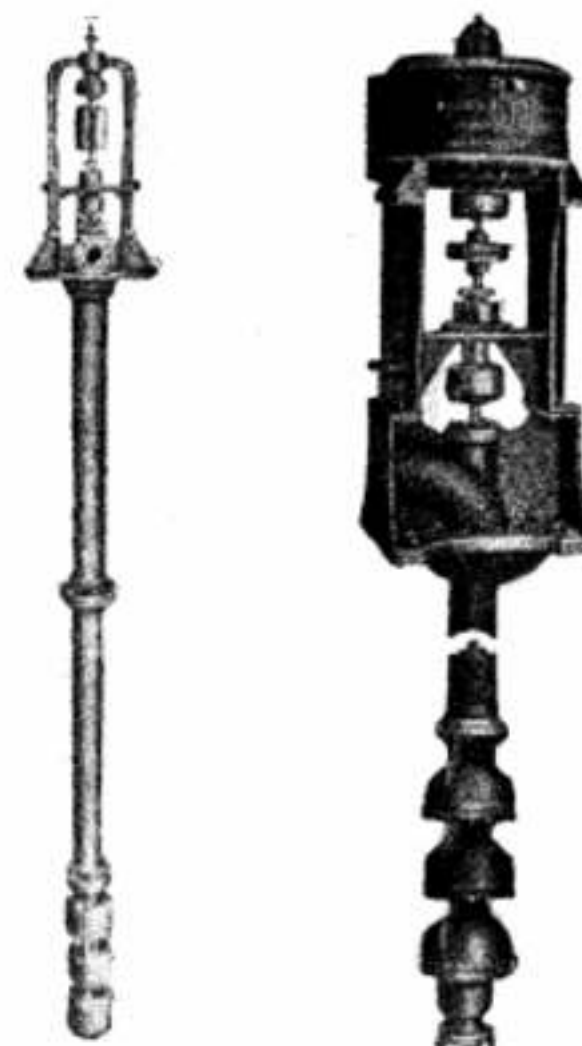
Ezen gépezetnek nem csupán az az előnye, hogy aránylag sokkal nagyobb a feldolgozási

képessége más osztályozóknál, de a belőle kikerülő készlet sokkal könnyebben dolgozható fel, akár Frue Vannereken, akár szérekon. Egy helyen 5 szér és 1 Frue Vanner elegendő volt ahhoz, hogy 200 tonna 1 1/2 %_m maximális szemnagyságra felzúzott érczet dolgozzon fel, melyet Richard-féle géppel osztályoztak. A fémveszteség pedig éppen feiényi volt.

(Eng. and Mining Journal. 1908. évf. szept. 26. szám.)

Amerikai centrifugálszivattyúk.

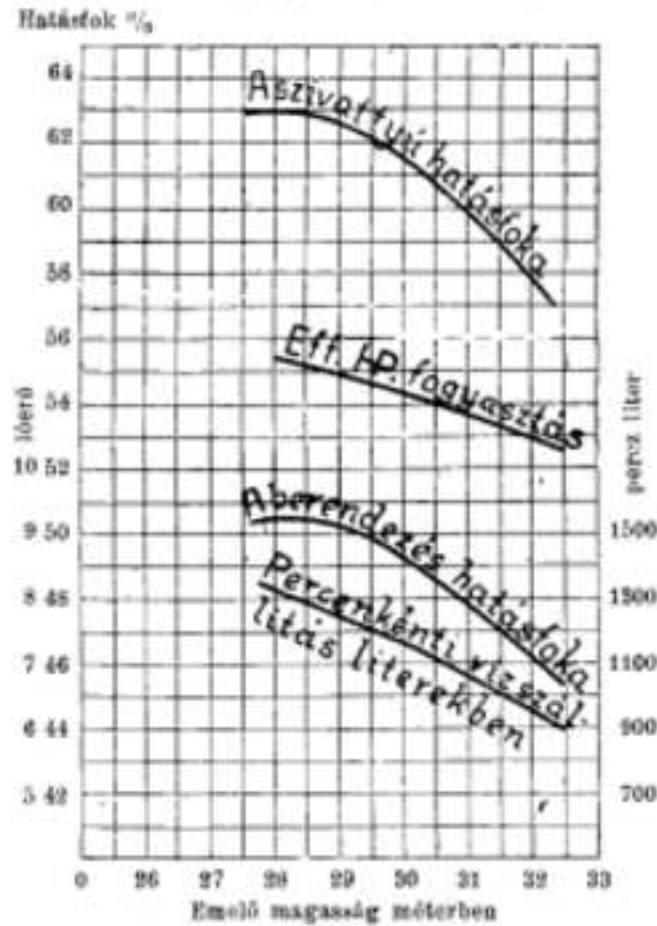
Az 1—5. ábrák különleges aknamélyítő ezentrifugál szivattyúkat mutatnak, melyek az amerikai «Byron Jackson Iron Works (West-Berkeley, Kalifornia)» cég gyárából valók. Az 1. és 2. ábrán bemutatott ezentrifugálszivattyú fúrólukak víztelenítésére szolgál s három részből áll: 1. fejrészből (ez a fúrólukon kívül van), 2. csővezetékéből és 3. a tulajdonképeni szivattyúból. Ez utóbbi több egymásután kapcsolt ezentrifugál szivattyúból áll és ezeknek száma függ a fúróluk mélységétől, vagyis a legyőzendő nyomómagasságtól. A csővezeték, mely a fúróluk mélységének megfelelően több darabból készül, egy külső és egy belső csőből áll. A víz ezen két csővezeték közötti gyűrűben, az ábrákon látható kiöblösődésekbe nyomatik fel. A szivattyú göröndje a belső csővezetékben forog. Ezen görönd több részből áll, az egyes részek hüvelyek segítségével vannak egymással összekapcsolva. A görönd vezetésére a különböző helyeken alkalmazott csapágycsok szolgál. Az axiális nyomást hidraulikus tehermentesítő berendezéssel küszöbölik ki. Úgy a szivattyú futókerekei — a melyek az említett göröndre vannak felékelve — valamint terelőlapátjai öntöttvasból készülnek. Kisebb szivattyúknál azonban a futókerekeket bronzból készítik. A szivattyú



1. ábra. A Byron Jackson Iron Works függőleges mélyítő szivattyúja szíjhajtásra.

2. ábra. A Byron Jackson Iron Works függőleges mélyítő szivattyúja hajtó motorral közvetlenül kapcsolva.

göröndjének forgatása a fejrészen vagy szíjtranszmisszió segítségével (l. 1. ábra) történik,



3. ábra. Négyfokú csömmélyítő szivattyú eredménye. (Fűrőlyuk átmérő 12" Q = 950—1300 percz liter, H = 30 m., n = 1120.)



4. ábra. Hét fokú függő mélyítőszivattyú villamos hajtással. (x = 160, y = 120 m.)

vagy pedig közvetlenül, pl. elektromótorral (l. 2. ábrát) vagy gőzgéppel lesz hajtva. A belső csővezetékben levő csapágyak kenése önműködően történik. Azonban ily önműködő kenőkészülék nélkül is megfelelnek céljuknak ezen különleges centrifugál mélyítőszivattyúk, a mint azt pl. a milwankeei nagy sörgyárnál már éveken át alkalmazott ilyfajta szivattyúk bizonyítják.

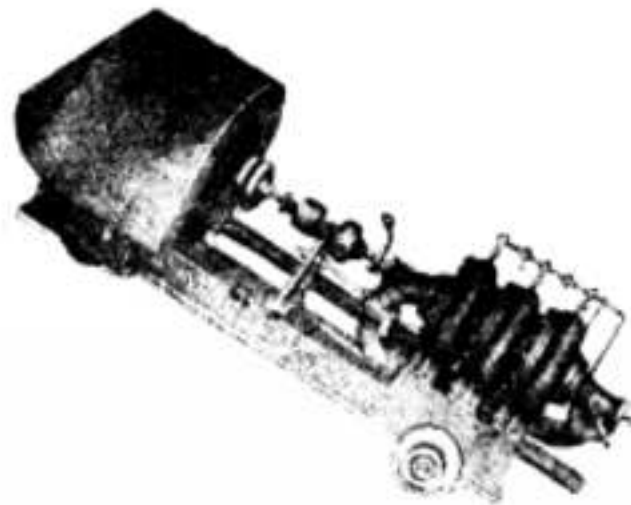
Hogy milyen nagyságban gyártják ezen szivattyukat, arról felvilágosítást nyújt az ezen oldalon levő táblázat.

A 3. ábra egy ilyen négy futókerékkel bíró centrifugál mélyítő szivattyúval végzett kísérletnek eredményét mutatja.

A fűrőlyuk megkövánt átmérője cm.	A szivattyú teljesítménye liter/min.	Szintkülönbség az alsó víztörő s a föld felzárta között m.	1 m.-nyi nyomómagasságnak megfelelő kb. i erőszükséglet lóerő
59	7570	92	2.75
49	6050	92	2.26
44	4550	92	1.78
37	3035	69	1.29
34	1705	54	0.87
30	946	38	0.62
25	284	23	0.24

A szivattyú, mely egy 304 % átmérőjű fűrőlyuk számára készült, 15 lóerejű Westinghouse-Inductions mótornal szíjtranszmisszió segítségével hajtattott. A szivattyút 950—1300 lit. min. víznek 30 m.-re való emelésére és 1120 perczenkinti fordulatszámra szerkesztették. A kísérlet tartama alatt a fordulatszám állandóan 1169 volt. A berendezés összhatalásfoka 50.5%, a mely viszonyítva más, a fűrőlyukak víztelenítésénél alkalmazott berendezéshez, pl. a sűrített levegővel hajtott szivattyúkhoz, fényesnek mondható.

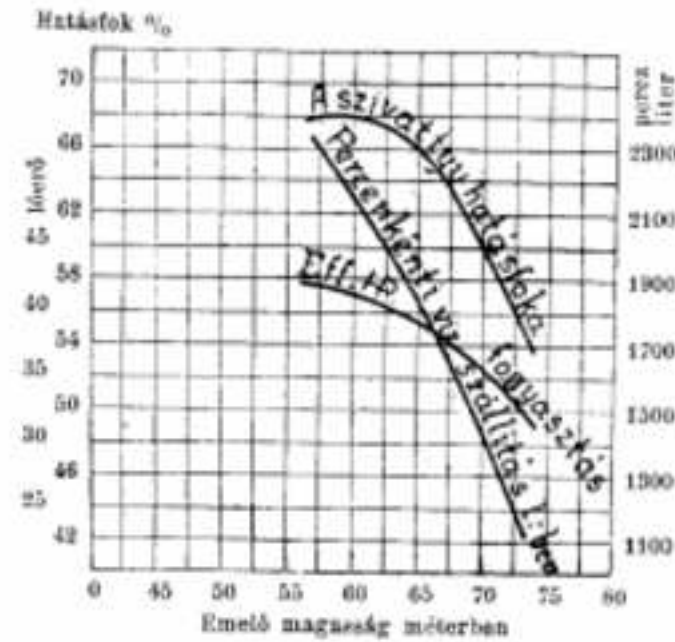
Függőleges és lejtős aknák számára az említett gyár a 4. és 5. ábrán bemutatott centrifugál szivattyukat gyártja. A szívócső általában — a hogy a 4. ábra mutatja — a legalsó futókerék vázához csatlakozik. De lehet megfordítva is, a mint ez az 5. ábrán látható. A



5. ábra. Három fokú fekvő mélyítőszivattyú elektromótorral közvetlen kapcsolva, lejtőknek részére.

vezető- és futókeréket öntöttvasból, a göröndöt pedig a legjobb acézből készítik. A forgórészek súlyát elmés hidraulikus tehermentesítő berendezés veszi fel s ez által a mótornak szivattyú közötti csapágy tehermentesítve van. Ezen

szerkezetnek pontos beállítása egy kis szelep segítségével eszközöltetik. A nyomócsőbe beépített tolóval a szállítandó vízmennyiség szabá-



6. ábra. Két futókerékes centrifugálszivattyú eredményei.

lyozható. A szivattyú a hajtómótorral együtt vagy hengereit vasállványzaton áll (l. 4. ábra), vagy pedig öntöttvaslemeze van szerelve (l. 5. ábra). Az előbbi elrendezés függőleges aknában talál alkalmazást; az utóbbi pedig kerekre szerelve, köteleken lejtősaknába bocsátható.

Szívócsővezetékül rendszeren vaspántokkal védett tömlőt használnak, a melyet azután szívókosárral is látnak el. A nyomócsővezeték-nél szintén hajlítható összeköttetést létesítenek a szivattyú s a kiömlő tartály között. Kisebb típusú szivattyúknál ezen célra tömlőt, nagyobbaknál pedig hosszú kardcsöveket használnak.

Savas vizek emelésére a szivattyú egyes alkatrészeit különleges — savaknak erősen ellentálló — ötvözetből készítik.

A gyár az alábbi táblázat szerinti dimenziókban készíti ezen típust.

Egy ily típusú, 2 futókerékkel bíró centri-

Szívónyomócső átmérője mm.	Futókerékek száma	Vízszállítás liter/min.	1700 perczenkinti fordulat		1440 perczenkinti fordulat	
			emelési magasság m.	kb.-i lóerős fogyasztás	emelési magasság m.	kb.-i lóerős fogyasztás
76 mm.	2	285 570	41 32	10	30 23	7.5
	3	285 570	61 49	15	44 35	10
	4	285 570	82 64	20	59 46	15
127 mm.	2	1135	51 41	20	37 30	15
	3	1135	78 61	30	56 44	20
	4	1135	104 82	40	73 59	30
127 mm.	2	1135 2270	73 58	50	52 42	35
	3	1135 2270	110 67	75	79 61	50
	4	1135 2270	147 116	100	105 83	75
152 mm.	2	1890 3780	65 67	100	61 48	75
	3	1890 3780	128 100	150	92 72	100
	4	1890 3780	171 134	200	122 96	150

fugálszivattyúval végzett kísérlet a 6. ábrán föltüntetett eredményt adta.

(Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen 1908. évf.)

Angol törvény a kőszénbányák 8-órás munkaidejéről.

Irta: BURDÁTS LAJOS.

A 8 órás munkaidőt szabályozó angol törvény, a «Coal Mines Regulation Act 1908», a mely 1908. évi december hó 21-én szentesített, a következő rendelkezéseket tartalmazza.

1. A kőszénbányák munkaidejének kiszabása.

(1) Jelen törvény értelmében, munkás föld alatt a bányában munkateljesítés, valamint a munkahely megközelítése és onnan való visszatérés céljából, 24 óránként 8 óránál többet nem tölthet el.

(2) Nem tekintendő az előző rendelkezésbe ütközőnek az egy munkaszakban dolgozó munkások esetében, ha a munkaszakban az utolsó munkás beszállásának és az első munkás kiszállásának időpontja között 8 órát meg nem haladó időköz telt el; továbbá nem tekintendő az előző rendelkezésbe ütköző eseteknek, midőn valamely munkásbalesetnél segélynyújtás céljából van a föld alatt, vagy hogy valami veszélyt vagy előre sejtett kárt elhárítson, vagy hogy valamely véletlen esemény vagy előre nem látott körülmények miatt be nem fejezett oly munkában közreműködjen, a melyet megszakítás nélkül kell végezni, a bánya vagy bányakerület üzemének rendes menetére káros behatások elhárítása végett; végre a szénfejtő munkások esetében, midőn a déli Staffordshire kerületi vastag széntelep sakk-tábla vagy tágas pillérfejtéseinek a menyezeti szénleszedése van folyamatban, a midőn jelenlétük a fejtővágatban vagy annak közelében szükséges, a biztonság megóvása érdekében.

(3) Minden bánya tulajdonosa, megbízottja vagy vezetője köteles minden egyes munkaszak számára megszabni azokat az időpontokat, mikor kezdődik és mikor végződik a be- és kiszállás ideje, még pedig akként, hogy minden egyes munkásnak módjában álljon a felszínre visszatérni, anélkül, hogy az előző szakaszban foglalt rendelkezést áthágania kellene; köteles továbbá az így megállapított idők feltűnő jegyzékét az aknatoroknál kifüggeszteni és kifüggesztve tartani; végre köteles minden szükséges intézkedést megtenni, hogy

a munkások be- és kiszállítására megállapított időtartam betartassék.

(4) Amaz időköz, a mely a munkások be- és kiszállásának megkezdésére, valamint befejezésére minden egyes munkaszakra nézve megszabott idők között telik le, úgy állapítandó meg, hogy azt, mint a czél által méltányosan megkívánható időt, a felügyelő jóvá hagyassa. Feltéve, hogy a munkások be- és kiszállítása a szállítógép valamely akadály vagy más baleset miatt zavart szenved, az időközök szükség szerint esetenként meghosszabbíthatók, de minden ily esetben köteles a bánya tulajdonosa, megbízottja vagy vezetője ugyanaz nap jelentést tenni a felügyelőnek, úgy az időköz kiterjesztéséről, mint ennek okáról s az ekként meghosszabbított időköz a felügyelő részéről engedélyezett határidőn túl nem alkalmazható.

(5) Ha a bánya tulajdonosa, megbízottja vagy vezetője a felügyelőnek a megelőző alszakasz értelmében hozott határozatát sérelmesnek találja, az ügy — az eljárás és költségek tekintetében a Secretary of State által kiadott szabályoknak megfelelően — végső eldöntés végett a kerületi törvényszék bírója vagy Scotlandban ama kerület sheriffje által kinevezett személy elé terjesztendő, a mely kerületben a bánya fekszik; de ennek végeldöntéséig az illető bányára nézve a felügyelő részéről helyben hagyott határidők maradnak érvényben.

(6) A vasárnapi munkának elkerülése végett jelen szakasz rendelkezései mellett pótló (javító) munkaszakot tehetnek a munkások, melynek munkaideje szombaton, az utolsó munkaszak kezdetétől számított 24 óra lefolyása előtt kezdődhetik, mihelyest legalább 8 óra letelt a végzett utolsó munkaszaknak befejezése óta.

(7) A törvény czéljának megfelelően «munkás» alatt értetik a bányában alkalmazott minden személyt, a ki nem bányatisztviselő (altiszt, fireman, examiner, deputy) vagy gépész, kocsis vagy felvételekkel és mérésekkel megbízott egyén. Mindama munkásoknál, a kik megközelítőleg ugyanazt az időt töltik a bányában, tekintessék munkaszaknak:

a) ha az illető a bányagázok vizsgálatával megbízott munkás, csatlós, szivattyúór, ventilátorkezelő vagy fűtő, ezeknél az időszak maximuma, a melynek tartama alatt a bányában lehetnek, a jelen törvényvel $9\frac{1}{2}$ órában állapítatik meg;

b) a hol aknamélyítés vagy beható vágat (keresztfolyosó) megszakítás nélküli üzemből tartatik, az itt alkalmazott munkásokra nézve nem tekintendő a jelen törvénybe ütközőnek, ha a munkahelyen egyfolytában töltött órák száma 6-nál nem több és a munkahely elhagyásának, valamint az odaváló visszatérésnek időpontja között letelt időköz 12 óránál semmi esetre nem kevesebb.

Ha ennek a szakasznak alkalmazásánál valami kérdés merül fel (törvényes eljárás kivül) aziránt, vajjon valamely személy csak egyszerű munkás, vagy pedig a munkások valamely külön osztályába tartozik-e, a kérdés a Secretary of State elé terjesztendő, a hol végleges határozat hozatik.

2. Jegyzőkönyv vezetése a beszállások és kiszállások idejéről.

(1) Minden bánya tulajdonosa, megbízottja, vagy vezetője köteles egy vagy több személyt rendelni az aknatorokhoz, a munkások be- és kiszállásának vezetésére és köteles a Secretary of State által előírt formának megfelelő jegyzéket vezetetni, a melynek tartalmaznia kell a személyzet be- és kiszállítására vonatkozó összes adatokat és a melybe bejegyzendő, ha valamely munkás a jelen törvényben meghatározott időn túl maradt bányában a föld alatt, valamint ennek oka és a jegyzék a felügyelő ellenőrzése alá bocsátandó.

(2) Egy bányának munkásai saját költségükre kinevezhetnek és állíthatnak az aknatorokhoz egy vagy több személyt, vajjon gyakoroltatik-e hivatalos ellenőrzés, vagy sem, minden időben, a mikor a munkások be- és kiszálltatnak, a be- és kiszállások idejének megfigyelése végett. És az 1887—1905. évi «Coal Mines Regulation Acts»-nak nevezett törvényeknek — az ellenőrről vonatkozó, valamint a bányatulajdonos, megbízott vagy vezető és az ellenőr közötti viszonyt szabályozó rendelkezéseit minden egyes így kinevezett személyre is lehetőleg úgy kell alkalmazni, a mint azok a hivatalos

ellenőrrel szemben alkalmaztatnak, a munkás kinevezés tekintetében amaszemélyekre vonatkozó pótlással, a kik az említett törvények értelmében jogosultak ellenőrző közeget kinevezni.

(3) Ha az ezen szakasz értelmében vezetendő jegyzőkönyvbe valaki tudva hamis adatot vezet be, vagy tudva és akarva megengedi valami ilyen hamis adatnak bejegyzését, somás elmarasztalás útján köteles minden egyes vétség esetében 5 fontot meg nem haladó pénzbüntetést fizetni. Az ezen szakasz szerint elkövetett vétségekért fizetendő pénzbüntetések teljes összege minden egyes aknánál minden egyes személyt illetőleg, 24 óránként 25 fontot meg nem haladhat meg.

3. Munkaidőmeghosszabbítás a naptári év meghatározott számú napjaira.

(1) A jelen törvény által megállapított időt, melynek tartamán át a bányamunkások munkateljesítés, valamint a munkahelyhez menetel és a munkahelytől való visszatérés céljából bányában a föld alatt lehetnek, a bányatulajdonos, megbízott vagy vezető egy naptári évben legfeljebb 60 napra s legfeljebb napi egy órával hosszabbíthatja meg. Minden egyes ilyen napon ez a meghosszabbított munkaidő az illető bányára nézve olyannak tekintendő, mint a mely a jelen törvény czéljának megfelelően az illető bányánál a törvény által megszabott időnek vétetik.

(2) Minden bánya tulajdonosa, megbízottja vagy vezetője intézkedni köteles, hogy a jegyzőkönyv a jelen szakaszban megengedett időmeghosszabbítások eseteire a Secretary of State által előírt módon vezetessék és a felügyelő ellenőrzése alá bocsátassék.

4. A törvény felfüggesztése minisztertanácsi rendelettel, szükség esetén.

Ó Felsége háboru vagy közelgő nemzeti veszély vagy nagy szükség, vagy valamely súlyos gazdasági válság esetén ama kívánalomhoz képest, hogy nagyobb szénkészletek idejekorán beszállíthatók legyenek, a jelen törvény hatályát minisztertanácsi rendelet útján meghatározott időtartamra egészben vagy részben felfüggesztheti akár az összes szénbányákra, akár pedig azoknak csak valamely részére nézve.

5. A törvény alkalmazása nem aknazárlásra berendezett bányáknál.

A hol nem aknán történik beszállítás és a hol a személyzet nem gépek segélyével szállítatik, ott a jelen törvény alkalmazásánál a bányába való beszállítás alatt a munkások bebocsátása és kiszállása alatt a bányából való visszatérés értendő. A bányába való bebocsátás és a bányából való visszatérés kezdetének és végének időpontjai, a bánya tulajdonosa, megbízottja vagy vezetője által a felügyelő jóváhagyásának fentartásával ugyanúgy szabandók meg, mint a hogy az aknán át való be- és kiszállítás kezdetének és végének időpontjai megszabottnak.

6. A törvény értelmében teendő intézkedések.

Minden bánya tulajdonosa, megbízottja vagy vezetője, a törvény rendelkezéseinek betartása végett köteles:

a) szabályzatot készíteni, azt az aknatoroknál kifüggeszteni és kifüggesztve tartani, valamint az összes bányamunkásokat annak egy ingyen példányával ellátni;

b) gondoskodni a szükséges eszközökről, hogy a bányamunkások kiszállítása a jelen törvényben meghatározott időközön belül történjék.

7. Büntetések.

(1) A ki a jelen törvény valamely rendelkezését áthágja vagy elmulasztja, vagy valakinek ily áthágását, mulasztását elnézi, vétkes a jelen törvény megsértésében.

A munkás nem találhatik vétkesnek a jelen törvény megsértésében, ha a törvény által

megszabott időn belül nem száll ki a külre, de bebizonyítja, hogy saját hibáján kívül volt akadályozva a külszínre való visszatérésben, úgy, hogy az e célra rendelkezésre álló eszközöket nem használhatta.

(2) A jelen törvény megsértésében vétkes személy, midőn külön büntetés kiszabva nincsen, minden egyes törvénysértésért elmarasztalható, még pedig: ha az illető a bánya tulajdonosa, megbízottja vagy vezetője 2 fontot, bármely más személy pedig tíz shillinget meg nem haladó pénzbírságban.

(3) Ha egy munkás 24 órai időtartam alatt hosszabb időt tölt a bányában, mint a mennyit a jelen törvény szab meg, úgy tekintendő, mint a ki a törvény rendelkezései ellenére volt a föld alatt, ha csak annak ellenkezője be nem igazoltatik.

8. A törvény alkalmazása, hatályának kezdete és címe.

(1) Jelen törvény, kivéven, a hol az ellenkező szándék nyer kifejezést, mindama bányákra alkalmazandó, a melyekre az 1887—1905. évi szénbányatörvények (Coal Mines Regulation Acts) alkalmaztatnák.

(2) Jelen törvény Northumberland és Durham kerületében 1910. évi január hó 1-én, máshol mindenütt 1909. évi július hó 1-én lép érvénybe.

(3) Jelen törvény címe «Coal Mines Regulation Act 1908», s mint ilyen az 1887—1905. évi szénbányatörvényeknek kiegészítője, a melyek együttvéve mint «Coal-Mines Regulation Acts 1887—1908.» idézendők.

Bányászati és kohászati hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat és kohászat köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1909. évi 1., 2. és 3. számából.)

Bejelentések találmányok szabadalmazására.

1. A. 1256. a. sz. Auto-Hydraulic Limited cég Londonban. Víz- és más folyadékok emelésére szolgáló berendezés. XXI/c. oszt. szept. 29. (Képv. Meller.)

5. B. 4108. a. sz. Bauer Henrik építész Budapesten. Hullámlemez ék csavaros köldökök, ékek és hasonló részek falakba rögzítésére.

Pótszabadalom a 41.697 sz. szab.-hoz. VI/a. oszt. 1908 ápr. 27.

13. B. 4273. a. sz. Boltshausen Conrad mérnök Zürichben. Eljárás és gép a porképződést megakadályozó makadam-burkolat előállítására. VIII/f. oszt. 1908 okt. 7. (Képv. Neufeld.)

19. B. 4296. a. sz. Bellens Károly mérnök Neuilly-sur-Seineben. Kényszer-mozgású szelepes vezérmű. Vd/1. o. 1908 okt. 23. (Képv. Schön.)

49. H. 3320. a. sz. Holzhäuser'sche Maschinenfabrik (G. m. b. H.) cég Augsburg-Göggingenben. Golyós malom. oszt. 1908 szept. 9. (Képv. Török.)

51. J. 924. a. sz. Jahn Paul gépszerkesztő Halleben. Csavarvágógép. XVI/d. oszt. 1907 okt. 21. (Képv. Takács.)

53. J. 1003. a. sz. Clergue & Harrison cég Londonban. Szerkezet változó sebességű és irányú erőnek átvitelére. Vc/1. oszt. 1908 jul. 6. (Képv. Kelemen.)

54. J. 1023. a. sz. Isana Zähler-Werke G. m. b. H. cég Münchenben. Wattóraszámoló háromvezetékű hálózatokhoz. VII/g. oszt. 1908 szept. 24. Elsőbbséget 1907. aug. 10-tól kíván. (Képv. Neufeld.)

63. K. 3557. a. sz. Kotzur Manó gyáros Schönebergben. Gép pikkelyalakú hűrokkal bírólaposra nyomott drótesavak előállítására. XVI/d. oszt. 1908 szept. 3. Elsőbbséget 1905 decz. 23-tól kíván. (Képv. Weisz Sándor.)

67. K. 3577. a. sz. Katona Fülöp mérnök Budapesten. Újítások bordás lemezekből készült vasbeton-menynyezeteken. VIII a. oszt. 1908 okt. 7.

77. M. 3203. a. sz. Maschinenfabrik Odessa G. m. b. H. cég Aschersleben. Duplex gőzszivattyú. XXI/c. oszt. 1908 jul. 7. (Képv. Kelemen.)

91. P. 2492. a. sz. G. Polysius cég Dessauban. Eljárás és berendezés cémentnek, ércnek és hasonlóknak forgókemenczében való kezelésére. XVII/d. oszt. 1908 máj. 16. (Képv. Harsányi és Messinger.)

92. P. 2514. a. sz. Poths Friedrich Julius mérnök Hamburgban. Eljárás és berendezés cémentnek forgókemenczében való égetésére. XVII/d. oszt. 1908 jun. 26. (Képv. Adler.)

99. R. 2142. a. sz. Reineke Joseph Heinrich elektrikus Düsseldorfban. Berendezés elektromos energia fejlesztésére. VII/g. oszt. 1908 szept. 16. (Képv. Takács.)

102. R. 2148. a. sz. Rona W. Róbert technikus Bécsben. Üvegbetétes betonfödém. VIII a. oszt. 1908 okt. 1. (Képv. Meller.)

104. S. 4162. a. sz. Stumpf Johann tanár Berlinben. Gőzgép. Vd/1. oszt. 1908 jun. 28. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

105. S. 4191. a. sz. Magyar Siemens-Schuckert-Művek villamossági R.-T. cég Budapesten. Egyfázisú kommutátoros motor. VII/g. oszt. 1908 febr. 22.

109. S. 4338. sz. a. Sossinka Georg mérnök Weidenauban. Egyesített platina-, vas- és bádoglemezhevítő-kemencze. XII/e. oszt. 1908 jul. 21. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

114. S. 4386. a. sz. Von Skorzewski Witold földbirtokos Labischin/m. Lubostronban. Eljárás bányászásra nem érdemes tüzelőanyagtelepeknek, különösen barnaszénttelepeknek fűrólyukak segélyével a telepeknek természetes fekvőhelyükön elégetés és gáztalanítás útján való kihasználására. II/a. oszt. 1908 aug. 28. (Képv. Harsányi.)

115. S. 4392. a. sz. The Henry S. Spackmann Engineering Company cég Philadelphianban. Eljárás cément előállítására. Pótszab. az S. 4298. a. sz. szab.-hoz. IVh/1. oszt. 1908 szept. 1. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

127. T. 1404. a. sz. Timár Dagobert igazgató, Wilmersdorfban és Dreger Karl mérnök Berlinben. Indítókészülék elektromotorok számára. VII/g. oszt. 1908 jun. 17. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

129. T. 1447. a. sz. Thiessen János Nándor mérnök Neumünsterben. Biztosító-berendezés gépészek számára. Vc/1. oszt. 1908 okt. 8. (Képv. Weisz Sándor.)

130. T. 1451. a. sz. Tolkowsky Károly mérnök Antwerpenben. Vázal bíró fém- és fém-ötvetetek, különösen vázal bíró alumínium. XVI/c. oszt. 1908 okt. 23. (Képv. Weisz Sándor.)

132. U. 244. a. sz. Usines Metallurgiques de la Basse-Loire cég Párisban. Eljárás acél öntésre és alakítására. XII/e. oszt. 1908 szept. 24. (Képv. Bernauer.)

151. A. 1196. a. sz. Auto-Hydraulic Limited cég Londonban. Önműködő vízemelő-berendezés. XXI/c. oszt. 1908 jan. 25. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

157. B. 4211. a. sz. Nagybecskerekai Gépműhely Vas- és fémöntőde, Bürger és Grünwald cég Nagybecskereken. Szeleppel egyesített hengertolattyú. Vc/1. oszt. 1908 aug. 7. (Képv. Schön.)

162. B. 4286. a. sz. Barth Siegfried mérnök Düsseldorf-Obercasselben. Újítás dugattyúgyűrűkön. Vc/1. oszt. 1908 okt. 16. (Képv. Neufeld.)

175. D. 1509. a. sz. Delaunay-Belleville Louis Marie Gabriel mérnök Párisban. Eljárás és berendezés túlhevített gőz hőmérsékletének szabályozására. Ve 2. oszt. 1908 okt. 10. (Képv. Kalmár.)

181. F. 2138. a. sz. Flottmann Henrik mérnök Bochumban. Tömítőberendezés vízőblítéses közetfűrógépekhez. Vd/3. oszt. 1908 okt. 28. (Képv. Kalmár.)

182. f. 2139. a. sz. Flottmann Henrik mérnök Bochumban. Újítás sűrített levegővel dolgozó gépeken. Vd/3. oszt. 1908 okt. 28. (Képv. Kalmár.)

183. F. 2140. a. sz. Flottmann Henrik mérnök Bochumban. Újítás közetfűrógépeken. Vd/3. oszt. 1908 okt. 28. (Képv. Kalmár.)

184. F. 2142. a. sz. Földes Armin építész Ujpesten. Fémbetétes betontartó. VIII/a. oszt. 1908 nov. 4. (Képv. Kelemen.)

219. K. 3438. a. sz. Kilbum Bertram Edward Dunbar mérnök Londonban. Eljárás robbantószerkelet előállítására. XIX/g. oszt. 1908 máj. 12. (Képv. Harsányi és Messinger.)

224. K. 3623. a. sz. Kató István uradalmi építész Tótmegyeren és Winter Péter kőművesmester Budapesten. Újítás végükkel a földbe

súlyosított faoszlopokon. VII/g. oszt. 1908 nov. 12. (Képv. Kelemen.)

233. L. 2435. a. sz. Langhein Pfanhauser Werke, Ges. m. b. H. cég Leipzig-Sellerhausenben. Eljárás a rozsdásodást gátló bevonatok előállítására vas- és acélárakon. XVI/c. oszt. 1908 nov. 10. (Képv. Kalmár.)

239. M. 3269. a. sz. Franz Marcotty gyári cég Berlin-Schönebergben. Berendezéstüstementes égés elérésére kazántüzeléseknél. Vc/2. oszt. 1908 okt. 24. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

244. N. 887. a. sz. Novák Dávid kereskedő Székelyudvarhelyen. Cementtetőcserépgép. XVII/d. oszt. 1908 szept. 25. (Képv. Kalmár.)

250. P. 2358. a. sz. Posch Gyula földbirtokos Rozsnyón. Házigomba irtó- és fakonzerválószert. VIII/c. oszt. 1907 okt. 7. (Képv. Harsányi.)

257. R. 2078. a. sz. Rajna Armin cement-technikus Budapesten. Hézagmentes padlóburkolat. VIII/e. oszt. 1908 máj. 8. (Képv. Janssen.)

274. S. 4422. a. sz. Székely Zsigmond üzemvezető mérnök Pilis-Maróton. Eljárás és berendezés üreges, vagy fedőlappal ellátott üreges építőkövek előállítására száraz anyagból. XVII/c. oszt. 1908 okt. 3. (Képv. Fenyő.)

285. Sch. 1918. a. sz. Societé Schneider & Cie cég Párisban és Le Creusotban. Eljárás páncéllemezek számára és más czélokra szolgáló acél kezelésére. XIX/h. oszt. 1908 nov. 12. (Képv. Dr. Szilasi.)

303. B. 4146. a. sz. Bennis Alfréd William mérnök Ecclesben. Ujítások mechanikai láncrostély-tüzelésekben gőzkazánokhoz vagy más tüzelésekhez. Xe/2. oszt. 1908 jun. 1. (Képv. Bernauer.)

321. E. 1321. a. sz. Ehrhardt Heinrich magánmérnök Düsseldorfban. Eljárás csövek kiszárolására. XII/e. oszt. 1908 ápr. 11. (Képv. Dr. Szilasi.)

322. E. 1362. a. sz. Edelstein Leo mérnök, építési főbiztos és pályatónök Braunauban. Betétlemez sinkapcsolásokhoz. Va/1. oszt. 1908 júl. 28. (Képv. Barnauer.)

328. F. 2135. Stephan Fülöp építész Düsseldorfban. Nagy fesztávolságú íves fatartók vagy rácsos faívek. VIII/c. oszt. 1908 okt. 19. (Képv. Weisz Sándor.)

332. G. 2344. a. sz. Th. Goldschmidt cég Ruhr/m. Essenben. Szorítókészülék vasúti sínek, tartók és más effélék befogadására és összeillesztésére a hegesztésnél. XII/c. oszt. 1907 aug. 1. (Képv. Dr. Szilasi.)

335. G. 2604. a. sz. Gyuresina Mihály vállalkozó Ersekújváron. Erőátviteli berendezés vég nélküli kötéllel. Vc/1. oszt. 1908 szept. 1. (Képv. Dr. Hebelt.)

338. G. 2617. a. sz. Günthner August kereskedő Prágában. Berendezés bányákban a vágatok ácszerkezetének és betemetett csillvágá-

nyoknak veszély nélküli visszanyerésére. XII/a. oszt. 1908 okt. 3. (Képv. Neufeld és Fenyő.)

367. K. 3576. a. sz. Koepe Friedrich igazgató Bochumban. Eljárás aknák mélyítésére vagy építőgödrök, kikötők, alagutak, vízáteresztőnyílások és más effélék előállítására. XII/a. oszt. 1908 okt. 2. (Képv. Dr. Szilasi.)

368. K. 3589. a. sz. Kőszénbánya és téglagyár-társulat Pesten cég Budapesten. Kezdőtégla síkfödémekhez. VIII/a. oszt. 1908 okt. 15. (Képv. Dr. Wirkmann.)

369. K. 3590. a. sz. Kőszénbánya és téglagyár-társulat Pesten cég Budapesten. Síkfödém. VIII/a. oszt. 1908 okt. 15. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

408. R. 2149. a. sz. Rieger Roman mérnök Vitkowitzban. Szállítóberendezés bányamiveléshez. XII/a. oszt. 1908 okt. 2. Elsőbbséget 1906 decz. 18-tól igényel. (Képv. Schön.)

410. S. 4300. a. sz. Stumpf Johann tanár Charlottenburgban. Gőzgép kikapható kibocsátó segédvezetéssel. Vd/1. oszt. 1908 jun. 9. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

414. S. 4415. a. sz. Stumpf Heinrich gépgyáros Wicheimben. Dugattyús gép a dugattyú belsejében fekvő hajtóművel. Vd/1. oszt. 1908 szept. 26. (Képv. Janssen.)

428. Sch. 1851. a. sz. Schütte Johann műegyetemi tanár Danzig-Langfuhrban. Tűz- és vízcsoves kazán visszatérő lánggal. Vc/2. oszt. 1908 jun. 9. (Képv. Kelemen.)

Megalott szabadalmak.

1. 44.001. l. sz. Sang Alfréd gépészmérnök Sewickleyben. Eljárás fémes bevonatok létesítésére fémtárgyakon. XVI/c. oszt. 1907 máj. 28. (Képv. Kalmár.)

5. 44.005. l. sz. Societé des Turbo-Moteurs à Combustion cég Párisban. Nagynyomású ventilátor. Vd/1. oszt. 1907 nov. 4. (Képv. Kelemen.)

7. 44.007. l. sz. Thomann János gépész Budapesten. Biztosító készülék vizállásmutatókhoz. Ve/2. oszt. 1908 ápr. 24. (Képv. Bérczi.)

9. 44.009. l. sz. The Engraving Company of Amerika cég New-Yorkban. Vésőgép. IX/c. oszt. 1907 júl. 8. (Képv. Wirkmann.)

11. 44.011. l. sz. Fritz Friedrich Johann mérnök Düsseldorfban. Eljárás első olvasztású nyersvasnak öntvényekké való öntésére. XII/e. oszt. 1907 máj. 6. (Képv. Takács.)

12. 44.012. l. sz. Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt cég St. Chamondban. Fém, páncéllemezek, lövedékek és más effélék előállítására, valamint eljárás annak kezelésére. XVI/c. oszt. 1907 szept. 21. (Képv. Bernauer.)

16. 44.016. l. sz. Troeller Wilhelm mérnök Majna m. Frankfurtban. Kavarrókarmegerősítés mechanikai pörkölőkemenczék számára. XII/d. oszt. 1907 szept. 30. Elsőbbsége 1906 okt. 10-től kezdődik. (Képv. Harsányi.)

18. 44.018. l. sz. The Westinghouse Electric Company Limited cég Londonban. Kapcsolás dinamo-elektromos gépek számára. VII/g. oszt. 1907 jan. 10. (Képv. Kelemen.)

22. 44.022. l. sz. Berlin Anhaltische Maschinenbau A. G. cég Berlinben. Eljárás fának porlasztható impregnáló anyagokkal való impregnálására. VIII/c. oszt. 1908 márcz. 6. Elsőbbsége 1906 jan. 15-től kezdődik. (Képv. Kelemen.)

25. 44.025. l. sz. The Westinghouse Electric Company Limited cég Londonban. Armatura dynamo-elektromos gépek számára. VII/g. oszt. 1907 aug. 7. (Képv. Kelemen.)

35. 44.035. l. sz. Rigó Ferencz polg. isk. tanár Budapesten. Vízikerék úszó lapátokkal. Vd/3. oszt. 1908 márcz. 1.

41. 44.041. l. sz. Hensoldt Michael technikus Sciborzyceben. Ujítás vízi kerekeken. Vd/3. oszt. 1908 máj. 6. (Képv. Meller.)

60. 44.060. l. sz. Daimler Motoren-Gesellschaft cég Untertürkheimben. Hajtás kenőköszülékek számára. Vc/1. oszt. 1907 decz. 7. (Képv. Schön.)

70. 44.070. l. sz. Germean Emile Nicolas Joseph gépszerkesztő Jumethen és Bouton Albert Nicolas Ghislain iparos Ixelles-Bruxellesben. Gőzkazánbefalazás. Vc/2. oszt. 1908 máj. 4. (Képv. Bernauer.)

75. 44.075. l. sz. Oberbayerische Kokswerke und Fabrik chemischer Produkte A.-G. cég Beuerbergben. Többretortás koksoló kemencze turfa, lignit és fa elszénítésére. II/a. oszt. 1908 ápr. 21. (Képv. Neufeld és Fenyő.)

82. 44.082. l. sz. Neumann Adolf kályhás Schwarauuban és Preibisch Heinrich lakos Machendorfban. Eljárás műkö előállítására. XII/f. oszt. 1908 jan. 15. (Képv. Dr. Hebelt.)

86. 44.086. l. sz. Sotzik Ferencz kőművesmester Beuthenben. Vasbetonfödém. VIII/a. oszt. 1907 okt. 20. (Képv. Török.)

117. 44.117. l. sz. Ries Hans gázgyári igazgató Münchenben. Eljárás és berendezés koksznak oltására és továbbítására. II/a. oszt. 1908 márcz. 20. (Képv. Kelemen.)

119. 44.119. l. sz. Cowper-Coles Sherard Osborn galvanoplasztikus Londonban. Ujítás vasnak elektrolytikus úton való előállítására szolgáló eljárás. VII/i. oszt. 1907 szept. 26. (Képv. Kelemen.)

123. 44.123. l. sz. Dr. phil. Kužel Hans magánzó Bécs/m. Badenben. Eljárás pontosan adagolt ötvözetek előállítására. XVI/c. oszt. 1908 febr. 11-én. Elsőbbsége 1907 jan. 4-től kezdődik. (Képv. Dr. Szilasi.)

125. 44.125. l. sz. Meyer Henri lakatos Zürich mellett Bendlikonban. Berendezés az ólombeöntés lehetővé tételére csókarmantuösszekötések tömitése céljából. Ve/1. oszt. 1908 máj. 25. (Képv. Schön.)

135. 44.135. l. sz. Smith L. Thomas mér-

nők Milwaukeeben. Rotációs betonkeverőgép XVII/d. oszt. 1907 jun. 13. (Képv. Neufeld.)

136. 44.136. l. sz. Stocks Harry Bemwell mérnök és ifj. Webb John Racker mérnök Manchesterben. Vezérlőszerkezet nyomólevegővel vagy más nyomó közeggel működő kalapács vagy egyéb szerszám számára. XVI/d. oszt. 1907 nov. 14. (Képv. Török.)

140. 44.140. l. sz. D. von Bauer Theodor mérnök Berlinben. Ujítások koksolási eljárásokon és koksolókemenczéken. II/e. oszt. 1908 márcz. 26. (Képv. Adler.)

143. 44.143. l. sz. Dr. Herfeldt Gerhardt vegyész Plaidtban. Eljárás nedves érczek brikketelésére. XII/d. oszt. 1908 márcz. 27. (Képv. Meller.)

153. 44.153. l. sz. Kraszner József vállalkozó és Petrecz Pál építőmester Budapesten. Eljárás plasztikus és utólag megmerevedő masszából fémbetétes mintás padló és faburkolatok előállítására. VIII/c. oszt. 1908 máj. 8. (Képv. Török.)

169. 44.169. l. sz. Harté Jean mérnök Rouenben. Kétféle hatású gyújtószinór és annak elágaztatásához, ill. eldurantálásához való kapcsoló részek. XIX/g. oszt. 1908 febr. 1. (Képv. Janssen.)

174. 44.174. l. sz. Mersohn Ralph Davenport mérnök New-Yorkban. Szigetelőtámasz magasfeszültségű elektromos áramok vezetői számára. VII/g. oszt. 1908 ápr. 28. (Képv. Dr. Wirkmann.)

180. 44.180. l. sz. Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G. cég Dessauban. Szijhajtás csoportosan hajtandó munkagépek számára. Vc/1. oszt. 1908 máj. 23. (Képv. Kelemen.)

188. 44.188. l. sz. Timár Dagobert vezérigazgató és Dreger Károly elektrochemikus Berlinben. Indító készülék elektromotorokhoz. VII/g. oszt. 1908 jun. 4. Elsőbbsége 1907 jun. 5-től kezdődik. (Képv. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

191. 44.191. l. sz. Fraser Francis bányatulajdonos és vállalkozó Townswilleben. Ujítások kieserélhető csúcsokkal bíró csákányfejekre és hasonló szerszámokon. XVI/a. oszt. 1908 márcz. 18. (Képv. Török.)

201. 44.201. l. sz. C. W. Julius Blanke & Co. G. m. b. H. cég Merseburgban. Ujítás csőtörés esetén elzárást létesítő szelepeken. Ve/2. oszt. 1908 márcz. 5. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

208. 44.208. l. sz. Török Zsigmond k. mérnök Székelyudvarhelyen. Távolagsmérő. VII/f. oszt. 1908 márcz. 15. (Képv. Török.)

210. 44.210. l. sz. Démaret Jean Clément mérnök Párisban. Berendezés érczeknek térfogat szerint való osztályozására. XII/b. oszt. 1908 jun. 1. (Képv. Dr. Wirkmann.)

227. 44.227. l. sz. Sankey Matthew Henry Phineas Riall szolgálaton kívüli állapotban levő

kapitány és Wingfield Charles Humphrey gépészmérnök Londonban. Ujítás gőzkazánok önműködő táplálásszabályozószerkezetén. Ve/2. oszt. 1907 decz. 9. (Képv. Schön.)

238. 44.238. I. sz. Ottmann Heinrich mérnök Münchenben. Eljárás és berendezés építő- és szigetelőanyag alapanyagául használandó fölfűvott nagyolvasztósalak előállítására. XII/f. oszt. 1907 jan. 21. (Képv. Harsányi.)

242. 44.242. I. sz. Ganz Carl kereskedő Rixdorfban. Tömszelence dugattyurudakhoz. Ve/1. oszt. 1908 máj. 14. (Képv. Neufeld.)

253. 44.253. I. sz. Felten & Guillaume Lahmeyer-Werke A.-G. cég Rajna/m. Mülheimben. Drótkötél a kötélágak közé illesztett betétekkel. Ve/1. oszt. 1908 máj. 23. (Képv. Török.)

265. 44.265. I. sz. Petermann Dávid szerelő és Dolder Vilmos mechanikus Zürichben. Kettősműködésű szívó- és nyomószivattyú. XXI/c. oszt. 1907 decz. 9. (Képv. Weisz.)

282. 44.282. I. sz. Jones Step-Process Company duluthi cég, mint Jones John Tyler bányamérnök iron-mountaint lakos jogutódja. Eljárás és berendezés vas és aczél előállítására. XII/e. oszt. 1908 jun. 6.

285. 44.285. I. sz. Erste Brüner Maschinenfabriks-Gesellschaft cég Brünben. Eljárás és berendezés gőz- és más hasonló turbinák hajtóközegének nyomásának nagyobb nyomásról kisebb, a terhelésnek megfelelően változó nyomásra való csökkentésére. Vd/1. oszt. 1908 jan. 28. (Képv. Kalmár.)

289. 44.289. I. sz. Côté Eugen François elektrotechnikus és Pierron Paul Rambert elektrotechnikus Lyonban. Eljárás czinknek érczeiből folytonos üzemben való előállítására és elektromos kemence az eljárás foganatosítására. Pótsz. a 40.212. sz. szab.-hoz. VII/i. oszt. 1908 apr. 7. (Képv. Kalmár.)

295. 44.295. I. sz. Smith L. Thomas mérnök Milwaukeeben. Habarc- és betonkeverő gép. XVII/d. oszt. 1907 jun. 13. (Képv. Neufeld.)

310. 44.310. I. sz. Csiky Árpád főgépész Eszéken. Eljárás mütégla és műkö előállítására. XVII/c. oszt. 1908 május 4. Képv. Dr. Hebelt.)

313. 44.313. I. sz. Jones Step-Process Company duluthi cégnek, mint Jones John Tyler bányamérnök iron-mountaint lakos jogutódja. Eljárás és berendezés ingotok előállítására. XII/d. oszt. 1908 jun. 6. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

321. 44.321. I. sz. Kun Sándor kereskedő Budapestben. Eljárás rozsdavédő festék előállítására. IV/f. oszt. 1908 apr. 27.

325. 44.325. I. sz. Simpeon William Speirs magánmérnök Londonban. Eljárás különböző keménységű fémeknek, ill. ezek ötvözeteinek egyesítésére. XVI/d. oszt. 1907 okt. 5. (Képv. Kelemen.)

334. 44.334. I. sz. Joel Henry Francis mérnök Forest-Gateben. Berendezés az elektrolit keringésének előidézésére szekundérbattériákban, elektrolitikus fürdőkben és más effélékben. VII/i. oszt. 1908. okt. 5. (Képv. Dr. Wirkmann.)

338. 44.338. I. sz. Klever Friedrich Wilhelm gyáros R/m. Kölnben. Eljárás rozsdásodás ellen védő- és kenőanyag előállítására. Pótszab. a 36.356. sz. szab.-hoz IVh/1. oszt. 1908 máj. 26. (Képv. Bernauer.)

340. 44.340. I. sz. Donáth Hermann Ferenc gyáros Bécsben. Eljárás esőveknél csikokból való húzására. XVI/d. oszt. 1908 jun. 10. Elsőbb-sége 1906 jul. 15-től kezdődik.

353. 45.353. I. sz. Koellner Anton gyáros Neumühlenben. Ujítások sűrűn folyós olajnak és gépkenőzsírnak tisztítására szolgáló készülékeken. XI/g. oszt. 1908 február 22. (Képv. Dr. Hebelt.)

363. 44.363. I. sz. Pauling Curt kereskedő Leipzig-Lindenauban. Eljárás rozsdásodás ellen védő szer előállítására. IV/i. oszt. 1908 jun. 9. (Képv. Neufeld.)

364. 44.364. I. sz. Sefcik Vinczenz fémöntő Wienben. Berendezés a fémtartalomnak fémöntődék szemetjéből és hulladékaiból való visszanyerésére. XVI/g. oszt. 1908 május 23. (Képv. Dr. Hebelt.)

378. 44.378. I. sz. Gesellschaft zur Verwertung von Rohrwalz Patenten m. b. H. strassburgi cégnek, mint Windecker Ottó kereskedő strassburgi lakos jogutódja. Berendezés vastagfalú, rövid, üreges fémtömböknek vékonyfalú, hosszú esővekké való kihengerlésére. XII/e. oszt. 1907 jan. 25. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

390. 44.390. I. sz. Benz Albert lakatos Usterben. Gép toldatoknak hengeres vasra való ráhengerlésére. XVI/d. oszt. 1908. apr. 21. (Képv. Dr. Halász.)

391. 44.391. I. sz. Bouchaud Praceig Edouard mérnök Párisban. Jelző- és védőberendezés nitrogéntartalmu robbanóanyagokszándékolatlan robbanásának megakadályozására. XIX/g. oszt. 1908 máj. 18. (Képv. Dr. Wirkmann.)

396. 44.396. I. sz. Werkstätte für Maschinenbau vorm. Ducommun cég és Luttenauer Carlos főmérnök Mühlhausenben. Rugalmas átkormányzó berendezés folytonosan változó mozgású iránynyal bíró munkagépek számára. XVI/d. oszt. 1907 márcz. 1. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

435. 44.435. I. sz. Rübel Walter vegyész Hamburgban. Eljárás öntöttvas, vagy öntöttvasból való kész öntvények szénttartalmának csökkentésére. XII/e. oszt. 1908 máj. 30. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

439. 44.439. I. sz. Abresch Eugen bányatulajdonos Neustadtban. Eljárás rézérczeknek feldolgozására rézrozsdának egyidejű nyerésével. IVh/1. oszt. 1908 jun. 24. (Képv. Kelemen.)

466. 44.466. I. sz. Huber Károly mérnök Berlinben. Kovácsológép. XVI/d. oszt. 1907 szept. 30. (Képv. Kalmár.)

470. 44.470. I. sz. Kraus Jakab főmérnök Kalkban. Eljárás ércztörmelékkel vagy más kohósítható anyagból készült, kovasavat és meszet tartalmazó sajtolt daraboknak nagyfeszültségű vízgőzzel, lekötött kazánokban való kezelésével történő lekötetésére és azokban szilikátok képzésére. XII/d. oszt. 1907 máj. 29. Elsőbb-sége 1907 jun. 8-tól kezdődik. (Képv. Kalmár.)

471. 44.471. I. sz. Kraus Jakab főmérnök Kalkban. Eljárás finom szemű érczekből érczbrikettek előállítására. XII/d. oszt. 1908 máj. 29. Képv. Kalmár.)

490. 44.490. I. sz. Gaillard Antonio gyáros Barcelonában. Porlasztott vízzel dolgozó ólomkamara a kénsavgyártás számára. IVh/1. oszt. 1908 jun. 6. (Képv. Kelemen.)

494. 44.494. Pick Nándor építész Budapestben. Faoszloptalpvédő műkövel. XII/f. oszt. 1908 máj. 19. Lts.

Allamvizsgák a selmeczi főiskolán. A selmeczbányai bányászati főiskola tavaszi államvizsgáin mint miniszteri biztos Mály Sándor miniszteri tanácsos, mint vizsgáló biztosok Allender Henrik, Nikl János és Veress József főbányatanácsosok vettek részt. Az államvizsgálatokra tizenheten jelentkeztek, hárman azonban visszaléptek. Sikeresen vizsgázott egy fémkohász, egy vaskohász, úgyszintén 11 bányász, 1 fémbányász pedig elbukott.

(A Bánya.) Sz.

Selmeczi tanárok a koppenhágai bányászati kongresszuson. A legközelebb tartandó koppenhágai nemzetközi bányászati kongresszuson a magyar bányászat állami képviselőiben Sobó Jenő és Barlay Béla dr. selmeczbányai főiskolai tanárok vesznek részt.

(A Bánya.) Sz.

Köszén kokszolhatlansága. Kétféle köszén van: kokszolható és nem kokszolható. Összetételük ugyanaz lehet, de egy részük nem kokszolható. Valószínűleg az alkotó egyedek más kombinációjúnak. A legtöbb kokszolható szenet, ha levegőn állni hagyjuk, nem kokszolhatjuk. Ugyanez az eredmény, ha 300° C.-ig hevítjük s azután vetjük alá a kokszolásnak. Ilyenkor a maradék széteső por.

(The Eng. & Min. Journ. Vol. 85. 6. sz.) F.

A Budapestvidéki köszénbánya megtekintése. A selmeczbányai bányászati főiskola 11 hallgatója, Réz Géza a bányaműveléstan tanára,

Farbaky Gyula a géptan tanára és Plotényi assisztens vezetésével kirándult a Budapestvidéki köszénbánya r.-t. pilis-vörösvári bányáinak megtekintésére. A hallgatók tanáraik magyarázata mellett megtekintették a szállító gépeket, a turbinákat, az iszapolási berendezést. Leszálltak a bányába, megnézték a különféle szivattyúkat, tanulmányozták a települési viszonyokat stb. Azután a bányatársaság megvendégelte látogatóit, a kik kellemes emlékekkel és a legjobb hangulatban utaztak vissza Selmeczbányára.

(A Bánya.) Sz.

Elektromos kemenczék üzemeredményei. A következőkben egy Girod-féle elektromos kemence üzemeredményeit közöljük.

A kemence kapacitása 2 tonna, melynek feldolgozására 400 lóerő energia szükséges. A 65—75 Volt feszültségű egyfázisú áramot 37.5 periodus mellett háromfázisú hálózatról veszik. Az energia ára naponként kilowattontól 90 fillér.

A kemence belső átmérője 2 m., magassága fél méter. Az 1.5 m. hosszú s 38×38 cm. keresztmetszetű elektródával önműködően szabályozzák az áramerősséget állandó értékre. Egy töltés 1500 kg. súlyu, egy elektróda 5—7 ily töltésre elegendő. Az olvasztás maga 1 órát vesz igénybe, míg az előmelegítés 5 óráig tart. 55 Volt mellett az áramszükséglet 5500 ampère.

Naponként 2—3 töltést lehet feldolgozni. A nyert aczél fél % szenet, 0.47% silíciumot, 0.27% mangánt, nyomokban foszfort és kén tartalmaz s mm²-kint 56—63 kg. húzási szilárdsággal bír. E kemence elektromos hatásfoka 75—80%, míg a kalorikus hatásfok 50%.

(Elektrotechnika.) Sz.

Siketnémák felvétele. A siketnémák körmozgatóbányai államilag segélyezett intézete az 1909—1910. tanévben pályázatot hirdet 15 siketnéma gyermek felvételére. A növendékekért fizetendő ellátási díj évi 240 korona, mely szegény gyermekek szüleinek elengedtetik. Bányászok és bányakincstári alkalmazottak gyermekei a m. kir. bányakincstár által létesített alapítványi helyekre teljesen ingyen vétetnek fel.

Fenti 15 gyermekon kívül felvétetnek még későbbi korban megsiketült gyermekek is, kik a beszédnek sajról való leolvasását tanulják meg.

Felvételeért folyamodóknak a felvétel egyéb módzatairól az intézet igazgatósága szívesen nyújt felvilágosítást és a folyamodáshoz szükséges nyomtatványokat díjtalanul küldi meg.

Irodalom.

A bányá- és kohótechnika története. Dr. Ing. Fr. Freise *Geschichte der Bergbau und Hütten-technik*. Erster Band: Das Altertum. Mit 87 Textfiguren. Berlin. Verlag von Julius Springer I—187.

Már Beck Lajosnak *Geschichte des Eisens* (1891) cz. munkája éreztethette a bányászak-értékekkel a bányaeszközök és egyéb reliquiák történelmi fontosságát. Hisz a hol hallgat az irodalom s elnémulnak, megakadnak a kútfők, ott csakis ezekre a leletekre alapíthatjuk következtetéseinket. Ime, Dácia virágzó bányászataról sem rendelkezünk régiségleleteknél egyéb forrásokkal s a verespataki viasztáblák, valamint az utóbbi században egyesek gondosságából megmentett feliratok emlékek nélkül semmi biztos chronologiai tudással nem rendelkezhetnénk azok koráról. A régiebb idők feljegyzései topográfiailag kevésbé megbízhatók s az első szabatos adatokat Hene Xavér zalatnai születésű nagyprépost († 1835) és kortársa, Dr. Reinhold Ignác zalatnai orvos által összegyűjtött s Hene ösztönzésére 1836-ban leírt feliratok képezik. Azóta a bécsi Tud. Akadémia figyelme is kiterjedt az erdélyrészi aranyvidékre s az 1855. és 1856. években Verespatakról gyors egymásutánban napfényre kerülthírneves viasztáblák (*ceratae*) lelőhelyeit 1873-ban Hirschfeld és Benndorf Ottó tanárok által megvizsgáltatván, az ó szemléjük¹ is szépen szaporítá a teljes hitelű bányafeliratok tárá, melyhez 1883-tól kezdődő saját buvárlatainkkal és tisztán lelkesedésből, minden külső segítség nélkül foganatosított gyakori utazásainkkal szintén tekintélyes újabb lelettel járulhatánk.

Némi büszkeséggel hangoztathatjuk tehát, hogy Dácia bányaaarchívumát ezek a munkálatok egész Európában leggazdagabbá tevék már is s a Boszniában Radamsky bányakapitány és Pogacsnyig bányamérnök fáradozásával megmentett feliratokkal a mi leleteink tákrözik legteljesebben vissza az általános bányadminisztráció szervezetét is.

¹ Epigraphische Nachlese zu Corpus Inscriptionum Latinarum III. Sitzungsberichte der Wiener Akademie des Wissenschaften. Bd. LXXVII. 1874.

S habár kiváló szakemberek, mint Dr. Gurlt bonni tanár, Langemann titkos bányatanácsos, tanár Aachenben, buzdították szerzőt s az aacheni bányafőiskola könyvtárosa, Peppermüller H., tervszerűleg összeválogatta a felhasználható munkák egész tömegét, azért Dr. Freise Fr. figyelmét mégis elkerülte az az értékes anyag, melyet a Corpus Inscriptionum Latinarum kötetéből kellene kiböngészni, sőt olyan értékes dolgozatokról sem bír tudomással, mint *Horace Sanders*, e kiváló angol szakemberé, a ki Hispania bányáiról évről-évre ismétlődő utazásai eredményeiből a spanyol Akadémiánál és a londoni Archaeologiai társulat közlönyében saját művészi fényképeivel illusztrált munkákkal öregbíté disciplinánk adattárházát. Épp oly hátrányára szolgál Feise munkájának, hogy Hirschfeld Ottónak *Die kaiserlichen Verwaltungsbeamten bis auf Diocletian* (1905) címmel a római közigazgatásról már második kiadásban közkézen forgó s a bányaaadminisztrációt is tüzetesen felölelő monográfiáját sok más idevágó jeles könyvvel, különösen pedig Blümner Hugó *Technik und Technologie der Griechen und Römer*, valamint C. Neuburg: *Untersuchungen zur Geschichte des römischen Bergbaues* (1900) sem használta fel. Általában forrásai a legújabb haladási fokozatot nem képviselik, olyannyira, hogy Mannertnek 1820. évben megjelent, következőleg már rég teljesen túlhaladott könyvét (*Raetia, Noricum Pannonia nach den Begriffen der Griechen und Römer*) veszi a dunai tartományok legfőbb forrásművéül, Dáciából pedig Goos Károlynak 1877-ig terjedő s a bányászattal mellékesen foglalkozó tanulmányait használja, úgy azonban, hogy *Die Römische Lagerstadt Apulum*, *Die Römische «Bergstadt» Apulum*-ként idézi. Így legkevésbé sem csodálhatjuk, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok évfolyamaiban évről-évre sokasodó s az Erdélyi Múzeum régiebb évfolyamaiban megjelent szakdolgozatokról tudomást sem vehetett és Dáciáról azt a keveset értékesíthet, a mit Posepny Ferencz (Römischer Schöpfung. Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen 1868. évf. 153. és 1877. évf. 391. csatol) és a mi rövid közlésünk (Zeitschrift

für Berg- und Hüttenwesen 1888. évf.) idevonatkozólag tartalmazhattak.

De ez a kevés és valóban hézagpótló jelentőségre emelkedik nála, mert hisz a római bányák *vízemelő kezeikből* csakis a Posepny Ferencz közlésére és a római bányászok eszközeinél csupán a mi első rövid jelentésünkre utalhat az egész irodalomban. Mennyivel teljesebb és hívebb képét nyújthatnók a római bányaiparnak és adminisztrációnak, ha egyszer módot nyerhetnénk akár a *Bányászati Egyesület* jóvoltából, akár a *Pénzügyminisztérium* gondosságából az idáig hézagosan végzett kutatások kiegészítésére és az összes adatok rendszeres összefoglalására! Pedig ha *nem sietünk*, ebben is megelőzhet valamelyik buzgó *külföldi docens*, míhelyt észrevehetik, hogy a «Bányászati és Kohászati Lapok» évfolyamai már is több értékesíthető anyagot tartalmaznak, mint a többi nemzetek irodalma együttvéve.

S ennek dacára még mindig nem rendelkezünk olyan összefoglaló monografiával, a minővel alig pár hó előtt a bányafőiskolák tanárainak s kiváltképen a freibergi főiskolát bányatörténelmi előadásaival is elhíresítő *Treptow* tanárnak s a clarusthali b. főiskolán őt hasonló irányban követő Hoppe tanárnak és másoknak buzdítására Dr. Freise Fr. mérnök doktor megajándékozható a német irodalmat.

Dr. Freise munkája a gőzgépeknek a bányakezelésnél 1778-tól számítható általánosabb használatát megelőző időket öleli fel, s a bányászat *hajdanokorára* visszapillantó bevezetés után ebből a három részből áll: I. Bergbautechnik, II. Aufbereitungstechnik, III. Hütten-technik. E három főrészt mindenike ismét alfejezetekre osztva tárgyalja a kérdést. Külön fejezetet nyertek: a *kőso ókori bányászata*, a munkásügy s a bányaaarcheologiai kútfők és kutatási módszerek, valamint a szakirodalom, melynél az elég tekintélyes magyar irodalomra, fájdalom, azonban nem terjeszté ki figyelmét.

Ezen lényeges fogyatkozások dacára Dr. Friese könyvét haszonnal forgathatják mindazok, a kiket a bányászatnak még mindig csak vázlatosan ismert óskora érdekel. Különösen a nálunk még felderítésre váró *praehistorikus bányanyomok* érdekesek. Franciaországból, Páris mellett Bas-Meudon, majd Petit-Morin,

Marae: Nointel, Oise, Murde Barrez, Aneyron, Belgiumból Spinnes, Angliából Brandon kiterjedt *tűzkőbányái* világosan illusztrálják, hogy már a *neolith*-korban nem pusztán helyi fogyasztásra folyt a termelés, hanem *messzi vidékre* szülőforgalmat isteremtette a bányászat, mely tehát akkoriban a világkereskedelem mozgatója lehetett. Már ekkor nagy nehézségekkel kellett megküzdeni a bányásznak s tárna-és aknamentek szövevényében folyt a munkálkodás. *Mur-de-Barrez*-nál például a Trisyérbe szakadó Goult partja felett, az édesvízi lerakódásokban mutatkoznak a kibányászott tűzpadok. S már a kőkori ember válogatós vala az anyag minőségében s a legtávolabbi hegyvidéken fel tudta találni a *keményebb* s következőleg az ütés, vágás, fészítés céljaira használhatóbb kőzeteket, melyekre valóságos bányászatot indított, miközben a kevésbé használható fészketek kikerülték, ott hagyták. E miatt nem vezetnek egészen merőlegesen az aknák sem, hanem hajladoznak az anyag minősége szerint. Angliában Brandonnál valami 20 hold területen nem kevesebb, mint 254 akna mélyed le. Némelyik 6 m.-re szélesedik s 15 m.-re mélyed a legtöbb, melyek alul egy altárnával kapcsolódtak végül össze.

Ezekkel ellentétben az ókori fémbányák igen *szűk, vésszerű ahnák* mutatnak. Így a lauriumi ezüstbányáknál, Athenae közelében, két ezerig menő kútszerű merőleges aknát számlálhatunk össze 1.25, 1.4, 1.5, 1.9 m. átmérővel. A legrégibbek, pl. *Kamaresánál*, félkör alakot 1.9—2 m. átmérőt mutatnak. De a függőlegestől rendszer az elhajlás egészen 16°-ig, mintha a ki-és bejárást akarták volna megkönnyíteni. A legnagyobb mélység 111 m., de az átlag a fél-százat sem éri el. Így a Bertello völgyén 15—45 m., a Kamaresában 25—55 m. s Therikos és Ergastiria keleti szélén alig 10—15 m. a mélység. Némelyik akna szelíd lejtéssel indul meg s néhány méternyire fordul függőlegesbe. Másutt két akna egész közelben halad jó darabig, mignem összenyilnak s így légakna szerepét veszi át a rövidebb, mely egyúttal alig 0.6—0.8 méter átmérőjű kéményformájával azt a benyomást kelti, hogy nem annyira felülről, mint inkább alulról fölfelé folyt a kivésés.

A lejtős aknában *lépcsővágatok*, kitérők,

pihenő fülkék, a kifakadó vizet felfogó mélyedések mutatkoznak. A függőleges aknában oldalvésetek jelzik a padlógerendák vagy a fel- és lejáró lépcsőzet támasztó helyeit. Sok jel arra vall, hogy a dioptrával irányzóval és vízmérleggel, melyeknek alkalmazását alexandriai Heron Krisztus előtt a III. századból igazolja, igen rég rendelkezett a bányászat.

A rómaiak aknavágatait párosával említi Freise s ezek Portugáliában Karsten (Archeol. f. Mineralogie VI. 270., Eschwege után) értesülése szerint, néhány elliptikustól eltekintve, négyszögűek s mállott régiókban, különösen a felső szintekben ki is voltak falazva. Szélességük 1-2—2-5 m., de Gobet a Pyrenaeusokban 8—10 m. széles, majdnem kördéd aknavágatokra akadt. (Les anciens mineralogistes de la France I. 122., 127. l.) Igen tágasak az etruszk aknák is. Így a Monte Calvin több hatalmas akna tátong s ezek egyike a «la gran Cava» nevű, 100 méter mélyre hatolva, elliptikus metszetének nagyobb átmérője 12 m., a kisebb 8 m. mutat. A keresztirányú és összekötő folyosók azonban néha alig 0-5 métereseek, úgy, hogy azokon felnőtt ember alig is közlekedhetett.

A tárnák és bejáró lejtővágatok szintén különböző és szabálytalan lejtéssel s méretekben vájódtak ki. Átlag 2—2-2 lábnyi s zélesek s 3—3-5 láb magasak. A tetópászta, az oromzat vésett munkával *levezetes* tűzetetésnél *csúcsleves* s s a talapzaton olykor *repszetések* vehetők észre. Hol a lejtősődés a járást bizonytalanná tette, ott lépcsőzetet is vágtak. A falazatot rendkívül simára vésték s nem egy helyen észrevehető a hosszú időn át ki- és bevonult munkások testétől származó *csiszoltság*, a minőt El Aramonak praehistorikus időkben kezdődő és a rómaiaktól is tovább mívelt bányái mutatnak különösen. De mai értelemben vett tárnamenetek sem ritkák a rómaiak hagyatékában. Gobet a Pyrenaeusokban 2 m. magas tárnákra akadt. ¹ Marchison Walesnek a rómaiaktól többszörösen átfúrt hegyében 8 láb magas tárnákat is látott. ² Boszniában, a Kvarc-hegy északi oldalán Pogatschnigg 3 m. magas és 2-5 m. széles tárnát

jeléz, ³ melyen tehát járművekkel közvetítheték a rómaiak az anyagszállítást.

Az ókorban egyébként a városi vízvezetékek alagutai képviselik a bányászati technikának még szembetűnőbb haladását. Samos szigetének vízvezetékét Herodotos szerint (III. 60.) a város felett emelkedő 240 m. magas *Castri* hegyről 1500 m. hosszúságban. 1-8 m. hosszú és 0-8 m. széles alagutal vágtak a hegy ellenkező oldalára, mely 400 m.-rel a torkolattól térdhajlást mutat. Ezen alagutalpon 0-7 m. mély és 0-8 m. széles boltozott, de *tisztogatás* céljaira 25 elzárható nyílással még külön csatorna fogadta be a vízvezető csövezetet. Minden második cső nyílással volt ellátva a túlfolyás elvezetésére s a víznyomás károsításának elhárítása céljából a vízvezeték egyik vége *Samos* alá mélyed s a másikon most is annyi víz szivárog, mennyi a Szt. János-kolostor kútjának táplálására elegendő. Mindezt csak a múlt század 80-as éveiben fedezé fel Abyssides pasa, a sziget akkori kormányzója.

Diador szerint (II. 13.) Semiramis az Orontes-hegy átfúratásával látta el a 12 mérföldre fekvő Ekbataniát vízzel s ez az alagút 40 láb magasságban, 15 láb szélességben készült volna. Ez az Euphrates alatt egy szintén 5 stádiumnyi alagút 15 láb szélességben és 12 láb magasságban kifalazottan vezetett volna Babiloniába. (Diodor II. 8.)

Ismeretes az 553 m. hosszú *Silvak* alagút is, mely a Jeruzsálemtől keletre fekvő Mária-forrást vezette a városba.

Görögországból Curtius a *Copais-tó* levezetési csatornáit deríté fel. Böotia praehistorikus lakói: a myaiek értették ennek a módját. Így a Copaisba nyugatfelől beszakadó vizereket csatornákkal keletre, ellenkező irányban terelve a tenger peremén *Orchomenos* körül valóságos kert. ipusziát teremtének. Thebe lakossága azután úgy szabadítá meg magát *Orchomenos* önkényétől, hogy a vízvezeték kifolyó szájadékainak eltorlaszolásával valóságos áradást támasztott s a nekizúdult víztömeg gátjait elszaggatva, félelmes mocsarakat támasztott. Nagy Sándornak Krates

¹ Gobet: Les anciens mineralogistes des Francces 2 Tomes. Paris 1779. II. 486. l.

² Marchison Silurian System. London 1839. 367. l.

³ Pogatschnigg: Alter Bergbau in Bosnien. Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina. Bd. II. 1894. 156. l.

nevű mérnöke a Topolia öböl északi oldalán megkezdett alagúttal lefolyást tervezett a mocsaraknak. Csakhogy a görögök egyenetlenkedése miatt alig kétezer méter készülhetett el a nagy műből s a többi féibe maradt.

Hasonló hegyátvágással vezették le 398-ban Krisztus előtt, vagyis Végi város ostromoltatása 6-ik évében egy delphii oraculumi jóslás következtében az albániai tó vizét, mely addig a vidéket elárasztotta. Időszámításunk első századában Claudius császár a fucinei tó vizét 700 m. hosszú, 3 m. magas, 1-8 m. s 1-5⁰/₁₀₀ lejtő tunnellal vezette le. Életírója Suetonius szerint 30 ezer ember 11 esztendeig vésett, dolgozott ezen. Az alagútban 80—122 méter mély, 4-3 centiméter átmérőjű 40 szárítóaknát is vágtak Plinius szerint a felfakadó vizet gépekkel távolították el s az egész munka sötétben lámpavilágnál folyt le. (Cum corrivatio aquarum egeretur e vertice *maschinis* . . . omniaque intus in tenebris fierunt. Historiae naturalis libri XXXVI. 24.) (A vizet gépekkel emelték fel a mélységből s mindezt a sötétségben végezték.)

A bányamivélés tehát már a praehistorikus korban kezdetét vette s Asturiának *El Aramo* nevű rézbányájában *sarvasagancsból* alakított bányák, *véső* és *kalapács* képviseli az első eszközöket. Ezek mintájára készültek az első *vész-és bronz-*, vagyis *fémalanyacsákányok*, a minőket Egyiptom legrégebbi dynastiájának sírjaiból kikerült skarabäusok hátára vésett karczolatok is mutatnak. Agatharchides *λαττοαικος σιδερος*-nak említi a bányászcsákányt. Thukydidesnél *σιδεριαι λιδουργα* a neve; Plinius *acisculus* vagy *malleus rostratus*nak (*ruoból*) hegyes kalapács-bányacsákány (Spitzhammer) nevezi s így *rutramina* a bányatörek-hulladék. A Geus Valeria nemzetség *acisculus* jelzót is viselvén, ez a bányászcsákány érmein is látható. A lauriumi ezüstbányákban több ilyen fordult elő s dr. Freise Mechernich olombányájából szerzett ilyet, míg Mitterberg rézbányájában (Salzburg hercegség, Bischofshofen mellett) tompa rézék, Halstadt római sóbányájában peremes rézvész s a rónaszéki sóbányában olyan kifúrt kőcsákány vala használatos, mely szekercze élével vésett, tompa fokával zúzott. (Preissig Oesterr. Zeitsch. für Berg- und Hüttenwesen 1877. évf. 311. és 321. l.) A legtöbb bányaszer-

számot saját gyűjtésünk szolgáltatá idáig Dácziból, úgy a mint az Oesterr. Zeitsch. für Berg- und Hüttenwesen 1888. évf. bemutattak s dr. Freise ezt a sorozatot nem bírja egygyel sem szaporítani s ezek illusztrálására kénytelen szorítkozni. (26—29. l. Fy. 11—22.)

Mindezen eszközökből a mivélés *módjára* is következtethetünk. A göréyek szétzúzásával, kimosásával megindult bányászat a telérkibúvások külmivetein *tűzetéssel*, *ékelő-réselő* mivélettel haladt tovább s az akna- és tárnávágatokban kulminált. A kőkori bányászat El Aramonban 9-5 kg. zúzó kalapácsokkal dolgozott. Diorit, gabbro, serpentin vésők, ékek mellett nephrit, jadeit s ezekkel rokon sauserit, chloromelanit szekerczék is használatban állottak s valóságos *műhelyek*, úgymondható *gyárak* léteztek már a neolithkorban ezekre nézve. Ilyszerű praehistorikus szerszámtelep Mons Belgiumban (Glückauf esseni folyóirat 1894. évf. 1323.) Kent (Globus 1900. évf. 200.) Kismás, Tekerő körül, a gabbro, diorit, dacit erdélyi Érczhegység calcedon- és jaspistelepei Syracuse mellől ismeretesek hazánkból az féleségekkel s a déli határhegység serpentinje (a Nyegru havas a Kenyérvíz fejenél) amphibolitja, quaraje észleleteink szerint szintén ilyen rendszeresfeldolgozás és cserekereskedés tárgyát képezék már a fémkorszak megnyíltá előtt. Ázsiába a Karakuson A. v. Schlagelweit talált nephrit őskori kőfejtésre (Globus 1900. Nr. 19.) Khotannál s a Baikal tó körül is akadtak ilyen leletekre. Északamerikában a Missouri mentén Seneca (Globus 1895. évf. 147. sz.) Ontonagon folyó torkolata a Felső tónál a (Glückauf 1879. évf. 58. szám) és Pachuca Mexikóban szintén ilyen praehistoricus *bányászcsákánytelepekül* bizonyultak.

Különösen érdekesek a nagy vésők, zúzókalapácsok. Hancsal, juhállal (húr) hasított fahasábbra erősítették az ilyen tuskókat, minőket Pallas az Altai hegységen a csudok primitív bányáiból szintén feljegyzett volt. (Reisen der verschied. Provinzen des russ. Reiches 1771—76. Bd. II. 592. l.) Much a Mitterbergen talált hasonló s El Aramo, valamint Rio Tinto szintén szolgáltatott ilyeneket, a mint Treptow a freiberger bányafőiskolán a bányatörténelem tanára is tanítja. (Mineralbenütungen vor- und frühgeschichtlicher Zeit, Freiberg 1901.

16. lap.) Ugyancsak a freibergi bányafőiskolán Treptow által megteremtett s nálunk még tervbe sem vett *bányatörténelmi muzeumban* láthatjuk az el arami és rio tintoj zúzóknál is egyszerűbb chilei példányt, melyet egy rézbányában eltemetődött bányász eszközeivel szerzett meg Treptow. Az ilyen kőtuskók a Felső-tó indiánusainál 18 kg. súlyban is használatosak valának. (Treptow Mineralbenutzung 17. l.) Nálunk a nagyenyedi Bethlenkollégium gyűjteményéből a karácsi aranybányából Kőrösbánya mellett volt szerencsénk ilyen diorit ütőt bemutatni.

Ettől már a nyélluk átfúrása nagy haladást képvisel, a minőt épen hazánk Rónaszék sóbányája is szolgáltatott.

A tüzetetést a Mitterberg a praehistorikus rézbányája ép úgy mutatja, mint az Altai hegység és Egyptom bányái, Naxos smirgelbányája. A hol keményebb, quarczitos volt a kőzet, ott lazították tűzzel, eczettel. Diodor III. c. 6. az aranytartalmu kőzetet, a hol legkeményebb tüzeléssel lazítják. Plinius Hist. nat. I. 33. Occurent silices; hos igneet aceto rumpunt. A mint a quarczosodás jelentkezik *tüzeléssel, eczettel* repesztik. Az eczetet t. i. vízzel vegyítve hűtő itálnak használták is s mindig nagy mennyiségben hordozták.

A rómaiak Gallia, Britannia és Dácia bányászatánál használták a tüzelést. A zsidók is gyakorolták, mint Jeremiás 23 könyve, 29 verséből, Hiob 28 könyve, 5 verséből láthatjuk. A lauriumi ezüstbányászat nem mutat tüzelést, mert Görögország már az őskorban tüzelőanyagban szűkölködött. A tüzetetés legismertebb példáját Hannibal alpesi átkelése szolgáltatja (Lívius XXI. k. 36a., 37. f.). Még a Felső-tó melléki rézbányákban is folyt a tüzelés (Schmidt Archiv für Anthropologie XI. 65. l.) s Rivot (Berg- u. Hüttenm. Zeitung 1856. 326.) Dieffenbach (ugyanott 1857. évf. 27. l.) ilyen etetésekben faszenet és hamut is találtak. Peruban a Copacaban földszoros őskori kifejtéseit is tüzeléssel művelték.

De nem folytatjuk tovább a részletező ismertetést, mert ezek a mutatványok is meggyőzhetnek mindenkit nemcsak arról, hogy *Freisedr.* érdemes munkát végzett, de arról is, hogy *hazai ősbányászatainkról* minél előbb szintén ilyenekkel, vagy talán még tanuságosabb monographiával kellene rendelkezniük.

Téglás Gábor.

Az ipari titok. Irta: Dr. Dóczy Sámuel. Monografiában szegény irodalmunk egy értékes és egy érdekes kötettel gyarapodott annak a munkának révén, mely az *Ipari titok* címmel és Dr. Dóczy Sámuel nevével hagyta el nemrég a sajtót. Szerzője az ezúttal feldolgozott anyagot iparegyesületi hivatalos állásánál fogva jól ismeri, alkalmá volt közelről és behatóan megfigyelni az egész kérdésnek a praktikus élethez fűződő vonatkozásait, a mivel már előre is képes volt biztosítani ennek az erősen elméleti témának nem jogászok részére való élvezetes tárgyalását. Munkájának beosztása és tárgyalási rendszere tényleg tanuságot tesz erre való törekvéséről, mert egy előjáróban megírt kis bevezetés után megállapítja lépésről-lépésre az ipari titok állását az egész magyar jogrendszerben, kifejti a közgazdasági fontosságát, a védelmének szükségét, azután áttér a fogalmának dogmatikus és köznapi megvilágítására, valamint a körülötte elhelyeződő szociális elemek behatóbb részletezésére. Egy másik részben foglalkozik az ipari titok joganyagának rendszeri elhelyezésével és szerkezetével keresi a magánjogban és a büntetőjogban gyökerező analógiáit, utóbb sorra veszi a tisztességtelen verseny 1900. és 1907. évi javaslatait és a főbb külföldi jogrendszereket, hogy ebből az összehasonlításból levezethesse azokat a tanuságokat, a melyek feltétlenül figyelembevételre követhetnek a kérdés egységes és szerves törvényhozási rendezésének során.

Egyik utolsó fejezetében éppen ennek a szervességnak káros hiányát konstatálja az új ipartörvényben, a melytől jogosan várhatta volna az iparosvilág ennek a pártszempontokból teljesen közömbös ipar inapikérdésnek definitív rendezését. A mindenképen érdekes és hasznos könyvet alánljuk az érdekeltek figyelmébe. Benkónél jelent meg, 15 ivre terjed és ára 6 korona.

KÖZGAZDASÁG.

Az Egyesült Államok bányaműveinek és kohóinak termelése az utóbbi években.

Az Északamerikai Egyesült-Államok nagyszabású bányaműveinek és kohóinak évi össztermelése a rendelkezésünkre álló tavalyelőtti hiteles statisztikai adatok szerint 1906. évben 1902-5 millió dollár horribilis értéket képvisel. Értékünkben kifejezve, megfelelően ez több mint 9512 millió koronának. Az 1902-5 millió dollárnyi össztermelésből, az ércbányászat 886 millió dollárnyi, tehát 4430 millió koronányi értékkel szerepel; a fennmaradó 1016 millió dollárnyi, vagyis 5080 koronányi többi értéket az ásvány-szenek, a bitumenek és az ásvány-sók képviselik. Az unió bányászatának össztermelése évről-évre fokozódik; az emelkedés még a gazdaságilag oly súlyos 1905/1906. esztendőben is állandó és nagy arányu maradt; így épen az 1906. esztendő is, össztermelésének értékében 278-59 millió dollárnyi összeggel múlja felül az 1905-ikét.

Az ércztermelés értékemelkedése 183-66 millió dollárnyi volt; az egyéb bányatermékeké pedig 95-13 millió dollárnyi.

Az összes ércztermelés értékének fele a vasra esik, még pedig a nyers vasra, a melyből az Unió tavalyelőtti 25-31 millió tonnával termelt, míg 1905-ben nyersvastermelése még csak 22-99 millió tonna volt. Az 1906. évi 25-31 millió tonna nyersvas értéke 505-7 millió dollár, tehát 123-25 millió dollárral több, mint az 1905. év nyersvastermelésének összértéke.

A vasérczek után legjelentősebb termékként szerepel az Unióban a rézércz, a melyből tavalyelőtti 917-8 millió fontot (pounds) 1905-ben pedig még csak 901-9 millió fontot termeltek. A tavalyelőtti 917-8 millió font réztermékek összértéke 177-6 millió dollárt képvisel; az értékemelkedés egy év alatt tehát 37-8 millió dollárt tett ki.

Az Unió aranytermelése, a melyről külön közlemény keretében, az ezüsttermeléssel egyidejűleg beszámolunk a tavalyelőtti 4,565.333 troy-uncziával szerepel, míg 1905-ben 4,265.742

troy-uncziányit termeltek. Az emelkedés %-okban kifejezve tehát +11-8% volt. Értékben a tavalyelőtti aranytermelés 94,373-800 dollárnyit, vagyis több mint 470 millió korona összeget képviselt.

Az ezüst össztermelése aránylag csekély emelkedést mutat. Így tavalyelőtti termelt az Unió 56,517.900 troy-unczia ezüstöt; 1905-ben pedig 56,101.600 uncziányit. Az emelkedés tehát csupán 0-74% volt. Értékben a tavalyelőtti ezüsttermelés 38,256.400 dollárnyit, vagyis több mint 190 millió korona összeget képvisel.

Az ólomtermelés tavalyelőtti 350.153 t.-nyi volt; míg ezzel szemben 1905-ben még csak 302.000 t.-val termeltek ólmot; az emelkedés tehát 48.153 tonnányi. A tavalyelőtti ólomtermelés összértéke közel 40 millió dollárra, vagyis 200 millió korona értékre tehető.

A cinktermelés az Unióban a tavalyelőtti 199.694 t.-nyi volt; míg ezzel szemben 1905-ben, valamivel többet, vagyis 203.849 t.-nyit termeltek. A tavalyelőtti cinktermelés összértéke 24,362.668 dollárra, vagyis több mint 100 millió koronára tehető.

Az alumíniumtermelés a tavalyelőtti évben 14,910.000 t.-nyi volt. Ezzel szemben 1905-ben még csak 11,347.000 t.-nyit termeltek. A tavalyelőtti alumíniumtermelés összértéke 4,262.286 dollárnyi volt; a mi korona értékben megfelel több mint 20 millió korona értékű alumínium termelésének.

Az Unió széntermelése, az antraciztot nem számítva, a tavalyelőtti 342,874.867 tonnányi volt; az emelkedés az 1905. évi 315,062.785 tonna széntermelés mellett, 27,812.082 tonnányi. A tavalyelőtti széntermelés összértéke 381,162.115 dollárnyi volt; pénzünk szerint megfelel ez több mint 1905 millió koronának. Az évi termelés tehát 13-9%-kal emelkedett.

Az antracizittermelés, a tavalyelőtti az előző egy-két évhez képest aránylag óriás visszaesést mutat. A pennsylvaniai antracizitművek mun-

Termelt anyagok	Összes termelés tonnákban		A termelés értéke dollárokbán		százalék	
	1905-ben	1906-ban	1905-ben	1906-ban	A termelés növekedésének vagy apadásának	A termelési érték növekedésének vagy apadásának
Nyersvas	22.992.390	23.307.191	882.430.000	805.700.000	+ 10-07	+ 32-23
Ezüst (tray-mezslés)	56.101.600	56.517.900	34.221.976	38.256.400	+ 0-74	+ 11-79
Arany	4.265.742	4.565.333	88.180.700	94.373.800	+ 7-02	+ 7-02
Réz	901.907.843	917.805.682	139.795.716	177.695.888	+ 1-76	+ 27-04
Olom	302.000	350.133	28.609.000	39.917.442	+ 15-94	+ 39-13
Czink	203.849	199.694	24.054.182	21.362.668	- 2-04	+ 31-30
Alumínium	11.347.000	14.910.000	3.245.900	4.952.986	+ 51-40	+ 51-30
Szén	315.062.785	319.874.867	331.658.294	381.162.115	+ 8-83	+ 13-90
Antracizit	69.339.152	62.645.010	141.917.694	131.917.694	- 8-21	+ 7-02
Vasérc	42.526.183	47.749.728	76.165.604	100.597.106	+ 12-28	+ 33-83
Gáztermék	—	—	41.562.865	46.873.982	+ 6-10	+ 12-78
Pöldolaj (barrelak)	134.717.580	126.408.936	84.157.399	92.444.735	- 6-10	+ 9-85
AGYAGTERMÉKEK	—	—	149.697.188	161.032.722	+ 27-18	+ 7-57
Czement	40.102.308	51.000.445	33.931.533	56.302.277	+ 27-18	+ 53-91
Mész	2.934.100	3.197.754	10.941.680	12.480.653	+ 7-16	+ 14-07
Mész	—	—	972.064	1.170.005	+ 20-36	+ 20-36
Mész	—	—	5.496.207	5.668.346	+ 3-13	+ 3-13
Palat	—	—	63.798.748	66.578.794	+ 4-04	+ 4-04
Marvány, granulált stb.	—	—	1.019.154	1.182.410	+ 25-55	+ 16-02
Botracizit	46.334	58.173	8.029.227	3.827.975	+ 47-68	+ 26-70
Gipsz	1.043.202	1.540.885	6.763.403	8.579.437	+ 6-87	+ 26-85
Foszfátok	1.947.190	2.080.957	3.706.560	5.096.678	+ 61-91	+ 37-50
Kén	181.677	294.153	6.005.922	6.638.350	+ 8-50	+ 9-23
Konyhakösz	25.966.122	28.172.880	5.580.240	5.349.375	+ 8-86	+ 8-68
Czinkfehér	68.603	74.680	758.153	1.290.340	+ 19-77	+ 70-20
Aszfalt	115.267	138.059	1.107.790	1.208.788	+ 2-74	+ 9-12
Hornokkó	1.060.834	1.089.430	6.811.611	8.539.650	+ 8-02	+ 25-66
Ásványvizek	47.590.081	51.407.668	10.115.915	11.489.420	+ 43-79	+ 13-58
Üntetők stb.	22.144.633	31.852.572	—	—	—	—
Összesen	—	—	1.623.928.720	1.902.517.565	—	+ 17-15
Ebből érczek együttesen	—	—	702.453.101	886.110.856	—	+ 26-15
Nem érczek	—	—	921.075.619	1.016.206.709	—	+ 10-33

kásmozgalmi s az áldatlan sztrájkviszonyok teljesen érthetővé teszik azt a körülményt, hogy az Egyesült-Államok a tavalyelőtt 8-21%-kal kevesebb antracizitot tudott csak termelni, mint 1905-ben. A termelés értékében ez 7-02%-os értékesítést jelent. Míg 1905-ben az Unio 69,339.152 t.-nyi antracizitot tudott termelni, addig évi össztermelése a tavalyelőtt 63,645.010 t.-nyi volt; tehát az előző évhez képest 5,694.142 t.-val termelt kevesebbet. A tavalyelőtti antracizittermelés összértéke 131,917.694 dollárnyi, tehát több mint 655 millió korona értékű volt.

Az Unio összes tavalyelőtti széntermelése, ideértve az antracizitot is, 406-5 millió tonnára rúgott. Megfelelt ez 513 millió dollár, vagyis 2565 millió korona termelési értéknek.

Rendkívül nagy arányú fejlődésnek indult tavalyelőtt óta az Unio vasércbányászata. Míg ugyanis 1905-ben az Unioiban 42,536.123 t.-nyi vasércet termeltek, ez a tömeg a tavalyelőtt már 47,749.728 t.-nyira emelkedett. Az emelkedés tehát 12-28%, a termelési többlet pedig 5,223.595 t.-nyi. A vasércztermelés összértéke 1905-ben 75,165.604 dollárt képvisel, míg a tavalyelőtti vasércztermelés értéke már

100,597.106 dollárnyi, tehát több mint 500 millió korona értéket képviselt. A nyersvas-piaczon mutatkozó ériás kereslet következtében ez a nevezetes termék egy esztendő leforgása alatt értékében 33-83%-kal emelkedett.

A vasércztermelésnél még nagyobb áremelkedést mutat az Unio petroleumipara, illetőleg földolajtermelése. Míg ugyanis az 1905-ben termelt földolaj értéke 134,717.580 barrel mellett a 84 millió dollárt alig haladta túl, addig az 1906. év 126,493.936 barrel 6-10%-os termelési apadás mellett, több mint 92 millió dollár, vagyis 460 millió korona értéket képvisel. Az áremelkedés 9-85%-nyi; a termelés apadása tehát 6-10%-nyi volt.

A természetes gáztermelés terén a tavalyelőtt 46,873.932 dollár termelési értékkel (230 millió korona) szemben áll az 1905. évi 41,562.855 dollárnyi termelés. Az értékelkedés tehát 12-78%-nyi volt.

Nagyobb arányú fejlődést észlelünk a már elősorolt főbb terméken kívül, a cement, a mész, a gipsz, a foszfátok, a kén, a só, az üveg-homok, az ásványvizek és a homokkő termelése terén, a mint ezt a mellékelt táblázat adatai is feltüntetik.

Közgazdasági hírek.

Magyar mérnök- és építész-egylet közgyűlése március 21-én. Rendkívüli nagy érdeklődés nyilatkozott meg a közgyűlés iránt; soha még annyi tag nem jelent meg, mint az idén; bár évek óta népesek a választó közgyűlések, 300—400—500 tag nem volt ritkaság, 3 év előtt már 700 tag szavazott, de most 840 gyakorolta «legszebb polgári jogát», úgy, hogy az egyesület tágas új épületének mind a három emeletén minden helyiség megtelt. Elnökválasztás volt és már hónapok óta folyt a korteskedés. A választás a napirendnek utolsó pontja volt; elsősül *Hauszmann Alajos*, a ki az alapszabályok intézkedése következtében most elnökkölt utoljára, megnyitójában hangsúlyozta, hogy a múlt évben az egyesület ismét nagy lépéssel haladt előre a fejlődés terén. Ez a fejlődés nemcsak a tagok örvendetes szaporodásában nyilatkozik meg, hanem abban a kiható munkásságban is, a melyet az egyesületnek a technikai tudományok ápolása körül és a műszaki közügyek terén kifejteni alkalma volt. Az új helyiségek tették lehetővé, hogy az egyesület megkezdhesse az ismeretterjesztő

előadások sorozatát, a mi által a technikusok munkásságát a társadalom szélesebb rétegei is megismerték. A jövőre is a technikusnak hazánk közgazdasági és szociális életében fontos szerep jut, hogy elfoglalja majdan azt a pozíciót, a mely megilleti.

Balla Pál főtitkár számol be ezután az egyesület múlt évi működéséről. A jelentős örömmel emlékezik meg a székház ünnepélyes felavatásáról, mely a mérnöki kar két fontos kivánságának teljesüléséhez vezetett közelebb. Az ünnepélyen ugyanis a kormány képviselője megígérte a mérnöki ezimnek törvényszerű rendezését és a technikai múzeum létesítését. Ugyancsak ez az ünnepély teremtette meg a Kossuth-pályázatot. Az építészek régi óhaja folytán a kereskedelmi miniszter megállapította a nyilvános tervpályázatok szabályzatát. A tagok száma a múlt évben 2438-ról 2460-ra emelkedett. Ugyancsak eredményes működést fejtettek ki a vidéki osztályok is.

Ezután elfogadták az évi költségvetést 92000 koronában. Az első Hollán-pályadíjat Bermann Miksa, a másodikat Szász Gyula nyerte, a

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgatótanácsának 1909. évi április hó 5-én tartott ülése.

Jelen vannak: Farbak István ügyvivő alelnök, Gálocsy Árpád titkár, Dr. Balkay Béla ügyész, Dr. Szeőke Imre könyvtáros, Beck Károly, Dérer Mihály, Lázár Zoltán, Münnich Kálmán, Pauspertl Károly, Probstner Alfréd, Topscher Samu, Zsigmondy Árpád.

Távolmaradásukat bejelentették: Déry Károly, Gáger Emil.

Jegyzőkönyvhitelesítők: Beck Károly, Lázár Zoltán.

Új tagok jelentkeztek: Rozlosnik András mérn. hall. Selmezbánya, ajánlja Klein Miksa, Rodovitz Tivadar végzett vaskohómérn. hallg. Budapest, ajánlja Barlai Béla, Dr. Rohaim Ödön ügyvéd Budapest, ajánlja Dr. Balkay Béla, Dr. Turóczy Szigfrid ügyvéd Budapest, ajánlja Dr. Szeőke Imre.

Élnök az ülést megnyitván,

Münnich Kálmán felszólal a miatt, hogy daczára a többszöri határozatnak, a titkár a tárgysorozatot a meghívókon nem tünteti fel, úgy, hogy oly fontos ügyek lesznek az igazgatótanács üléseken tárgyalva, a melyekre a meghívó a tagokat egyáltalán nem figyelmezteti. Így pl. határozott az igazgatótanács az ipartörvénytervezet dolgában és a vasérczkivitel megszorítása végett a kormányhoz való újabb felterjesztés tárgyában.

A mi különösen az ipartörvénytervezet illeti, a szepesi osztály elhatározta, hogy a tervezet tárgyalására az igazgatótanácsba tagokat delegál és nagy megütközéssel olvasta, hogy minden előzetes jelentés nélkül az ügy az igazgatótanácsban tárgyalatott és így a szepesi osztálynak nem volt módjában, hogy a tárgyaláson véleményének érvényt szerezhessen.

Gálocsy titkár felvilágosítja Münnich Kálmánt, hogy a tárgysorozatról a két tárgynak lemaradása nem szándékos volt és hogy minden esetben, minden fontosabb tárgyat felsorol a meghívókon, azonban igen természetes, nem lehet a meghívókon az oly tárgyat felemlíteni, a mely tárgyról a meghívók szétküldése idejében még egyáltalán nem tudjuk, hogy az igazgatótanács legközelebbi ülésén tárgyalás alá fog kerülni. Így pl. a vasérczkivitel megszorítására a kormányhoz intézett felterjesztésünk azért nem volt az igazgatótanács tárgysorozatába felvéve, mert az egész határozat úgy létesült, hogy a titkár jelentést tett az érczkiviteli kedvezményes tarifák megszüntetéséről és arról a tárgyalásról, a mely e tárgyban a közlekedési tanácsban lefolyt. Ezen jelentés kapcsán spontán határozta el az igazgatótanács, hogy újabb felterjesztést intéz a kormányhoz.

A mi az ipartörvénytervezetot illeti, ennek a tárgyalása pedig úgy történt, hogy az elnökség január 29-én — tehát jóval a meghívók szétküldése után — kapott a kereskedelemügyi minisztériumtól egy átiratot, a melyben a minisztérium arról értesíti egyesületünket, ha február 1-ig véleményünket be nem nyújtjuk, úgy az egyáltalán

figyelembe nem fog vétetni. Ily körülmények közt az elnökség azonnal írt a keresk. minisztériumhoz és bejelentette, hogy február 1-én fogunk igazgatótanács ülést tartani s ezen ülés határozatából fogjuk az egyesület véleményét a minisztériumnak beküldeni, kérünk tehát 1—2 napi haladékot.

A mint az igazgatótanács jól tudja, az elnökség az ipartörvénytervezetot annak idején a vidéki osztályoknak szétküldte s már akkor kértük a vidéki osztályokat, hogy sürgősen foglaljanak a kérdéssel. November hóban ismét megsürgöttük az osztályokat, azonban 1909 január hó végéig csak a máramarosmegyei, nagybányai, salgótarjáni és a szepesi osztályok adták be véleményüket. Tekintettel az így körműnkre égett sürgősségre, titkár az osztályok véleményének lehető figyelembevételével, különösen a szepesi osztálynak majdnem minden megjegyzését elfogadva, minden munkát félretéve, a felterjesztés tervezetét a február 1-éi igazgatótanács ülés elé terjesztette s ez azt esekélyebb stílárius módosításokkal el is fogadta. Így tehát ez esetben teljesen ki volt zárva az, hogy az igazgatótanács meghívókon ezen tárgy szerepelhetett volna.

Münnich Kálmán a magyarázatot nem fogadja el, így fontos ügyben, ha kellő idő nem áll már rendelkezésre és a meghívón a tárgy ki nem volt téve, kötelessége lett volna a titkárnak az igazgatótanács tagjait és a vidéki osztályok elnökségeit táviratilag értesíteni a gyűlésről.

Titkár erre megjegyzi, hogy a táviratozás igazán nem jutott eszébe, szívesen veszi azonban a figyelmeztetést és adandó alkalommal, ha hasonló fontos ügy, hasonló körülmények közt a tárgysorozatba felvehető nem lenne, táviratban fogja az igazgatótanács tagokat s esetleg a vidéki osztályok elnökségét értesíteni.

Lázár Zoltán ez alkalmat felhasználja, arra, hogy szóvá tegye azt a nemtörődömséget, a mely a vidéki osztályok egynémelyikében az egyesületi ügyek iránt mutatkozik. Ez nemcsak az illető osztályokra vet árnyékot, de megzsidbasztja egyesületi működésünket is, a mennyiben az osztályainkhoz leküldött ügyek elintézése — pedig ezek mind fontos kérdések — a végtelenbe húzódik a miatt, hogy az osztályoktól a vélemény-nyilvánítást beszerezni nem lehet.

Az igazgatótanács maga is szigorúan tapasztalja ezt a tényt és igen nagy szolgálatot tennének az egyesületnek a vidéki osztályok, ha véleményüket abban a kérdésben megadnák, hogy mi az oka egynémely vidéki osztály ilyenén maradvásolatának.

Zsigmondy Árpád bejelenti, hogy a könyvtár kibővítésére kiküldött hármas bizottság, melyben Tavi Károly és Katona Lajos voltak jelentést tevő mellett, összeállították a könyvtár kiegészítésére vonatkozó könyvjegyzéket, kéri annak elfogadását és a könyvek megrendelését.

Az igazgatótanács a javaslatot elfogadja és a könyvtárnok részére a megfelelő összeget folyósítja.

Münnich Kálmán azt indítványozza, hogy a könyvtár használatát a vidéki osztálytagok részére is lehetővé kell tenni. Ezt olyképen gondolja, hogy a vidéki tagok a könyvtárt a vidéki osztályok közvetítésével használhassák.

Az igazgatótanács az eszmét helyesli és megbízza a könyvtárnokot egy használati szabályzat kidolgozásával.

Ezzel összefüggésben dr. Szeőke Imre könyvtáros kinyilatkoztatja, hogy a könyvtár teljes rendezéséig a könyvek egyáltalában nem adhatók ki, a rendezés után fog megjelenni az első lajstrom s csak ennek megjelenése után lehet a könyvtárt a tagok használatára bocsájtani, a rendezés azonban annyi időt vesz igénybe, hogy a lajstrom kinyomatására még 1—2 hónapig sor kerülni nem fog.

Az igazgatótanács szükségesnek találja, hogy a rendezés mielőbb befejeztessék, ezért felhatalmazza könyvtárnokot, hogy a rendezés végzésére segéderőt alkalmazzon.

Titkár bejelenti, hogy dr. Szeőke Imre és dr. Balkay Béla a «Magyar Bányajog» című munkájuk második bővített kiadásának 1 példányát az egyesület könyvtára részére ajándékozták.

Az igazgatótanács köszönettel tudomásul veszi.

Titkár bejelenti, hogy a keresk. minisztérium általános ipari statisztikán dolgozik és ezen statisztikában a vasművek statisztikáját is elkészítik és azt az indítványt teszi, hogy kérje meg egyesületünk a keresk. minisztériumot, hogy ezen statisztikának a vasgyárakra vonatkozó részéhez az anyaggyűjtést évről-évre tegye meg, hogy így módunkban legyen az eddigelé már oly szépen kifejlesztett bányá- és kohóstatistikánkat a fennmúttó művek statisztikájával kiegészíteni, hazánk bányászataról és kohászataról teljes tiszta képet nyújtó

statisztikai ívet évenként a közönség rendelkezésére bocsájtani.

Az igazgatótanács az indítványt elfogadja és utasítja az elnökséget a minisztériumban a kellő lépések megtételére.

Titkár bejelenti, hogy az idei közgyűlés helyére vonatkozólag megindított tárgyalások mai napig megfelelő eredményre nem jutván, az elnökségnek nincs módjában már most a közgyűlés helyére vonatkozólag indítványt tenni. Kéri ezt a jövő igazgatótanács ülése elhalasztani.

Tudomásul vétetik.

Dérer Mihály indítványozza, hogy a közgyűlési és kirándulási helyek műszaki leírása a közgyűlés előtt készíttessék mindig el, hogy ez a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban közölve, a közgyűlésre kiránduló tagok már előre tájékozva legyenek arról, a mit a kirándulási helyeken tanulmányozni lehet.

Titkár megjegyzi, hogy ugyanez az elv vezeti őt is és hivatkozik a petrozsényi közgyűlésre, a hol a Salgótarjáni köszönbánya hírtokainak leírását tényleg a közgyűlés előtt hónapokkal közölni tudta, azonban a többi leírásokat már csak a közgyűlés után adhatta közre, mert daczára sürgető kéréseinek, az illető írók a kellő időre a leírásokat be nem küldték. Természetesen igyekezni fog a jövőben is, a mennyire tőle telik, ezen kívánalomnak megfelelni.

Titkár bejelenti, hogy a Dunagőzhajózási társulattól értesítést nyert, mely szerint a társaság Gianone Virgilnek, egyesületünk érdekében a kisvasutak törvényjavaslata tárgyalása alkalmával Budapestre tett utazásának költségeit magára vállalta.

Az igazgatótanács a Dunagőzhajózási társaságnak ezért jegyzőkönyvi köszönetet szavaz. Több tárgy hiányában elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Gálocsy Árpád, titkár.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1909. évi április hó 5-én tartott ülése.

Jelen vannak: Farbak István ügyvivő alelnök, Gálocsy Árpád titkár, Dr. Balkay Béla ügyész, Dr. Szeőke Imre könyvtárnok, Aradi János, Beck Károly, Dérer Mihály, Hönseh Árpád, Münnich Kálmán, Lázár Zoltán, Pauspertl Károly, Probstner Alfréd, Steinhausz Gyula, Stépán Miksa, Tavi Károly, Topscher Samu, Vajna Miklós, Zsigmondy Árpád.

Jegyzőkönyvhitelesítők: Steinhausz Gyula, Stépán Miksa.

Távolmaradásukat bejelentették: Déry Károly, Gáger Emil.

Élnök az ülést megnyitván,

Titkár jelentést tesz az elmúlt évnegyedről.

Új tagok jelentkeztek: Schultz Pál Alsótelek, ajánlja Szabó József; Kordik Alfréd bányamérnök Dobsina, ajánlja Vulkán Bernát; Petrovics Béla műegyetemi tanársegéd Budapest, ajánlja Riegel Vilmos; Böhm Ferencz m. kir. bányamérnök Nagy-

sármás, ajánlja Gálocsy Árpád; Kuncz Ervin bányamérnök Petrozsény, Gáger János Petrozsény, ajánlja Schreiner Jenő; Breuer Lajos bányamester Szápár, ajánlja Janotta Ferencz; Wagner Simon főfelőr Járdánháza, ajánlja Bortnyák István; Konrad Hugó bányamérn. hallg. Selmezbánya, ajánlja Seofranz Géza; Szász Gyula főmérnök Budapest, ajánlja Tils János; Rozlosnik András bányamérn. hallg. Selmezbánya, ajánlja Klein Miksa; Rodovitz Tivadar végzett vask. mérn. hallg. Budapest, ajánlja Barlai Béla; Dr. Robeim Ödön ügyvéd Budapest, ajánlja Dr. Balkay Béla; Dr. Turóczy Szigfrid ügyvéd Budapest, ajánlja Dr. Szeőke Imre.

Kilépésüket utólagosan bejelentették: Bolemann Géza, Quirin Lajos, Azzola János, Nagyváradai Mérnök- és Építész-Egylet.

Meghalt: Kropelka Ferencz.

Ezek szerint a tagok létszáma a következőleg alakul:

Pénztári kimutatás az

BEVÉTEL

Főkönyv- lapszám	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen	
		K	f	K	f
	Egyenleg 1908 december 31-én:				
	Lásd XLII. évfolyam I. kötet 6. szám 392—393. oldal			107934	62
22	Cséti Ottó-émlék számla:				
	Adakozás dr. Fodor László			10	—
23	Pallas irodalmi és nyomdai r.t.:				
	Lapnyomtatás	2357	82		
	Nyomatványok	24	—		
	Különlenyomatok	39	95		
	Hirdetésre	50	—	2471	77
27	Egyesületi kezelési számla:				
	Írói díjadomány Andreás János	77	98		
	„ „ Lázár Zoltán	21	75		
	Különlenyomatokért Zsigmond A.	12	—	111	03
28	Tagsági díjak számla:				
	Tagdíjak januárban	1718	83		
	„ februárban	748	73		
	„ márcziusban	589	24	3056	80
30	Lapkezelési számla:				
	Előfizetések	521	40		
	Lappéldányokért	11	20		
	Régi hirdetére James Léwy	199	60	732	20
32	Évi hozzájárulási számla:				
	S. Tarjáni köszönbánya r.t.	600	—		
	Bsztergomszászvári köszönbánya r.t.	200	—		
	N. N. tól	360	—	1160	—
33	Állami segély számla:				
	Főbányahivatal Tótsóvár	200	—		
	„ „ Aknaszlatina	500	—		
	„ „ Marosujvár	500	—		
	„ „ Zalatna	200	—		
	Vasgyári hivatal Zólyombrézó	160	—		
	„ „ Kudsir	80	—		
	„ „ V.-Hunyad	160	—		
	Állami gépgyár Budapest	1400	—		
	Bányaigatóság Selmeczbánya	200	—		
	„ „ Nagybánya	400	—		
	M. kir. központi állampénztár	4200	—	8000	—
34	Kamatszámia:				
	‰ Hítelbank 1908 II. félévre	278	25		
	Alapítványi ‰ 1909-re B.-bánya város	12	—	290	25
				123766	67

1909 január—márcziusi időszokról.

KIADÁS

Főkönyv- lapszám	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen	
		K	f	K	f
23	Pallas irodalmi és nyomdai r.t.:				
	Fizetésünk			4000	—
27	Egyesületi kezelési számla:				
	Titkári járandóság	600	—		
	Szolga fizetése	180	—		
	Segédtisztátalány	125	—		
	Házber és házmester	277	—		
	Házberre előleg	200	—		
	Tasakok	240	—		
	Előfizetés folyóiratokra	120	—		
	Betegsegélyző	14	40		
	Gázfogyasztás	27	68		
	Pátés	1	32		
	Postaköltség Hítelbank	21	09		
	Külföldiek	69	06		
	Telefon mellékállomás	40	—		
	Postabélyeg és illetékek Hítelbank	93	68		
	Nyomatványok	24	—		
	Különlenyomatok	39	95		
	Okmány- és nyugtabélyeg	26	90	2100	08
30	Lapkezelési számla:				
	Írói díjak	1150	99		
	Ujságbélyegek	138	—		
	Mellékletekért	37	—		
	Lapkihordás	12	—		
	Lapnyomtatás január—február	2357	82		
	Hirdetés vissza Radvánszky	10	—	3705	81
				9805	89
1	Egyenleg 113.960,78 K, mely el van helyezve:				
	Egyesületi jelvényekben	159	—		
	M. kir. postatakarékpénztár járadékkönyvszámla	82088	20		
	„ „ „ betétkönyv „	4221	26		
	M. kir. posta- és távirtdaigazgatóságánál	100	—		
	Magyar Országos Központi Takarékpénztár	2937	04		
	Magyar Általános Hítelbank	24299	04		
	Pénztárszámla	156	24	113960	78
				123766	67

Budapest, 1909 márczius 31-én.

Gáger Emil,
egyesületi pénztáros.

1909 jan. 4-én alapító 162, rendes 944, összesen 1106
 1909. kilépett " — " 4, " 4
 Meghalt " — " 1, " 1

1909 apr. 5-én alapító 162, rendes 939, összesen 1101
 Új tagnak jelentkezett " 14, " 14

1909 apr. 5-én alapító 162, rendes 953, összesen 1115

Titkár bejelenti, hogy a Cséti szobor mintája elkészült, azt a szoborbizottság megvizsgálta és kivételek elfogadva, a szobor már le is öntetett. Kéri a választmány határozatát a szobornak a főiskola tulajdonába való átadásának tárgyában.

A választmány úgy határoz, hogy a szobor-átadási ünnepség rendezésére egyesületünk selmecz- és bányászati osztályát fogja felkérni.

A keresk. minisztérium január hó végén sürgős loiratot intézett egyesületünkhez, hogy az ipartörvénytervezetre vonatkozó megjegyzéseinket még február 1-ig beküldjük, mert különben később érkező vélemények figyelembe vételni nem fognak. Ennek folytán az igazgatótanács február elsejei ülésében az ügyet sürgősen letárgyalta, a felterjesztést a kereskedelmi minisztériumhoz megtette, a nélkül, hogy a tárgy a választmány elé került volna (a felterjesztést teljes szövegében a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban közölte), miután annak, hogy a választmány elé az ügy nem került, oly akadály volt, a melyen az igazgatótanács nem segíthetett, ennélfogva kéri az igazgatótanács a választmány utólagos jóváhagyását.

Együttal bejelenti titkár, hogy az ipartörvénytervezet tárgyalására a keresk. miniszter nagy anketet hívott össze, a mely anketbe az igazgatótanács egyesületünk 4 tagját küldte ki. Az anket meg is indult és az eddigi tárgyalások menetéből következtetve, arra van kilátás, hogy az egész anyag letárgyalása az anketen több hónapot fog igénybe venni. Egyesületünk képviselőiben eddig-él a titkár szólalt fel a bányászati és kohászati azon sérelme ellen, hogy ezek két törvény és két felügyeleti hatóság alá tartozván, ebből kifolyólag sok kellemetlenségnek vannak kitéve és úgy látják, hogy a felhozott indokok alapján hajlandó lesz a kereskedelemügyi kormány ezen kérdést az egyesület kívánsága szerint szabályozni.

A vasérczkivitel tárgyában a kormányhoz felterjesztett kérelmünknek csak mérsékelt eredménye lett, a mennyiben a keresk. miniszter 1908. évi október 1-i érvényre a legfeltűnőbb sérelmeken segítve, a kiviteli díjszabásnál az ércszállítást néhány fillérral drágábbá tette, ezzel azonban — mint a statisztikai adatok mutatják — legkisebb mértékben sem lett az érczkivitel csökkentve. Ennélfogva az igazgatótanács indíttatva érezte magát arra, hogy újabb felterjesztéssel szigorúbb rendszabályok életbeléptetését kérje a kormánytól s reméljük, hogy felszólalásunknak ismét lesz valami eredménye.

Hönsch Árpád nem tartja helyesnek, hogy ugyanazon külföldi társaságoknak, melyeket ezélt 15 évvel a vasérczkiviteli díjkezdéssel csatlakoztunk be az országba, kik ennek révén itt virágzó bányáipart teremtettek, most ezeket a kiviteli díjkezdéssel elvonása által válságba keressük. Ha ezélt 15 évvel a kormány az érczkivitel elősegítése helyett ugyanily mértékben a kokszebehozatalt segítette volna elő, úgy ezen vállalatok nem érczet szállítanak ma ki, de itt állítottak volna

fel kohót s így hozzájárultak volna a hazai vasgyártás fellendítéséhez is. Hazánk az idegen tőkére rá van szorulva és az volna helyes, ha mentől nagyobb mennyiségben hármlana be a produktív munkát teremtő idegen tőke, ezt azonban nem az által érhetjük el, hogy a beédesgetett tőkétől elvesztjük a jövedelmezőségnek azt az alapját, a mit bejövetele alkalmával neki biztosítottunk, mert így örizkedni fog tőle az idegen tőke Magyarországon vállalatokba belemenni, erre csak úgy lehet jövőben is kilátásunk, ha következzünk maradunk s az egyszer megadott kedvezményt minduntalan vissza nem vonjuk. Hiháztatja az egyesület igazgatótanácsának azon eljárását, hogy az újabb felterjesztést megtette, a nélkül, hogy azt a vidéki osztályok újabb meghallgatása nélkül, a választmányi ülés elé hozta volna.

Farbaky István: Arra a megjegyzésre, hogy az igazgatótanácsnak ezen felterjesztést a választmányi ülés, vagy pedig a vidéki osztályok elé kellett volna újra vinni, felhívja Hönsch Árpád figyelmét arra, hogy a közgyűlés adta a mandátumot az elnökségnek, hogy a vasérczkivitel megállítására szükséges intézkedésekre a kormányt felhívja, abban a felhatalmazásban, illetőleg megbízásban pedig benne van az, hogy abban az esetben, ha az egyik felterjesztés eredményre nem vezetne, úgy minden további határozat provokálása nélkül egy második, vagy szükséghez képest több felterjesztést is intézzen ugyanezen tárgyban.

Probstner Alfréd helyre akarja igazítani Hönsch Árpád nyilatkozatát annyiban, hogy azokat a díjkezdéseket, a melyeknek elvonását mi mostan a kormánytól határozott formában kérjük, az akkori kormányok nem örök időkre adták, hanem minden egyes esetben határozott időtartamra, rendszeren 10 évre. Nem történik tehát semmi néven nevezendő igazságtalanság azokkal az exportvállalatokkal, ha a 10 év letelte után az újabb 10 évre a kedvezményes díjtételt meg nem kapják.

Gálosy Árpád: A külföldi tőke nem azért jön be az országba, hogy nálunk hazafias missziót teljesítsen, hanem azért, mert jó jövedelmezőségre számíthat. Nem is mi édesgettük be ide a külföldi ércexportáló vállalatokat, hanem ők jöttek különböző fuvardíjtétel kérésével, ők hangoztatták azt, hogy ez Magyarországnak mily nagy haszon, de e mellett csak maguk hasznát tekintették és hogy a külföldi vállalkozás abban az irányban, hogy magyar érczet Sziléziába kiszállítsa, minden díjkezdéssel is igen jövedelmező foglalkozás, azt megmutatta épen a kormány mostani intézkedése, midőn az általános díjkezdések beszüntetése dacára az ércexport tetemesen emelkedett. Különben is, ha a 15 évvel ezélt levő kormányok nem látták azt a veszélyt, a mely a vasércz kivételében rejlik, abban a pillanatban, a mint ezen veszélyről egy újabb kormány meggyőződik, elengedhetetlen kötelessége e kormány-
 nak a veszélyt megszüntetni. Noha látjuk azt, hogy állami érdekek előtt a magánérdekeknek deferálni is kell, helyénvalónak találnám azt is, hogy a kormány a külföldi vállalatok kezében levő és tisztán csakis exportcélokat szolgáló vasbányák kisajátítása révén szüntesse be a vasexportot és e tekintetben szívesen látná a kormányt oly javaslatát, mely szerint ezen vasércztelepek az exportáló alatt fizetett bányaadó arányában értékeltesenek,

így a szegény külföldi vállalatok minden kár nélkül juthatnak a kétes üzletbe befektetett tőkéjükhöz. Távol áll ügy felszólalótól, mint egyesületünk az idegen vállalatok iránti rossz indulat. Ellenkezőleg mi is szívesen látjuk az idegen tőkét, a mely hazánk iparának fejlesztésére hozzánk be kívánczik, azonban ezt a tőkét csak úgy fogadjuk el, ha e tőke tényleg hasznunkra is szolgál. Azt hiszi, az egyesület nevében szólhat, midőn felkéri Hönsch Árpádot, társulatának igazgatóságát értesítse arról, hogy egyesületünknek a vasérczkivitel megszüntetése tárgyában megindított akciója egyáltalában nem az idegen vállalatok ellen irányul és abban az esetben, ha ezen vállalatok hajlandók az eddigi érczkivitel helyett itt bent Magyarországon kohókat felállítani, úgy ugyanazzal az erővel és kitartással, a melylyel a vasérczkiviteli díjkezdéssel megszüntetését kérjük, magunk is igyekeznünk fogunk ugyanezen vállalatok részére a kokszebehozatalra megfelelő díjkezdésmények kieszközölését szorgalmazni.

A főiskolai tanárok a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban Vasvári tollából megjelent kritika miatt magukat serte érezve, egyesületünk elnökségéhez levelet intéztek, a melyben kijelentik, hogy a szellemi összeköttetést egyesületünk lapjával megszüntetik és a szerkesztő-bizottságban viselt tagságukról lemondanak. A szerkesztő ezen levelet közretéve, együttal nyilatkozatot is adott ki, a melyben értesíti a tanárokat, hogy a közleménynek közérdekből adott helyet és közreadásával egyáltalában nem kívánta azt elérni, hogy a tanári kar a lap szellemi támogatásától visszavonuljon és kéri őket további munkálkodásra is. Miután azonban e tekintetben a tanári karnak igaza van, hogy a szerkesztő-bizottsági tagsággal járó felelősséget oly rendszer mellett, hogy az összes cikkek egyes szerkesztő-bizottsági tagoknak meg nem küldetnek, nem vállalhatja, de ezzel szemben ismét a szerkesztő nem küldhet minden egyes cikket a szerkesztő-bizottsági tagoknak meg, ennélfogva azon tényeket, hogy a szerkesztő-bizottsági tisztet tovább vállalni nem kívánják, maga részéről is helyesli és e tekintetben a tanári kart állásponjtuk megváltoztatására kéri sem akarja, a mennyiben felelősségről lévén szó, a felelősséget teljes mértékben maga viselni hajlandó. Ezen kijelentés a tanári kart megnyugtatta.

A választmány a jelentést tudomásul veszi, örömet fejezi ki a felett, hogy ezen ügy békés kiegyenlítéssel fejeztetett be, a mennyiben maga is súlyt helyez arra, hogy egyrészt a lap függetlensége fentartassék, másrészt azonban a tanári kar úgy egyesületünk kebelében,

mint a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban az őt megillető előkelő helyet elfoglalja.

A keresk. minisztérium egy technikai múzeum felállítását vette tervebe, ennek az ügynek megbeszélésére szaktanácskozmányt hívott egybe, melyre egyesületünket is meghívta. A szaktanácskozmány egyhangulag a múzeum létesítése mellett foglalt állást, így azt a minisztérium el is határozta s állandó muzeumi bizottságot alkotott és felhívta egyesületünket, hogy ezen bizottságban magát egy rendes és egy póttaggal képviselje. Egyesületünk igazgatótanácsa képviselőre rendes tagul Zsigmondy Árpádot, póttagul Gálosy Árpádot küldte ki.

A Teleki-pályadíjra záros határidőn belül egy pályamunka érkezett be, melynek elbírálására az igazgatótanács Andreás János, Farkas János és Tócs János személyében háromtagu bizottságot küldött ki.

Tudomásul szolgál.

Titkár pénztárnok távollétében boterjeszti az 1908. évi zárszámadásokat, jelezve, hogy ezeket már az igazgatótanács üléséről kiadott jegyzőkönyv kapcsán a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban teljes terjedelmében közölvén, kéri azt itt felolvasottan tekinteni. Együttal eredetiben bemutatja a számvizsgáló-bizottságnak a közgyűléshez címzett jelentését, melyben a számadásokat teljesen rendben találta.

A választmány a bejelentést tudomásul veszi és elhatározza, hogy a közgyűlésnek hasonló indítványt téve, a pénztárnoknak felmentvény megadását fogja kérni.

Titkár bejelenti, hogy jelen választmányi ülésig az elnökségnek nem volt módja a közgyűlés helyére vonatkozólag javaslatot tenni, ennélfogva arra kéri az igazgatótanács a választmányt, most csak abban a tekintetben hozzon határozatot, hogy az idei közgyűlésünket vidéken és pedig szeptember 8–20. közötti időben tartjuk meg, a hely megválasztása tekintetében pedig majd az igazgatótanács fog határozni.

A választmány ily értelemben határoz.

Titkár jelenti, hogy miután azt a házat, a melyben egyesületünk helyiségei most vannak, le fogják bontani, f. évi augusztus 1-ére felmondták a lakást; az igazgatótanács megbízásából titkár új lakást keresett s az új helyiséget a Keckeméti-utca 14. szám alatt évi 1400 K bérért kivette.

A választmány a jelentést tudomásul veszi. Több tárgy hiányában elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Gálosy Árpád titkár.

1909 márczius havában befizettek:

I. Tagdíjra.

a) 1905-re:

Godá Elek Győr 5 K.

b) 1906-ra:

Szontágh Pál Ózd 12 K.

c) 1907-re:

Ecker Lipót Máriahuta 12 K, Fodor László dr. Selmeczbánya 12 K, Kalotsa Imre Selmeczbánya 7-66 K, Lengyel Miksa Szurdok 5 K, Szontágh Pál Ózd 12 K. Összesen 48-66 K.

d) 1908-ra:

Alföldi Zoltán Nagybánya 12 K, Bauer Mór dr. Budapest 12 K, Buday Zádor Budapest 12 K.

Dworzák Henrik Magurka 12 K, Ecker Lipót Mária-huta 12 K, Fritz Pál Marosujvár 12 K, Fodor László dr. Selmeczbánya 12 K, Grünhut Gyula Körmöczbánya 12 K, Husovszky Gábor Vajda-Hunyad 12 K, Kalotsa Imre Selmeczbánya, 1-19 K, Lányi Vilmos Zalatna 2-58 K, Maderspach Viktor Iszkrony 12 K, Molnár András Temesvár 12 K, Oczwirik Ede Petrozsény 12 K, Petrovich András Budapest 12 K, Szontágh Pál Ózd 12 K, Wiek Gyula Szomolnokhuta 12 K, Wolf Ottó dr. Budapest 4-42 K. Összesen 188-19 K.

e) 1909-re:

Acker Viktor Gyalár 12 K, Alföldi Zoltán Nagybánya 12 K, Bányahivatal m. kir. Magurka 12 K, Bánó László Budapest 12 K, Benediety Kálmán Dobsina 12 K, Dörner J. Arad 12 K, Ecker Lipót Mária-huta 12 K, Fueskó József Fojnicea 6-80 K, Fodor László dr. Selmeczbánya 12 K, Hahn Károly Rudóbánya 12 K, Herrmann Miksa Selmeczbánya 12 K, Hroziensik István Petrozsény 12 K, Láng Miksa Diósgyőr 12 K, Markó Tivadar Zólyombrezó 12 K, Márton György Resiczabánya 12 K, Oczwirik Nándor Tolnaváralja 12 K, Oelberg Gusztáv lovag Zalatna 12 K, Plander Géza Zalatna 12 K, Pausperthi Károly Budapest 12 K, Pántyik Árpád Resicza 1-22 K, Petrovich András Budapest 12 K, Szontágh Pál Ózd 12 K, Szlovikovszky Emil Salgó 12 K, Schellenberg Richard Vaskó 12 K, Szellemly Géza Nagybánya 3 K, dr. Schwartz Ottó Selmeczbánya 12 K, Tumán Kálmán Selmeczbánya 0-72 K, Urbán Mihály Verespatak 6-97 K, Vizer Vilmos S.-Szt.-Péter 12 K, Wiek Gyula Szomolnokhuta 12 K, Zsoldos István Budapest 12 K. Összesen 330-71 K.

f) 1910-re:

Messa András N.-Kürtös 0-68 K, dr. Schwarz Ottó Selmeczbánya 4 K. Összesen 4-68 K.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

31001. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök dr. Karácsonyi Miklós járási tisztiorvost ideiglenes minőségű bányaműorvossá nevezte ki.

Budapest, 1909 márczius 24.

13386 szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök ifj. Sécsey István bányamérnöki szakot végzett főiskolai hallgatót az állami kőszénbányászathoz ideiglenes minőségben bányagyakornokká nevezte ki.

Budapest, 1909 márcz. 30-án.

35.454. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök Sartoris Lajos okleveles bányamérnök, ideiglenes bányagyakornokot, az állami kőszénbányászatnál véglegesítve tisztjelöltté nevezte ki.

Budapest, 1909 márczius 30.

II. Állami segély-számlára.

Állami segély 1909-re m. kir. központi állam-pénztártól 4200 K.

III. Egyesületi kezelési számlára.

Írói díjadomány Andreics János főbányatanácsostól 77-28 K, írói díjadomány Lázár Zoltán igazgatótól 21-75 K. Különlenyomatért Zsigmond Árpádtól 12 K. Összesen 111-03 K.

IV. Cséti Ottó- emlékszámlára.

Adakozás Fodor László dr. Selmeczbánya 10 K.

V. Lapkezelési számlára.

Előfizetések folyóiratokra 51-60 K, lappéldányért 1 K. Összesen 52-60 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra:	a) 1905-re	5—	K
	b) 1906-ra	12—	«
	c) 1907-re	48-66	«
	d) 1908-ra	188-19	«
	e) 1909-re	330-71	«
	f) 1910-re	4-68	«

Összesen 589-24 K

II. Állami segély számlára 4200— «

III. Egyesületi kezelési számlára 111-03 «

IV. Cséti Ottó- emlékszámlára 10— «

V. Lapkezelési számlára 52-60 «

Összesen 4962-87 K

Budapest, 1909 márczius 31-én.

Gáger Emil, egyes. pénztáros.

Állást keresés.

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető felőr alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, igen nehéz viszonyokkal küzdő kőszénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmáynkönyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fűró- és réselőgépek minden válfajában, nemkülönben fémhányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevésbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat «Jó bányász» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

Mélyfűrómérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfűróüzemek s nagyszabású kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések «R. T.» jeligére a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

...

Voit vasgyári okleveles vegyész, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a leg-szerényebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könyvebb üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, «B. A.» jel alatt.

...

Bányaiskolai végzettséggel és 12 évi üzemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőtlen bányaintéző, ki e minőségben 3 év óta mint önálló üzemvezető van alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres nagyobb üzemnél számfejtőt, főaknászi, raktárnoki vagy termesteri állást, esetleg kisebb üzemnél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bányá-üzemnél előforduló összes munkálatok vezetését és a munkálógépek kezelési módját szakszerűen érti. A mérnökségi és irodai adminisztratív teendőkből kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket «Ambíció» jeligével e lap kiadóhivatala továbbít.

...

Bányaiskolát jeles sikerrel végzett, katonaviselt főbányafelőr, a szénbányászat minden ágában jártas, önálló bányafelmérő, a fűró- és réselőgépekben való bánásmódban nagy jártassága van, jó bizonyítványokkal bíró, intelligens ember, üzemszavarek miatt állást óhajt változtatni, nagyobb üzemnél helyettes főfelőri, vagy felőri állást is elfogad esetleg azonnali belépésre is. Beszél magyarul, németül, tótul, csehül, horvátul és románul. Szíves ajánlatokat: «Biztos jövő» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

Egy 36 éves, bányaiskolát végzett, nő, családos ember, ki robbanóléggel küzdő szénbányában jártas, valamint arany és más fémhányában is több évi gyakorlattal bír, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja, aknászi állást keres. Szíves megkeresések «Bányász» jelige alatt a kiadóba küldendők.

...

Okleveles bányamérnök, 3 évi szénbányászati gyakorlattal, állását változtatni óhajtja. Szíves értesítéseket «N. Z.» jelige alatt kérek e lap kiadóhivatalába.

Pályázat.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» borsod-gömöri osztálya által Rozsnyó r. t. bányavárosban létesítendő és f. évi szeptember hó 1-én működését kezdő

altiszti bányaiskola számára az igazgató szak-tanári állás betöltésére ezennel pályázatot hirdetek.

Ezen állás 4000 K évi fizetés és 600 K lakás-pénzzel van egybekötve.

Folyamodó köteles hitelesen igazolni, hogy magyar állampolgár, a magyar nyelvet szóban és írásban tökéletesen bírja, bányászati fő-iskolát jó sikerrel végzett, több évi bányászati gyakorlattal bír és oly egészségi állapottal rendelkezik, hogy szolgálatának fizikai tekintetben is teljesen megfeleljen.

A többi pályázati feltételek nálam tudhatók meg.

Felkérem a pályázni szándékozó szaktársakat, hogy folyamodványukat legkésőbb f. évi április hó végéig hozzám küldjék be.

Rozsnyó, 1909. évi márczius hó 13.

Bránszky Vendel,
a bányaiskolai bizottság elnöke.

Felhívás.

Kérjük egyesületünk tagjait, hogy hatáskörükben tegyenek meg mindent arra nézve, hogy a kereskedelmi minisztérium által felállítandó műszaki muzeum részére a műszaki vonatkozású emlékek (szerszámok, gépek, berendezési tárgyak) összegyűjtessenek és mindaddig megőriztessenek, míg a minisztérium azokat bekérni nem fogja. Kérjük az ily emlékeket lajstromba szedni és a lajstromot egyesületünk elnökségéhez beküldeni.

Szerkesztői üzenetek.

Megjelent különlenyomat alakjában és a «Bányászati és Kohászati Lapok» kiadóhivatalában kapható:

Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása ára 4 K

Altnéder Ferenc: Kéneskőolvasztás aknás pestekben ára 2 K

Az ár előzetes beklüldése után bérmentesen küldi a műveket a kiadóhivatal a megrendelőknek.

...

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tag-társaink címét a szerkesztőséggel tudatni:

Balázs Jenő, Bánffy Béla báró, Christen Sándor, Clemens János, Coroian Gyula, Ehrenberg Gyula báró, Parkas Lajos, Fehér Géza, Félix Antal, Pényes Gyula, Galantha József, Hajdu Lajos dr., Heinrich Ferencz, Holzmann Árpád, Hüko Kálmán, Jellinek Ernő, Kádas Jenő, Kováts Géza, Kováts Nándor,

Manner Géza, Márton Ernő, Mátyás Péter, Mátéh Lajos, Mantele Armin, Mercader Jenő, Mikó Béla, Motieska Nándor, Müller Vilmos, Orbán Károly, Ósi Jenő, Pázmány Károly, Pfeilmayer Jenő, Póhi Károly, Ponner János, Richter Károly, Rotter József, Rumpfer Ernő, Safesák Gyula, Schaffarzik Jenő, Ifj. Schalát József, Schestauber István, Schwarz Nándor, Ifj. Semlits Alajos, Stiglitz Ferencz, Sucin Miklós, Tentschert Raimund, Vancsó József, Vass Rezső, Verner Jenő, Wagner István, Wassitsek Zsigmond, Weisz Károly, Wiesner Adló, Zoltán Arthur, Zeemley Oszkár.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1893—1899. és 1901—1902. évfolyamai füzve és kötve rajzmellékletekkel együtt eladók. Bővebbet Fábry Andor mérnök, Szigetvár.

— Egyesületünk helységei IV., Veres Pálné-u. 3. sz. I. em. (régi Zöldfa-u.) nyitva vannak hétköznapokon reggel 9-től esti 8 óráig, vasárnap déli 2 óráig.

A Boszniában lakó magyarok Magyar Egyesületét alakították Sarajevó székhelyiül. Mivel az egyesület kebelére állás- és vagyonkülönbség nélkül minden magyar embert fel vesz, a tagsági díjakat oly alacsonyan kellett megállapítaniok, hogy ezek a kiadásokat nem fedezhetik, miért is itthon élő honfitársaikhoz fordulnak segédlemért. A feltétlenül hazafias észíra adakozni akarók adományait az egyesület elnöke, dr. Fischer József ügyvéd ezimére Sarajevóba küldjék.

A delejes elhajlás, légnyomás és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1909. év február havában.

Nap	Gőresőves tájola						Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Időjárás						
	Nyug. elh. 3°+ perc						8			2			5			8				2			5		
	8		2		5		8		2		5		8		2		5			8		2		5	
	ó	rák	ó	rák	ó	rák	mm.	1/10	mm.	1/10	mm.	1/10	+	fok	1/10	+	fok	1/10		+	fok	1/10	+	fok	1/10
1	2	35	4	35	5	10	766	6	766	—	764	5	+	—	—	6	2	+	1	2	derült				
2	2	30	4	35	5	10	756	4	756	—	753	—	+	6	2	+	5	—	+	5	6	esős			
3	2	40	4	40	5	—	756	—	756	2	756	—	+	2	5	+	8	7	+	1	2	derült			
4	2	35	4	35	5	10	760	5	761	—	760	5	+	3	1	+	7	5	+	1	2	"			
5	2	30	4	30	5	10	761	9	761	4	760	—	+	4	3	+	8	7	+	5	—	"			
6	2	30	4	30	5	—	760	5	760	3	760	2	+	4	3	+	5	6	+	4	7	esős			
7	2	30	—	—	—	—	763	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	derült			
8	2	35	4	25	5	10	763	4	763	3	762	9	+	2	5	+	5	—	+	3	7	"			
9	2	30	4	20	5	—	763	—	762	7	763	—	+	3	1	+	6	2	+	3	7	"			
10	2	35	4	20	5	10	765	4	765	8	765	5	—	1	2	—	7	5	+	3	7	"			
11	2	30	4	40	5	15	766	5	765	4	764	6	+	5	—	+	8	1	+	3	7	"			
12	2	35	4	35	5	—	761	6	760	2	759	5	+	5	—	+	3	7	+	2	5	esős			
13	2	30	4	25	5	10	757	8	757	9	748	—	+	1	2	+	3	7	+	—	—	"			
14	2	30	—	—	—	—	759	5	—	—	—	—	+	4	3	—	—	—	—	—	—	derült			
15	2	35	4	20	4	—	754	6	754	—	654	3	+	5	—	+	12	2	+	5	6	"			
16	2	30	4	—	4	10	758	—	757	—	756	—	+	7	5	+	9	6	+	7	5	esős			
17	2	30	4	10	4	15	760	6	760	5	761	2	+	2	5	+	3	7	+	2	5	"			
18	2	35	4	20	4	30	764	8	764	7	765	—	+	—	5	—	6	2	+	2	7	derült			
19	2	30	4	15	4	35	767	6	765	9	766	—	+	—	—	+	7	5	+	3	7	"			
20	2	35	4	—	4	20	768	—	768	3	768	—	+	5	—	+	7	5	+	5	—	"			
21	2	30	—	—	—	—	768	5	—	—	—	—	+	7	5	+	—	—	—	—	—	"			
22	2	30	4	10	4	40	766	4	765	5	764	3	+	8	7	+	15	6	+	8	7	"			
23	2	35	4	10	4	15	761	—	759	6	759	—	+	8	7	+	13	7	+	10	6	borult			
24	2	30	4	—	4	—	760	—	759	—	760	—	+	7	5	+	12	5	+	10	—	derült			
25	2	35	—	—	—	—	762	—	—	—	—	—	+	5	—	—	—	—	—	—	—	"			
26	2	30	4	10	4	20	758	—	756	—	755	5	+	10	6	+	16	2	+	11	2	"			
27	2	35	4	—	4	15	756	8	756	5	756	—	+	8	1	+	15	6	+	13	5	"			
28	2	30	—	—	—	—	761	6	—	—	—	—	+	6	2	—	—	—	—	—	—	"			
29	2	35	4	10	4	15	765	6	765	4	765	2	+	7	5	+	12	5	+	13	5	"			
30	2	30	4	15	4	20	766	—	764	5	764	—	+	8	7	+	16	8	+	18	3	"			
31	2	30	4	10	4	15	765	5	765	—	764	5	+	2	5	+	17	5	+	17	6	"			

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1909 márczius 30-án. Szellemy Geyza, kir. főmérnök.

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.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

GÁLOCSY ÁRPÁD.

FŐMUNKATÁRS:
FARBÁKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT
VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egy évre 16 kor., fél évre 8 kor.
Telefon 739.

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
Sobó Jenő: A selmeczbányai főiskola	529	Bányászati és kohászati hírek 575
Révai Károly: Nagyág a szabadság-	530	Szabadalmi hírek 579
Zsigmond Árpád: Az amerikai bányák	537	Közgazdaság: A m. kir. áll. munkás-
biztonsági viszonyairól 537		biztosító hivatal rendelkezései 583
A kazántelepek körében tett újabb	562	Közgazdasági hírek 584
A Hofmann-féle kémsavval való lág-	569	Egyesületi ügyek 588
sákról 569		Hivatalos rovat 591

A selmeczbányai főiskola.

Irta: Sobó Jenő főbányatanácsos, főiskolai tanár.

A ezimnek voltaképpen így kellene hangzania: Magyar bányászok a főiskola ellen. Ez felelne meg a mai helyzetnek. Mert ha a «Bányászati és Kohászati Lapok», mint az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» hivatalos lapja, a hazai bányászati közvélemény legilletékesebb irányítója és egyedül hivatott szócsöve, olyan támadó cikket közöl a főiskola ellen, mint a milyen e lapok f. évi 1. számában «A selmeczbányai főiskola» címe alatt megjelent, ezt nem lehet másképp magyarázni, mint hogy a magyar bányászok — vagy a cikk szavaival élve «a haladásért, fejlődésért lelkesedő fiatal mérnök-generáció» — nincsenek megelégedve a bányászati főiskolával és szükségesnek tartják, hogy ilyen módon fejezzék ki róla való véleményüket.

Daczára azonban annak, hogy az egyesület számos tagja között egyetlen egy sem akadt, a ki személyes tapasztalatai alapján ismerve a főiskola fejlődését, rámutatott volna a támadó kritika jogosulatlanságára s hogy az egyesület igazgatótanácsának sem volt észrevétele hiva-

talos lapjának ily irányú ténykedése ellen, daczára ennek, mondom, távol van tőlem, hogy a cikket a hazai szakközönség nézetei és szándékai hivatott magyarázójának tartsam s az egyesület komoly részének felfogásával azonosítsam. De sőt még a haladásért és fejlődésért lelkesedő fiatalabb mérnök-generációt sem akarom megsérteni azzal, hogy csak föltételezzem is róla, hogy a haladás ilyen destruktív irányát vallja a magáénak. Azért nem adtam cikkemnek a szöveg elején jelzett címet.

A támadó cikk által keltett izgatottság a február 15-iki számban megjelent nyilatkozatokkal úgy a hogy lecsillapult, keserű utóíze azonban és a kínos feszültség, a melyet okozott, megmaradt s a lelkek megháborgatott nyugalma egyik oldalon sem állott helyre. Pedig mindkét fél érdekében arra van szükség, hogy a cikk tövise hamarosan kikerüljön a békés haladásra hivatott két tényező lábából s hogy ennek a feszültségnek hosszú időre — adja Isten, hogy örökre — vége szakadjon és mind-

két fél visszatérhessen a helyzetnek ahhoz a békés fázishoz, a mely az eddigi érintkezést jellemezte.

S engedjék meg, hogy én, a ki a legkevésbé érzem magam érintve a hivatkozott cikk hetyke kritikája által s a kit erre a lépésre nem vezet semmi más, mint a főiskola és a magyar bányászat érdekeire való aggódó tekintet, hogy én — tisztán csak a magam nevében, mert tanártársaimtól erre megbízást nem kaptam — arra kérjek minden tényezőt, a melynek ebbe beleszólása van, hogy ebben a helyzetben találjanak módot a barátságos, jó viszony további fentartására és erősítésére s hogy minden előítélet, minden szenvedély leküzdésével, minden elfogultság félretételével tegyenek meg minden lehetőt arra nézve, hogy a béke és harmónia a hazai bányászat eme két tényezője között helyreálljon s a megértés és közeledés köztük előmozdíttassék.

Mindenekelőtt arra kérem úgy az álnévű cikkíró, a ki a viszály üszkét dobta a főiskola és a «Bányászati és Kohászati Lapok» közé, mint minden szaktársamat, hogy közintézmények bírálásánál ne mérgezett forrásból táplálják felfogásukat, hanem igyekezzenek lehetőleg kipuhatolni a valót és ennek megismerése alapján kritizálni azt, a mi tárgyilagos felfogásuknak meg nem felel. Szilárdan meg vagyok győződve, hogy ilyen eljárás mellett soha sem jött volna létre az a torzkép, a melyet Vasvári a főiskoláról festett.

Második kérésem szól a «Bányászati és Kohászati Lapok»-nak. S itt önkéntelenül tolu ajkamra az a kérdés: vajjon nem lett volna-e sokkal helyesebb, nem ébreszteni fel az irányzatos cikk közlésével azt az elkedvetlenedést, azt az ideges, harczi hangulatot, a szakközönységben a főiskola iránt a téves hitet, mint elkövetni a hibás lépést és azután jól-rosszul, a hogy épen lehetséges, mérsékelni eljárása káros következményeit? A napilapok efféle tévedéseit és fogyatkozásait kimentheti az idegromboló gyorsaság, a melylyel dolgoznak s a mely nem enged nekik időt a valóság földerítésére: tendenciózus cikkeket azonban a számbavehető komoly napilapok is visszautasítanak. Mennyivel inkább kötelessége az egy komoly szaklapnak, a mely, ha feladata magaslátán akar állani, kell, hogy szakközönységét

helyesirányban tájékoztassa s a melytől jogosan lehet megkövetelni, hogy azokról a tényezőkről, a melyeknek szolgálatában áll, legalább tiszta képe legyen. Az olyan cikkeknél, a melyeknek tendenciája világos s a melyekről a lapnak tudnia kellene, hogy nem felelnek meg a valóságnak, semmiféle program vagy törvény nem parancsolja, sőt talán tiltaná is reprodukálásukat.

Hiába magyarázná nekem akárki, hogy a «Bányászati és Kohászati Lapok»-nak ilyen eljárása, ha gyakrabban ismétlődne, fejlesztene és erősítene a Bányászati és Kohászati Egyesületet s előmozdítaná céljait megvalósítását. És épen azért a Bányászati és Kohászati Egyesület előtt is az a feladat áll, hogy közte, illetőleg hivatalos lapja és a főiskola között szüntessen meg minden félreértést, vessen véget a mesterségesen felszított ellentéteknek, vágja útját minden olyan befolyásolásnak, a mely a főiskola fejlődését és működését zavarni alkalmas s tegye világossá a tagok előtt azt a tény, hogy a főiskola igen jól ismeri a hazai bányászattal szemben fennálló kötelelességeit s állandóan szemé előtt tartja a szak tekintélyét és szaktudáson alapuló haladását.

A magyar bányászatnak be kell látnia, hogy nincs és nem is lehet megbízhatóbb és jobb barátja, mint a mi főiskolánk. Hiszen a mi érdekünk valóban szolidáris az ő érdekeivel, úgy a bányászat, mint a főiskola jövő fejlődésének kérdéseire nézve. És mi, ha csak saját érdekeinket nem akarjuk félreismerni, biztosítékunkat, támasztékunkat és erőnket nem találhatjuk másban, mint szaktársaink bizalmában, támogatásában és a velük való jó viszonyban.

Ezzel szemben állanak azonban azok a kötelelességek, a melyek a hazai bányászat minden egyes tagjára hárarnak. Az első ezek között: saját fészünk tisztántartása, vagyis mindannak elkerülése, a mi a szak gyalázatát, elmaradottságát vagy épen hanyatlását világgá hirdetné. S ebből kifolyólag meg kell állapítanom, hogy a főiskolának megfontolatlan, megokolatlan és igazságtalan támadása nemcsak flagrns megsértése a tisztességes kartársi viszonyoknak, nemcsak bűnös merénylet azokkal az elementáris kötelelességekkel szemben, a melyekkel minden

magyar bányász tartozik saját magának, szakjának és a főiskolának, hanem megrontása egyúttal a magyar bányászat jó hírnevének is. Mert hiszen a főiskola jó hírneve, a melyet eddigi működésével kivívott magának, első sorban a magyar bányászatra veti fényét. Azért nagy hiba minden olyan törekvés, a mely azt épen erről az oldalról igyekszik elhomályosítani. Már pedig ellentmondást nem tűró és a czáfolhatatlanság látszatát keltő szentencia gyanánt föltárni a főiskola gyöngéit, megalázni azt fogyatkozásaiában, a legnagyobb cinizizmussal rámutatni fejlődése lassu menetére, hanyatlását hirdetni s kishitű felfogást kelteni ellene a szakközönységben, pellengére állítani a magyar bányászati tudományt és annak művelőit s lekicsinyelni a tanárok tudományos képzettségét: nem egyéb, mint a főiskola s ezzel a hazai bányászat jó hírnevét és tekintélyét saját kezünkkel megrontani.

Az ilyen eljárás megfelelhet a mai szertelen és destruktív, modern iránynak, a mely hadat üzen minden tekintélynek s annak lerontásában találja örömet; ezzel az eljárással lehet talán egyeseknél hangulatot is kelteni, lehet a tájékozatlanokat és a laikusokat megtéveszteni, lehet a kedélyeket fölizgatni, lehet az összeütközések kilátásait emelni, herosztrateszi dicsőséget is lehet vele szerezni: de semmiképen nem lehet hasznára a magyar bányászatnak, — a melyen nagyobb sebet üt, mint a főiskolán; — semmiképen sem lenne méltó a haladásért és fejlődésért lelkesedő fiatalabb mérnök-generáció ambíciójához és semmiképen sem alkalmas arra, hogy a főiskola esetleges bajain és fogyatkozásain segítsen, sem pedig arra, hogy a tanárok becsületes munkásságát, a melyet eddig, súlyos viszonyok között, ideális önzetlenséggel kifejtettek, buzdítsa és előmozdítsa.

Még akkor is, ha mindaz, a mit az álnévű cikkíró állít, igaz volna, nem lenne szabad a főiskolát a nagy nyilvánosság előtt ily módon meghurcolni, nem lenne szabad ügyeit ilyen módon tárgyalni és nem lenne szabad azt az összekötő kapcsot, a mely a hazai bányászat multja és jelene között épen a főiskolában létezik, ilyen módon lazítani. A német bányászati közéletben, a melyre a cikkíró ismételve hivatkozik, ilyenre példát bizonyára nem talál.

Nem szeretném azonban, ha bárki is félreértene bennünket, a mikor tiltakozunk szakbeli érzésünk és becsületes munkánk ilyen igazságtalan és kiméretlen illette és meggyanúsítása ellen. Minden dolgunk tárgya a bíráltnak, úgy tudományos és szakbeli irodalmunkban, mint a hazai közviszonyokat tükrözőtető munkálkodásunkban egyaránt. Tiszteljük az író szabadságát is és sohasem fogunk tiltakozni a szigorú, de igazságos és méltányos kritika ellen. A szaktársaknak azt a jogát és igényét, hogy a főiskola ügyeibe bizonyos mértékig beleszólhasanak, nem lehet és nem is akarjuk elvitatni és visszautasítani. De sőt a szaktársak elfogulatlan és jóakaró kritikája, tanácsa és közreműködése különös fontossággal és érdekességgel bír előttünk azért, hogy benne a hazai bányászati közvélemény s a gyakorlati igények megnyilatkozását látjuk. Az ilyesmi előfordul a művelt külföldön is és csak az Alma Mater iránt való szeretetnek a kifolyása.

Ilyen módon szívesen fogadtuk a bányászati közvélemény megnyilatkozását az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek 1897-ben Rimaszombaton tartott közgyűlésén, a mikor a boldogult Tetmájer László mutatta be javaslatát a főiskola fejlesztése és reorganizációjátárgyában. Tetmájer javaslatában azonban a mellett tett tanuságot, hogy szereti szakját és az Alma Matert, hogy tökéletesnek, dicsőnek és folytatlaunak óhajtaná látni s midőn a közismeretes hiányokra rámutat, lelkes bizalommal van a főiskola jövője iránt és megbecsüli benne a jóra való magvat, a melyről hiszi és várja, hogy a további fejlődést is biztosítani fogja.

Ugyancsak helyeseltük a körmőczbányai vidéki osztály javaslatát, melyet az Egyesület 1907. évi közgyűlésén terjesztett elő egy kémiai technológiai tanszék felállítására. Molnár András felszólalása ellen, mely a «Budapesti Hírlap» 1908. évi november 29-iki számában «A selmeczbányai főiskola» cím alatt megjelent, habár úgy kiinduló pontja, mint következtetései hamisak, nem szólaltunk fel, különösen azért, mert cikkét egy napilapban tette közzé, a mely nem alkalmas tér arra, hogy ott egy ilyen speciális úgról, a mely a nagyközöniséget részleteiben kevésbé érdekli, vitatkozni lehessen.

Mindez igazolja fönnebbi állításomat, hogy a gyakorlatban működő szaktársak jóindulatú tanácsait nem utasítjuk vissza, sőt, ha a főiskola és a bányászat közös érdeke azt megköveteli, tőlünk telhetőleg támogatjuk is. De a mit okvetlenül és a limine el kell utasítanunk, az a főiskola ügyeinek oly tendenciózus tárgyalása, alap nélküli támadása s a tanári kar becsületes törekvéseinek és munkájának lebecsülése és letagadása. Ilyen cikkekkel szemben, habár igazunk tudatában vértézve érezzük magunkat vádjaik ellen, nem engedhetjük meg magunknak azt a luxust, hogy azokat szó nélkül tőrjük, mert hallgatásunk bárki előtt azt az alaptalan hitet ébreszthetné fel, hogy hallgatásunk nem az igazságnak, nem az erőnek, hanem a gyöngeségnek tudatából és félelemből fakad. Ennek a hitnek az eloszlatása is egyik célja jelen főlészólásomnak.

Ezzel szemben azonban viszont ki kell jelentenem, hogy senki se várja tőlünk azt a hajlandóságot, hogy mi minden elfogult, korlátolt és a tények nem ismerésén alapuló beavatkozást honoráljuk és feleletre méltassuk, vagy az olyan támadó cikkekre, a melyet szerzőjük sértett hiúsága vagy hamis, avagy ki nem elégitett ambíciója sugalt, minduntalan reflektáljunk.

Cikkem kifejezett célja azonban első sorban az, hogy az illetékes bíróság, a magyar bányászati szakközönség előtt megkíséreljem nem a védekezést, hanem az eltorzított képpel szemben, a melyet Vasvári — úgy látszik, minden hivatottság nélkül — hamis színekkel festett, a főiskola mai valódi képének bemutatását a történeti hátszínnek megfelelő rajzban és keretben. Súlyt vetek arra, hogy minden polémikus élnek és vonatkozásnak a kizárásával, minden kérdésre nézve tiszta, félre nem magyarázható felvilágosítást nyújtsak és azokat, akik bizonyos aggodalommal olvasták Vasvári disszonáns cikkét, az igazság erejével egyszer s mindenkorra megnyugtassam.

S remélem, hogy azok után, a miket cikkéről fönnebb mondtam, nem fogja tőlem rossz néven venni Molnár András szaktársam sem, ha a cikkében foglaltakra szintén itt teszem meg észrevételeimet.

Sokkal nehezebb helyzetben vagyok Andreics János barátom cikkeiét illetőleg, melyek a

«Bányászati és Kohászati Lapok» f. évi 3. és 6. számában «Közgyűléseink» és «Bányászat és kohászat» címek alatt megjelentek s a melyekben egyebek között a főiskolára is van erős vonatkozás. Jól tudom, hogy Andreics intencziói tiszteletre méltók s hogy érdemes lenne cikkeivel külön foglalkozni. De mégis kénytelen vagyok azt jelen cikkem keretén belül tenni, nem azért, mintha azt hinném, hogy ő tartotta keresztvízre Vasvári cikkét — habár bizonyos eszmerokonság van köztük —, hanem azért, mert ez a cikk az ő kutatásaiból indul ki, a midőn azt mondja, hogy a «mióta Andreics kutatni kezdte a főiskola hanyatlásának okát, azóta csak takargatni lehet a hibákat, de letagadni többé nem lehet».

Nincs tudomásom róla, hogy Andreics — habár hallgatással mellőzte a reá való hivatkozást — a főiskola hanyatlásának okait kutatta volna, mert, mint gyakorlott, jónevű bányász, a ki sokat foglalkozott kutatásokkal, igen jól tudja, hogy a hol semmi sincs, ott ő is hiába kutat. Az ilyen kutatás pedig nem lehet egy komoly bányász ambíciója. Andreics, köztudomás szerint, néhány év előtt szóvá tette a főiskola vizsgaeredményeit, a melyeket ő rosszaknak tartott, azt hiszem azonban, hogy ez mégis egészen más, mint a főiskola hanyatlása. Mert ha ez egyértelmű volna, akkor a budapesti tudomány-egyetem már régóta a legnagyobb hanyatlás korát élné s a József-műegyetem is a hanyatlás terén jóval megelőzte volna főiskolánkat.

A főiskola mai *tanulmányi rendszerét* Molnár s utána Vasvári is elavultnak és tarthatatlannak mondja s ezt a merész kijelentést arra alapítja, hogy a főiskolán divó félévi vizsgák és államvizsgák mai rendszere nem felel meg a főiskolai szellemnek.

Elismerem, hogy a *főiskolai vizsgálatok rendszere*, a melyet azonban, ha a fogalmakat összezávarni nem akarjuk, nem szabad összetéveszteni a tanulmányi rendszerrel, nem mai keletű, mert kisebb-nagyobb módosításokkal 1876 óta áll fenn. Ez azonban inkább a mellett bizonyít, hogy a rendszer bevált s megfelel a követelményeknek. Bevált intézmények elejtésére pedig egy főiskola sem törekszik. Ha a vizs-

gálatok e rendszere ellen a gyakorlatban működő szaktársaknak valamikor alapos kifogása lett volna, higgye el Molnár barátom, hogy lett volna bátorságuk azt bármilyen módon szóvá tenni. Ez azonban nem történt meg. A Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1897-ben Rimaszombatban tartott kongresszusa, a mely pedig Tetmájer László előadása alapján kiterjeszkedett a főiskola minden részletére, a vizsgálatok rendszerét szintén nem tette kifogása tárgyává. Ez kétségkívül annak jele, hogy ezt a rendszert nem tartotta sem elavultnak, sem tarthatatlannak. Hogy pedig azóta lett volna azzá, azt talán Molnár András sem hiszi. Midőn továbbá a főiskola reorganizációja az egyesület által föllállított elvek szerint megtörtént, s az új szervezetet és a vizsgálatok rendszerét a Bányászati és Kohászati Lapok 1904 november 15-iki számában «Bányászati felső szakoktatásunk új szervezete» cím alatt részletesen ismertettem, ismét nem találkozott senki, a kinek ez ellen észrevétele lett volna.

De tovább megyek. A tanári karnak 1900 május 30-án kelt memoranduma, melyet az akadémia reorganizációja tárgyában dr. Lukács László akkori pénzügyminiszterhez intézett s melynek alapján az új szervezet fölépült, V. fejezete alatt, mely a tanítás és a vizsgálatok jövőben köteendő rendszeréről szól, a budapesti József-műegyetem és más technikai főiskolák mintájára, kötelező félévi vizsgálatok, illetőleg kollokviumok és két szigorlat tartását hozta javaslatba, mely utóbbiak közül az előkészítő szigorlat az első négy szemeszter befejezése után, a második pedig a főiskola teljes elvégzése után lett volna leteendő. A tanári kar javaslatát a pénzügyminisztériumban 1901 december 28-án és következő napjain egy vegyes bizottság tárgyalta, a melyben e cikk íróján és Hermann Miksa akadémiai tanáron kívül Farbak István, az Orsz. M. Bány. és Koh. Egyesület ezidőszerint ügyvivő alelnöke s az Egyesület képviselőjében Tetmájer László és Andreics János is részt vett. Ez a bizottság a tanári kar javaslatával szemben a régi vizsgálati rendszer fentartását határozta el s az ott levő egyesületi kiküldöttek sem tartották a kérdést oly életbevágónak, hogy szükségesnek tartották volna a mellett a végsőig küzdeni.

Mindez azt bizonyítja, hogy eddig Molnár András az egyedüli, a ki a vizsgálatok rendszerét elavultnak és tarthatatlannak tartja.

A vizsgálati rendszer kérdésében különben a szakférfiak véleménye is szétágazik és sokan vannak, a kik a kötelező félévi kollokviumok mellett a két szigorlatot az ifjúságra nézve terhesebbnek tartják a mostani rendszerénél, a melylyel csak egy szigorlat, az ú. n. államvizsga jár. A leobeni és püribami bányászati főiskolákon divó vizsgálati rendszer — a melyet pedig Molnár András a főiskolai szellemnek egyedül megfelelőnek tart — határozottan kedvezőtlenebb, mert az első szigorlat, a melyet ott első államvizsgának neveznek, nem egyéb, mint az első négy szemeszter összes előkészítő tárgyainak együttes vizsgája (2. §). A ki különben az egyes tárgyakból a *félévi vizsgálatokon* legalább jó osztályzatot nyert, az első államvizsga alól fölmentetik (13. §) az első szigorlat e szerint nem kötelező, csak fakultatív jellegű és csak a gyengébb vagy hanyagabb hallgatókat sújtja.

Arról, hogy egy technikai főiskolán, a milyen a miénk is, *teljes és tökéletes tanszabadság* uralkodjék, mint Molnár András óhajtja, s hogy a félévi vizsgák vagy kollokviumok ne legyenek kötelezők, manapság, a mikor a technikai és természettudományok oly órási haladást mutatnak, komolyan beszélni nem lehet. A budapesti műegyetem és minden nevesebb technikai főiskola, köztük a magyar ifjúság által sűrűn látogatott, híres zürichi politechnikum is, a *kötött tanítás rendszerét* követi, félévi kötelező kollokviumokkal. Megköveteli ezt a kultivált szaktudományok technikai természete, a mely a fokról-fokra való haladást, valamint azt követeli meg, hogy valamely tárgyra senki se iratkozassék be, a míg az annak előtanulmányát képező tárgyból nem kollokvált. Hogy képes valaki pl. a geodéziában, a mechanikában, az általános géptanban stb., a melyek az osztrák bányászati főiskolákon mind az első négy szemeszterben adatnak elő, megfelelő előhaladást és eredményt fölmutatni, a ki a matematikából és fizikából, vagy pedig a mineralógiában az, a ki a kémiából nem vizsgázott, én igazán nem vagyok képes megérteni, még akkor sem, ha valaki ezt a rendszert tökéletesnek is tartja.

A teljes tanszabadságnak főiskolánkon való alkalmazását kizárják továbbá azok a szomorú tapasztalatok is, a melyeket főiskolánk az 1872—1876 években, az ú. n. teljes tanszabadság idejében szerzett. A tanári karnak az a reménye ugyanis, hogy a fiatalság azt a szabadabb mozgást, a melyet ez a rendszer lehetségessé tesz, fokozott tevékenységre fogja felhasználni s a helyett, hogy csak a tanévközi kollokviumokra, illetőleg vizsgálatokra készüljön, intenzívebben fog az egyes studiumokkal foglalkozni, alaposan meghiusult, a mennyiben a hallgatóknak átlag csak 27%-a kollokvált minden tárgyból, 37%-a csak egyes tárgyakból, 36%-a pedig egyáltalában nem kollokvált. E szerint a hallgatóknak 73%-a eredmény nélkül távozott az akadémiáról. Ez volt az oka, hogy 1877-től kezdve újból behozták a kötelező félévi kollokviumokat, illetőleg vizsgálatokat — a tényleg mindkettőnél ugyanaz, csak a név más — s az eredmény határozottan jobb annál, a melyet nálunk a német mintára szabott tanszabadság tudott felmutatni. A megkötött tanrendszer kedvez ugyan a középszerűségnek, a mennyiben a részletenként való tanulást és vizsgálatot engedi meg, de annak sem állja útját, hogy a tehetségesebbek a tudományokkal behatóbban foglalkozzanak, mint a mennyit a tárgy előadott terjedelme megkövetel s hogy ennél fogva az átlagosnál nagyobb tudományos kiképzést szerezzenek. Ezt a törekvést van hivatva támogatni a néhány év előtt a hallgatók használatára berendezett kézi könyvtár, mely az előadott tudományok körébe tartozó bel- és külföldi irodalom legjavát tartalmazza.

Hogy ilyen körülmények között az 1904-iki szervezettel nem hoztuk be a teljes tanszabadságot, a mit Molnár, bár tévesen, a modern főiskola elengedhetetlen kellékének tart, azért nyugodt lélekkel vállaljuk a felelősséget s úgy érezzük, hogy talán akkor szolgáltunk volna rá Molnár és társai sajtó kritikájára, ha az ellenkezőre határozzuk el magunkat.

Megjegyzem különben, hogy Molnár András tévedésben van, a midőn azt mondja, hogy a leobeni és pribrami bányászati főiskolák 1904-ben a teljes és tökéletes tanszabadságot hozták be. Mert habár a rendszabályok 3. §-a szerint a főiskolák a tanszabadság alapján

rendezkedtek be, ez a tanszabadság a tudományegyetemen divó tanszabadsággal szemben, mint az nem is lehet másképp, nagyon korlátolt. Ezt bizonyítja a már fentebb mondottakon kívül az a körülmény is, hogy a hallgatók tárgyak sorrendje határozottan van megállapítva s hogy a III. és IV. évfolyamban, az államvizsgának fenntartott öt tárgyon kívül, a többi tárgyból rendes vizsga letétele kötelező. (30. § 3. pontja.)

De tévedésen alapszik Molnár András az az állítása is, hogy főiskolánk és a magyar kormány a főiskola fejlesztésének munkájában az osztrák példát utánozta. Éppen ellenkezőleg. Főiskolánk tanári kara már 1900 június elején terjesztette fel a reorganizáció összes elveit és részleteit magában foglaló memorandumát, melyet a pénzügyminisztériumban 1901 december végén tárgyalt a már említett vegyes bizottság. S okmányokkal lehetne kimutatni, hogy az osztrák kormány jóval később, mondhatni csak akkor határozta el magát a leobeni és pribrami akadémiák reorganizációjára, a mikor már köztudomásúvá lett, milyen főelvek szerint akarja a magyar kormány a mi főiskolánkat újjászervezni. Különben olyan váddal, hogy a selmeczbányai főiskola a fejlesztés terén az osztrák akadémiákat utánozza, csak az léphet fel, a ki nem vett magának fáradságot arra, hogy akadémiánk történetét áttanulmányozza, mert különben tudnia kellene, hogy főiskolánk a fejlesztés terén nemcsak most, hanem mindenkor vezetőszerepet játszott.

Az évközi vizsgálatok tekintetében e szerint nem érthetek egyet Molnár András felfogásával, dacára annak, hogy én is a szigorlati rendszernek vagyok híve. Hiszen én voltam előadója a tanári kar ebbeli memorandumának. Arra nézve ellenben, a mit Molnár az *államvizsgák mai rendszeréről* mond, felfogásunk, legalább a lényegre nézve, megegyezik.

A második szigorlat, a tulajdonképpeni államvizsgálat, a főiskolai képzésnek befejező s a közszolgálat megkezdésére képesítő vizsgálata s célja az, hogy a végzett hallgatók, mielőtt a gyakorlatba kimennek, a szükséges szakképzettséget egy bizottság előtt igazolják. Az erről a vizsgálatról kiállított oklevél e szerint arról tesz tanuságot, hogy tulajdonosa a főiskolán kultivált bányásztechnikai tudományok

valamely ágazatában beható elméleti és — a mennyire az iskolától várni lehet — részben gyakorlati ismereteket is szerzett.

Az igazi gyakorlati ismereteket semmiféle iskola nem adhatja meg. Nem adhatja meg a mi főiskolánk sem; nem is feladata, hogy megadja. Ennek dacára azonban főiskolánk lehetőleg arra törekszik, hogy az elméleti tanulmányokra szánt négy évi időt gyakorlati ismeretek szerzésére is felhasználja. Ennek megfelelően főiskolánkon a hallgató csaknem annyi időt tölt el gyakorlatokkal, mint a mennyi előadást hallgat. A bányamérnöki szakosztálynál a rendszeres szombati bányajáráson a bányamérnöki gyakorlatokon s a kisebb-nagyobb gyakorlati tanulmányi kirándulásokon kívül a négy évi tanulmányi idő alatt, egy szemeszterre redukálva, 150 óra esik előadásokra és 138 óra gyakorlatokra. Az elméleti oktatás is lehetőleg gyakorlati irányú s a szaktanárok mind gyakorlati szakemberek, a kik inkább elhanyagolják a teoretikus oktatás egy részét, semmint hogy a gyakorlati részét egészen elhagyják.

Mindennek dacára azonban a főiskolát végzett bányamérnök-hallgató, akár mint okleveles mérnök lép ki a gyakorlatba, akár nem, a a bánya- és kohótelepek önálló vezetésére, illetőleg önálló működésre még nincs kellően képesítve, mert ezt a képesítést csak a gyakorlatban szerezhethi meg.

Ez a körülmény volt az oka, hogy 1872 óta az államvizsgálat letételéhez a jelöltnek két évi gyakorlati időt kell kimutatni. 1872 előtt a hallgatók az akadémia teljes elvégzése után megkapták az abszolutóriumot. A két évi gyakorlatnak az a célja, hogy az államvizsgálat nemcsak elméleti, hanem gyakorlati irányú is legyen s a jelölt elméleti és gyakorlati képesítését egyformán igazolja. A tapasztalat azonban azt bizonyítja, hogy ez a gyakorlati idő semmiképpen sem emeli a diploma értékét, mert a jelöltek gyakorlati ismeretei, az egyoldalúságtól eltekintve, oly elenyészően csekélyek, hogy azokat a szakképzettség megvizsgálásánál nem lehet irányadóul venni. S a ki ismeri a bánya- és kohóüzem mai nagy változatosságát, sokoldalúságát és kiterjedését, ezen egyáltalában nem csodálkozhatik. Az államvizsgálat ennél fogva nem gyakorlati, de

tulajdonképpen elméleti sem s így értéke és haszna is illuzórius.

Az államvizsgálatnak, hogy céljának megfelelően, nem úgy kellene berendezve lennie, hogy a jelölt mintegy két órán át megerőlteti az emlékező tehetségét; az egyedül helyes eljárás az lenne, hogy a vizsgázó gondos ellenőrzés mellett heteken vagy hónapokon át részletes tervezéssel, a bányászati tudomány tág mezejéről vett föladatak megoldásával foglalkoznék, figyelembe véve e mellett a gyakorlati kivitel minden követelményét is. Németországban a Diplom. Bergingenieuroktól az utolsó szigorlatot megelőzőleg ilyen hosszabb ideig tartó gyakorlati vizsgálatot követelnek meg. Ily nagyobb szabású föladataknak a részletekbe menő megoldása a legjobban tükrözné vissza a jelölt képességeit s képezné tudásának igazi mértékét. Ez felelne meg igazán a mérnöki oklevél szellemének és díszének. Ámde ehhez nem két, hanem több évi gyakorlat lenne szükséges s az ilyen gyakorlati államvizsga nem annyira a főiskolára, mint inkább gyakorlati emberek elé való.

Ily körülmények között a főiskolának tanári kara a már említett 1900. évi memorandumában azt javasolta, hogy az oklevél megszerzésére szolgáló gyakorlat az államvizsgálat föltételei közül törültsessék s e helyett arra helyeztessék a fősúly, hogy a jelölt az elméleti képesítés tekintetében megüsse a kellő mértékét. Abból azonban, hogy a tanári karnak alaposan megokolt ebbeli javaslatát a már említett vegyes bizottság el nem fogadta s továbbra is fentartotta a két évi gyakorlati időt, csak az következik, hogy ez a föltétel megnehezíti és késlelteti az oklevél megszerzését. Semmiképpen sem sérelmes azonban a hallgatókra nézve, a kik ezt a föltételt ismerve és elfogadva, lépnek erre a pályára s iratkoznak erre a pályára s iratkoznak be a főiskolára és semmiképpen sem lehet belőle a főiskola lelkiismeretlen elhanyagolására, a szakoktatás elavult rendszerére, a tanulmányi rendszer tarthatatlanságára, dekadenciájára, elmaradottságra és osztrák példa egyedül üdvözítő voltára — mint Molnár András hangzatos frázisai — következtetni.

A ki ilyen sujtó és a főiskolára megbélyegző kritikát mond, annak tudnia kellene, hogy

manapság, a midőn pedig az emberek jobban sietnek megszerezni a kenyeret adó diplomát, mint azelőtt, a főiskolákon, még a tudományegyetemen is, úgy nálunk, mint a külföldön, mindenütt az a törekvés nyomul előtérbe, hogy az elméleti és gyakorlati nevelés harmónikus rendszerét megalkossák s hogy ennek megfelelően a végzett hallgatók ne a főiskola elvégzése után azonnal, hanem hosszabb-rövidebb gyakorlat után juthassanak diplomához. Bőven tárgyalják ezt a kérdést minden nemzet szakirodalmában, folyóiratok és napilapok hasábjain. Kár, hogy ez elkerülte Molnár András figyelmét; talán nem írta volna meg kemény kritikáját. De ha erről nem is volt tudomása, azt bizonyára tudja, hogy manapság az ügyvéd, a bíró, a közigazgatási tisztviselő, az orvos, sőt még a középiskolai tanár is csak egy-két évi gyakorlat után szerezheti meg az oklevelet. Mennyivel inkább kell ezt követelni egy technikai főiskolának, a melynek az a feladata, hogy erős mérnöki kart neveljen. Követeli is. Nálunk is, az eddig elért silány eredmény s ama tapasztalat után, hogy a hallgatók nagy része az anyag tudományos feldolgozása helyett csak középiskolaszerű betanulásra szorítkozik, a műegyetemi oktatásnak öt évfolyamra való kiterjesztését s a mérnöki diploma elnyeréséhez bizonyos gyakorlat kimutatását tervezik, nem törődve azzal, hogy ez egyeseket elriaszt majd az egyetemről. Az észak-kelet-angliai mérnökegyesület egyenesen azt a tanácsot adja, hogy a kinek ez meg nem felel, válasszon más pályát, ne menjen technikusnak. Annál nagyobb lesz a megmaradtak értéke.

E tekintetben figyelembe ajánlom Molnár Andrásnak egyebek között *Mihályfi* Dezső mérnöknek a «Műszaki nevelésről» írt s a Budapesti Hírlap f. évi január 10-iki számában megjelent cikkét, nemesak megszívlelés, hanem annak megtanulása végett is, hogy miképpen kell a műszaki nevelés valamely kérdését, különösen egy napilapban szakszerűen tárgyalni, a nélkül, hogy saját fészünkét akarják az öt megillető magasságból porba rántani. Ebből a cikkből megtudhatja azt is, hogy a mérnöki kar nevelésének kérdése még megoldva sehol sincs s a jelenlegi nevelési rendszerrel megelégedve sehol sincsenek, leg-

kevésbé nálunk. Ennélfogva külföldi utazások tapasztalataiból leszűrődött javaslata oda irányul, hogy a budapesti József-műegyetemen is meg kell követelni a beiratkozni óhajtó ifjútól, hogy legalább egy évi előzetes gyakorlattal bírjon, vagy pedig be kell hozni az angol *Sandwich-rendszert*, a mely az angol mérnöki tanfolyamokon fényesen bevált s melynél a hallgató a hét felét műhelyben tölti, a másik felében pedig előadásokat hallgat. Így ismerkedik meg a hallgató a gyakorlati munkával, a legpiszkosabbtól kezdve fölfelé, megtanulja érteni a munkás lelki világát, megismerkedik a mérnöki pálya teendőivel és feladataival s így később nem lesz teher a munkaadóra, a ki rendes körülmények között fázik az úri hajlamokat kultiváló mérnök-gyakornoktól, a ki végső eredményben a rábízott munkánál semmi praktikus eredményt nem tud felmutatni.

S ha a technikai főiskolákon éppen a jelen időben ilyen irányzat kezd érvényesülni, csak a mi főiskolánk, a mely e tekintetben már bevált, hosszú gyakorlatra és eredményekre hivatkozhatik, legyen az, a mely retrográd irányt követ, csak azért, mert az osztrák bányászati főiskolák még nem emelkedtek ilyen magaslatra s mert ez egyes fiatal bányamérnök uraknak nem tetszik? Hiszen nekünk Magyarországon, a hol a bányáipar fejlesztésénél sokkal kevesebb meglevő intézményre támaszkodhatunk, mint az iparilag nagyon fejlett európai államokban, különösen van szükségünk oly bányamérnökökre, a kiknek elméleti és gyakorlati képzettsége és széles látása a sikert előre biztosítja s ezzel bátorítja a tőkét a vállalkozásra.

Mindezeket figyelembe véve, szakunk és korunk mai irányai mellett szó sem lehet arról, hogy a bányamérnöki oklevél megszerzéséhez szükséges feltételek közül az, a mely a gyakorlatra vonatkozik, kimaradjon. Erről való felfogásunk csak annyiban változott, hogy szintén az előzetes gyakorlatnak vagyunk hívei s ezért eszerébe hajlandók vagyunk lemondani az utólagos két évi gyakorlatról, a melynek, mint már fönnebb kifejtettem, jelenlegi alakjában semmi értéke nincs. A bányászati pályára lépni óhajtó ifju ilyen módon, mint akármelyik bányamunkás, megismerné a bányamunka sajátosságait, kellemes és kellemetlen oldalát,

a bányamérnöki pálya teendőit és feladatait s bizonyos műszaki érzéket és tapasztalatot hozva magával a főiskolára, könnyebben értené meg az ott előadott műszaki dolgokat. Így azután nem kerülne a gyakorlatba oly ifjak, a kik bányát, mondhatni, csak keztyűben láttak s a kinnél a vasgyári mérnöki foglalkozás piszkos cigány munkaszámába megy.

Természetes, hogy ilyen előzetes gyakorlat közben csakhamar kitűnnék az is, hogy kinek van az ilyen munkához szükséges fizikuma, erős bányász hajlama és akarata. A ki gyöngé, választana még idejekorán más pályát; a kinek úri hajlamai vannak, vagy pedig sokalja a munkát, a sok tanulást és a diploma megszerzéséhez szükséges időt, nem menne bányászni.

Ilyen módon sokan, a kik most a bányászati pályára lépnek, más, nekik jobban megfelelő pályát kereshetnének. Én mindazonáltal nem félnék attól, hogy e miatt kevés hallgató iratkoznék be a főiskola bányamérnöki szakosztályába, a minthogy nem értek egyet Molnár András abbéli téves véleményével sem, hogy részben a kétévi gyakorlat miatt keresik fel oly kevesen bányászati főiskolánkat, hogy ebből kifolyólag fenyegeti a magyar bányászatot a benuulás veszedelme. Szó sincs róla!

Igaz, hogy jelenleg bányamérnökökben nagy a hiány s ez egyelőre még nőttön-nő, de Molnár András ismét rossz helyen kereskedik, a midőn ennek okát a főiskolán keresi.

Manapság, a midőn a magyar ifjuság tömegesen túllul a tudományos pályákra, a technikaiakra is, nincs okunk attól félni, hogy főiskolánk nem kapna elegendő anyagot, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy ma a bánya- és a vaskohómérnöki pálya a legjobb életpályák közé tartozik. Köztapasztalat szerint azonban az ifjuság csak azokat a pályákat keresi, a melyekről tudja, hogy a főiskola elvégzése után csakhamar biztos álláshoz juttatják az embert. Ebben a tekintetben a bányamérnöki pálya nem olyan, mint a jogi, a mely bármely téren nyújt elhelyezésre kilátást. Ennek következtében a bányászati főiskolán a hallgatók száma, mint hosszú tapasztalat bizonyítja, a mindenkori kereslethez képest mutat majd kisebb, majd nagyobb kontingenst. Abban a reményben, hogy jöhet idő, a midőn a bányá-

szati pályán különös föllendülés s ezzel kapcsolatban végzett bányamérnökökben egyszerre nagy kereslet lesz, senki sem iratkozik be a főiskolára, mert a kilátás nagyon problematikus.

Ugyanez történt a jelenben is. Évek óta annyifiatalemler hagyta el a főiskolát, a mennyi a tényleges szükségletnek megfelel. Nagyon természetes tehát, hogy oly időben, mint a mostani, a mikor az állami szénbányák nyitásával egyszerre nagy kereslete lett a bányászati műszaki erőknek és a magánbányavállalatok is az utolsó két esztendőben óriási módon fejlesztették üzemüket és termelésüket, kicsinek bizonyul az a kis csapat, a mely erre a pályára lépett. De hát ebben nem a főiskola vagy a rendszer a hibás, hanem a bányatársulatok s részben a bányakincstár is.

Azelőtt okleveles bányászokat alkalmaztak nemcsak a szoros értelemben vett üzemnél, hanem az azzal kapcsolatos kezelési szaknál is s így mindenkor rendelkezésre állott oly készlet, a melyet technikai munkára is lehetett fogni, mert helye könnyebben volt más, nem műszaki erőkkel betölthető. Manapság ez — nem akarom e helyen kutatni, hogy miért — másként van, s ha csak némileg nagyobb a kereslet, bányásztechnikai erőkben azonnal hiány áll be.

De legyen meggyőződve Molnár András, hogy abban az esetben, ha a magyar bányászati jelen föllendülése állandó marad, a főiskola mesterséges eszközök nélkül is bőven fog bányamérnökhallgatót kapni, tekintet nélkül arra, hogy az államvizsga feltételei között a kétévi gyakorlat megmarad-e vagy sem. Ennek legjobb bizonyossága az, hogy a végzett jogászok igen szép számban iratkoznak be a bányahatósági pályára, nem tekintve azt, hogy itt a teljes négy évi bányamérnöki szakfolyamat kell elvégezniök s hogy csak egy évi gyakorlat után szerezhetik meg a bányamérnöki oklevelet. Ugyancsak ennek bizonyossága az is, hogy a mint a középiskolák maturáns ifjusága a múlt iskolai év végén a főiskola által közzétett hirdetésből arról értesült, hogy a bányászati pályán mérnökhiany van, a bányamérnökhallgatók létszáma azonnal felszökött. Hogy erről Molnárt is meggyőzzem, a ki a fölhívást eredménytelennek mondja, alább közlöm az

I. évre beiratkozott bányamérnökhallgatók számát:

Az 1904-5. tanévben beiratkozott	21
Az 1905-6. " " " "	19
Az 1906-7. " " " "	22
Az 1907-8. " " " "	21
Az 1908-9. " " " "	39

vagyis az utolsó évben kerekén kétszerannyi, mint az előző években, s biztos vagyok benne, hogy a vaskohómérnöki szakra beiratkozott 15 hallgató is, tekintve azt, hogy végzett vaskohómérnökökben elegendő készlet van s nehéz lesz álláshoz jutni, részben a bányamérnöki szakra fog átlépni. Alaptalan tehát Molnár abbéli félelme, hogy a jelenlegi vizsgálati rendszer mellett «a fiatalság nem fogja oly számban fölkeresni a bányászati főiskolát, a mennyi elégséges lesz szakképzett és rátermett mérnökkel ellátni hazánk bányászatát».

Remélem, hogy ezek után Molnár András nem fogja fentartani abbéli kívánságát, hogy hazánk bányászatának jövője érdekében a *bányamérnöki szakképzést új alapokra kell fektetni*. Remélem ezt egyrészt azért, mert a szigorlati rendszer és az oklevél elnyeréséhez szükséges gyakorlati idő kérdése, akármilyen módon van is megoldva, a *szakképzés alapjait nem érinti* és másrészt azért, mert a Molnár által fölvetett két kérdés, mint fentebb kimutattam, nemcsak arról az oldalról vitatható, a melyből Molnár kiindult. Ha az alap, a melyen a mai bányászat áll, jó és szilárd, bizony kár lenne azt megbolygatni, csak azért, hogy az épületnek két, egyáltalában nem lényeges alkotórészét a változó szükséghez és ízléshez képest megváltoztassuk.

Különb, hogy milyen legyen az új alap, azt Molnár nem mondja meg. megmondom tehát én, hogyan épült fel a régi.

A bányászati akadémia kezdettől fogva technikai főiskola volt, különös tekintettel a bányászat igényeire. Ezt különben már másutt kifejtettem. A főiskola haladási irányát ennél fogva a technikai és természettudományok jelölik ki. Ezt az alapot főiskolánk fennállásának eddig lefolyt 138 éve alatt változatlanul fentartotta. Mennyivel inkább kell azt tennie ma, a midőn a technika lett a vezető erő a modern élet minden terén s magában a bányászatban is. S

habár a történeti fejlődéssel jár, hogy minden korszak az előtte való korszakból öröklött iskoláit a maga szükségletei szerint igyekszik átalakítani, azt hittem, hogy manapság — a midőn a bányász haladási iránya és eszközei, habár az élet fejlődő sokoldalúsága szerint tárgyban és terjedelemben megsokasodtak, lényegében ugyanazok maradtak, mint 138 évvel ezelőtt — nem találkozik oly bányász, a ki a bányászatot és a bányászati szakművelődést a régítől eltérő alapra akarná fektetni. Hiszen az a tisztán technikai alap, a melyen a magyar bányászati szakműveltség épülete fölépült, nem csak hatalmas jelvénye mult művelődésünknek és emlékeinknek, a melyektől nem szabad elszakadnunk, hanem épp oly szilárd alapja kell, hogy legyen jövőnk törekvéseinknek és reményeinknek is, a melyekről nem szabad lemondanunk.

A főiskola, mint szakunk nagy hagyományainak letéteményese, ebben a tekintetben kell, hogy a konzervatív irányt kövesse. S ebben nem szabad magát akár ötletszerű fölfogás, akár hangzatos, de üres szavak által megtévesztetnie. A mi működésünk alapiránya, a mi működésünk célja ezután sem változhat. Nem hiába szabta meg ezt az irányt, ezeket a célokat a magyar bányászat szükséglete és a főiskolai oktatás 140 éves tapasztalata. A magyar bányászat életérdekei tapadnak ehhez az alaphoz, ehhez az irányhoz, olyan életérdekek, a melyek a főiskola életérdekeivel teljesen azonosak. Irányunk nem lehet más, mint a mi a multban volt, t. i. erős magyar bányászat alapozása. Ez pedig csak a régi alapon lehetséges. Ezen a téren találkozhatunk mindenkivel, ezen a téren szívesen látjuk Molnár András és bármely szaktársunk közreműködését is. Más alapra fektetni a bányászati szakképzést lehet valakinek bevallott célja, e téren azonban mi nem leszünk munkatársai. A modernségnek, vagy más szóval a korszaknak, a koráramlatoknak csak annyiban szabad főiskolai oktatásunk terén érvényesülniök, a mig annak alapjait, annak irányát nem érintik.

Meg vagyok különben győződve, hogy Molnár ebbéli kívánságában, Vasváriékön kívül, a komoly szakemberek sem osztoznak. Ezt a meggyőződésemet abból merítem, hogy az 1897-iki rimaszombati kongresszus, a mely

pedig behatóan és elvszerűen foglalkozott a főiskolai oktatás kérdéseivel, ennek az oktatásnak az alapjait érintetlenül hagyta s csak az ezen az alapon álló technikai és természettudományi szakok intenzívebb művelését kívánta.

...

Ezzel végeztem Molnár András észrevételeivel s azt hiszem, ő maga is be fogja látni, hogy megjegyzései, a melyekkel főiskolánkat a nagy nyilvánosság előtt a hanyatlás és elmaradottság vádjával illette, nem voltak eléggé megfontolva s hogy a tanügyekben való bírálathoz sokkal több tapasztalatra van szükség, mint a mennyivel ő rendelkezik. Ezzel be is fejezhetném cikkemet, ha egyes szaktársak — de genere Vasvári — oly állításokat nem kockáztattak volna meg a «Bányászati és Kohászati Lapok» hasábjain, hogy a főiskola hanyatlik, tanárai nem dolgoznak, a szakirodalmat elhanyagolják, hogy a főiskola tekintélye folytonosan apad stb. A hanyatlást emlegeti az «A Bánya» című hetilap is, a mely különben (lásd f. évi 3. számát) rokonszenven ir a főiskoláról s a melynek eddigi iránya a mellett tanuskodik, hogy tendenciózus cikkeknek, ha még oly hangzatosak és megtévesztők is, nem engedi át hasábjait. Ez kétségkívül annak a téves véleménynek, jobban mondva annak a teljes tájékozatlanságnak a bizonyítéka, mely a főiskola fejlődéséről, berendezéséről és működéséről a szaktársak között uralkodik, s a melynél fogva akár dicsérőleg, akár elítélően nyilatkoznak róla, a bírálat mindig csak látatlanban történik.

Ezt a tájékozatlanságot szeretném megszüntetni, vagy legalább csökkenteni. Mielőtt azonban ezt tenném, ki kell jelentenem, hogy távol áll tőlem annak a szándéka, mintha az álnévű Vasvárival vitatkozni akarnék, vagy őt álláspontja helytelenségéről meggyőzni szándékoznám. Molnár Andrással szemben ezt megtehettem, mert — habár az ő álláspontjának is minden premisszája és minden következtetése hibás és a tényekkel ellentétben áll — cikkéből legalább a személyeskedés ki van zárva s bírálat nem az elfogultságnak, mint inkább a kellő tapasztalat és látókör hiányának jellegével bír. Vasvári cikke ellenben nem egyéb, mint barátságtalan, sőt ellenséges álláspontból

eredő, szándékos, egyoldalú és szertelen támadás és gáncsolás, a mely nem is keresi a felpanaszolt hanyatlás és egyéb állítólagos bajok okait, hanem minden lehető és lehetetlen módon arra törekszik, hogy a tanári kar működését legyalázza s a főiskola tekintélyét és hírnevét porba rántsa. Itt tehát úgy a kiegyenlítés, mint a meggyőzés lehetetlen s mivel névtelennel vitatkozni úgy sem lehet, nem is foglalkozom többé vele. S hogy mégis reflektálok az elhangzott vádakra, teszem ezt tisztán azért, hogy a szakközönséget tájékoztassam s a képrombólok áldatlan munkáját, a mennyire lehetséges, ellensúlyozzam.

Azok után, a miket a főiskoláról már fentebb elmondtam, tulajdonképpen nem is kellene a *hanyatlás vádjával* tovább foglalkoznom, annál is inkább, mert ez is éppen úgy, mint a többi, csak egyszerűen egy odavetett állítás, a melyet még az sem vett komolyan, a ki kibocsátotta, mert különben legalább rámutatott volna a hanyatlás ismertető jeleire.

Mik is hát tulajdonképen az alkotó elemei egy főiskola színvonalának? Kétségkívül az, hogy az oktatás folyton változó apró és nagy igényeit és az étellel való kapcsolatát helyesen fölismerje, szervezetét a mindenkori szükségletnek és a kor követelményeinek megfelelően berendezze és fejlessze, az ország bányászati érdekeit a bányászati szakismeretek terjesztése terén minden időben és minden irányban kielégítse s ennek érdekében a tanszékeket mindenkor a legjobb, odatermett erővel betöltse. Mihelyt ennek megfelel, már megtette kötelességét, már számolt a kor haladó szükségleteivel, már a fejlődés biztos talaján áll s akármilyen egyéb fogyatkozásban is szenved, nem gáncsol, hanem tiszteletet érdemel és nem alaptalan támadásra, hanem buzgó támogatásra tarthat számot.

Arra nézve, hogy megnyugtatók-e a jelenlegi mindezekben a tekintetekben a mi főiskolánkon, nyíltan és határozottan megadhatjuk a választ, hogy: igen. Főiskolánk — akármit is állítanak azok, a kik semmiféle tekintélyt nem akarnak elismerni — úgy a külföldön, mint hazánk technikai köreiből méltó helyet foglal el a művelt világ hasonló intézetei között. Hírneve ma is csorbítatlanul fennáll s igen távol van attól, hogy porba hulljon.

Mindenki, a ki figyelemmel és elfogultság nélkül kísérte főiskolánk működését és működése eredményeit, kénytelen elismerni, hogy az oktatás terve, az oktatás rendje, az oktatás módja megfelel hazai szükségletünknek, s a tanítás oly eredményes, mint bármely más elsőrangú nyugati bányászati főiskolán. Csalhatatlan próbaköve a kiképzés minőségének az, hogy a főiskolánkról kikerült bányamérnök — ha itt is megtette kötelességét — azok alapján, a miket a főiskolán tanult, bárhol becsülettel megállja helyét, nemcsak hazánkban, hanem Ausztriában és más külföldi államokban is. Mindenütt méltányolni fogják tudását és el fogják ismerni a szakértelmét. Hiszen első sorban ennek lehet tulajdonítani, hogy a külföldi bányamérnökök kiszorultak hazánkból, s míg a gyakorlatban, még csak nem régen is, egyes hazai bányatársulatok szívesebben látták a külföldön végzett bányamérnököt, mint a magyart, ma megfordítva, a magyar bányamérnököt keresik s idegen mérnököt, mint Molnár maga mondja, csak akkor vesznek föl, ha elég magyar mérnököt nem kapnak. Hogy ez most részben bekövetkezett, ennek oka, mint már fentebb kifejtettem, nem a kiképzés hanyatló minőségének, hanem a hazai bányászati rohamos és nagymértékű fejlődése folytán keletkezett nagy keresletnek tulajdonítandó.

Csalhatatlan bizonyítványt állított ki továbbá a főiskola sikeres működéséről *Chorin* Ferencz dr. főrendiházi tag, a salgótarjáni kőszénbányatársulat érdemekben és tapasztalatokban gazdag elnöke, midőn az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1905 szeptember 24-én tartott közgyűlésén nyíltan kijelentette, hogy Selmeczbanjáról kikerült bányamérnökeiről csak elismerőleg nyilatkozhatik s hogy azok absolute nem csekélyebbek, mint a külföldiek. Ez oly férfiu nyilatkozata, a ki nemcsak állásának díszével és súlyával, nemcsak egyénisége kiválóságával hat, hanem saját tapasztalatai alapján erről nyilatkozni elsőrendű hivatottsággal is bír.

Ezt a sikert, a melyet letagadni és lebecsülni nem lehet, a főiskola egyrészt a tanári kar buzgó, önzetlen és becsületes munkásságának, másrészt helyesen átgondolt, tervszerű és a mai kor követelményeinek és haladó szellemének megfelelő tanszervezetének köszönheti.

Évi programmunk bárkit is, a ki ez iránt érdeklődik, meggyőzhet arról, hogy a főiskola tanítási anyaga és annak terjedelme helyesen van megválasztva és megfelel hazai szükségleteinknek. Ez az anyag, ha nagy is, organikusán fűződik egymáshoz és olyan tárgyat a bányamérnök nem tanul, a melynek részint későbbi tanulmányaiban, részint az életben hasznát nem venné. Ezzel kapcsolatban az oktatás intenzivitása mindinkább fokozódik s a gyakorlati oktatás kibővítésére, tudományos kísérletekkel való támogatására irányuló törekvés mindinkább előtérbe nyomul.

Kétségtelen, hogy előfordulhatnak, elő is fordulnak hibák itt is, mint minden, emberek által kezelt intézménynél, ezek azonban mindinkább tünedeznek és nem akadályai annak, hogy a főiskola állandóan fejlődjék és megfelelően hivatásának. Főiskolai oktatásunk berendezésében általában észlelhető szervi és anyagi bajok éreztetik határukat itt is. Túlterhelés, az anyag tudományos feldolgozása helyett vizsgálatra való tanulás stb. megvan bizonyos mértékben nálunk is, úgy, mint minden főiskolán, de mindezek a mizériák nálunk nem domborodnak ki oly élesen, mint másutt.

A mi a *tanszékek betöltésének kérdését* illeti, kétségtelen, hogy hazai viszonyaink között ez a legnehezebb feladat, oly feladat, a melyet csupán kritikával megoldani nem lehet.

Tagadhatatlan, hogy a hazai bányászati kulturális színvonala igen nagy mértékben függ a főiskolán működő tanári kar kvalitásától s hogy a tanári kar adja meg a főiskoláról távozó fiatal nemzedék által a szak jövő karakterét. A jó és csak hivatásának élő tanár e szerint elsőrendű érdeke a magyar bányászati anyagi és kulturális haladásának. Ez viszont magával hozza azt, hogy a tanári katedrák oly legkiválóbb szakemberekkel töltsenek be, a kik a gyakorlati életben is a tudomány talajával összeköttetésben maradván, annak mozgalmi iránt érdeklődéssel viseltetnek, fejlesztésére képességgel bírnak s gyakorlati értékét és alkalmazását ismerik.

A hazai bányászati és kohómérnökök között elég bőven akadnak oly szakemberek, a kikben a jelzett föltételek kisebb-nagyobb mértékben föltelálhatók. A főiskola tanári karában és legfelső vezetésében is állandó a törekvés, hogy

a főiskola tanárait komoly, tudományos és lehetőleg gyakorlati férfiakból válogassa meg. Hogy ez mindennek daczára nem minden esetben sikerül, annak több oka van.

A legfőbb ok kétségkívül az, hogy a tanári pályán a követelmények sokkal nagyobbak, mint a gyakorlatban. Nincs pálya, a mely a mindennapi élet munkájában, küzdelmeiben és törekvéseiben az erkölcsi erőnek nagyobb forrását nyujtaná, de egyszersmind a kötelességet is kérihetetlenebb alakjában állítaná elének, mint a tanári. Nem a külső kényszernek, hanem a belső lelkiismereti, alkut nem tűró erőnek alakjában. S míg a gyakorlatban működő bányászati és kohómérnök inkább fizikai életet él, a mi a testi erőt kiméli és fentartja, a tanár szellemi munkája sokkal emésztőbb, sokkal testlőbb, mert testi és lelki kimerültség, dúlt idegek, fáradt, megterhelt agy és megcsökkent életkedv a rendes következménye.

A tanszékek ellátásának nehézségeit nem csekély részben fokozza az az ismeretes tény is, hogy kitűnő szakismeret egymagában még nem elegendő arra, hogy az illetőből jó tanár váljék, mert ehhez még sok egyéb kellék is szükséges.

A második főakadály, a mely a tanszékek megfelelő betöltésének útjában van, a főiskolai tanárok kedvezőtlen anyagi és erkölcsi szituációja. Azt kellene hinni, hogy legalább ez van arányban azokkal a nagy követelményekkel, a melyek a tanári állással kapcsolatosak. Szó sincs róla. A tanári kar évtizedek óta küzd, hogy anyagi és társadalmi helyzete az egyetemi, illetőleg műegyetemi tanárokéval egyenlővé s ezzel kapcsolatban főiskolánk is a műegyetemmel egyenrangúvá tétessék. A fáradozás nem volt ugyan hiábavaló, s a tanárok javadalmazása az 1908-ban rendszeresített ötödéves korpótlékkal jelentékenyen megjavult, de a cél még távolról sincs elérve.

Főiskolánk tekintélye és szakunk kulturális érdekei többet is megkivánnának, mint azt, hogy a tanár éppen csak a megélhetés nehézségei ellen legyen annyira-mennyire biztosítva. Az egyetemi tanárnak az ő pályája nálunk is vagyont, vagy legalább befolyást, tekintélyt és dicsőséget szerez. A hol helyén van, a méltó elismerést, sőt a kitüntetés sem sajnálják tőle. Az öregebb és kiválóbb tanároknak megadják

az udvari tanácsosi címet. Erre az utóbbi időben több példa van más hazai főiskoláknál, sőt a felső ipariskoláknál is. Csak a mi főiskolánkon nincs. Igaz ugyan, hogy a tanárt nem a külsőségekre vezető ambíció vezeti pályáján, a cím és a kitüntetés azonban, a mellett, hogy a tanárt is ösztönzi s arról tesz tanuságot, hogy a kormány is elismeréssel van a tanár működése iránt, legalább arra jó, hogy a nagyközönség ismerje meg a tudomány becsét a maga felfogása szerint. De meg az iskola egyenrangúsága is az egyenlő elbánást követeli meg. Ha ellenben a szakemberek azt látják, mily kevésre becsülik a tanár hivatását és működését azok, a kik ennek hivatalból órei, ha látják, hogy a főiskolai tanár az ő munkája, készütsége, társadalmi állása s tudomány- és irodalombeli föladatai alapján még azokra a segítő eszközökre sem számíthat, a melyek hivatása teljesítéséhez szükségesek s a melyek még az állami tisztviselőknek is nagyobb mértékben állanak rendelkezésre: nem lehet csodálkozni, ha a tanári pálya nem imponál nekik s ha a tanárt kellőképpen ők sem becsülik meg. Ez pedig nem oly csekély baj, mint első tekintetre látszik, mert ezt legmagasabb kulturális érdekeink sanylik meg.

Ezek és más körülmények az oka annak, hogy a szakemberek színe-java, még azok is, a kik az ehhez megkivántató kellékekkel (előadóképesség, a nyelv tudása, a tudomány művelése után való vágy stb.) rendelkeznek, nem kíváncsiak a főiskolai tanári katedrára. A tanári állásokra kiírt pályázatok legalább ezt mutatják. Hiszen az ő állásuk az ahhoz fűződő kisebb követelmények mellett is, minden tekintetben kiválóbb s nagyobb anyagi előnyöket és díszesebb társadalmi pozíciót biztosít nekik. Szóval: a tanári pálya sem nem oly könnyű, sem nem oly kívánatos, hogy miatta érdemes lenne a gyakorlati szolgálat számos előnyéről azoknak is lemondani, a kikben a tanári pályára hajlandóság és képesség is van.

Ilyen körülmények között nem lehet azon csodálkozni, hogy a főiskola tanári kara és a pénzügyminisztérium is a tanári katedrák betöltésénél igen nehéz helyzetben van s hogy a választás nem mindig a legjobb. S megfelelő pályázók hiányában sokszor kénytelen oly katedrákat is, a melyekre a szakbeli tudó-

mány előbbrevitele érdekében kiváló bányász-technikusokat kellene állítani, nem szakbéli emberekkel betölteni.

Újabb időben gondoskodás történik különben az iránt is, hogy a tanári székek betöltése nem a pillanat, hanem a tervszerű előkészítés műve legyen, a mennyiben a gyakorlatban levált s a tudományok iránt fogékonysággal bíró fiatalabb szakembereket 2—3 évi tanulmányútra küldenek, hogy a nekik szánt tudományzabokban magukat a külföldi egyetemeken kellően kiképezzék.

Mindezekről eltekintve azonban, a helyzet túlhajtásából ered minden olyan állítás, a mely azt igyekszik elhitetni, hogy a főiskola tanári kara nem felel meg hivatásának. Ennek szövege ellene a siker, a mely a bányászati nevelés terén, mint fönnebb kifejtettem, a főiskola működéséhez kapcsolódik, a melyet a külföld ma is őszintén elismer s a melyet minden komolyan számbavehető szakember is, a ki látó és elfogulatlan szemmel lát és a főiskola iránt érzékkel bír, elismerni kénytelen. A tanári kar ma is, sőt talán ma inkább, mint bármikor azelőtt, a reabizott tudományokat európai nivón kultiválja s nemcsak semmiben sem áll hátra az előbbi korszakok tanárai mögött, hanem — a ránehezülő súlyosabb viszonyok között is — kiállja az elfogulatlan összehasonlítást a hazai és külföldi hasonló főiskolák tanári karával.

Ugyanezt kell mondani a tanárok irodalmi működése tekintetében is.

A tanárban nemcsak a tisztviselő kötelességtudását kell tekinteni, de őt arra is ösztönözni, hogy irodalmi tevékenységet fejtsen ki, vagy legalább mint kutató és gyűjtő tegyen a szaktudományok hasznos szolgálatát. A tanárok irodalmi és tudományos munkásságának megítélésénél azonban nem szabad, mint Vasvári és Andreics teszi, a főiskolai tanárt, mint egy, valamely csillagzattól lehullott, külön individuumot odaállítani és külföldi társaival összehasonlítani, de figyelembe kell e mellett venni hazai bányászati, irodalmi és közviszonyainkat is. Össze kell vetni nemcsak a különféle nemzetek főiskolai tanárainak, hanem gyakorlati szakembereinek is a szellemi életét. S ekkor érdekes, de ránk nézve elszomorító eredményre jutunk, s ki fog tűnni, hogy fő-

bajunk nekünk nem a főiskolai tanárok gyöngébb vagy tehetségteleőbb volta, hanem a gyakorlati szakembereknek az irodalom és a tudomány művelésétől való tartózkodása. Ezt nem vád, hanem tényképpen mondom és nemzeti sajtóságainknak tulajdonítom.

A mi szakunk Magyarországon nem produkál privát tudósokat. A fiatal bányásznemzedék siet megszerezni a kenyeret adó diplomát s a tudományoknak inkább praktikus, a mindennapi élethez szükséges oldalát akarja megismerni. Ha ezt megszerezte, rendesen nem sokat törődik a száraz tudománnyal, arra pedig, hogy azt kultiválja, nem is gondol. Hiszen ott vannak erre a célra a főiskolai tanárok, azoknak úgy sincs egyéb dolguk.

Ha elővesszük, mint Vasvári mondja, a «Stahl und Eisen» füzeteit, vagy pedig megfigyeljük a «Verein deutscher Eisenhüttenleute» gyűléseit és tudományos vitáit, akkor nemcsak az tűnik ki, a mit Vasvári említ, hogy t. i. ott a professzorok tartják a legjobb előadásokat s hogy a vitában egy-két professzor is hozzászól a tárgyhoz, hanem első sorban az, hogy a legtöbb cikk és előadás a gyakorlati szakemberek köréből kerül ki s a gyűléseken azok cserélik ki eszméiket és tapasztalataikat. És ez igen természetes is. A gyakorlatban különféle problémákkal foglalkoznak, mind újabb és újabb reformok és berendezések fordulnak elő s éppen a gyakorlati szakemberek azok, a kik az őket érdeklő napikérdésekről a legjobban vannak tájékozva s a kik a főiskoláról magukkal hozott tudományos alapon az életben eléjük kerülő és igen változatos föladatokról biztos szemmel és sok gyakorlati érzékkel keresik és találják meg a megoldás útját és az alkotás módját. A többi azután a német közlékeny természet dolga. S ez első sorban a tanárookra nézve jár nagy haszonnal, a kiknek a gyakorlati élet küzdelmei és problémái kell, hogy irányítsák törekvéseit, kutatásait és egész munkásságát s gazdagítsák és kibővítsék ismeretkörét. Csak így folyhat be a főiskola is szellemi erejével a gyakorlatra, a gyakorlati tevékenység irányítására, így emelkedik tudományos nivója és tekintélye, valamint a tanárok munkakedve, ambíciója s a gyakorlati élet iránt való érdeklődése, így erősödik a kapcsolat a tudomány s a tudományos alapon teremtő gyakorlat

között, mindkettőnek érdekében, mindkettőnek hasznára.

S mit látunk ezzel szemben nálunk? «Szakemberekben — mondja Andreics — a kik a legmodernebb tudományt mondják magukénak, nem szűkölködünk, mert az állam és a magánvállalatok mindenkor szívesen hoztak áldozatot, hogy gyakorlati embereink a külföldön, a helyszínén tehessenek tanulmányokat s elsajátítsák mindama vívmányt, mely a bányászat és kohászat körül újabban fölmerült.» S ennek dacára Andreics mégis csak a tanárokhöz fordul, hogy ők emeljék előadásaikkal s tudományuk egy-egy értékes szilánkjának bemutatásával közgyűléseink vonzó erejét, s eszébe sem jut, hogy e tekintetben, a külföldi példák nyomán haladva, neki és azoknak a szaktársainak, a kik a legmodernebb tudományt mondják a magukénak, legalább is ugyanaz lenne a kötelességük. Hiszen igen hálás föladat lenne bemutatni bányászatunk és kohászatunk fejlődésének egyes fázisait és jelenségeit, a külföldön látott új dolgokat, az általuk alkalmazott újabb technikai berendezéseket, az azokkal elért eredményeket, az üzem terén behozott reformokat, a reformok hasznát stb. Én azt hiszem, hogy ez vonzóbb és a tagtársakra tanulságosabb volna, mint a száraz tudomány egy-egy részlete. Ezeknek publikálása vonzóerőt gyakorolna nemcsak a szakmabeli tagtársakra, hanem a főiskola tanáira is, a kik nagyon érdeklődnek az ilyen gyakorlati dolgok után, a melyekhez különben csak nagyon ritkán juthatnak, s meg vagyok győződve, hogy ők is részt vennének az ezek nyomán kifejlődött tudományos vitákban s ők is hozzájárulnának egy-egy előadással a fölvetett kérdések tisztázásához s kísérleteikkel a fölmerült problémák megoldásához.

A bányászati főiskola nem önmagáért fevőálló intézet, hanem a hazai bányászat egyik fontos szerve. Nem az a feladata, hogy ő szabjon irányt a gyakorlati tevékenységnek, hanem megfordítva, a gyakorlat szükségletei kell, hogy irányítsák az ő törekvéseit. S ha a gyakorlat emberei a legnagyobb gonddal örködnek azon, hogy gazdag tapasztalataik egy-egy értékes szilánkját ne kerüljön valahogy a nagy nyilvánosság elé, ha a hazai bányászati és kohászati vállalatok nem fordulnak az őket érdeklő szak-

ügyekben kompetens fölvilágosításért a főiskolához s ha a tanárságban rejlő szellemi erő a gyakorlat részéről általában mellőzésben részesül: vajjon honnan merítsen a tanár impulzust az ő munkálkodásához, hogyan szerezzon tudomást a gyakorlatban előforduló föladatokról és problémákról, hol szerezzon tájékozást arra nézve, minő tervek foglalkoztatják a gyakorlat embereit s honnan tudja, hogy milyen kísérletekkel menjen a gyakorlat segítségére. Hiszen e nélkül csak elvont tudományos dolgokkal foglalkozhatnék és csak oly tudományos kísérleteket végezhetne, a melyeknek meg lenne ugyan a tudományos értékük, a melyek azonban szakunkat kevésbé érdeklik és annak érdekeit nem mozdítanák elő. Ilyen módon a tanár művelhetné tudományát és taníthatná vívmányait, szellemi erejével azonban a gyakorlatra nem, vagy csak hiányosan folyna be. Itt van a legnagyobb hiba, s csodálom, hogy Andreics éleslátása és gyakorlott kutatóérzéke ezt föl nem fedezte. Mindenekelőtt létre kell hozni az érintkezést és a kapcsolatot a főiskola, mint a legmagasabb intellektuális tényező és a gyakorlat között, a mely most csaknem teljesen hiányzik. Nem akarom itt ennek az okait kutatni. Lehetséges, hogy a főiskolában és a tanároknak van a hiba, lehetséges, hogy a gyakorlatban működő szakemberekben, vagy mindakettőben. A bajon azonban lehet segíteni, különösen ha a kincstári vállalatok járnak jó példával elől. Andreics helyes érzéke fölismerte ennek a szükségét s az állami szénbányák megszerzésének kezdő munkálatainál ismételve vette igénybe a tanárok szaktudását. Remélem, megmarad a megkezdett úton. A tanárok, a mennyiben azt az oktatás sérelme és elhanyagolása nélkül tehetik, mindig készséggel állanak rendelkezésre.

A zsenge korát élő magyar bányászati irodalom fejlesztése és a bányásztársadalmi közélet kialakulása csak közös erővel és csak úgy fog sikerülni, ha a főiskolai tanárok és a modern tudomány alapján álló szakemberek összefognak s mindenikök kiveszi részét a közös munkából.

A történelmi fejlődés azt bizonyítja, hogy az irodalmi életnek egyes jelenségei, kiválóságai, valamint az ezek körül csoportosuló köröknek a munkássága az írók egyéni erején kívül

míndig két eróből fakad. Az egyik a kornak az ereje, a melynek bizonyos egyetemessége van, s a melynek hatása alól nemzeti határok sem képeznek akadályt. A másik az emberi közösség egy-egy körének, jelen esetben a hazai bányászársadalomnak közös erőkifejtése s közös életviszonyai által kifejlődött külön ereje. Ennek a kettőnek találkozásából alakul ki az irodalmi életnek minden jelensége, minden tünete. Így kellene, hogy legyen hazai bányászarszatunk szellemi életében is. De sajnos, nincs így.

A koráramlatok — kulturális fogékonyságunk becsületére legyen mondva — mindig hatottak ránk, ezentúl is hatnak, kell is, hogy hassanak, mert e nélkül nincs haladás. A közös erőkifejtésből eredő külön erőnk azonban nem képes kellően kifejlődni s irodalmi életünk nem tud kialakulni, nem képes pedig azért, mert csak attól a néhány főiskolai tanártól várjuk nemcsak a tudomány, hanem szakirodalmunk művelését is, magunk ellenben nem veszünk részt a közös erőkifejtésben s nem támogatjuk a tanári kart a reá rótt nagy és nehéz feladat megoldásában.

Ez a jelenség nemcsak abban érezteti hatását, hogy bányászati szakirodalmunk igen lassu fejlődést mutat s messze elmarad a többi hasonló európai szakirodalmak mögött, hanem jelentkezik szakfolyóirataink aránylag alacsonyabb színvonalában és tartalma szegénységében, valamint a főiskolai tanári székek betöltésére való hatásában is.

Professzorok csak alapos és használható irodalmi munkák kellene, hogy kvalifikálhassák az embert. De hol vannak ilyen szakembereink, ha csak külföldről nem akarjuk importálni? Hol vannak nálunk azok a gyakorlati szakemberek, a kikben ez a kvalifikáció a kellő mértékben föltalálható s a kiket a tanszékek betöltésénél figyelembe lehetne és kellene venni? Hol vannak azok a tudós elmék és erők, a kiket a főiskolán, mintegy a magyar bányászati közművelődés szellemi arzenáljában összegyűjteni lehetne s a kik nemcsak a tudományt művelik önállóan, hanem a kiktől a bányászifjúságnak tanulnia is lehet és tanulnia kell? Bizony nagy kár szakműveltségünkre, hogy alkalomadtán nem jelentkeznék s engedik, hogy a tanári katedrákat náluknál gyengébb

erőkkel töltsék be. De ha ezt nem teszik, viszont nem méltányos dolog a tanszékek betöltésének kérdését minduntalan kritika tárgyává tenni és nem méltányos kívánság attól a néhány embertől, a ki erre a nehéz föladatra vállalkozik, nemcsak azt várni, hogy a maga hivatásának éljen, hanem azt is, hogy a mi szakbeli kötelességeink szellemi részét is elvégezze s hogy a tudományt és a szakirodalmat egyedül csak ő művelje.

Pedig ez a kis csapat a szakirodalom terén a közös feladatokból elég bőven veszi ki a maga részét. S kivesszi különösen az utóbbi években. Ha azonban azt Vasvári szegényes és olyan irodalmi működésnek mondja, a melynek nincsen értéke, mert nem saját búvárkodás s önálló kísérlet és vizsgálat az alapja, nem vitatkozom vele, csak egyszerűen konstatalem, hogy ő nemcsak hogy nem dolgozott, mielőtt cikkét megírta — a mit ő az irodalmi működés kritériumának mond — de nem is gondolkozott, mert ellenkező esetben a beszerzett adatok és tények nyomása alatt maga is rájött volna arra, hogy nincs igaza.

Mire is van voltaképpen a magyar bányászati szakközönségnek első sorban szüksége? Komoly tudományos művekre, vagy pedig oly kézikönyvekre, a melyek tankönyvül is használhatók s melyekből a gyakorlatban élő bányásztelligencia az ő tudását a gyakorlatban kiegészítheti, a nélkül, hogy e célból idegen nyelvű irodalmi termékekhez kellene folyamodnia? Én azt hiszem, hogy az utóbbira. Komoly, tudományos irodalom hazai viszonyaink között úgy sem talál még kellő méltatásra.

Apáthy István kolozsvári egyetemi tanár, a Magyar Társadalomtudományi Egyesület ez idei közgyűlésén a «Nemzeti tudományról» tartott beszédében nyíltan hirdeti, hogy «nekünk komoly tudományos dolgokat magyarul írni ma még nem érdemes. Ha idegen nyelven teszszük közzé dolgozatunkat, a saját honfitársunk is inkább elolvassa. Megbecsülni persze csak akkor fogja, ha már rásütötte az igazi tudomány bélyegét a külföld ítélete.» Ferenczy József műegyetemi tanár pedig éppen most megjelent «Felolvasások az irodalom és szép-művészetek köréből» című műve előszavában azt mondja, hogy «a komoly irodalom rossz

üzleti viszonyai s a mai nehéz idők nem kedveznek a szakszerű, nagy, komoly irodalmi művek kiadásának».

A tudomány önálló művelése továbbá és a tudományos kutatás nemcsak megfelelő berendezést, hanem sokkal több időt és nyugalmat is kíván, mint a mennyi a mi főiskolánk tanárainak rendelkezésre áll. A vidéki főiskola egészen más anyagi és szellemi erővel dolgozik, mint a fővárosi. Az egyetemeken a tantárgyaknak tanszékek szerint való beosztását abból a követelményből kifolyólag eszközlik, a melyet a tanárok önálló tudományos működésére való tekintet, valamint az egyes tudományszakoknak lehetőleg intenzív művelése állít fel. Ezt a követelményt csak úgy lehet kielégíteni, ha a tanároknak előadásokkal és gyakorlatokkal való túlterhelését megakadályozzuk.

Trefort Ágoston vallás- és közoktatási minisztersége idejében arra a meggyőződésre jutott, hogy a tudományok önálló művelése és közlése a hallgatók nagy tömegében kevésbé eredményes, etikai és pedagógiai tekintetben pedig több kárral, mint haszonnal jár. A mi főiskolánkon, habár egyes tudományszakok önállósítása azok intenzív tudományos művelése érdekében nagyon kívánatos volna, még hiányzik az a munka- és szerepbeosztás, a mely a technikai főiskolákon szokásban van s a melyet a tudományok önálló művelése megokol. Ilyen viszonyok között a tudomány önálló művelése csak nagyon kis határok között lehetséges, ezek között a határok között azonban, mint alább fogom kimutatni, szépen előtérbe nyomul.

A mi főiskolánk tanárainak is eszerint első föladata nemcsak a komoly, eredeti tudományosság ápolása, hanem az idegen tudás anyagának megfelelő feldolgozása, áttekintése, összefoglalása és rendszeresítése. Oly viszonyok között, a midőn még segédkönyvek sincsenek minden tárgyra, melyeknek a gyakorlatban hasznát venni lehetne s oly állapotok között, a hol a tanuló ifjúság magyar tudományos irodalom hiányában egyedül a tanár élő szavára van utalva, tan- és kézikönyvek kellene első sorban és nem szigorú tudományos művek.

Azért Andreics János egészen helyes nyomon jár, a midőn tan- és kézikönyvek írását tartja

első föladatunknak. Csakhogy itt Andreics nem számít egy nagy akadályllyal, a mely a mi magyar specialitásunk: az irodalom rossz üzleti viszonyaival. Technikai könyv, magyar nyelven írva, nagyon kevés olvasóra talál, míg idegen szellemnek sokszor silány termékei előadók módjára lépik el irodalmunkat és elszívják az éltető nedveket a magyar termelés elől. Azt mondják, azért kell idegen szellem termékeivel táplálni a tudományosságra szomjas olvasót, mert a magyar termelés nem elegendő se mennyiségre, se minőségre. Pedig nem úgy van, mert ha kevesebb idegent ültetnénk át, mindjárt több magyar teremne, mondja Apáthy.

Bányászati irodalmunk e tekintetben még rosszabb helyzetben van s azok a művek, a melyek speciálisan csak bányászati irányuak, bizony nem hálálják meg azt a nagy költséget és fáradságot, a melyet szerzőjük rájuk fordít. Kerpely vaskohászata például, a mely pedig elsőrangú magyar irodalmi termék, most is még több mint 600 példányban hever a főiskola könyvtárában s a főiskola néhány év előtt mélyen leszállított áron is hiába kínálta a «Bányászati és Kohászati Lapok» útján a magyar bányászati szakközönségnek. Vajjon ki vállalkozik arra, hogy azt a haladó vaskohászati tudomány nyomán roppant fáradsággal és költséggel fölfrissítse és átdolgozza; pedig igaza van Andreicsnek abban, hogy erre nagy szükség lenne. És ez így van a legtöbb szakkönyvünkkel. Cséti Ottó Bányaméréstana és Bányatelepítéstana, Herrmann Emil Hőelmélete, Erőműtana és Szilárdságtana szintén hiába várja a magyar bányász-intelligencia pártfogását, Faller Károly négykötetes Fémkohászattana pedig, a melyből alig kelt el néhány példány, a lehangosabban hirdeti a főiskolai tanárok ebbeli törekvéseinek a hiábavalóságát.

Azok a művek ellenben, a melyek nemcsak a bányászatot, hanem a tág értelemben vett hazai technikus világot is érdeklik, elég szép vevőközönségre találnak. Cséti Ottó Földméréstana mintegy 10 év alatt második kiadást ért meg s e cikk szerzőjének Középitéstana is nemsokára jut a fölfrissítés és átdolgozás stádiumába.

Ilyen körülmények között, azt hiszem,

Andreics is be fogja látni, hogy a magyar bányászati irodalom fejlődésének akadályai nem a tanári karban, hanem másutt keresendők. A tanárok szívesen állanak e tekintetben a szakközönség rendelkezésére. De azt még sem lehet tőlük méltányosan követelni, hogy a nagy munkán kívül, a melybe egy kézikönyv megírása, a hazai viszonyokra vonatkozó adatok hiányában, kerül, különben is kedvezőtlen anyagi helyzetük mellett a könyvnek igen sok ezerre rúgó kiadásai költségeit is a magukéból viseljék. Ráadásul a nagyképszerűség még az elismerést is megtagadja tőlük s hetykén azt vágja szemükbe, hogy «az ilyen irodalmi működés úgy sem ér semmit.»

Azt hiszem, hogy e tekintetben a «Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek is volnának kötelességei. Az «Országos Erdészeti Egyesület» már megteremtette a maga csaknem teljes szakirodalmát. Egyesületünk gróf Teleki Géza-alapítványa szintén ezt a célt van hivatva szolgálni.

Hogy a főiskola tanári kara tőle telhetően igyekezett, különösen az utóbbi években, a szakirodalom iránt tartozó kötelességének eleget tenni, legjobban mutatja az alábbi összeállítás. 1872, vagyis a főiskola megmagyarosodása óta, a főiskolai tanárok tollából a szaklapokban közölt számtalan cikk és füzetes kiadványokon kívül s *Kerpely Antal* rendkívül gazdag irodalmán kívül, a melyet már a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1907 augusztus 15-iki számában méltattam egész terjedelmében, a következő önálló művek jelentek meg:

- Herrmann Emil*: Compendium der mechanischen Wärmetheorie. Berlin.
 — Technikai mechanika. Budapest, 1885.
 — Szilárdságtan. Budapest, 1894.
Herrmann Emil — *Furbaky István*: Több pengével fűrészelő gépek munkabírása. Budapest, 1894.
Cseti Ottó: Földméréstan. Budapest, 1888.
 — Bányaméréstan és felső földméréstan. Selmeczbánya, 1894.
 — Bányatelepítéstan. Budapest, 1904.
Fodor László dr.: Az ábrázoló geometria elemei. I. rész. Budapest.
 — Az ábrázoló geometria elemei. II. rész. Budapest, 1896.

Pauer János: A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémia története. Selmeczbánya, 1896.

Sobó Jenő: Középitéstan. I. rész. Selmeczbánya, 1898.

— Középitéstan. II. rész. Selmeczbánya, 1899.

— Ut-, vasút- és hidépitéstan. Selmeczbánya, 1900.

Faller Károly: Fémkohásztan. 4 kötet. Selmeczbánya, 1898—1904.

Böck Hugó dr.: Geológia. I. rész Selmeczbánya, 1900.

— Geológia. II. rész. Selmeczbánya, 1909.

Bartha Béla dr.: A magyar bányászati közigazgatás tankönyve. Selmeczbánya, 1908.

— A magyar közjog és belügyi közigazgatás tankönyve. Selmeczbánya, 1908.

Kövesi Antal: Erdészeti géptan. Budapest, 1908.
 Azonkívül munkában van s egy-két év alatt megjelen:

Bányaműveléstan 3 kötetben.

Bányaméréstan 1 kötetben.

Bányagéptan 1 kötetben.

Tüzeléstan 1 kötetben.

Grafosztatikai és vasszerkezetek 1 kötetben.

Vízépitéstan 1 kötetben.

Ha e művek számát összehasonlítjuk a budapesti műegyetem sokkal nagyobb számú tanári karának ebbeli munkásságával, a kik ugyanazokkal a nehézségekkel küzdenek, mint mi, bizony nincs okunk szégyenkezni, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy mindezek a művek színvonaluk tekintetében is kiállják a versenyt a nyugati európai államok hasonló szellemi termékeivel s itthon és külföldön is becsületet szereznek főiskolánknak és a magyar bányászati szaknak.

Ezen kívül meg kell említenem, hogy azok a tanárok, a kiknek tankönyvük nincs, a műegyetemi tanárok példáját követve, autográfiai kiadásáról gondoskodtak, a melyek a helybeli könyvpiacra is megszerezhetők s a hallgatóknak ebbeli szükségletét teljesen fedezik. Ezek az autográfiai legnagyobb részben úgy vannak kiállítva, hogy csak nyomdába kell azokat küldeni, hogy a magyar technikai irodalomban elfoglalják helyüket. Ennek azonban a már említett akadályok állanak útjában. Az ilyen művek kiadását elősegíti ugyan a főiskola költségvetésében «tudományos könyvek és lapok

kiadása» rovatán fölvevett összeg, ez azonban e célra távolról sem elegendő.

Az a vád, hogy a főiskolai tanárok nem dolgoznak s irodalmi működést nem fejtenek ki, a főnnebbiek szerint tehát szintén igazságtalan. De épp oly alap nélkül való az az állítás is, hogy a főiskolai tanárok nem vesznek részt a «Bányászati és Kohászati Egyesület» életében.

Megint csak azt kell mondanom, hogy azok a cikkek, a melyek ezt a vádat hangoztatják, szintén rossz helyen kereskednek, a mikor az egyesület célját csak a tanári kar segítségével vélik megközelíthetőnek. Hiszen ez a legnagyobb szegénységi bizonyítvány lenne hazai szakintelligenciánkra nézve, a melynek a főiskolai tanárok csak rendkívül kis százalékát alkotják.

Hazánkban bányásztársadalmi téren is azzal a sajnálatos jelenséggel találkozunk, hogy szakunk társadalmi érdekeit az illetékes tényezők nem karolják fel az ügy jelentőségéhez mért erővel. A «Bányászati és Kohászati Egyesület» eszméje, mint azt 1902 szeptember 21-iki közgyűlésünkön Soltz Vilmos fölött tartott emlékbeszédemben kifejtettem, évek hosszú során át vajudott. Mindenki ismerte az egyesülés erkölcsi hatalmát, az egyesülésben rejlő erőt és a társadalmi érvényesülés módját s mégsem sikerült a bányászat műszaki erőt egy testületté tömöríteni. Nem sikerült pedig a mindenfelől nyilvánuló sorvasztó közömbösség, a hatalmi féltékenység és a szervező erők hiánya miatt. S vajjon kinek az érdeme, hogy a testületi összetartozás eszméje mégis megvalósult. Bizony nem lehet letagadni, hogy a főérdem a főiskolai tanári karé, a mely ambícióval, önzetlenséggel és lelkesedéssel csoportosult Soltz Vilmos körül s buzgóságával megalapította az egyesületet. Hogy ez így van, Andreics is igazolhatja, a kinek szintén tevékeny részjutott ki a teremtés eme munkájából.

Csak hogy nem volt elég az egyesületet csak megalapítani, fentartani és erősíteni is kellett. S itt csakhamar kitűnt, hogy az egyesület tagjaiban hiányzik a kellő támogatás, nagyon kevés köztük a buzgó munkatárs. Pedig a tagok kitartó buzgalma és közreműködése nélkül oly egyesületet fentartani nem lehet. S ismét első

sorban a tanári kar vállaira nehezedett a föladat, hogy az egyesületet lelkesedésével és munkájával ápolja és erősítse. A választmányi üléseken a legnagyobb kontingenst a tanárok szolgáltatták, ők tartották az előadások legnagyobb részét, ők vettek leginkább részt a vitákban s az egyesület folyóügyeiben. Bizony a választmány vidéki tagjai közül az egyesületnek 10 évi otlléte alatt alig egy-kettő látogatott el Selmeczbányára. De nemcsak erre szorított a tanárok működése. Bizony «díszítették ők jelenlétükkel közgyűléseinket» is s bizony «adtak azoknak különös súlyi felszólalásaikkal, előadásaikkal és vizsgálódásaikról való beszámolóikkal» is. Ezekről Vasvárinak nincs tudomása. Nem is lehet. Én, kettőt kivéve, minden közgyűlésen jelen voltam, Vasvárit azonban sohasem láttam ott.

Az egyesület 1903 elején Budapestre tette át székhelyét. A tagok, a kik maguk semmit sem tettek az egyesület érdekében, elégedetlenek voltak a szerintük lassu haladással. Micsoda fejlődés várható a székhely áthelyezéstől, milyen rohamosan fog az egyesület erősödni! Hiszen Budapesten sokkal több tagja van, mint Selmeczbányán s nem is olyan jelentéktelenek, mint a tanárok; legtöbbje fényes vezető állásban van. Ezeknek közreműködése rövid idő alatt felvirágoztatja az egyesületet. Az egyesületi tagok is szívesebben jönnek Budapestre, mint Selmeczbányára s tömegesen fognak résztvenni az egyesület választmányi és közgyűlésein. Hiábavaló volt minden ellenvetés, minden aggodalom a még gyöngye csemete jövője iránt, hiába szólt hozzá Andreics János a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1902 május 1-jei számában «Az egyesületi székhely kérdéséhez» s hiába óvta az egyesületet attól, hogy «ne ragadjuk ki egyetlen szósólónkat, a gondal szerkesztett Bányászati és Kohászati Lapokat, ama férfiak ápoló kezéből, a kik azt megalkották, a kik ez ideig egyedül élesztették annak életét stb.»

És mit látunk ma? A «Bányászati és Kohászati Lapok»-nak nincs anyaga, az egyesület közgyűlései, a melyek azelőtt mindig érdekes napirenddel bírtak és igen látogatottak voltak, ma konganak az ürességtől — s attól félek, hogy ezen Andreicsnak «Közgyűléseinkről» írt cikkelye sem fog segíteni — a szaktársak

érdeklődése és segítő készsége megcsökkent, a buzgóbb munkatársak is elmaradoznak stb.

Hanem hát nálunk úgy van mindenkori: Derék, jó nép vagyunk. Nekilődülünk, hogy mi mindent fogunk csinálni. És mi az eredmény? Az, hogy az egyesület a várt és ígért fölvirágzás helyett közel áll a válsághoz. S látva a bajt, hanyatt-homlok akarunk segíteni s ha nem tudunk, nekiesünk a tanári kar-nak, a mely pedig távol áll az egyesület székhelyétől, őket tesszük felelőssé a bajért s ott keressük a hanyatlást, a hol nincs. Pedig a bajon lehet és kell is segíteni, ez azonban csak úgy lehetséges, ha a bajok valódi okát keressük fel és állapítjuk meg. Első sorban kitartó buzgóságra és közreműködésre, valamint egyetértésre van szükség s azt hiszem, a legrosszabb segítőmód az, ha éppen azokat akarjuk elkedvetleníteni és elhessegetni, a kik ma is lelkesednek a célért s a kiknek a magyar bányászati kultúra fejlesztése szívükön fekszik.

Nem fejezhetem be cikkemet anélkül, hogy végre még rá ne mutassak a tanári kar-nak abbéli tevékenységére és eleven munkásságára, a melyet az utóbbi években a főiskola fejlesztése körül kifejt. Mi — talán nem egészen helyesen — nem szoktuk verni a nagy dobost s nem kiabáljuk világgá, hogy mit csinálunk. Ezt tanúsítja a főiskola nagyarányú fejlődése, a mely éppen az utolsó évtizedben jelentkezik s melylyel szemben minden előbbi fejlődést stagnálásnak lehetne mondani.

Hogy a főiskola szervezete alkalmazkodik a kor szükségleteihez, azt az 1904-iki szervezet is bizonyítja, mely a hazai bányászati közvéleménnyel teljes egyetértésben jött létre s az eddigi tapasztalatok szerint igen jól bevál. Ezzel kapcsolatban a tanulmányi idő háromról négy évre s a bányászati ágazat szolgálatában álló tanárok és katedrák száma 11-ről 14-re emelkedett.

A főiskola legnagyobb nyomorusága volt azonban helyiségeinek szűk és célszerűtlen volta, a gyűjtemények és laboratóriumok hiánya s a tanszékek szegényes felszerelése és dotációja. Ez a nyomoruság szegte szárnyát a főiskola hatványozott haladásának és intenzívebb tudományos munkálkodásának. Ezeknek a hiányoknak a megszüntetése foglalja le 10—12 év óta a tanári kar teremtő tevékenységének

nagy részét, az eredmény azonban igazolja a törekvések helyességét.

A magyar bányászati tudomány magja egy kis lakásban kelt ki, melyet az udvari kamara 1763-ban 300 forintért bérbe vett. 1771-ben vásárolták meg 7000 forinton az ú. n. Belházy-féle házat, a mely egészen 1900-ig fogadta be a kémiai és matematikai tanszéket. A Fritz-ház bérlete 1829-től 1885-ig, a városi kórházi épületé 1838-tól 1885-ig tartott. 1867-től kezdve vette használatba az akadémia a Szent Háromság-téren fekvő volt bányatörvényszéki épületet. A helyzet csak 20 évvel a magyar alkotmány helyreállítása után javult meg. 1885-ben a kincstár a Fritz-házat vásárolta meg és 120.000 K költséggel modernül átalakította. 1890-ben épült fel a felső botanikus kertben, kereken 250.000 K költséggel az erdészeti ágazat, 1899-ben pedig az előbbinek szomszédságában 750.000 K költséggel a bányászati ágazat palotászerű épülete. Jelenleg a Fritz-házban a rektori hivatalon kívül 3 tanszék, az új épületben pedig 11 tanszék van elhelyezve.

1908-ban fejeztetett be kereken 110.000 K költséggel a vaskohászati tanszékkel kapcsolatos anyagvizsgálat céljaira a vaskohászati kísérleti laboratórium, a legújabb rendszerű anyagvizsgálógépekkel, kísérleti kemencékkel s tüzi, kémiai és elektromos kísérletekhez való készülékekkel gazdagon felszerelve, a mely rövid idő múlva megkezdí az önálló kísérleteken és buvárlatokon alapuló működését. 1909-ben veszi kezdetét egy külön kémiai pavillon építése, a melyre eddig már 250.000 K van engedélyezve s a mely tág teret fog nyitni a hallgatók kémiai kiképzésének és önálló kísérleteknek. Ugyancsak 1908-ban jött létre 100.000 K költséggel a teljesen modern elektromos középpont, a mely 60 lóerejű Diesel-mótorral és a legújabb mérőkészülékekkel van felszerelve s a főiskolai épületek világításán kívül az elektrotechnikai gyakorlati oktatás és kísérletezés céljait is szolgálja. Előkészítés és tervezés alatt áll végre egy kísérleti zázó és egy gépészeti kísérleti laboratórium építése.

A nagyarányú újabb fejlődésről legjobb felvilágosítást nyújtanak azok az összegek, a melyek a főiskola céljaira szoktak az állami költségvetésben előirányoztatni.

1822. évi összes kiadás a beruházásokon kívül	22.000 K.
1824. " " " " " " " "	23.000 "
1867. " " " " " " " "	61.518 "
1870. " " " " " " " "	139.600 "
1875. " " " " " " " "	200.000 "
1880. " " " " " " " "	170.000 "
1885. " " " " " " " "	200.000 "
1890. " " " " " " " "	207.600 "
1896. " " " " " " " "	221.646 "
1900. " " " " " " " "	259.673 "
1902. " " " " " " " "	294.442 "
1905. " " " " " " " "	352.455 "
1906. " " " " " " " "	405.797 "
1907. " " " " " " " "	505.787 "
1908. " " " " " " " "	523.484 "
1909. " " " " " " " "	534.284 "

Ebből a rövid keretek közé szorított ismeretéből is mindenki, a ki a főiskola multját ismeri és jelenét figyelemmel kíséri, megnyugvással kell, hogy konstatalja, hogy a főiskola az utolsó időben igen nagy és örvendetes változáson ment keresztül s hajdani szegényes, szinte nyomoruságos voltából nagy lendülettel fejlődött a mai viszonyok közé. Ma a főiskola kényelmes és célszerű épületekben van elhelyezve, a melyek már fekvésüknél fogva is imponáló hatásnak. A tanszékek felszerelése igen szépen halad, a tudományos munkálkodás eszközei örvendetesen szaporodnak, a tanárok anyagi helyzete is legújában lényegesen megjavult, a főiskolai ifjuság szellemi, erkölcsi és társadalmi helyzete az «Ifjusági Otthon» fölépítésével megszilárdult. A főiskola évi programja arról tesz tanuságot, hogy az előadott tananyag minőség és terjedelem tekintetében megfelel a hazai viszonyoknak s párhuzamba állítható a nyugati európai államok bányászati főiskoláival. A tanárok irodalmi és tudományos működése megfelel hazai viszonyainknak és számol szakunk követelményeivel is. Szóval, egyetlen része sincs a nekilendült, szépen fejlődő főiskolának, a mely a fejlődés szempontjából a multtal szemben elmaradást vagy éppen hanyatlást mutatna.

Mindaz együttvéve oly képet tár elénk, a mely nemcsak gyönyörködtet, de meg is nyugtat s annak elismerésére kényszerít mindenkit, hogy a főiskola nem nélkülözi az intézők gondos figyelmét s hogy a kormány jóakaratu támogatása nem hiányzik. Különösen *Wekerle* Sándor dr. érdemelte ki a hazai bányászintelli-

gencia háliját és elismerését, a kinek pénzügy-minisztersége alatt a kormány áldozatkészsége azelőtt soha nem remélt módon megnyilvánult.

Kétségtelen, hogy a fejlődés még nem érte el tetőpontját; vannak még a főiskolának hiányai és fogyatékoságai, ezek azonban mindinkább kevesbednek. E tekintetben különben főiskolánk nem áll egyedül. Arra, hogy ez a fejlődés befejeztessék, arra időre, arra türelemre, arra szívós kitartásra és mindenekfölött arra van szükség, hogy azok a tényezők, a a melyek rokonérzést mutatnak a főiskola iránt, ne a szenvedélyeket igyekezzenek fölébresztetni, hanem a zavartalan fejlődés érdekében a főiskolát jóakarattal és jó tanácsadással gyámolítani.

Főiskolánk mai fejlődő helyzetét különben sem tartom alkalmasnak a kritika gyakorlására, mert azt tartom, hogy ma, a midőn még a fejlődés egész proceszszusa befejezve nincsen, nem arra van szükség, hogy netaláni nézeteltéréseket toljunk előtérbe, nem arra van szükség, hogy főiskolánk jó hírnevét és tekintélyét talán elisietve, talán felületes bírálat által kockáztassuk és gyöngítsük, hanem ellenkezőleg, minden helyesen gondolkozó szaktársam részéről azt a kötelességet látom fenforogni, hogy ebben a helyzetben a főiskola tekintélyét, erkölcsi súlyát a szolidaritásnak előtérbe állításával fokozzuk és emeljük. Azért igen rossz szolgálatot tesznek nemcsak a főiskolának, hanem a «Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek és a magyar bányászatnak is, a kik a helyett, hogy a kölcsönös megértést, az egy táborban való egyesülést munkálnák

ráfogásokkal ellenkező állításokkal az ellentéteket szítják.

Szolidaritás nélkül nemcsak a főiskola, hanem a magyar bányászat érdekei is kárt szenvednek. A kormány állandó támogatása, a tanári kar lankadatlan tevékenysége és a gyakorlat-

ban működő szaktársak jóakaratu figyelme és buzdítása, vagyis ennek a három tényezőnek egyetértő munkája ellenben a jövőben is meg hozza a sikert.

Ehhez az egyetértő munkálkodáshoz kívánjunk: «Jó szerencsét».

Nagyág a szabadságharc alatt.

Írta: RÉVAI KÁROLY, az Erdélyi Irodalmi Társaság tagja.

Az 1848—49-iki magyar szabadságharc fontos eseményei a történetíróra nézve egy soha ki nem apadó forrást képeznek. S ha mi, szerény krónikások, egyebet se teszünk, mint az akkori nagy idők okmányait fölkeresünk, egybegyűjtjük, s a történetíróknak hozzáférhetőkké tesszük, már is hasznos dolgot cselekszünk.

A közszolgálat minden ágazatában érdekes eseményekre bukkanunk. A portól belepert irattárak olyan nevezetes okmányokat rejtegetnek, melyek élénk világot vetnek a nagy idők eseményeire, s egyes kiváló személyek működésére.

Azok, — kik a véres harczi események szemtanúi voltak, kik maguk is kivont karddal állottak a süvöltő golyózáporban, — sokszor és sokféleképen elmondották s leírták a harcmezők epizódjait; de az egyes hivatalok irattárában sárguló levelek, rendeletek, meghagyások a nagy tragédia mozgató alakjait tüntetik föl, azok valódi hazafias, vagy mesterkélt érzéseit tükrözik vissza, s igen sok gyászmagyar szerepléséről rántják le a leplet.

A szó elröpi, az írás megmarad! A hivatalos ügyiratok nem hazudnak. E tekintetben különösen érdekesek az erdélyi kincstári hivatalok azon korból fennmaradt ügyiratai.

Az erdélyi kincstári hivatalok nap-nap után félszeg helyzetbe jutottak. Egyik napon a mindenható Puchner, vagy később Wohlgemuth adta ki szikrázó rendeleteit német nyelven, néha közvetlenül, de leggyakrabban a nagyszabeni kincstári főigazgatóság útján, melynek elnöke Bély volt. Másnap már Csányi László, a teljhatalmu magyar kormánybiztos menesztette a Puchnerével teljesen ellenkező parancsait az alantás hivatalokhoz, úgy, hogy a

szegény hivatalfőnök valósággal két malomkő közé szorult, s kénytelen volt a rendeleteket vagy teljesíteni, vagy állását ott hagyni. A kiből azonban egy kevés finom politikai érzés is volt, a rendeleteket úgy magyar, mint osztrák részről, hódolattal tudomásul vette.

Ne ítéljük el az utóbbiakat! A hivatalnoknak nincs függetlensége! A hivatalnok a mindennapi kenyérért küzdő munkás. Hánynak volna erkölcsi bátorsága szembeállni a hatalommal, s családját az éhenhalásnak kiténni? Néha a politikai tapintat többet használ az ügynek, a nyers erőszaknál.

Más kérdés azonban, hogy bensőleg minő érzelmekkel viseltetett a magyar nemzet magasztos ügye iránt!

Hol a hivatalfőnök jó hazafi volt, ott a tisztviselői kar is követte a főnöke példáját. A hivatalos ügyiratok elintézése tehát a tisztviselők hazafias gondolkodásától függött.

A nagyági kincstári szénbányászat, mely rendkívüli gazdag tellurárium érezeivel már akkor európai híru volt, a múlt század kormányainak kiváló gondoskodását képezte, s mint dédelgetett kedvencz mindig előzékeny elbánásban részesült. Nem is lehetett ez másként oly múnél, hol maga a «császár» volt a fő-résztvényes.

A nagyági fémtermelés a múlt század közepén — mint azt Inkey is kimutatta — valóban aranykorát élte. A legdúsabb telérközök feltárás alatt állottak, s a már megindított Ferencz-altáró fényes jövővel kecsegtetett. El lehet mondani, hogy Erdély kincses kamrája a szó valódi értelmében Nagyág volt.

S e kincses kamrára fájt a foga az osztrák kormánynak. Mi sem volt tehát természetesebb, mint Puchnernek azon igyekezete, hogy a

nagyági gazdag érczek «jó kézbe» jussanak; értvén alatta az osztrák jó kezeket.

Eleve gondoskodott tehát a nagyszabeni kincstári főigazgatóság a gazdag érczek lefoglalásáról, kiadván a következő rendeletet:

10.101. szám.

A nagyági kir. bányanagyi hivatalnak.

«Főhadi parancsnok Bárány Puchner ó nagyméltósága múlt hó 18-áról, 4242. szám alatt kelt és ugyan múlt hó 28-áról, nem különben folyó hó 3-áról 1514. és 1566. számok alatt komolyan ismételt felszólításai következtében, az ide mellékelt fölhívás (Proklamatio) a kir. bányanagyi hivatalnak oly meghagyással közöltetik: miszerint ahhoz magát alkalmazván, azt alattvalóinak is hasonló végett kihirdetni kötelességének tartsa. Egyébaránt magára értetődik, hogy a fölszólítás, vagyis nélkülözhető pénztömögek is az illető tisztviselők felelősségök alatt nem máshova, hanem csak az ide való kamarai pénztárba lesznek beszálítandók.

A kir. kincstári tanácsból. Nagyszabeni, november 5-én 1848. Bély s. k.»

A gyarló magyarsággal írt rendelet úgy látszik hatástalan volt, mert Nagyágról egyetlen fillér sem szállítottatott el Nagyszabeni.

A kincstári tanács számított is erre; biztosan tudta, hogy a Puchner-féle fölhívás nem lesz eléggé nyomatékos, megszólaltatták tehát magát a császárt is, ki akkor már Olmütz városában várta remegve az események jobbra fordulását.

Szegény árnyék császár-király! Őt csak egy gond aggasztotta: nehogy elvegyék trónusát. Pedig akkor már csak 21 nap hiányzott a trónfosztásig!

A császár Gróf Mikó Imréhez intézte rendeletét, ki is azt azonnal leküldte Nagyágra foganatosítás végett.

A felség leirata szóról-szóra a következő:

«Kedves Gróf Mikó!

Minekutánna királyi kötelességemtől vezéreltetve Magyar koronám országait egy pártütő factio szabados befolyásától megszabadítani eltökéltem, és ennek folytán mind a megkívántató katonai intézkedéseket megrendeltem, mind királyi kormányzékemnek is a

szükséges parancsokat kiadtam, ezennel Önnek is Magyar koronám népeihez kibocsátott manifesztumait azon szoros parancsolattal átküldöm, hogy e szempillanattól kezdve minden összeköttetésnek Erdélyi kincstári hatóságaim, és a közigazgatást és kormányzást Magyarországon bitorló factio közt véget vessen, az erdélyi kincstári jövedelmeknek az említett factio rendeleteire történendő elvitelét, vagy felhasználását meg ne engedje, hanem azokat köteles hűséggel és lélekismeretességgel oly módon kezelje, hogy az ország jövedelmei egy bűnös párt vétkes célzatainak előmozdítására többé ne szolgáljanak, hanem királyi akaratom szerént a közjóllét biztosítására fordíttassanak.

Királyi kincstárom minden alatta levő hatóságok és egyének ily értelemben utasítására szoros felelet terhe alatt köteleztetik és meghagyatik, hogy mind maga ezek értelmében járjon el, mind másokat is aszerént utasítson: minden tisztviselőt, ki ellenkezőleg cselekednék, tüstént elbocsássa, és a katonai hatóságnak bejelentse, minden rendeleteket, melyeket a hadseregem fővezérének Windischgrätz Herczegnek vezérlete alá rendelt erdélyi főhadi kormányzóm, a királyi jövedelmeknek, jelesen a só- és aranybányáknak biztosítására szükségeseknek tartana, hathatósan támogassa, azon summákat, melyeket a hadi főparancsnok a rend helyreállítására megkívántató katonaság tartására szükségeseknek tekintene, nekie nyugtatványaira kiszolgáltassa, végtére minekutána e rendeleteim köteles teljesítéséről nekem királyi Udvarom mostani székhelyére jelentést tett volna, további rendeleteimet elvárja.

Olmütz városában, November 14-én 1848.

Ferdinánd s. k.»

Ezen királyi rendelet minden ellenjegyzés nélkül érkezett Gróf Mikóhoz. Csodálatos, hogy az udvarnál akkortájt sütkérező gyászmagyar alakok közül senki sem vállalkozott az ellenjegyzésre!

Alig érkezett le ezen magas rendelet, már nyomon követte a magyar kormány szigorú parancsa is. Megtudták Puchner intézkedéseit, valamint a királyi levél is valamelyik hivatal útján, másolatban kezökbe került. Csányi

László teljhatalmu kormánybiztos Kolozsvárról 2013. számú rendeletében leírt a nagyági bányabivatalhoz. A rendelet Csányinak eredeti kézírása közönséges durva papíron. Ebben határozott rövidséggel fölcsólitja Franzenau József hivatalfőnököt, hogy «a nagyági bányauzlet jelen viszonyairól a készletbe levő érczekről és azoknak értékéről haladék nélkül tudósítást küldjön be, szigoruan eltiltván az osztrák hatóságokkal való érintkezést».

Franzenau nem tudott magyarul s jelentéseit Angyal János helyettes főnök és számvívó fogalmazta. A maga eredetiségében írt válasz megnyugtatta a «Tisztelt országos teljhatalmu kormánybiztos urat, hogy ezidő szerint kevesebb érc természetű 31.000 forinttal; mindazonáltal eztet nem lehet a bányászat csökkenésének tulajdonítani; az épen olyan áldott állapotban van, mint volt mindég az utóbbi korba».

A 31.000 frtnyi értékesökkenés indokolása a következő:

«A bányászat biztosítására kénytelenek lévén a vésteljes időkbe nemcsak a pénztárt, lóporos tornyot, hanem a határszéleket is őriztetni. egyáltalában a sok erőszakolások által nem fordíthatattak a bányászok a természetésre s mindenki figyelme személye s családja megtartására lévén fordítva, a kezeletről keveset gondoskodhatott; de a béke helyreálltával az elmulasztott természetést — ha lóporunk leendő — kipótoljuk».

A jelentés azzal végződik, hogy «40 mázsa repesztő por szükséges, s ha 14 nap alatt nem kapunk, a természetést megszünik».

Míthogy azonban Franzenau a magyar hadcsapatoktól nyerendő lóporra nem számíthatott, egyenesen az osztrák seregekhez fordult.

Ebben tűnik ki azután Franzenau mély politikai bölcsesége és igaz hazafisága. Egy alázatos felterjesztést írt «An das k. k. Truppen-Divisions Commando des Herrn Generalmajors von Coppel in Szászváros»; előadván a bányauzletét, lóporot kér a bányauzlet folytatására, valamint azon czélra is, hogy a bányászokat fölfegyverezhesse, s így a kincstári vagyont megvédelmezhesse a fölkelő oláhok ellen. Tehát egyenesen az osztrák csapatokkal együttérző s együtt működő oláh felkelők ellen kéri a lóporot; a honvéd seregről egy szóval sem

emlékezik meg, pedig akkor már kezében volt Csányi László levele.

Franzenau ezen felterjesztése mély politikai belátásra mutat. Jelentése végén egy kimutatás van, melyben azon egyének vannak felsorolva névszerint, kik valamelyes fegyverrel vagy öldöklő eszközzel ellátva vannak. A kimutatás három rovatból áll ezen czimekkal: «Handgewehr», «Pistolen», «Säbeln».

A kimutatásban 94 nagyági bányász található; ezek közül 92-nek van fegyvere, 17-nek fegyvere és pisztolya és 5-nek csak kardja. Maga Franzenau két fegyverrel és egy karddal szerepel; Behr János róm. kath. plébános egy fegyverrel, Piso Szabin gör. keleti oláh esperes két pisztolylyal védelmezi Nagyágot.

Érdekes, hogy a tisztviselőkön és altiszteken kívül a többiek nagyrészt románok voltak, mi kétségtelenül bizonyítja a nagyági románság hűségét és ragaszkodását.

Franzenau, mint a bányásznép valóságos atyja, teljesen megbízott munkásaiban. A román elem ép úgy, mint a többi törhetetlen hűséggel viseltett iránta s bár ott is akadt egy-két rablásra hajlandó elzüllött egyén — kik társaikat fölzigatni igyekeztek — még sem engedte magát eltántoríttatni; sőt az az egyik izgató néptribunusra törekvő egyént a kiküldött román határőrök fogták el s Franzenau parancsára beszállították a dévai honvédparancsnokság börtönébe.

Ez a fogoly később Déváról megszökött s Algyógy virágzó mezőváros felülésében tevékeny részt vett. Különösen szomorú hírnévre tett szert a nemes Lendvay család legyilkolása által.

E sorok írójának volt alkalmá látni a gaz néptribunokáinál, azokat az ősi magyar díszruhákat és ezüst csatokat, melyek egykor a Lendvay családé voltak; s látott egy névtelen keresztrel jelölt sírhalmot is, hol egy elrabolt és később legyilkolt magyar leány alussza örök álmait.

A sors különös szeszélye az is, hogy a vérben gázolt tribun unokája szívvel-lélekkel magyarrá vált s az atókkal szerzett vagyonnak ma már romjai sincsenek meg.

Az 1848—49-iki hivatalos ügyiratokat végig böngészve, azt tapasztaljuk, hogy azok föl-váltva magyar és német nyelven irattak,

aszerint, a mint Nagyszebenben Bem vagy Puchner volt a helyzet ura. A királyi kincstári kamara elnöke Bély volt; mellette működött a szász Conrad és a magyar Mezei és Gyergyay Sámuel, mint főtisztviselők, előadók és titkárok.

Bély magyar mágnás volt; érzelmeiről nem sokat tudunk, de meg nem is tartozik emléksoraime keretébe; de, hogy Gyergyay Sámuel titkár kitűnő hazafi volt, az kitűnik a következő leiratból, melyet már a szabadságharc vége felé adott ki a kincstári kamara elnöksége:

1248
Pr.

Sacrae Caesareo Regiae et Apostolicae Majestatis Thesaurarius Transsilvanici nomine.

Nagyágiensi Mont. Praefecturae intimand!

Mittelst des gefüllten und ratifizierten am 22-ten Sept. l. J. kundgemachten Kriegsrechturtheils wurde Samuel Gyergyay de Kis-Solyomos, k. Siebenbürg. Thesaurarius Sekretär bei vollkommen erhebenen Thatbestande des Verbrechens der thätigen Theilnahme an dem durch die magyarische Rebellion bewirkten Hochverrathe geständig und schuldig im Sinne der bestehenden Gesetze, nebst Entsetzung von seiner bekleideten Thea. Sekretärsstelle, verfall seines sämmtlichen, wo immer befindlichen Vermögens als Ersatz für den durch die Rebellen verursachten Schaden, noch zum fünfjährigen Festungsarreste in Eisen verurtheilt.

Bély m. p.

Mezey m. p.»

Ezen ítélet az utódok szemében dicsőséges koszorút fon Gyergyay homlokára, ki halálig törhetetlen magyar hazafi volt.

A nagyági tisztviselők közül csak Nemes János főbányamérnököt üldözte az osztrák hatalom, mint olyat, ki nyíltan a magyar kormány támogatói közé állott. Ezzel nem akarom kisebbiteni a többi tisztviselő hazafias érdemeit, csak kiemelem Nemest, mint nyílt, egyenes férfit s megalkuvást nem ismerő hazafit.

Volt is sok a rovásán osztrák szempontból. Debreczeni Márton miniszteri tanácsos, a «Kievi csata» című eposznak jeles költője, ki a magyar minisztériumban a bányászati ügyek vezetője volt, új eskümintát küldött Nemes Jánosnak s elrendelte, hogy az összes nagyági

tisztviselők és altisztek az új minta szerint föleskettessenek.

Nemes János főbányamérnök, ki Déván lakott s onnan küldöztette szét rendeleteit, 233. számú iratában az eskü letételét elrendelte a következőképen:

«A bányanagyi hivatalnak

Nagyágon.

Pénzügyminiszteri tanácsos és biztos Debreczeni Márton úrnak folyó hó 22-én 847. szám alatti rendelményéhez csatolt, a Pénzügyminiszter úr által folyó év június 30-án 10.010. szám alatti rendeletével megerősített eskümintát, mely szerint az újonnan kinevezett vagy előléptetett álladalmi hivatalnokok lesznek kötelesek a szolgálati esküt letenni, az előforduló esetekbeni használás végett ide mel-lekelem.

Dévan, július 26-án 1849.

Nemes János s. k.,
főbányamérnök.

Az eskü szövege szószerint a következő:

«Én X. Y. fogadom és esküszöm az élő Istenre, hogy a magyar alkotmány és magyar országgyűlése és annak kormánya iránt hű és engedelmes leszek; esküszöm Erdélynek Magyarhonnali Uniójára, esküszöm, hogy az Ausztriai házzal, minisztériumával semmi összeköttetésben nem leszek, esküszöm, hogy minden titkos szövetségeknél s társulatoknak, legyenek azok a Hon határain belül vagy kívül, mind a jelenre, mind jövőre nést, a legünnepélyesebben ellene mondok, nyert hivatalomat híven és a legnagyobb szorgalommal folytatandom, tudomásomra jutott káros tetteket meggátolok s magam sem követek el, a hivatalos titkokat szentül megtartom s minden igyekezetemet a magyar álladalom javának előmozdítására s károk elhárítására fordítandom, mellőzvé minden vérség, rokonság vagy ajándékokat.

A fön megírttak előttem felolvastatván s minekutána jól megérttettem volna, azoknak hívséges teljesítésére magamat ezennel kötelezem, Isten engem úgy segítjen s úgy engedje lelkem üdvességét!»

Még ezen eskümintát előt küldött Nemes egy másik rövidebbet, mely közvetlenül az

ápril 14-iki trónfosztás után adatott ki s melyet szintén az összes tisztviselők és altiszteknek le kellett tenniük.

Az eskü így szólott:

«Alóírott ezennel ünnepélyesen kijelentem, hogy az országnak folyó 1849-ik évi ápril 14-én kijelentett függetlenségét elismerem és egyedül a nemzetgyűlésig megállapított jelen kormányának mindenben engedelmességekem!»

Eznek a két eskünek kötelezővé tétele épen elég volt arra, hogy Nemes János az osztrák feketekönyvbé följegyeztessék. Hasonló sors érte Debreczeni Mártont is, a jeles bányászt és költőt, kinek a későbbi években csak nyomor és üldöztetés jutott.

Az itt leírt két esküt a nagyági összes alkalmazottak letették 1849 július hó 10-én, Butyka bányatiszt kivételével, a mint azt Franzenau sajátkezű följegyzése bizonyítja.

Miért nem tette le Butyka is?

Az ügyiratokban semmi nyoma nincs. De mi, krónikások, kik a Butyka-családot személyesen ismertük s kik tudjuk, hogy Butyka tetőtől-talpig derék magyar ember volt, azt kell következtetnünk, hogy akadály merült föl. Legvalószínűbb, hogy távol volt s mire haza érkezett, már a tragédia utolsó felvonása megkezdődött s nem volt szükség az esküre. Nevezett bányatiszt, alig két év múlva a szabadságharc után, a bányában lelte halálát, telérrobbantás közben.

A nagyági tisztviselők hazafias érzelmeiknek nem egyszer adtak kifejezést. Példányképpül állott előttük a szeretett főnök Franzenau, ki német születése dacára kifogástalan hazafi volt.

Jellemző a tisztviselőkre, de különösen a főnökre az az eset, mely egy hálaadó isteni tisztelet alkalmával merült föl. Behr János róm. kath. plébános német nyelvű körözüvényben hívta meg a bányahivatal tisztviselői karát isteni tiszteletre, így írván a körözüvényben: «Es wird eine besondere Kirchenfeierlichkeit gehalten wegen Thronbesteigung unsern neuen Monarchen».

Az ügyiratra kívül csak annyi van ráírva: «A ki akar, elmehet.» Franzenau s. k.

De már előbb pár nappal ugyanezen tárgyban körlevelet adott ki az erdélyi püspök 1848. évi 1396. szám alatt. Elintézetlenül iratárba helyeztetett.

A plébános körözüvényén egyetlen aláírás sincs, tehát nem vette tudomásul senki.

Hazafiságukat bizonyítja az a levél is, melyet a főnök Forró honvéd ezredeshez intézett, ki ugyancsak a levél hátlapján válaszolt sajátkezűleg, katonás rövidezséggel.

Ime a Forró ezredeshez intézett levél és a válasz szószerint:

«Tisztelt Ezredes Ur!

Fontolóra vevén ezen bányász helység jelen állását, mely naponta bizonytalanabban s veszélyesebben mutatkozik, — egyetértőleg a fedezetül ide rendelt Magyar katonaság Tiszt uraival, helyzetünk biztosítása iránt, melynek hiánya már is a bányászletet egészen megszüntette, nézetünk abban kölcsönösen pontosulnak, hogy minekutána a fellázadt vidéki oláhok száma már is a 6 ezeret felülmúlja, — emellett fegyverrel és ágyuval el van látva, — és naponta számosabbá válik az helyben levő katonaság, a megtámadás esetében, ön feláldozásával is a helységet a végveszélytől meg nem mentheti: ennek kikerüléseül kötelességének tartja ezen bányanagysági hivatal a tisztelt Ezredes Urat alázatossággal kérni, miszerint helységünk biztosítására egy nagyobb erőt küldeni méltóztatna, annyival is inkább, mert másképp igen hihető, hogy Hazánk utolsó, de legérdekesebb bányászata is a vad ingerültségnek áldozatja leend.

A bányanagyságtól. Nagyág, május 19. 1849.

Franzenau József s. k., Angyal János s. k.,
bányanagy. helyettes számvevő.»

Forró ezredes a levél hátlapjára sajátkezűleg a következő választ írta:

«Érkezett Déva, május 20-án 1849-ik Evben.

A katonaság — mivel innen több segílyt küldeni lehetetlen, — parancsot kapott, hogy azon esetben, ha magát fenn nem tarthatja, a Maroson át vonuljon Szászváros felé, — ezen esetben az ottan levő tiszt urak alkalmazzák magukat a körülményekhez.

Forró ezredes, s. k.»

A csekély számú honvédség csakugyan kénytelen volt Nagyágról elvonulni, mert az oláh lázadók Algyógy felől a hegyeken át nagy erővel közeledtek.

Nagyág azonban ennek dacára megmenekült a szerencsétlenségtől. A gör. kel. esperes, Piso Szabin megmentette. Ugyanis a kiküldött hűségromán határőrök hírvil hozták Franzenaunak, hogy nagy oláh tábor közeledik Algyógy felől s ha az a csapat tényleg megrohanja Nagyágot, akkor szomorú sorsra jut a virágzó bányatelep; lakóit legyilkolják, érzéktárait kirabolják s pótolhatatlan károkat okoznak a magyar kincstárnak.

Franzenau azonnal tanácskozássra hívta össze tisztjeit s a három felekezet papjait. Piso Szabin gör. kel. esperes, kit a községben valláskülönbség nélkül becsültek, — megnyugtatta az aggódot. Kijelentette, hogy ő egymaga képes megakadályozni az oláh tábor betörését.

S be is bizonyította!

Másnap reggel teljes papi díszbe öltözött, keresztet vett kezébe s hívei élén, lengő templomi zászlók alatt kivonult az úgynevezett «Csetrás» hegyre. Föl is tűnt nemsokára a közeledő 6000 főnyi oláh tábor. Ekkor Piso megállott az út közepén, magasra föltartotta a keresztet s hatalmas érezes hangon kiáltotta feléjük:

— Csak holttestemen át vonulhattok be Nagyágra! S megátkozom még maradékaikat is, ha ezt megeselekszitek! Nos! Lássam, ki merészeli ezent keresztet kiragadni kezemből?

A vérszomjas tábor megrendülve állott a derék oláh pap előtt. A vezérek megszegeyenülve lehajtották fejüket; azután keresztet vetve magukra, megfordultak s visszavezették a tábor Algyógyra.

1852-ben Ő Felső Nagyágot is meglátogatta s megtekintette a «Kaiser Franz Erbstockent». Ez alkalommal Franzenau bemutatta a császárnak Piso Szabint, Nagyág megmentőjét.

A császár sajátkezűleg tűzte az érdemes pap mellére a koronás arany érdemkeresztet.

Piso nagy kort ért el. 1900-ban halt el 95 éves korában. A község lakói vallás- és nemzetiségi különbség nélkül megsiratták az ősz patriarkát.

Nagyág tehát megmenekült! De fájdalom, a szomszéd virágzó magyar városok és faluk áldozatul estek. A bányavárosok közül Abrudbányát és Zalatnát érte a legszörnyűbb végzet. A nagyszebeni kincstári kamara 5478.

számu leiratában tudatja a végzetes eseményt s adakozásra hívja föl a nagyági tisztviselőket.

A német nyelven kiadott körrendelet szószerint így hangzik:

«Ein Herzerreissendes Unglück hat den blühendsten Industriezweig unseres lieben Vaterlandes Siebenbürgen am 23 und 24-ten Oktober l. J. betroffen. Der Bergflecken Zalatna ist eine Brandstätte, die meisten Inwohner desselben, ja ganze Familien sind auf die grässlichste Art ermordet worden. Von denen diesem Blutbade entronnenen Beamtenfamilien und Dienern ist vielleicht keine einzige, welche nicht den Verlust eines oder des anderen Mitgliedes zu betrauern hätte. Alle aber sind zu Bettlern geworden, und konnten zum Theile schwer verwundet nur ihr nacktes Leben retten. Heimathlos, ohne Wohnung, ohne Kleider, ohne Geldmittel irren Beamte, Wittwen und Waisen in der Fremde flüchtig herum, ein entsetzliches Bild des wahnsinnigen menschlichen Fanatismus, und preisgegeben dem Hungertode und allen Unbilden der nächstbevorstehenden Winterzeit.»

A körrendelet végsoraiban adakozásra szólítja föl a nagyági népet. Alá van írva mint kibocsátó Bély és Conrad.

A kimutatás szerint a hivatal főnöke kezdte meg az adakozást 6 forinttal ezüst pénzben. Utána következnek a tisztek és altisztek. Begyűlt összesen 43 frt 32 kr., mely Nagyszebenbe el is küldetett.

Alig, hogy ezen fölszólításnak eleget tett a hivatal, pár napra rá ismét jött egy rendelet Puchner aláírásával.

Ismét adakozásra szólítja a nagyági tisztviselőket.

Puchner körrendelete szerint a magyarság pusztított el egy pár várost és falut — állítólag százon felül — s a románok által lakott helységeket valósággal eltörölte a föld színéről. A városok közül első sorban Szászrégent említi Puchner s utasítja a hivatalt, hogy két adakozási ívet körözzön: egyet a szászok, a másikat a románok részére.

Puchner rendelete hosszasan s kirívó színekkel írja le a magyarság szörnyű vandalizmusát; a mihez azonban történeti hűség szempontjából sok szó fér.

Szászrégen elpusztításának okát Puchner abban találja: «weil er seinem Kaiser und König vorzugsweise treu und ergeben war, Die romanische Dörfer aber barbarische Weise vernichtet worden.»

Franzenau Puchner körrendeletére egyszerűen ráírta: «ad acta».

Hogy mi indította a főnököt ilyen rideg álláspontra, azt csak sejteni lehet. Nem a részvétlenség, hanem a kételkedés! A Puchner neve rossz hangzású volt; ismerték, mint a hazudozás és ostobaság példányképét. Vitézség dolgában pedig annyira híres volt, hogy az öreg Bem parancsban adta ki csapatainak, hogy Puchner személyére lőni nem szabad. S mikor egyik-másik tisztje megkérdezte az öregtől, hogy miért nem szabad? Azt felelte: «mert ha elesik, okosabb embert küldenek helyette!»

Van az irattárban egy harmadik felhívás is, még előbbi időből.

Azt Kossuth Lajos adta ki. Ebben az egész országot adakozásra szólítja. Leírja a szerb és illír lázadásokat s elmondja, hogy az elámitott nép kihívó harcot üzent Magyarországnak; azután így folytatja:

«Ügyünk igazságától áthatva, bizton lehet ugyan remélnünk, hogy összetartás által diadalt nyerünk a pártütés felett, — szükség azonban, hogy minden honfi tehetségéhez aránylag járuljon áldozatjával a Hon oltárára, miszerint módunk lehessen minél nagyobb haderőt gyűjteni és fentartani.»

A Kossuth felhívása is «ad acta» tétel. A kis fizetésű szegény hivatalnokok nem áldozhattak a Haza oltárára semmit. Hiszen mit is adhattak volna? Nem volt tőkepénzes egy sem közöttük!

Különben ilyen «ad acta» tett üggyirat sok van azon időből. A mit Franzenau kiválóan kényes ügynek tartott, — azt el nem intézte. A poros irattárban örli őket a szű és a moly; s lassanként úgy fölemészti, hogy nyoma sem marad. Találtam egy fontos üggyiratot, mely egyenesen Bécsből érkezett le s gyászos emberek írták alá: Schwarzenberg, Stadion, Krausz, Bach, Condon, Bruck, Thinnfeld és Kulmer.

Kiválóan nevezetes ezen rendelet következő pontja:

«Es wird unser grosses Vaterland zu einem ganzem vereinigt, und somit jenes Werk zu stande gebracht, welches Seine Majestät in Ihrem Antritts-Manifeste von 2-ten December, als Allerhöchst Ihre Aufgabe bezeichnen.»

Ez a magas leirat is békén alussza álmaikat hatvan esztendő óta a nagyági irattárban. Az osztrák és a magyar «Vaterland» örök időkre való egyesítése egy akolba, egy pásztor alatt, csak légvárnak bizonyult; s azok, kik azt tűzzel-vassal keresztülvinni akarták, megérték, hogy Budán magyar királyt koronáztak.

A magyar és osztrák birodalom természetellenes egyesítésének eszméje nem volt egyéb, mint a Stadion, Bach, Schwarzenberg-féle emberek paráznaságban fogantatott szörny-szülöttje.

Ezután már csak a tragédia utolsó jelenetei voltak hátra. A szabadságharc befejezéséhez közelgett. A Világoson lezajlott katasztrófa hírére bujdosó honvédek megvitték mindenfelé. A nagyági bányaiskola növendékei, 4 gyerek kivételével, ott harcoltak a honvédek közt. A bányaiskola évkönyve föl is jegyzi, hogy az 1848—49-iki tanévben csak 4 tanuló volt. Ezek a tanulók, kik harcba mentek, hozták meg a hírt a világosi fegyverletételről.

De ez a katasztrófa már előre vetette árnyékát. Nem kellett nagy jóstehetség ahhoz, hogy abból az október 6-ikát megjósolni lehessen.

Erdélyben azonban már szeptember hó 18-án kiadta br. Wohlgemuth Lajos «Hirdetmény»-ét, melyet eredetiben ide csatolok.

HIRDETMÉNY.

A lázadás erdélybeni elnyomásával bekövetkezett azon időpont, melyben mind azok számadás alá vonattassanak 's érdemlett büntetésöket vegyék, kik a' felforgatási pártnál bujtogatás és vezérkedés által tettek szolgálatot, vagy pedig a' divatozott rémrendszert felhasználva, mint a' forradalmi kormány működői, a' részökbe jutott hatalmat gyilkosság, rablás 's más erőszakoskodások végbevételére, valamint vagyonvagyuk és pártgyűlölségök kielégítésére fordították.

Továbbá szükséges, miszerint mind azon cs. k. katona tiszték és hivatalnokok külön választassanak és számadás alá vonattassanak, kik a' cs. k. hatóságok és hadsereghez csatlakoz-

hatás alkalmát nem használva, ezen országban önként hátramaradtak annak a' lázadók általi elfoglalása ideje alatt, kik törvényes fejedelmök rendelkezése alá magokat nem bocsátották, sőt letett hűség esküjüket azzal megszegették, hogy a' lázadókhöz csatlakozva azoknál szolgálatokat vállaltak, és ezen szolgálatokról még akkor sem mondtak le, midőn a' fellázadt párt, a' dynastiától elszakadás által felségsértő irányát világosan kimondotta. Ezen két feladat megoldására, az e' hazában létező Szebeni, Kolozsvári, Fehérvári, Rettegi és Udvarhelyi katonsi vidékparancsnokságoknál nyomozó törvényszékek és tisztító bizotmányok (utobbiak, ha megkivántatnék más helyeken is u. m. Maros-Vásárhelyt, Beszterczen és Brassóban) állítottak fel, melyek működéseiket haladék nélkül elfogják kezdeni.

Miután a' haza fejtelenségének ama korszakában, melyben elfajulások, önkény, 's alattvalói hitszegés napi renden valának, a' törvényes hatóságok megszűnével, azoknak ezen visszaélésekről tudalmuk néhány hiányos, azon kell tovább törekedni, hogy a' nyomozás anyagának ezen részint feltűnőbb esetei egybegyűjtessenek, nehogy büntetlen maradjon a' bűnös, a' kárbitott nyerhesse vissza kárának ötöt illető megtérítését 's a' hitöket szegett polgári ügy mint katonai szolgálatban levők, gunyjául a' hűn maradtaknak, szolgálataikban megnehagyattassanak.

Ezen előintézkedés, melyre nézve elváratik, hogy minden hűngondolkodó honpolgár hiteles és részrehajlás nélküli közleményekkel elősegítendő az érintett törvényszékeket 's bizotmányokat, alapját képezi ezen nyomozó törvényszékek és tisztító bizotmányok működésének, melyek föllállítására és életbe léptetése azért

tételik közhírré, hogy mindenki tudja, miszerint nem cselje a' kormánynak meghagyni a' bűnösöknek álarczójukat, hanem komoly akaratja, mikép mindazon kihágások és erőszakoskodások, melyek a' lázadók uralma alatt történtek, világosságra juttassanak, a' bűnös bűnhődjen, a' károsítottak eszközöltessen ki a' kitelhető kárpotlás, 's végül ő felsége minden hűtelen szolgálói, távolittassanak e' közhivatalokból.

N. Szeben Sept. 18-án 1849.

Altábornagy, Erdély Nagy-Fejedelemség es. kir. polgári és katonai kormányzója

Báró Wohlgemuth Lajos, m. p.

A hirdetmény megjelenése után az osztrák hivatalok megkezdtek működésüket. A nagyági bányahivatal is átváltozott «K. k. Bergverwaltung»-gá, s ezen állapot 1867-ig tartott. Az egy Nemes Jánost kivéve, a többi tisztviselőt meghagyták Nagyágon.

Ámde nekünk, krónikásoknak, nem szabad a nehéz, küzdelmes idők derék tisztviselőinek névsorát a feledésnek átengednünk. Ők megtettek mindent, a mit emberileg megtenni lehetett.

Hazafiságuk kifogástalan volt! Ime a névsor: Franzenau József, Nemes János, Butyka Károly, Széles Párkás, Stuckheil András, Angyal János, Higner Miklós, Lázár Sándor, Frendl Károly, Gaiszter Sándor orvos, Benrád Ferencz, Szathmáry Antal, Huber János, Frank Rudolf, Schulze András és Hualla Ferencz.

Egyetlen egy sincs már az élők sorában! Egyesültek a föld porával, honnan annyi éven át aknázták a kincset a Haza üdvére, boldogítására.

Legyen emléküek áldott!

Az amerikai bányák biztonsági viszonyairól.

Közl: ZSIGMONDY ÁRPÁD nyug. főbányafelügyelő, okl. bányamérnök.

A Comité Central des Houillères de France Notes Techniques 191. számában közli a külföldi meghívott bányaszakértőknek az amerikai Egyesült-Államok államtitkárának tett jelentését és az ottani bányák biztonságát illetőleg tett javaslatait.

A következőkben ezt a jelentést kivonatolva, a fent említett notes techniques alapján, ismertetni kívánom.

Azt hiszem, nem lesz érdek nélküli, ha ezt a jelentést a szaktársakkal közlöm, annyival inkább, mert jelenleg nálunk is külföldi meg-

hívott szakértők járnak és mivel a jelentés érdekes hiteles eredetű fényt vet az amerikai bányák állapotára.

A külföldi szakbizottság a következő urakból állott: V. Watteyne belga bányafelügyelő, C. Meissner porosz főbányatanácsos és A. Desborough angol robbantószerfelügyelő. Ama fontosságánál és a javaslatok természeténél fogva, melyeket tanulmányoztak, a kormány a jelentést a nagy közönség elé vitte. Watteyne úr egy rövid, általános expozé is ad az Egyesült-Államok bányászatairól.

A fejtés általában nem nagy mélységben történik, 100 m.-nél kisebb aknákkal vagy tárnákkal. A telepek szabályosak, vízszintesek, 1,5—2,0 m. vastagok. A munkások teljesítménye nagyon magas. Az említett nagy könnyűségek magukkal hozzák a túlnagy termelést, minek következtében az eladási árak alacsonyok és a bányák hozama nem nagy. Ez a forszírozás eredményezi azt, hogy már a kissé nehezebben fejthető teleprészek bent-hagyatnak.

A balesetek igen gyakoriak, 10.000 munkásra 38 halott (Magyarország 1907. (1906) általában 10,5 (15,0), barnaszénbányászatonál 11,3 (19,8), kőszénbányászatonál 16,7 (12,9).

Egyrészt a kézimunka középminősége, mert azt szükség szerint minden fajú és nemzeti-ségű munkások által kell végeztetni és másrészt az előítélet: sokat termelni és jól eladni oda vezetett, hogy a biztonsági szempontok sokszor nem részesültek elég figyelemben.

A szellőtetés egyáltalában jó; az Egyesült-Államok többségében egy köbméter levegő követeltetik munkásonként és a munkások számának maximumaként ugyanarra a légáramra; de az utóbbinak elosztása javításokat igényel a keresztvezéseknél az ajtókat, folyosókat, szellőtetőket stb. illetőleg.

A biztonsági világítás nagyon kezdetleges a legtöbb amerikai bányában, a hol majdnem mindenütt nyílt lámpát használnak; a biztonsági lámpát a felügyelő használja akkor, a mikor reggel a munkások előtt a munkahelyeket bejárja.

A repesztőszerek használata körül Európában figyelembe vett legegyszerűbb elővigyázati szabályok sincsenek alkalmazásban. Meg van engedve majdnem mindenütt a szén fejtése

lőporral, dinamittal és ritkán bizonyos biztonsági repesztőszerekkel.

Némely bányában az összes repesztő lövések (néha több száz) a munkások által lesznek előkészítve és ugyanazon kábelsegélyével villamossággal egyszerre gyújtva. Ha meggyőződtek arról, hogy minden munkás a munkahelyet elhagyta, a repesztő mester a külsőre megy egy helyiségbe, melynek kulcsát egyedül ő bírja és az összes lövések repesztését egyszerre eszközli.

Ez az eljárás a legtöbb bányánál alkalmaztatik és kiküszöböl minden, közvetlen a repesztésből eredhető balesetet, de ezt könnyen lehet Amerikában alkalmazni, mert itt csak egy munkaszak van, a mely $4\frac{1}{2}$ órákor véget ér.

A szénporveszély elleni védekezés némely bányánál abból áll, hogy a folyosók és a fejtőhelyek nyomás alatt levő vizsugárral vagy öntözőkocsikkal lesznek nedvesítve. A bányanyílásánál alkalmaznak állandó vízesést is és gőzbeömlést abból a célból, hogy a levegőt telítsék vízpárával.

A villamosság alkalmazása igen kiterjedt; veszedelmeket rejt magában a feszültség növekedésével, valamint a szikraképződés lehetősége által. Ez irányban hiányzik mindennemű óvó intézkedés.

A reggeli műszak előtt külön felvigyázók által gyakorolt *felvigyázat* ki van egészítve egy második körút által, mely alkalommal délután vizsgálja a repesztésre szolgáló lyukakat. Repesztőmesterek vannak alkalmazásban. A bányá élen áll a főfelőr (chef-porion, foreman). Az üzemet a superintendant vezeti.

A munkások munkaideje a bányában semmikép sincs meghatározva. A vājár a tonna termelt szén után lesz fizetve és akkor hagyja el a bányát, a mikor akarja. A külszíni munkások 8 órai effektív munkát végeznek.

A szabályrendeletek az egyes államokban különbözők. Általában a repesztőanyagok fontos kérdése hallgatással mellőztetik, vagy sommásan intéztetik el.

A felügyelők a kormányok, a birtokosok és a munkások által neveztetnek ki, vagy pedig általános választás útján. Az ő működési ideje időleges.

Javaslatok, melyeket a meghívott bizottság ajánlatba hozott:

A) Repesztőszerek megválasztása.

1. Ajánljuk, hogy a használt repesztőszerek a kormány által megvizsgáltassanak: egyrészt hogy kiküszöböltessenek a legveszélyesebbek, másrészt hogy azok gyártása tökéletesbítessék és meghatározottassék, melyek a legajánlatosabbak a bányabeli munkákra; ez utóbbi repesztőszerek a kormányok által «autorizált» jelzővel jelölendők meg.

Ez a kifejezés azért ajánlatik, hogy az Egyesült-Államokban kikerültessek a *láng nélküli repesztőszerek* vagy a *biztonsági repesztőszerek* elnevezése, miután abszolút biztos repesztőszert elő nem lehet állítani és ez az elnevezés hibás és veszélyt hozó interpretációnak lehet kitéve.

2. Ajánljuk, hogy mindenütt, a hol a sujtólég vagy szénpor meggyulladásának veszélye fennáll, a bányatulajdonosok és a vājárok kizárólag csak az autorizált repesztőszerek listájában foglaltak közül valót használhatnak, kiválogatván azok közül azokat, melyek a helyi viszonyoknak legjobban látszanak megfelelni.

3. Ajánljuk továbbá, hogy hivatalos kísérletek által állapítottassanak meg, melyek a legkevésbé veszélyesek és a mellett a legjobb hasznos munkát végzik.

B) A repesztőszerek szállítása a bányában.

1. Minden repesztőszert kell, hogy becsomagolva legyen, mielőtt a bányába kerül, a vājároknak adott mennyiség lehetőleg csak annyi legyen, a mennyi a napi szükségletük. A nem csomagolt repesztőszereknek behüvelyezése a bányában nyílt láng mellett el legyen tiltva.

2. A gyutacsokkal nagy elővigyázattal kell bánni és csak kis mennyiségben szabad azokat kis számú alkalmazottaknak a bányába hozni.

C) A repesztőszerek használata a bányákban.

1. A repesztés nem réselt szénben (en solide¹) eltiltandó.

2. A repesztőlyukaknak 15 cm.-rel rövidebbeknek kell lenniök, mint a réselt részeknek.

Túl mély repesztőlyuk kerülendő, miután ezek haszon nélkül veszélyesek.

¹ Az amerikai kifejezés «shooting in the solid» oly szálban álló szén repesztését jelenti, mely egy oldalról sem lett előzetesen réselésnek alávetve.

3. A túltöltés (surcharge, over charging), vagyis túlnagy töltés alkalmazása, minthaszon nélküli és veszélyes, mellőzendő. A hivatalos kísérletek által megállapított ennek a javaslatnak A) pontjában felemlített megjelölés ennek betartását megkönnyíti.

4. A fojtásnál szén vagy szenes anyag kerülendő. Használandó agyag vagy más e célra alkalmas anyag.

5. A villamos központi gyújtáson kívül ne repesztessék több lyuk ugyanazon a munkahelyen, a nélkül, hogy időköz ne hagyatnék minden egyes lövés között, mely megengedi a munkahelyet megvizsgálni abból a szempontból, vajjon nem jelentkezett-e veszély.

6. Mielőtt a lövést elsütjük, a szén a fejtőhelyről lehetőség szerint eltávolítandó és a szénpor az oldalakon, fedűn és fekűn (20 yards) 18 m. távolságra a repesztési helytől tökéletesen nedvesítendő, kivéve ha nem bizonyosodik be, hogy a szénpor meg nem gyulad.

7. Ha a bányá sujtóléggel küzdő, akkor gondoskodni kell azonkívül permetezésről és a repesztés előtt, a lyuk körüli szomszédságot meg kell egy erre hivatott egyén által, a ki fel van szerelve egy készülékkel, mely 2% sujtólégkeveréket könnyen elárul, vizsgálni és csak akkor szabad repesztetni, ha ez a vizsgálat a mondott sujtólégaránynak jelen nem létét mutatja minden irányban legalább 18 m. távolságra.

8. Meg lévén győződve arról, hogy az az eljárás, mely szerint a lövések, a külről villamossággal egyszerre történik, akkor, ha a munkások nincsenek a bányában, a biztonság szempontjából nagy haladásnak nevezendő, mindenütt ott ajánljuk, a hol ez alkalmazható.

D) A folyosók tisztántartása.

Hogy a szénpor könnyen eltávolíthatassék és permeteztetethessék, helyes, ha a bányabeli utak, a mennyre csak lehet, megszabadíttassanak széntörmeléktől, mely szénporrá lehet és a különféle törmelék, hol a szénpor összehalmozódhatik.

E) Nedvesítés.

Minden bányában, melyben repesztőszert használnak és különösen a sujtóléggel küzdő bányákban, a szénpor a folyosókon és fejtő-

helyeken, a mennyre a földön van vagy a fedűn, fekűn vagy az oldalakon, vagy az ácsolaton ragad, mindig állandóan nedvesen tartassék és pedig a munka előtt és alatt.

A mikor a kőzet természete olyan, hogy víz hiánya folytán a permetezés impracticabilis, legalább is tekintettel kell lenni arra, hogy keresztülvitessék, miszerint a repesztés előtt 18 m. távolságra a nedvesítés megtörténjék. és a többi elővigyázati szabályok különös gondadal betartassanak.

Megjegyezzük, hogy a permetezésnek az a módja, melynél egyedül a talp lesz nedvesítve és a száraz szénpor megmarad az oldalakon és az ácsolaton haszontalan, sőt veszélyes, mert hamis biztonsági érzést képes kelteni.

F) *Különös elővigyázati szabályzatok sujtóléggel küzdő bányák részére (világítás).*

Minden oly bányában, a hol a 2%-os sujtólégtartalom találtatik és ez az állapot elég hosszú ideig fennáll, vagy feltehető, hogy előadja magát, kizárólag biztosító lámpát szabad használni.

Minden biztosító lámpa jókarban tartandó, tisztítandó, a külön egy különleges helyiségben megtöltendők és raktározandók és gondal megvizsgálándók, mielőtt a munkás kezébe jön, miután azok minden munkaszak végén beszovaltattak.

Egy sérült biztosító lámpa különösen veszélyes a hibás biztonsági érzet miatt, melyet felidéz.

A lámpák töltésénél benzín vagy más robbantható olajjal, mely töltés mindig a külön történnék, robbanás vagy tűz ellen különös elővigyázati szabályok állítandók fel.

G) *A villamosság használata.*

A villamosság használata bányászati munkálatoknál annyi előnyt nyújt és annyira elterjedt, hogy azt kiküszöbölni méltányossági okból nem lehet, feltéve, hogy azt megfelelő körülmények között alkalmazzuk.

Minden elektromos berendezés a legnagyobb gondal készüljön, jókarban legyen tartva, hogy a veszélyforrások kevesbedjenek, úgy a tűz, valamint az átütés szempontjából.

A szigetelőanyag olyan legyen, hogy a bányabeli rombolásnak ellenállhasson.

Következő előírásokat ajánlunk: földalatti elosztásnál az áram feszültsége ne legyen nagyobb 650 Volt egyenáramnál és 500 Volt váltakozó áramnál, mely áramok 500, ill. 400 Voltos gépeket hajtának.

Ennél kisebb feszültség ajánlatos.

A trolley-vezetékek oly módon készítendők, hogy a legénység az ütéseknek legkevésbé legyen kitéve, vagyis eléggé magasan legyenek elhelyezve, vagy a folyosók oldalán és eléggé védve.

Ott, a hol az áram feszültsége 650 Voltnál nagyobb, földalatti feszültségcsökkentés alkalmazandó, csak egy szolidan izolált kábellel vezetendő be és ha a burkolat ólomból van, akkor az a földbe sülyesztendő.

Minden bányában, a hol villamos berendezések léteznek, óvintézkedések teendők, hogy a szén avagy a faácsolat meg ne gyuladjon.

Olvadható dugaszok (bouchon fusible) vagy árammegszakítók használata ajánlatos és minden fővezeték olyképp legyen elrendezve, hogy az áram szükség esetén ki legyen kapcsolható.

Minden nyílt elektromos vezeték a bányában el legyen tiltva ott, a hol 2%-os sujtóléggel élnek.

Minden veszélyes arányu sujtólévegőt fejlesztő bányában, vagyis legalább 2%-os arányban, a munkahelyek szorgosan megvizsgálándók, egy lámpa vagy készülék segítségével a sujtólégarányra vonatkozólag, mielőtt egy elektromos gép üzembevezetnék.

H) *Különböző balesetek elleni óvintézkedések.*

1. Uj berendezéseknél az aknák felszerelése és a külszíni szomszéd szerkezetek, amennyire lehetséges, el nem éghető anyagból készüljenek.

A mondott bányanyílások szomszédságában mindazon elővigyázat szem előtt tartandó, hogy tűz elháríttassék, vagy a szellőztető és szállítóeszközök kárt ne szenvedjenek. A szellőztetőket a bányanyílástól oldalvást kell elhelyezni és őket fel kell szerelni felfüggesztett ajtókkal, vagy könnyű elzárással, hogy robbanás által keletkezett gázok könnyen eltávozhassanak.

Tűzvész esetére a külön oly előkészüléket kell tétetni, hogy a bányába a lángok és a gáz daczára, közvetlenül lehessen bejutni és hogy a legénység könnyen visszavonulhasson.

2. A szénraktározáshoz szükséges készülékek a külön olyképp helyezendők el, hogy a szénpor ne juthasson a bányába.

3. Uj bányákban és a mennyre ez lehetséges a létezőknél is, külön közlekedési utak létesítendők, melyek elkülönítve az anyag szállításától, a legénység közlekedésére szolgáljanak.

4. A szellőztetés biztosítására ajánlatos a beszívó légáramot a kivonulótól kettős légajtóval elkülöníteni, melyek megfelelő távolságban helyeztetnek el egymástól, úgy, hogy az egyik mindig zárva legyen, ha a másik nyitva van.

5. Tekintettel arra, hogy a jelenlegi támfakkal történő ácsolási mód mellett a kőzet omlása folytán nagy a balesetek száma, ott, a hol a kőzet törékeny, tökéletes ácsolat helyett oly ácsolás alkalmazandó, a minőt már régen alkalmaznak nagy biztonság mellett és gazdaságosan sok jól vezetett bányában.

6. Kézifejtésnél a szén időelőtti bedőlése megfelelő támasztékokkal vagy tartókkal megakadályozandó.

7. Tudomásunk van arról, hogy a hol vastag és erősen dőlő telepek fejtése körül nehézségek és veszélyek merülnek fel, vagy olyanoknál, a hol a szén könnyen hajlik meggyuladásra természeténél fogva, továbbá oly bányáknál, a hol külszíni sülyedések kikerülendők, ott gazdaságosan alkalmazható az iszaptömedékelés. Ez a módszer, mely az Egyesült-Államokban látott napvilágot, eredményesen van alkalmazásban több német, osztrák, belga és francia bányánál.

I) *Bányafelvigyázat.*

1. Nem tudjuk eléggé hangsúlyozni ennél a pontnál, hogy a szigorú disciplina a bányákban feltétlenül szükséges a biztonsághoz. Ez a fegyelem csakis bányabirtokosok, munkások és az állam ószinte együttműködése által érhető el.

2. Azt tartjuk, hogy a felelősség mindaz iránt, a mi a bánya biztonságát illeti, első sorban egy közegre (igazgató vagy chef travaux) hárítandó, mely fel van ruházva a tökéletes autoritással. Ennek az egyénnek elegendő számu felőr álljon rendelkezésre és azonkívül egy vagy több felvigyázó közeg, melynek

különleges teendői határozott utasításba legyenek foglalva.

3. A kormány gondal válassza az ő felügyelő közegét, tekintettel az ő gyakorlati tapasztalatukra és technikai iskolázottságukra. Ezeknek a felvigyázó közegeknek az állása és választása minden más tekintettől, mint a tehetőségüktől ment legyen; és az ő működésük elég hosszú időre terjedjen, hogy elég megelégedettséggel végezzék szolgálatuk kötelességeit.

J) *A felvigyázat műszaki oktatása.*

Azon nézetten vagyunk, hogy az Egyesült-Államok bányabeli biztonsági feltétele és a bányászok javítva lesznek, ha a különböző bányászati kerületekben különleges altisztai, felvigyázói, tűzmesteri stb. iskolák lesznek felállítva.

Ezekben a tanítás inkább praktikus legyen, mint theoretikus.

Ezek az iskolák kiegészítését képeznek a már létező, mérnököket képező intézeteknek.

Eddig terjed a bizottság jelentése, melyhez a következő megjegyzéseket fűzzük és a melyekből több tanúságot vonhatunk le.

A mi a szellőztetést illeti, úgy messze mögötte állanak az amerikai bányák az európaiak mögött. Ők csupán 1 m³ levegőt kívánnak percenként, holott Európában az a minimum már legtöbb esetben 3 m³-re és azontúl van szabva (lásd «Bányászati és Kohászati Lapok» 1909. évf. 349. oldal). Hány % szén-savat tartalmaznak az ottani bányák kivonuló légáramai, az a jeleatésből ki nem vehető, a mi pedig a szellőztetés megítélésére fontos körülmény.

A biztonsági lámpák mellözése Amerikában két okból történhetik. Egyik a folyó kiadások csökkentése, melyek nálunk műszakonként 8—10 f-re rúgnak, a beszerzési áron (10—11 K) kívül. Továbbá tény az, hogy nyílt méceses jobban világít.

A repesztőszereknél a közönséges lópor (?) használata arra enged következtetni, hogy ott ez irányban 50—60 évvel hátrább vannak az európai bányák mögött. Érdekes az ottan általános elterjedt az a szokás, hogy több száz lövést egyszerre sűtnek el villamosan. Hasonlót a Svédországi vasércbányáknál volt alkalmam láthatni, vagyis inkább hallani, a mikor azonban a legénység nem szállt ki a külre,

esupán fedett helyre félrevonult és nem villamosan sütötték el a lövéseket, hanem Bickford-gyújtókkal.

A szénpor veszélyes és ártalmas voltáról, ügylátszik ki a jelentésből, odaát némiképp meg vannak már győződve, mert permetező berendezések léteznek.

A villamosság veszélye ellen való védekezés módjáról a jelentés szerint az amerikaiaknak fogalmuk sincsen, dacára annak, hogy a villamosság alkalmazása nagyon kiterjedt. Európában ez iránt a legkimerítőbbek a gelsenkircheni kísérleti táróban végzett kísérletek alapján állapították meg a szükséges óvintézkedések. Ezeknek a kísérleteknek eredményéről szóló közlés a Glück 1906. évfolyamából különnyomatként is megjelent.

«Versuche zwecks Erprobung der Schlagwettersicherheit besonders geschützter elektrischer Motoren und Apparate, sowie zur Ermittlung geeigneter Schutzvorrichtungen für solche Betriebsmittel. Ausgeführt auf der berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke in Gelsenkirchen. Bismarck von Bergassessor Beyling 1906. 90. oldal. E szerint kísérleti alapon használhatónak bizonyultak:

- a) a zárt behüvelyzés (Einkapselung),
- b) a dróthálós behüvelyzés (Einkapselung),
- c) a lemezvédő (Plattenschutz) behüvelyzés (Einkapselung),
- d) az olajbehüvelyzés (Einkapselung);

A kazántelegek körében tett újabb előhaladásról.

A Stahl und Eisen 1908. évfolyamának 41. és 43. számában Arnold mérnök a kazánüzemek újításairól szól. Az értekezés lényegileg a kohó- és bányaművek szolgálatában álló kazántelegek körében eszközölt újításokról szólván, azt hiszem, lapunk olvasóit is közelebbről érdekelni fogja, ha a következőkben ezekről az újításokról mi is beszámolunk.

Hogy a gőztermelés árának csökkentése, illetve a javított gőztermelési módok mennyiben befolyásolták nem csak a gépek, hanem a hengerűrművek üzemét is, azt könnyen átláthatjuk, ha arra gondolunk, hogy pl. a régi gőzgépek vastag lemezhangorsó hajtására 400—800 kg., vagy ugyanez a gőzgép az újabb rend-

a) oly üzemi készülékeknél használható, melyek használat közben nem melegednek fel lényegesen, melyeknél tehát a belső tér szellőztetése nem szükséges. Külső sérülések ellen, miután erőteljes kivitelű, nagyon ellenálló. Hosszabb időn keresztül nem állhat ellen a metán behatolásának, hacsak elszigetelése nem abszolút;

b) a belső rész jó szellőztetését engedi, olcsó és könnyű. A drótháló mechanikai szilárdsága csekély, mesterséges szellőztetésnél az utóéges következményei veszélyesek lehetnek;

c) a védett részek szellőztethetők. Mechanikai szilárdsága nagy;

d) a legjobb, miután a sujtólevegőt a gyújtó veszélyes részekhez nem engedi juttatni, használhatása korlátolt.

Alkalmatlanoknak bizonyultak: a labirinth, csöves és a csókarimás biztosító hüvelyzés.

A fegyelemre lazítólag hat az a körülmény, hogy a munkaszak tartama a munkások kényére van bízva, habár ez által ügyesen ki van kerülve a munkaszak terjedelmének törvényhozásilag történő szabályozása.

A fegyelmet illető ajánlatok nagyrészt fedik az általam e lapok idei évfolyamának 357. lapjára kifejtetteket, szintűgy az általam az állami felügyeletre tett proziczióimat (I. 3. és «Bányászati és Kohászati Lapok» 345. oldal). Igen helyes intézkedés a felelősség és a hatalomnak egy személyben való egyesítése.

szerű vastag lemezhangorsó hajtására 1400—1800 kg. gőzt¹ használ fel a kihengerelt anyag 1 tonnájára, vagyis a gőz 1 tonnájának termelési költsége — a szén beszerzési árából függő költség — az előállítási ár 2—4 százalékát, sőt még többet is kitehet, vagy ha az anyag értékét tekintetbe nem vesszük, úgy a hengerűrmű költségeinek 20 százalékát éri el.

A kohótelegek előszeretettel alkalmazzák a két tűzesővű kazánt, mint nagy vízterű kazánt.

¹ Ide értve a kondenzáció útján beálló veszteséget, továbbá a kemenczék két körtingfűvójának és a gőzzel mozgatott hengerasztalok táplálására szükséges gőzmennyiséget is.

Ezekben a nagy vízterű kazánokban végbenő folyamatot — a mi a kazántág határok között ingadozó gőzsűkséglet esetén ügyszólván meleg, illetve gőzakkumulátorra alakítja, hasonlóan az erőakkumulátor lendítőkerekéhez — a következő szám adatokkal kísérhetjük: egy 100 m² fűtőfelületű kazán víztere 20 m³ és gőztere 7 m³. 10 atm. gőznyomás esetén

$$20 \text{ m}^3 \times \frac{1000}{1 \cdot 127} \times 181 \cdot 2 \text{ h. e.} \leq 216.000 \text{ h. e.}$$

halmozódik fel a vízben.

A gőzben:

$$7 \text{ m}^3 \times 4 \cdot 94 \text{ kg/m}^3 \times 661 \text{ h. e.} \leq 22.900 \text{ h. e.}$$

Ha már most a gőzfeszültség 10 atm.-ról 8 atm.-ra süllyed, akkor a vízben felhalmozott melegeből $181 \cdot 2 - 171 \cdot 5 = 9 \cdot 7 \text{ h. e.}$ a víz kilogrammjaként és így az egész víztömegből

$$20 \times \frac{1000}{1 \cdot 127} \times 9 \cdot 7 \leq 172.000 \text{ h. e.}$$

szabadul fel, a mi másként kifejezve annyit jelent, hogy a nyomásesökkenéskor

$$\frac{172.000}{486 \cdot 7} \leq 350 \text{ kg.}$$

8 atm. feszültséggel bíró gőz fejlődik. Ebben a fejtegetésben 8 atm.-nál a víz elgőzölögtetési melege 486·7 cal. és hőfoka 169·5° C.-sal van felvéve. Ez a 350 kg. súlyú gőz térfogatra átszámítva $\frac{350}{4 \cdot 1} \leq 85 \text{ m}^3$. Ezen az alapon tehát látjuk, hogy a víztér gőzkészlete mintegy tizenkétszer akkora, mint a gőztér térfogata.

Ezekben a kazánokban épp azért, mert előszeretettel alkalmazzák, lényeges javításokat nem eszközöltek, hanem a gőztermelést előnyösen befolyásoló különféle berendezésekkel látták el. Az utóbb említett javítások tárgyalása előtt megjegyezzük, hogy a gőzfeszültséget 10—12 légköri nyomásra emelték és a kazángyarak 14—15 atm.-val dolgozó kazánok gyártására is fel vannak szerelve. Ebben az esetben természetesen a kazán falát vastagabbra kell választani és így a kazán súlya és ára is nagyobb. Így pl. az Ottenseuer Vasművek kazánjai: 8 atm. és 90 m² fűtőfelületű kazán súlya kerek számban 17·7 t., vagyis 1 m² fűtőfelületre eső súly 197 kg.; 10 atm.-ás kazán súlya 21·4 t., tehát 1 m² fűtőfelületre kerek 238 kg. jut; 12 atm. kazán súlya 24·3 t., vagyis a m²-nyi fűtőfelületre eső súly 270 kg.

A Dinglerschen Maschinenfabrik in Zwei-

brücken kazánjai: 103 m² fűtőfelületű, 14 atm. kazán súlya 32 t., beleértve a nagyobb és kisebb felszereléseket és a megerősítéshez szükséges alkatrészeket, vagyis 1 m² fűtőfelületre 310 kg. súly esik. Ennek a kazánnak fő méretei: teljes hossza 9982 mm, a köpeny falvastagsága 22·5 mm, átmérője 2400 mm, a fenék falvastagsága 28 mm. A kazán hat övből áll, a melyek mindegyike egy lemezből van készítve.

Az újításokra térve, a gőz czélszerű kihasználásánál főszerepet játszó gőztúlhevítőt emelhetjük ki első sorban. A túlhevített gőz a telített gőzzel szemben előnyökkel bír, a melyeket a következőkben foglalhatunk össze:

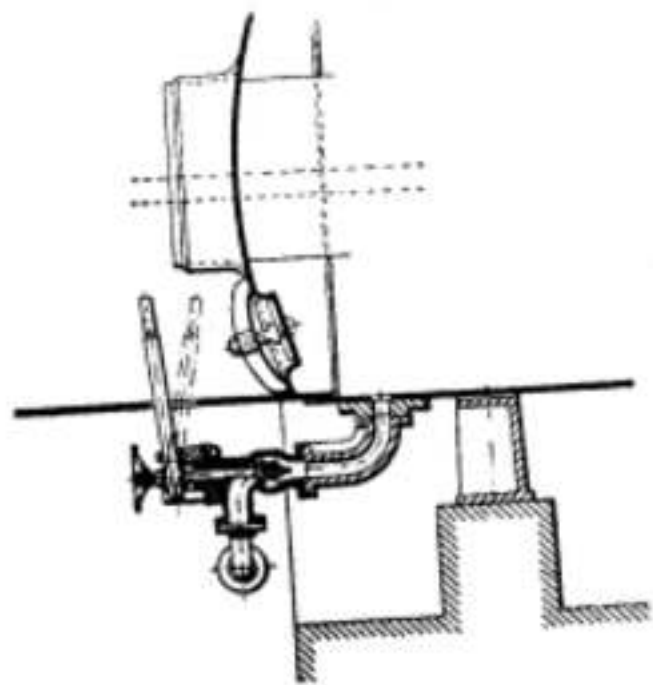
1. Fizikai tulajdonságait illetőleg a gázok sajátosságaihoz áll közel, rossz melegvezető, a minek következtében a csővezetékben nem rakódik le kondenzvíz.

2. Ennek következtében a hengerben különben előforduló vízösszegyülemelés általánosságban kizártnak mondható.

3. Az 1. pontban felemlített tulajdonságok alapján a henger falán kondenzáció által beálló veszteség kisebb, mint a telített gőz esetén.

Nevezetesen az 1. és 3. pontban mondottak alapján következik az, hogy túlhevített gőz esetén nem szén-, hanem gőzmeztakarításról szólhatunk. A szénmeztakarítást csak akkor érjük el, ha a nagy kondenzvízvesztéseket elkerülve, a gőzsűkséglet annyira alászáll, hogy a kazánteleg hatásfoka előnyös lesz. Arra a kérdésre, vajjon a túlhevítő alkalmazása által a már felállított régi rendszerű gép, csővezeték és kazántelegnél lényeges megtakarítást érhetünk-e el, általánosságban minden különös vizsgálat nélkül igenlő választ adhatunk, kivéve azokat az eseteket, a melyeknél a vezeték gyakran pihen. Ettől az esetől eltekintve, az a másik kérdés merül fel, hogy a túlhevítés mértéke mélyen legyen, gyenge-e, vagyis pl. 8 atm.-nál 170°-ról 220°-ig, tehát 50°; avagy erős, vagyis pl. 8 atm.-nál 170°-ról kb. 300°-ra, tehát 130° vagy több. A régi vezeték tekintetbe vételével a túlhevítés mértékét akkorára kell vennünk, hogy vízcsapadék ne képződhessen, hanem épen száraz gőz vezettessék a gépbe; és általában, így nevezetesen tolatyus gépeknél a túlhevítés előnyeiről lemondanak, mert ezek az előnyök

az ilyen gépeknél a tökéletlen tömítés következtében veszendőbe mennek és ezenkívül a régi szerkezetű gépek a túlhevítéssel járó hő-kiterjedést stb. nem bírják ki. A túlhevített gőz nyújtotta előnyöket természetesen a megfelelő, erre a célra felállított vezetékkel és mindenekelőtt a neki megfelelő gőzgépben lehet teljesen kihasználni. Ennek következtében ma már nem vagyunk arra kényszerítve, mint ezelőtt, hogy a kazánteletet a gőzfelhasználás helyének közvetlen közelébe állítsuk fel. Ha a csővezeték csöveinek méreteit helyesen választjuk meg, úgy a gőzt 150 méternyi távolságra is akadály nélkül elvezethetjük, még az esetben is, ha gyengén túlhevített gőzzel dol-



1. ábra. Iszaplefvató készülék (Baltes rendszere).

gozunk, a mi jóformán megbecsülhetetlen szolgáltatásokat tesz abban az esetben, ha régebben fennálló telepet újabban tőle távolabb berendezett helységről kell gőzzel ellátni, a mi ezelőtt a lehetetlenséggel határos volt.

Úgy az újabb, mint a régebbi telepeknél a gőztúlhevítőt a kazánra építik. Ha a kazán fűtőfelülete 100 m², túlnyomása 10 atm. A túlhevítő fűtőfelülete 28 m². Ezeknél a kazánoknál nincs is szükségünk domra és pedig azért, mert a gőzt a magával ragadott víztől a túlhevítő mentesíti. Gáztüzelésre berendezett kazánoknál egy külön égetőkamra van építve.

A Dingersche Maschinenfabrik az újabb időben az 1. ábrában bemutatott Baltes rendszerű iszaplefvátót alkalmazza, a mi üzemi körben is működésbe hozható. A mint látjuk, a

zárókúp az emeltyű elmozgatása által befelé tolnak, úgy, hogy az iszap kifűvatható. Az alkalmazott kézi kerék segítségével a kúpot üzemi körben forgatás által ismét tömítő helyzetébe állíthatjuk.

Az ezelőtt oly sokszor vita tárgyát képező kérdésre vonatkozólag megjegyezhetjük, — hogy t. i. a gőz- és gázáram vezetésénél az egyen-, avagy az ellenáram elve érvényesüljön-e — hogy ennek gyakorlatilag nincs valami nagy jelentősége és manapság többnyire kombinált rendszert alkalmaznak, a mely mindkettőnek előnyeit, t. i. a fűtőgázok előnyös kihasználását és a csöveknek a telített gőzök hatására történő lehülését a gyakorlati határon egyesíti.

Ha megvizsgáljuk, hogy a kazán egyes ivetei mily arányban vesznek részt a fűtőgázok által velük közölt meleg átalakításában, azt találjuk, hogy az utolsó fűtőfelület kerek 40%-a már csak mintegy 5—10% meleget vesz át. Fuchs különben kimutatta, hogy a hőátalakulás együttthatója, vagyis az 1 m² fűtőfelületre eső átalakított melegmennyiség egy órára és a fűtőgázok és a víz hőfokkülönbségének 1° C.-ra vonatkoztatva, a hőmérsékletesökkenés nagyságától függ, tehát kis hőfokesökkenésnél a perczekben kifejezett értéke is kicsi. Minthogy pedig az teljesen mellékes, hogy a fűtőgázok értékesíthető melegét hol és miként használjuk ki, azért ezt semmiesetre sem a kazán fűtőfelületének utolsó 40%-ánál fogjuk megkísérteni, a hol a hőmérsékletkülönbség kerek 300°, hanem ott, a hol a kezdeti hőfokkülönbség 350—400° C., vagyis a tápvíz előmelegítését vesszük tekintetbe. A másféle szerkezetű ipari kazánoknál sokszor nehezen lehet elbírálni, hogy a fűtőgázmelegítő (economiseur) célszerű-e vagy sem: a kohóüzemi kazánoknál nevezetesen a régebbi berendezésű telepeknél azt mondhatjuk, hogy igen és pedig azért, mert a kazántól megkivánt gőzteljesítmény 1 m² felületre vonatkoztatva sokszor 25—30 kg.-ig, sőt tovább is emelkedik, mert a kazánteletet gyakran helyszűke miatt nem bővíthetik oly mértékben, a mint azt a gőzgép növekvő teljesítménye megkíváná. Így tehát az elvonuló fűtőgázokat a tápvíz előmelegítésére használhatjuk, a mely utóbbinak hőfokát 40° C.-ról 110—150° C.-ra emelhetjük. Így

tehát az eredeti kazánfűtőfelülethez tartozó fűtőgázmelegítő is értékesít meleget: és pedig kerek 180° C. gőzhőmérséklet és 660 h. e. mellett kb. 10—18%, a mit rendes üzemi körben is elérnek. Eme berendezés által szénmegtakarítás érhető el, de a kémény légvonata csökken, a mely csökkenés 2—6 %-nyi vízoszlopnak megfelelő nyomást is elérheti. A szállítók rendszeresen tiltakoznak ez ellen, de hiába, mert világos, hogy a nagy szabad felület daczára is surlódás-áramlások jönnek létre a csövek között, a mi a kazán alatti huzatot mindenesetre befolyásolja. Némelykor sikerül a kémény emelése vagy új kémény építése által a huzatot erősíteni.

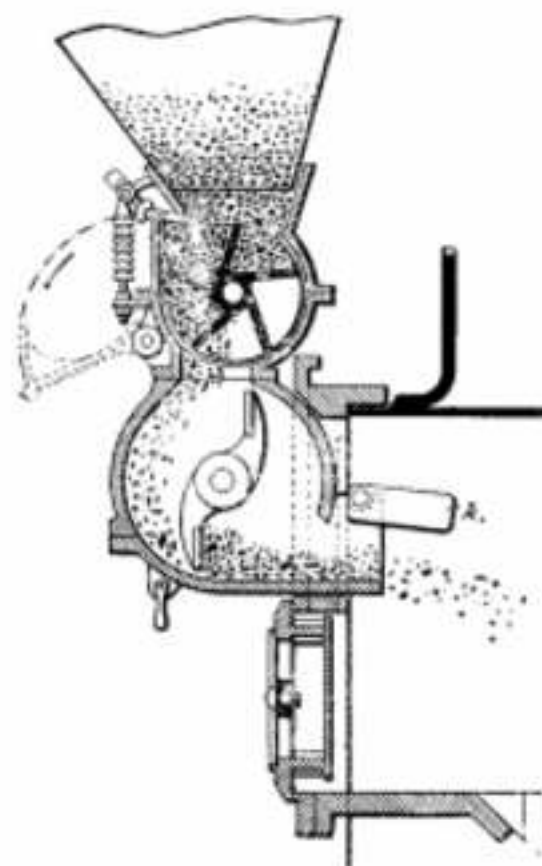
A kohók kazántelegeinél csak olyan fűtőgázmelegítő berendezések jöhetnek tekintetbe, a melyek minden nehézség nélkül már fennálló telepre is beépíthetők, vagyis olyanok, a melyek miatt a kazánfalazatot nem kell átalakítani és a melyek segítségével valamennyi kazán tápvízzel való ellátása centralizálható. Ezeket tehát vagy közvetlen a rókatorokba, vagy egy külön erre a célra tervezett kamrába építik be.

Hogy a csövek a szállópor- és hamutól tartósabb ideig tisztán tarthatók legyenek, azért a csöveken kívülről egy kaparórendszer van alkalmazva, a mely ruganyosan fekszik a csövekre, és motorttal hajtható csigakerék és orsó által föl-le mozgatható. A kaparókészülék legmélyebb és legmagasabb állásában önműködően átkapcsolódik. Hogy pedig a fűtőgázban levő víznek az előmelegítő csöveire történő lerakódását meggátoljuk, mert ellenkező esetben rozsdásodás állana be, azért a bevezetendő vizet kb. 40° C.-ra elő kell melegíteni, a mit akár melegvíznek hozzákeverése által, vagy a fűtőgáz gőzzel eszközöljük. Németországban a Green (u. Wakefield)-féle fűtőgázmelegítő is igen elterjed. Green 100 % külső átmérőjű öntöttvas csöveket alkalmaz, a melyek falvastagsága 10 %; a csöveket a kamrába beprénelik.

A fűtőgázokkal történő előmelegítésről általában azt mondhatjuk, hogy a meleg kihasználása sokkal előnyösebb, és minden esetre gazdaságosabb mint a fűtőgáz gőzzel való előmelegítés, mert az utóbbi eset a gőznek a gépben történő kondenzációját kizárja, a gépre

jelentékeny ellennyomást gyakorol és az előmelegítés legfeljebb 100° C.-ig történhet. Azonkívül oly helyeken, a hol a helyszűke miatt a fűtőgáz kondenzálásáról le kell mondani, ott fűtőgáz-turbinát alkalmazhatunk.

A széntápláló berendezések a kohóüzemekben még a legutóbbi időkben sem tudnak tért hódítani, jóllehet a nagyobb központokban és egyéb ipari nagyüzemeknél már régóta bevezették. Ennek oka az üzembiztonság hiányosságának tudható be és annak, hogy az üzemi gőzszükséglet változásaihoz nem alkalmazkod-



2. ábra. Önműködő rostélytápláló berendezés. (Leach tüzelés.)

hatik. Azonkívül az a nézet uralkodik, hogy az ily berendezés, csak kevésbé (m²-kint 15 kg. gőz) igénybe vett kazánoknál válik be. Az erősen igénybe vett régi kazántelegekre nézve ez áll, de az újabb berendezésű telepeknél ennek a nézetnek nincs jogosultsága.

Minthogy az előhengerjárat nem teljesen egyöntetű, azért a szénbevezetés ingadozásoknak van alávetve, a miért is a kohóüzemeknél az önműködő széntáplálást kézitüzeléssel is kell támogatni; a miért is olyanra kell építeni, hogy a tüztér ajtaján át kézi erővel is lehessen szenet berakni. Alkalmatlan volta miatt tehát nem igen alkalmazzák, habár az

önműködő tüzelőberendezéseknek az a nagy előnyük van, hogy elmarad a folytonos ajtónyitogatás, és így a hideg levegő sem áramolhat be és hűtheti le a kazánt.

A 2-ik ábra a Sächsische Maschinenfabrik in Chemnitz Leach-tüzelőjét mutatja be, a melyet már kohóműveknél is alkalmaznak. A szén az eloszlóhengerről a vetőlapátra jut, honnan a k lemezre dobattik, a mely utóbbi hajlásszöge állítható, úgy, hogy az egész rostélyfelület egyenletesen betéríthető. Hogy pedig az esetleges nagyobb széndarabok az elosztóhengert meg ne sértsék, a henger előtti fal egy csukló körül elforgathatóan, rugalmasan van megerősítve, úgy, hogy a nagyobb darabok egyszerűen kiesnek.

A mi az önműködő kazántüzelést illeti az európai kohótelepek kazánüzemei meg sem közelíthetik az Amerikában használatosakat. Mig Amerikában olcsó szén és drága munkaerő fűtővel dolgoznak, addig nálunk ennek megfordítottja áll, t. i. drága a szén és olcsó a fűtő. Ha a következőkben összeállított kimutatást tekintetbe vesszük, a mely egy jobb telep üzeméből van véve, azt látjuk, hogy ha az önköltséget lehetőleg le akarjuk szállítani, akkor alapelvünk csak is abban kulminál, hogy a szénben főlhalmozott hőenergiát minél jobban kihasználjuk. A telep üzemének ellátásához szükséges személyzet bére a tisztítás és javítás leszámításával így is a szén árának kb. 10%-át teszi ki.

1000 kg. gőz előállításának költségei (adó és hasonló kiadások nincsenek beszámítva) Németországban:

Szén	1.98 M.
Napibér	0.21 "
Egyéb anyag	0.08 "
Javítás, tisztítás stb.	0.04 "
Összesen	2.31 M.

Ezek az értékek érvényesek, ha a szén a kazánházba állítva, 15 M.-ba kerül. Az olcsóbb, tehát kisebb fűtőértékű szén esetén a napibérekre eső perccent is természetesen nagyobb lesz.

Az előzőekben megemlített újítások, túlhevítő, füstgázmelegítő, önműködő táplálók és nagy üzemeknél, hol függő vasúton szállítják a kazánházba a szenet és távolítják el a hamut, mind nagy helyet foglalnak el és fej-

lődésük alapokául az a törekvés fogadható el, hogy a kazántelepeket minél inkább gazdaságosabbá akarják tenni. Önkénytelenül felmerül ez a kérdés, hogy nem volna-e célszerű a más iparágaknál tért hódított újabb fajta kazánrendszereket helytakarítás szempontjából bevezetni? A következőkben röviden megemlékezünk a németországi kohótelepeknél alkalmazott kazánrendszerekről.

1. Háromtűzcsöves kazán;
2. kéttűzcsöves kazán;
3. kombinált vízcsoves kazán.

A háromtűzcsöves kazánoknak Lewiczki kimutatása szerint az az előnyük, hogy két órával hamarabb lehet üzemképes állapotba hozni, mint a kéttűzcsöves kazánokat. Mindkét kazánrendszer sajátossága, hogy a víz- és a gőztér nagyobbítása által az ugyanazon a felületen termelt gőz mennyisége jelentősen nem emelkedik.

A kéttűzcsöves kazánoknál a gőz 80—90%-a a tűzcsöves kazán gyanánt kiképezett alsó kazánban képződik és a felső kazán pedig mint tápvizelőmelegítő és melegfelhalmozó szerepel. Ennél fogva nagy hátrányai vannak a nagy vízterű kazánokkal szemben, és pedig a nagy tömeg víz igen lassan veszi fel a meleget, és ha bármi okból a felhevítést siettetjük, akkor könnyen meglazulhat a tömítés, a mi különben a gyakorlatban eléggé ismeretes. A kazán a manapság bevezetett 10—12 és még több légköri nyomású kazán súlya nagy, úgy, hogy a telep berendezési költségei körülbelül ugyanazok, mint az ugyanoly fűtőfelülettel bíró kéttűzcsöves kazánal berendezett telep, legfeljebb a befalazás költségeinél takaríthatunk meg valamit.

Ha tehát a korszerű berendezés szerint akarjuk telepünket felépíteni, vagyis a tűzcsöves kazánokat mellőzni akarjuk, úgy a választás csak a vízcsoves kazánokra irányul. Hogy a vízcsoves kazánokat a kohó- és bányászati üzemekbe csak most kezdik bevezetni, az első sorban az eddig használt gőzgépek kevésbé gazdaságos voltának tudható be, és eme gépek oly tág határok között ingadozó gőzszükségletét csak a nagy vízterű kazánokkal voltak képesek kielégíteni. A már több ízben fölemlített javítások egy kondenzáció, tandem ikerelrendezés stb. ... a hengerek

gőzszükségleti görbéjének sarkát jelentősen leszorította. Minthogy pedig a henger-művek üzeme elektromos erővel történő hajtásának határa abban nyilvánult meg, hogy a tág határok között ingadozó erőszükséglet állapotában javítsanak, illetőleg elkerüljék, így tehát a kazánépítés is más irányba terelődött.

A vízcsoves kazánok főbb előnyei a következőkben foglalhatók össze: ugyanarra a felületre 2.5—3-szor akkora gőztermelés esik, mint a kéttűzcsöves kazánal. Mig a tűzcsöves kazánoknál a feszültség határ 10—12 atm. — mert ezen túl a kazán súlya rohamosan emelkedik — addig a vízcsoves kazánt 12—15 atm. nyomásra készíthetjük, a nélkül, hogy jelentékeny súlyszaporulatot eredményezne. A vízcsoves kazán súlya 1 m² fűtőfelületre számítva, kb. 154 kg. A gőztermelés gazdaságos volta pedig abban nyilvánul meg, hogy kevéssel nagyobb melegmennyiség szükséges a 15 atm. feszültségű gőz termeléséhez, mint mennyi a 10 atm.-hoz kell; vagyis a 10 atm.-hoz 660 h. e. és a 15 atm.-hoz 666 h. e. szükséges, a mi kb. 1% többletnek felel meg, mig a 15 atm. gőz hatásképessége tetemesen nagyobb. A kazán felhevítése gyorsan történik, és így napszámot és szenet takarítunk. A kazángyarak adatai szerint az újabb vízcsoves kazánok gőztermelése is olyan, mint a tűzcsöves kazánoké, a fűtőfelület m²-ként 25 kg. A vízcsoves kazánok hatásfokát a kazángyarak általában 70—75% adják meg.

A jogyártmányú vízcsoves kazánok üzembiztonsága a statisztikai kimutatás szerint ma már ép olyan, mint a tűzcsöves kazánoké.

A kazánképződésre vonatkozólag azt mondhatjuk, hogy ma már nehézség nélkül állíthatunk fel tisztítótelepet és így ez a fontos kérdés még a legnagyobb kazántelepeknél is sikeresen megoldható, mert a víztisztítás technikája már annyira előrehaladott állapotban van, hogy tetszésszerű méretekben önműködő víztisztítóberendezéseket állíthatunk elő és az teljesen mellékes, hogy a tisztított vizet vízcsoves, avagy tűzcsöves kazán táplálására fordítjuk. Mindkét esetben kifizetődik. A ma ugyancsak általánosságban használt gőz-olajtalánító oly tökéletesen dolgoznak, hogy a kondenzátorban lecsapódó vizet egész bátran

felhasználhatjuk, mint tápvizet. Továbbá a használatban levő iszapcsapok lehetővé teszik, hogy a kazán legmélyebb helyén összegyűlt iszapot üzemközben nyomás alatt lefűvassuk és így az nem rakódhat le szilárd kéregként a kazánfalra.

Az utóbbi években a Babcock & Wilcox-kazánokat vezették be a kohóüzemekbe, így pl. a lotharingiai és luxemburgi kohóművek nagyrészt ilyen gáztüzelésre berendezett kazánokkal vannak ellátva. Egész sereg ilyen rendszerű kazán van üzemben, a melyek alatt a kemencékből jövő még forró gázokkal tüzelnek.

A túlhevítők elrendezésére vonatkozólag megjegyezzük, hogy azok a széntüzelésre berendezett kazánoknál magához a kazánhoz lesznek kapcsolva, a mi a gáztüzelés alkalmazásakor nehézségeket támaszt abból az okból, mert a melegbevezetés a kemence működésével van szoros kapcsolatban és így egyenletesen túlhevített gőzt nem kaphatunk. Ebből az okból kifolyólag a túlhevítőket cenztralizálják és külön közvetlen szén-, gáz- vagy füstgázhevítésre rendezik be. A központosított túlhevítők a sugár- és okozta nagy melegvesztés következtében nem valami nagy hatásfokkal bírnak és fontosságuk abban rejlik, hogy általuk a széntüzelésre berendezett kazántelepek könnyen szabályozhatók.

Ehhez hasonlóan a nagyobb kazántelepek tápláló berendezéseit a cenztralizálás és elektromos üzembe hozatala által lényegesen egyszerűsítették. A szivattyúkat lehetőleg a kazántól bizonyos távolságba a gépházban állítjuk fel és ne engedjük, hogy azt a fűtő, hanem maga a gépész kezelje.

Az újabb szivattyúkat elektromos árammal motorikus hajtásra szerkesztik. A bűvárszivattyúk fogaskerékkel, elektromos erő által történő hajtását csak mint átmenetet tekintethetjük, valamint a gőzüzemből átvett szivattyúrúd ide-oda mozgását is. A bűvárszivattyúk mellékmotorával a fordulatszámot, így tehát a szállítandó vízmennyiséget tág határok között szabályozhatjuk és a háromköpű szivattyúknak az az előnyük, hogy a szívó- vagy nyomószelvény sérülésekor egy rudat kikapcsolhatunk, anélkül, hogy az egész szivattyú működését be kellene szüntetnünk. Nagy fordul-

számánál fogva kis méretekkel bír, kevés helyet foglal el és csak kis alapfalazatot kell számára építeni. Minthogy a vizet nem lökészerűen továbbítja és a víztömeg nem mozog ide-oda, azért működése csendes és kopásnak sincs kitéve, úgy, hogy az utóbbi jobb gyártmányoknál gyakorlati értelemben még évek múltán is nullnak vehető.

Kazántáplálásra újabban centrifugálszivattyúkat is alkalmaznak. A szivattyú fordulatszáma percenkint 1800, 14 atm. nyomás mellett és óránként körülbelül 40–50 m³ a teljesítménye. A szállítandó víz mennyisége egyenárammal történő hajtásnál a fordulatszám megválasztásával történik; forgóárammal pedig, minthogy a fordulatszámot nem változtathatjuk, mivel az a periodusszámtól függ, tehát a nyomóvezetékben alkalmazott tolóval szabályozzuk. Itt megjegyezhetjük, hogy a nyomóvezetékben veszélyes nyomás nem jöhet létre és a szivattyú hatástoka csak kevésbé változik. Az ily szivattyúk a magasnyomás legyőzésére több fokúak, melyeknél az egyik kerék által szívott víz a már bizonyos nyomással jut a második kerékbe s innen ismét magasabbra a harmadikba s így tovább. A centrifugálszivattyúk szívó magassága 6 m-ig mehet. A mi a berendezési költségeit illeti, azt mondhatjuk, hogy közönséges alapfalazattal, motor és tartozékaival körülbelül annyiba jön, mint az ugyanoly teljesítményű gőzszivattyú; és az alapfalazat, hajtóerő, karbantartás és javítási költségei a gőzszivattyúénál kisebbek.

A mint azt az előzőekben jeleztük, a vízcsöves kazántelepek üzeme általában a víztisztító-készülék felállítását teszi szükségessé. Azért a következőkben egy nagy kohótelep víztisztítóberendezés adatait soroljuk fel, a minek alapján tájékozódhatunk, hogy az ily berendezés mekkora területet foglal el, mennyire rög a felállítási költsége és mekkorák az üzem költségei. A tisztítótelep a tulajdonképeni tisztítóból, egy a nyers és egy a tisztított víz

befogadására szolgáló tartályból és két vízszivattyúból áll. A következő összeállításból az egyik vízszivattyút, továbbá a szivattyúházat és annak padlásán felállított tiszta víztartályt elhagyjuk, mert ezeket a részeket a legtöbb esetben minden nehézség nélkül erre alkalmas helyen elrendezhetjük.

Kerekon M.

50 m ³ óránkénti teljesítményű tisztító-készülék, ideértve az alapzat, szerelés és a csővezeték költségeit ...	12.000
Egy gőzszivattyú előcsatlakozóval ...	4.500
Két víztartó ...	3.000
Épület ...	7.000
Egyéb költségek, vezeték stb. ...	2.500
	29.000

Amortizációra 10% és más hasonló költségűre 5%-ot, tehát összesen 15% számíthatunk. A tisztítótelep évi teljesítménye 250 húszórás munkanapot számítva $250 \times 20 \times 50 = 250.000$ m³. A gőz termelési költsége tehát $\frac{29.000 \times 15}{100 \times 250.000} \approx 1.7$ Pf., a vegyszerekre a cég adatai szerint 1.5 Pf., továbbá az ápolási, javítási költségekre — bár a gyár állítása szerint ez elhanyagolhatóan kevés — 0.3 Pf.-et számíthatunk és így a gőz előállításának költségei összesen 3.5 Pf.-el emelkedik, a mi a gőz egy tonnájának 2.50–3.00 M. ára mellett elenyésző csekélység. Ha tekintetbe vesszük, hogy a kazán, miután tiszta vízzel tápláljuk, kazánkömentes marad, a minek következtében a melegtétel sokkal előnyösebb, ez a költségtöbblet jóformán jelentéktelennek mondható, mert kísérletekkel beigazolták, hogy 1 mm vastagságú kazánkö a hőátadást annyira megnehezíti, hogy 5–10% széntöbbletre van szükségünk, ha az üzemet ugyanoly erővel fenn kell tartanunk, a berendezés kis területet foglal el és 2000 m² fűtőfelület igényeit képes kielégíteni, a mi 20 két tűzcsöves kazán vagy körülbelül 8–10 vízcsöves kazának felel meg.

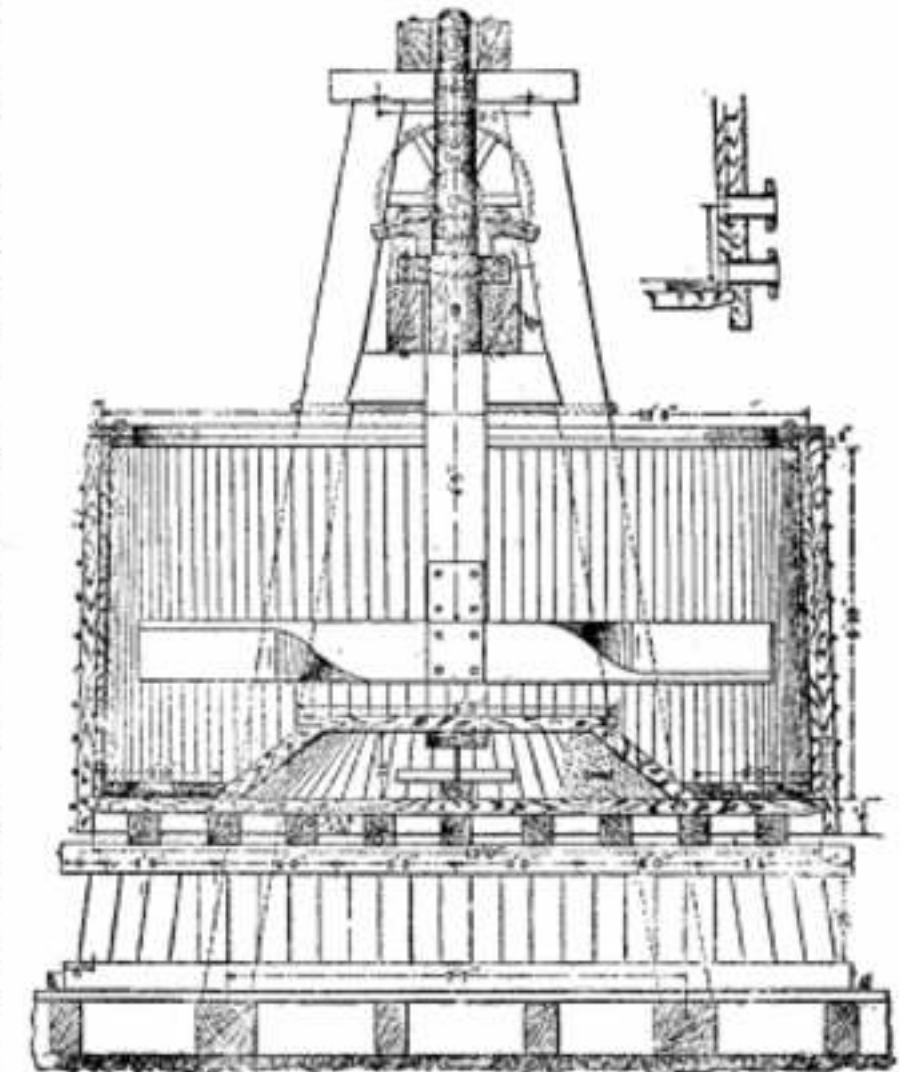
K. I.

A Hofmann-féle kénsavval való lúgzásról.

Hofmann Ottokár, amerikai mérnök tavaly megjelent a «Hydrometallurgy of silver» című könyvében egy helyütt ismerteti rézérczek, illetve réztartalmú kéneskövek lúgzására alkalmas eljárását. Habár a Hofmann-féle eljárás alapját képező reakciók — a pörkölési terményekben lévő rézoxyd oldása hígított kénsavval s a keletkező rézgaliczlúgnak rézoxyd segélyével való tisztítása — régóta ismeretesek, mégis sok akadályt és nehézséget kellett szerzőnek legyőznie, míg eljárását a nagyüzem számára is sikerült alkalmassá tennie.

Hofmann eljárását az amerikai Consolidated Kansas City Smelting and Refining Company argentine-i (Kansas) kohójában alkalmazzák kiváló sikerrel. Az ebben a műben termelt s 34–40% rézet és 12–14% ólomot tartalmazó kéneskövet kötőrében való előzetes aprítása után Krupp-féle golyós malomban finomra törik, majd pörkölik. A pörkölésre három darab kettős munkaterű Pearce-féle pest szolgál; a felső munkateret két-, az alsót pedig három tűzhely hevíti. A pörkölést nagy figyelemmel úgy kell vezetni, hogy a pörkölés befejeztével a réz, rézoxyd és szulfát, a vas pedig vörös vasoxyd alakjában legyen jelen, mivel ebben az alakban a vas meleg hígított kénsavban csak kevésbé oldódik. Jóllehet kívánatos, hogy minél több rézszulfát képződik, a kénsav megtakarítása szempontjából, mégis el kellett attól tekinteni, hogy a pörkölést úgy vesszük, hogy a lehető legnagyobb mennyiségű rézszulfát keletkezzék, mivel ilyenkor még igen sok vas marad oldható állapotban, mely a keletkező rézgaliczoldatot túlságosan tisztátalanítaná. A réz ugyanis már aránylag rövid ideig tartó pörkölés után van oly állapotban, hogy hígított kénsavval könnyen kilúgozható, a mennyiben mintegy 75%-a oxyd, 25%-a pedig szulfát alakjában van jelen. A pörkölést azért nem hagyjuk abba, mivel ily termény lúgzásánál túlságosan sok vas menne oldatba.

A pörkölés kezdetén a hófokot ne emeljük a kénsav elége által okozott hőmérséketen felül. Ezen idő alatt a pörkölendő anyag meglehetősen világos vörös színt mutat, mi oly fényhatás, mely nem felel meg a közönségesen világos vörösizzás alatt értett hófoknak. Ilyenkor még feles mennyiségben hozzávetett levegő hatására is csak kevés göcsör képződik, még akkor

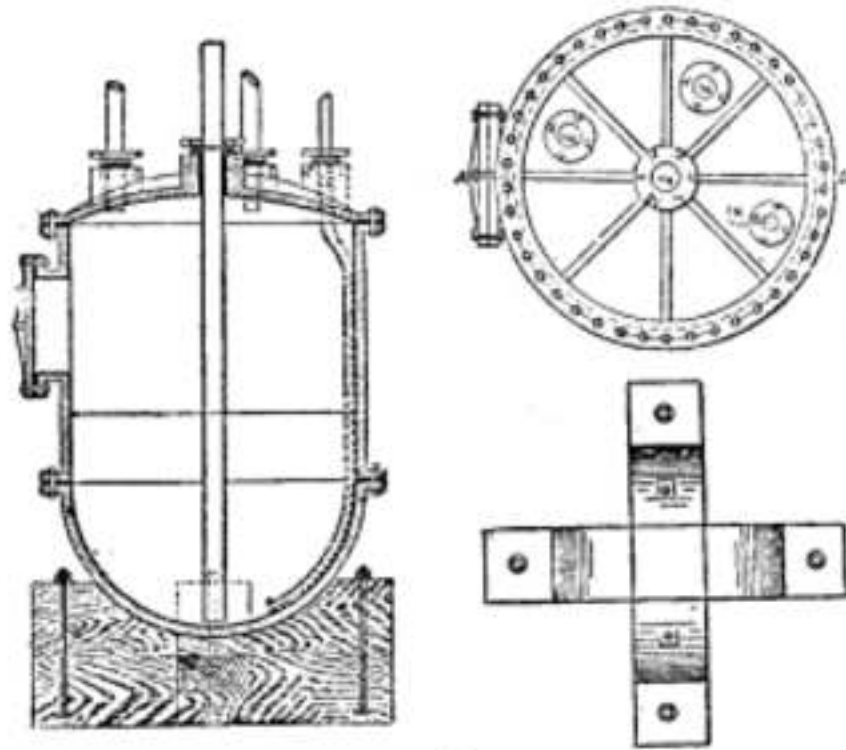


1. ábra.

sem, ha a kéneskö erősen ólomtartalmu. Az oxydáció folyamatának előhaladtával a pörkölék fölüllete, különösen a légajtók közelében egyre sötétebb színű lesz. Ha a pörkölék egész fölüllete egyenletesen sötét színű, megfelelő tüzeléssel oda kell hatnunk, hogy a tömeg temperaturája ne szálljon a reakció-hőmérséklet alá. Ha ezt az időpontot elszalasztjuk, sok időbe kerül, míg a reakcióra alkalmas hőmérsékletet megint előidézzük.

Mihelyt a mérsékelt hófokon véghez vitt

pörkölésnél a tömegből magából hó többé nem fejlődik, a hőmérsékletet a cseresznye-vörös-izzásig kell fokoznunk. Úgyes fűtő ezen időpontot arról ismeri föl, hogy az anyag átkavarásakor a felszínre vetett ércrészecskék többé már nem izzanak, hanem a felkavart tömeg egyenletesen sötét vörös színű. A hőmérséklet fokozása két okból történik; egyrészt, hogy a még bontatlan szulfidok oxydációjátsietessük, másrészt pedig azért, hogy az esetleg még jelenlevő vassókat vasoxyddá alakítsuk át. Magától értetődőleg igen lényeges, hogy a pörkölés ezen szakában kellő mennyiségű levegő férjen a pörkölékhez.



2. ábra.

Ilyenkor nem akadályozható meg, hogy összesülés folytán göcsörök ne képződjenek, hivatott ha a kéneskö olomtartalma; helyesen vezetett pörkölésnél azonban az összesült részek még ez esetben is kicsinyek, puhák, porózusak s jól megpörkölt anyagból valók. A megpörkölt kéneskö mindig durvább szemű, mint a pörköletlen adás s lúgzás előtt újbóli aprítás céljából ismét a Krupp-féle golyós malomba kerül.

A lúgzás Argentine-ben (Kansas) nyolcz darab kavarákészülékkel ellátott kádban történik, melyek két sorban vannak elhelyezve, középtűt sínekkel, a pörkölék szállítására. A szállító-csillék lapátformájuk s vaspléh-fedéllel úgy vannak letakarva, hogy a kocsi

széle s a földél közt keskeny rés marad. Ha a csillét fölbillentjük, az ércz vékony rétegben permetezik a lúgzókádba. Ilyen 3.66 m. átmérőjű s 1.83 m. mély lúgzókád képét mutatja az 1. ábra. A kád feneké s oldalfalai még egy deszkaréteggel vannak béleelve, hogy a kemény ércrészecskék ne magának a kádnak rostjait koptassák, horzsolják. A kavaráfából való keresztzárnyakkal ellátott erős fagörönd, melyet fogaskerekekkel hozhatunk mozgásba. A kavarászárnyak a göröndhöz sárgarézelemezekkel s szögekkel vannak megerősítve.

A fenék közepén fából készült, belsejében homokkal megtöltött csonkakúpot találunk, mely a lúgzandó anyagot — ha a kavará működésben van — a kád széle felé tereli, a hol a folyadék erősebb áramlása éri. A folyadék lebecsátására két darab, keményolomból való cső van a kád oldalába erősítve. E csapok közül — melyek egymás felett vannak elhelyezve — rendszerint az alsót vesszük igénybe, hogy a lúgot teljesen lebecsáthassuk. A kád fa-állványzaton áll s alatta netán keresztül szivárgó lúg felfogására ólomserpenyő van elhelyezve.

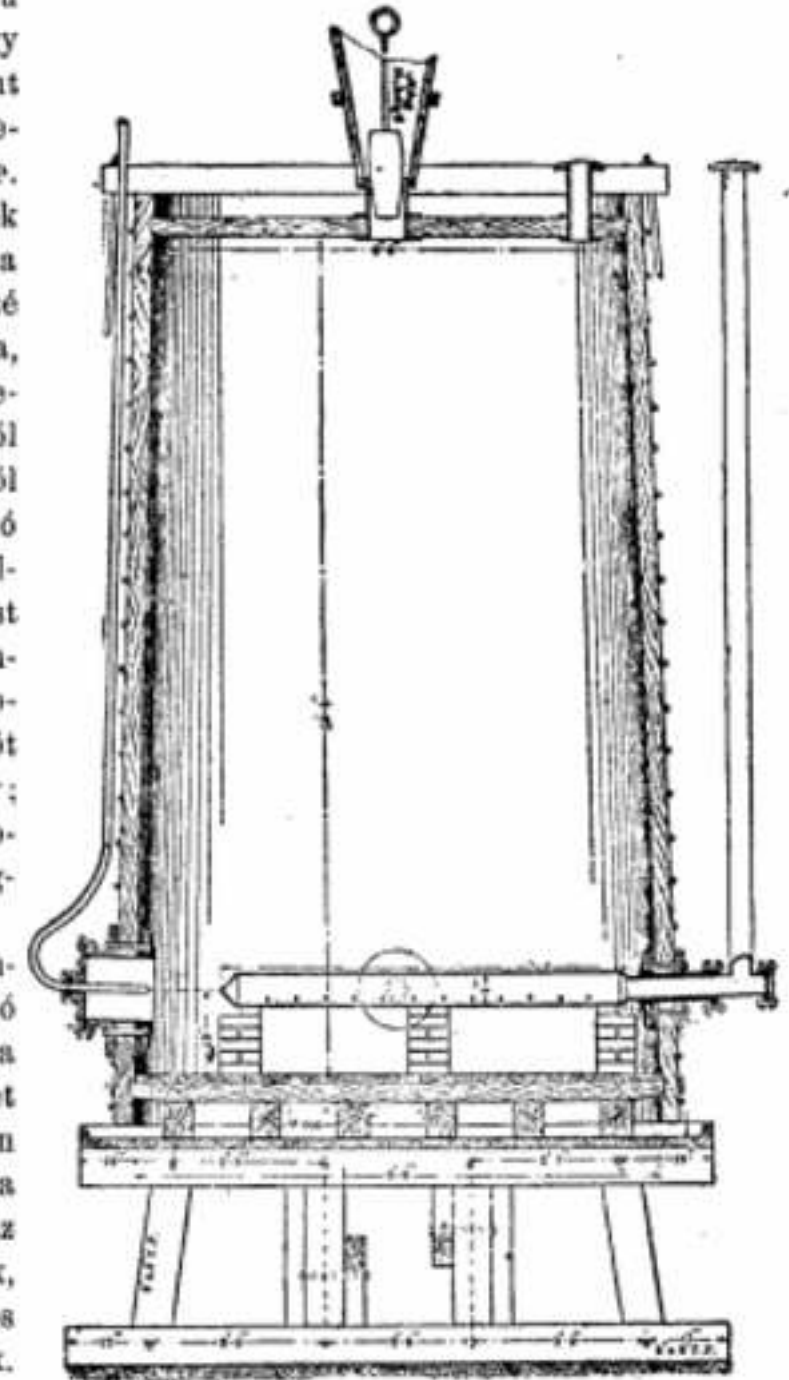
Lúgzáskor a kádat mintegy $\frac{2}{3}$ részben vízzel töltik meg. A keverék megindítása után annyi kénsavat folytatunk beléjük, hogy mintegy $3\frac{1}{2}\%$ -os sav keletkezzék. Ekkor megkezdjük a pörkölék adásolását folytonos kénsavpótlás közt, hogy az ép említett szabadsavtartalmat állandóan megtartsuk. Erre ügyelnünk kell, hogy a lúg vastartalmát minimumra szorítsuk. Mihelyt az oldat sűrűsége eléri a 20–22° B-t, tovább savat már nem pótolunk, csak pörköléket addig, míg az oldat közel neutrális.

A koncentrált kénsavnak a vízbe való feloldásából keletkező meleg egymagában nem elegendő a rézoxyd gyors oldásához. E célra az oldat hőmérsékletét még gőz bevezetésével kell emelni. A pörkölék pótlásával föl hagyunk, ha az oldat szabad savtartalma már csak $1\frac{1}{2}\%$. A folytatólagos kavarásnál rendszerint még ez a savmaradék is eltűnik. Ha mindazonáltal $\frac{1}{2}$ óra mulva még szabad sav volna jelen, a savtartalomnak megfelelő mennyiségű pörköléket pótlunk.

A réztartalma lúgot a kádat melletti nyomó üstökbe bocsátják. E nyomó üstök az előbb használt keményolomból készült szivattyúkat helyettesítik s tekintettel arra, hogy a szállítandó lúgban szilárd maradványok is lehetnek, függőleges állásuk s következőképp vannak szerkesztve: középső részük két öntöttvas hengerből áll, melyek mindenike 1.22 m. hosszú és 1.37 m. széles; fenekük 0.69 m. átmérőjű félgömb; tetejük kissé domboru, úgy, hogy középen mintegy 15 cm.-rel magasabb, mint széleiről. E négy rész gummiszalagok közbevitelével van egymásra illesztve s tömítve. A fedőn négy csővezeték találunk; ezek közül a középső a lúg elvezetésére való s a fenékig ér. E központosan fekvő nyílás közé helyezkedik el a levegő ki- és bebecsátására, valamint a töltésre szolgáló cső. A felső henger tisztító nyílást találunk. Az öntöttvasból való üst ólommal van béleelve, ezt viszont fából való bélés védi a szilárd részecskék suroló hatásától. Az üstök 3–4 atmoszférás szelnyomással dolgoznak. A 2. rajzban ábrázolt üst valamivel kisebb, mint az Argentine-ben jelenleg használatosak s csak egy hengeres közep-része van. A rajzból látható, hogy a levegőt bevezető cső az üstnek majdnem fenékéig ér; ez az elrendezés a lúgot vezető csőnek iszap-részecskék által való eltömődésének megakadályozását célozza.

Az üstök a lúgot nagy szűrőszájtolókba nyomják, milyen őt van üzemben. Mindenik szájtoló 7.62 m. hosszú, rámai fából valók s öt tonna lúgzási maradvány fér beléjük. A szűrlet ólommal bélelt készlettartókba folyik, honnan ugyancsak nyomó üstök a tisztítótoronyokba emelik a lúgot. Ezek eredetileg öntöttvas váz által összetartott ólomlemezekből állottak, jelenleg a lúg tisztítására kaliforniai vörös fenyőfából készült nagyobb toronyok szolgálnak. A 3. ábrában láthatjuk egy ily torony függőleges metszetét. A torony szélessége 2.74 m., magassága pedig 4.42 m. A fadongák 10 cm. vastagok s 4.88 m. hosszúak. A toronyok erős fakereten nyugszanak s alattuk netán átszivárgó lúg felfogására ólomserpenyők vannak elhelyezve. A faállvány betonlapzattal van összekötve, mivel a besajtoló levegő folytán a toronyt meglehetősen heves rázkódások érik. A fenéktől számítva, mintegy 50 cm.-nyi magas-

ságban az oldalfalon át 10 cm.-es ólomcső vezet a toronyba, mely azután 15 cm.-es csővé bővül, a végén zárt s majdnem a torony tülso oldaláig ér, alsó részén pedig nyílások vannak a levegő bevezetésére. Ugyanily magasságban, de az ellentétes oldalon találjuk a gőzbevezető csövet. A lúg felmelegítése céljából befűjtött gőz az oldatot csak kis mértékben hígítja, mivel az



3. ábra.

átsajtoló levegő következtében beállott párolgás igen élénk. A gőzt és a levegőt — mielőtt a szabadba kerülnének — a fedélbe torkoló, 20 cm. átmérőjű ólomcsővön át ólomkamrába vezetik, melyben ólomlemezek olyképp vannak elhelyezve, hogy a lég- s gőzárannak ide s tova kell kanyarognia, miközben a magával ragadott folyadék-részecskék lecsapódhatnak. A tisztí-

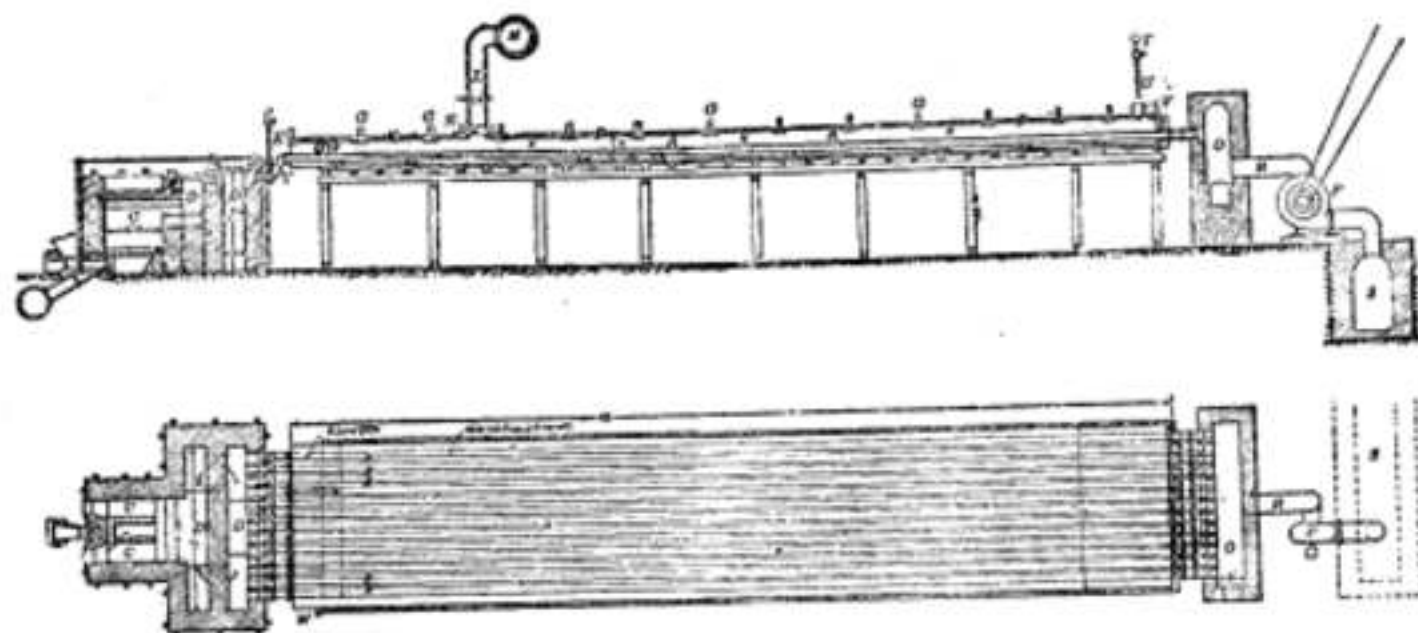
tandó rézoldat feltöltésére a torony födelén levő 10 cm.-es nyílás szolgál. A pörkölt kéneskö adagolása a födél közepén elhelyezett, tölcserrel ellátott bővebb csövön át történik. A torony felső harmada a folyadékoszlop magasságának megítélhetése céljából vizállást mutató üvegekkel van felszerelve.

A tornyot már most megtöltik a tisztátalan rézszulfát-oldattal, természetesen tekintetbe véve, hogy a levegő befúvásakor a folyadék élénk mozgásba jő. Az adott méretekben készült toronyba nem egészen 23 m³ oldat fér; mivel 24 óra alatt 3 ily adás tisztítható, teljesítőképessége tehát naponta 68 m³. Az argentine-i mű 8 ily toronnyal rendelkezik. Töltés után gózt és levegőt fűtatnak az oldatba s mihelyt

szűrésnél. A tisztult lúgot lehúzzák s nyomó üst segítségével a szűrő sajtolókhöz emelik. A megszárt oldat a bepárlóberendezéshez kerül.

A tisztítótornyokból származó maradványokat külön e célra szolgáló, kavaróval ellátott edényben hígított hideg kénsavval (2,5–3% H₂SO₄) kezelik, miáltal a maradványban levő bázikus rézsóoldatba jő, a többi leválasztott tisztátalanság pedig, némi vasnak kivételével, oldatlanul visszamarad. A szűrő-sajtolóktól való mosóvizet magától értetődőleg a lúgzásnál használják fel.

A kilúgzott maradványokban találjuk a pörkölt kéneskö összes arany-, ezüst- és ólomtartalmát s az említett mű kohójába kerülnek,



4. ábra.

ennek hőmérséklete eléri a 75–80°-ot, a vas kiejtésének előmozdítása céljából pörkölt kéneskövet adagolnak. A folyadék élénk mozgása következtében a pörkölték lebeg az oldatban s 3–4 óra alatt teljesen megtisztítja azt a vastól, arzéntól, antimontól. Hogy a tisztítás folyamatának előrehaladását szemmel kísérhessék, időről-időre próbát vesznek s megvizsgálják. elegendő, ha e próbát csupán vastartalmára kémlelik, mivel ha az oldat vastól mentes, biztosak lehetünk, hogy a többi tisztátalanságtól is megszabadult már. A pörkölték rézoxyd-tartalma és a levegő oxigénje a ferroszulfáttal rézgáliczot és ferrioxdydot adnak.

A tisztított oldat sűrűsége — melegen mérve — ne legyen nagyobb 24–26° B-nál, mivel ellenkező esetben nehézségek merülnek fel a

mely ólomra és nemes fémekre dolgozza fel. E maradványok magas vasoxyd- és ólomtartalmuknál fogva kedvelt pótlékok képeznek.

A bepárlóberendezés napjában mintegy 400 m³ koncentrált oldatot szolgáltat, mi csakis úgy vált lehetségessé, hogy a régi alsó tüzelésű vagy gőzcsovekkel működő bepárlóserpenyőkön különféle javításokat eszközöltek. Mivel vákuumbepárlót nem lehetett alkalmazni, Hofmann a 4. rajzban ábrázolt nagy teljesítőképességű s igen gazdaságosan dolgozó berendezést létesítette. E bepárlóberendezés elve az, hogy az oldat felmelegítésére meleg tüzelőgázokat használunk, úgy, hogy a bennük levő meleget majdnem teljesen hasznosítjuk. A készülék főrésze egy fából való hosszukás serpenyő, melynek csupán az eleje (mintegy 60 cm.

hosszuságban) van vaslemezekből összeállítva, hogy a faalkotórészek ne kerüljenek túlságos közel a tüzeléshez. A serpenyő hossza kereken 20 m., 3,66 m. széles és 0,61 m. mély: természetesen ólommal van bélelve, megjegyezvén, hogy a serpenyő homlokfalain alkalmazott bélés erősebb, mint a fenék s a hosszoldalak bélelése. A serpenyő hosszában 13 darab 150 mm átmérőjű, erős falu ólomcső vonul végig, melyeket alulról a serpenyőbe helyezett kövek gyámolítanak. A serpenyő maga faállványzatban nyugszik. Az ólomcsövek a tüzelés felé fordított végükön 1,22 m. hosszú, 100 mm tágas vascsövekbe mennek át. E vascsövek egyrészt megóvják az ólomcsöveket az igen forró tüzelőgázokkal való közvetlen érintkezéstől, másrészt pedig az ólomcsövek és a tüzelés közti összeköttetést létesítik. A tüzelés áll a C tulajdonképeni tüzelőtérből, a D szállópor és D₁ osztókamarából. Ez utóbbi kamarának a serpenyő felé fordított falán 13 nyílás található, melyek mindenikébe 12,5 cm. átmérőjű, végén karimával ellátott öntöttvascső van illesztve. E csöveket a serpenyő megfelelő csöveivel S alakú, ugyancsak öntöttvasból való Y csövek kötik össze. Y csőbe vékony Ecső nyílik, mely levegő befúvására szolgál, hogy a serpenyő ólomcsöveibe netán lerakódott szállóhamut eltávolítani lehessen. Tüzelőanyagul hulladékszenet használnak; a tüzelés amerikai rendszerű s majdnem tökéletes elégetést biztosít, mi azért nagyfontosságú, mivel különben az ólomcsövek belsejét csakhamar korom lepné be, ez által pedig a csövek hőátadóképessége nagy mértékben csökken.

A serpenyőben fekvő ólomcsövek másik vége O kamarával van összeköttetésben, ezt viszont R színkezett vascső P ventilátorral köti össze, mely a gázokat az épületek szintje alatt fekvő S csatornába hajtja. E csatorna 11 bepárlókészülék fűtőgázainak befogadására szolgál s ezeket az épületen kívül álló 13 m. magas kéménybe vezet.

A serpenyő fából való födővel van ellátva, mely léczekből és deszkákból olyképen van összeillesztve, hogy akár részben, akár egészben könnyen eltávolítható. A serpenyő elülső részétől számított 5 m.-nyi távolságban találjuk a 35 cm.-es L szívócsövet, mely ismét az M főszívócsőhöz csatlakozik. Ez utóbbi valamennyi

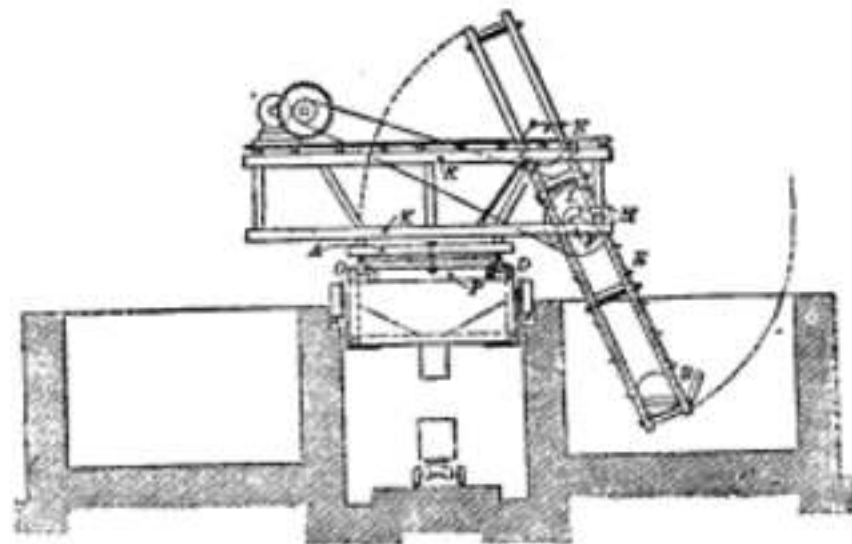
serpenyő páráinak föl vételére szolgál. Úgy az L, valamint M cső fából készül és abroncsok tartják össze. Az M főszívócső nagy ventilátorral van összekötve, melynek háza és lapátjai vörösrézéből, tengelye pedig sárgarézéből készült. Ez az exhaustor valamennyi serpenyő gőzét oly gyorsan szívja, hogy az épület benseje még hideg téli időben is párától teljesen mentes. A ventilátor a gózt az épületen kívül levő fából való kéménybe hajtja. A szívás mértékét az L cső alatt elhelyezett N tolóval szabályozhatjuk. A serpenyő végén, annak fedelén találjuk a V ólommal bélelt tartót; ez táplálja a hígított rézszulfátoldattal a serpenyőt. A lúgot e tartóba a közös, valamennyi bepárló serpenyőt keresztező P csővel összeköttetésben levő U csövek vezetik. A lúgot a tüzelés közelében, a B csövek felett levő 10 cm.-es nyíláson át eresztik le.

A munka menete már most a következő: a serpenyőt a csapolónyílás magasságáig megtöltik a töményítendő rézszulfátoldattal, erre megindítják a tüzelést a hozzá tartozó ventilátorral együtt. A nagy réz-exhaustort csupán akkor szükséges üzembe helyezni, ha az oldat már eléggé fölmelegedett ahhoz, hogy nagyobb mennyiségű gózt fejlesszen. Bepárlás közben időről-időre friss oldatot folytatnak a serpenyőbe, hogy a folyadék szinte állandó maradjon. Mihelyt az oldat a csapolónyílás közelében eléri a kívánt erősséget, a serpenyőbe V tartóból folytonos áramban gyenge rézszulfátoldatot bocsátunk, míg a serpenyő másik végén állandóan folyik le a kellő mértékben koncentrált oldat. Mivel a tüzelőanyag föladása az automatikus tüzelésnél rendkívül szabályosan megy végbe, a bepárlókészülékhez vezetett meleg is egyforma s így — ha egyszer eltaláltuk a serpenyőbe vezetendő híg lúgnak helyes mennyiségét — a lefolyó lúg koncentrációja is tökéletesen állandó.

A serpenyőt azért szerkesztették ily hosszúra, hogy a fűtőgázokban levő meleget minél tökéletesebben hasznosítsák. Az izzóan forró gázok melegük javarészét már aránylag rövid út után adják át s az oldatnak ezt a részét forrásba hozzák. Minél tovább áramlanak a gázok, annál hűvösebb részekbe kerülnek, így tehát alkalmuk nyílik, hogy a környező oldatnak még többet adjanak át melegükből, úgy, hogy

hőmérsékük, mire a csövekből kilépnek, mélyen alatta van az oldat forrpontjának. Látjuk tehát, hogy a bepárlóberendezés működése a technikában oly sokszor hasznosított «ellenáramlás elvén» alapszik. Ha a serpenyő hossza még nagyobb, például 30–38 m. volna, a kilépő gázok hőmérséke nem sokkal múlna felül a külső levegő hőmérsékét. A 20 m. hosszú serpenyőknél a csöveket a serpenyőből való kilépésük után, kezünkkel érinthetjük.

Az ily szerkezetű bepárlókészülékek nagyobb hatásfoka és a más rendszerű, nevezetesen alsó tüzelésű vagy gőzesőves készülékekkel szemben való gazdaságosabb volta ezek után nyilvánvaló. A gőzfejlesztés már magában véve hővesztéssel jár; ha pedig a gőzt



5. ábra.

csövek segítségével folyadékok bepárlására használjuk, tekintélyes mennyiségű, majdnem 100%-os kondenzált vizet nyerünk, melynek melege — általán véve — szintén veszendőbe megy. A másik eljárás pedig, midőn a serpenyőt alulról fűtjük, nem igen hatásos, pazarlással jár és — mivel jelen esetben a serpenyő csakis ólomból készülhet — nagy gondot és figyelmet igényel, hogy az ólom megolvadását megakadályozzuk.

A bepárlóserpenyőkből lefojyó koncentrált oldat egy mind a 11 bepárló részére közös ólomosóba folyik, honnan közös gyűjtőtartóba kerül, innen pedig nyomóüstök az oldatot azokba a csatornába emelik, melyek a kristályosító tartókat táplálják.

A kristályosító telep 112 kádából áll; egybe egybe kereken 20 m³ oldat fér. Az eleinte

alkalmazott fából való, ólommal bélelt kádak nem váltak be, mivel az ólom a forró koncentrált oldat betöltésekor kiterjedt, a nélkül, hogy később a hűlésnél megint összehúzódott volna. Ennek következtében az ólombélelésben ráncok, majd szakadások keletkeztek, melyek lúgvesztésre és költséges tatarozásokra adtak okot. Mostanában betonból készült 51 cm. vastag falu tartókat alkalmaznak, melyek ugyan szintén nem felelnek meg teljesen, de mégis jobbak az ólommal bélelt fakádaknál. A nagy mennyiségű meleg oldat hatására ugyanis finom repedések keletkeznek a falakban, melyeket természetesen gondosan be kell kenni. Legmegfelelőbbnek látszik egy egyelőre kísérletkép épített tartó, mely téglából és aszfaltból készül. oly módon, hogy a belső és külső falazat közt egy mintegy 50 % széles, aszfalt és homok keverékéből álló réteg foglal helyet. Ez képezi a tulajdonképeni, kívülről és belülről falazattal gyámolított tartót. Az aszfaltréteg a meleg oldat beömlésekor kissé megpuhul ugyan, de csakhamar ismét megkeményedik, a nélkül, hogy repedések keletkeznének.

Minden kádon egy eltávolítható lézkeretet találunk, melyről számos, körülbelül 1.5 m. hosszú ólomszalagok csüngnek. Ezekre, valamint a kád fenekére és oldalfalaira rakódnak le a gáliczkristályok. Az oldat 7 napig marad a tartókban. Ez idő telte után az anyalúgot egy, a fenékhez közel lévő sérgarézcsövön át lebocsátják, a fakeretet az ólomszalagokkal pedig kiemelik, miközben a rájuk rakódott kristályokat faszerszámmal leütögetik, úgy, hogy a tartóba hullnak. A keretek kiemelése után a kádak oldalfalaihoz tapadt kristályokat távolítják el.

A kristályokat erre annakelőtte szállítható tölcserre dobták, honnan azután csillékbe bocsátották. Emüveletnél azonban, mivel a kádak majd 2 m. mélyek, nem lehetett megakadályozni, hogy a kristályok egy része vissza ne hulljon a kádba, a mennyiben azután ezek a kristályok a munkások testét érték, igen fájdalmas sebeket okoztak. Ennek megakadályozására szerkesztette Hofmann az 5-ik rajzban látható, a kristályok kitakarítására szolgáló

berendezését. Az előbb említett szállítható tölcser felett fordítható korongon K keret van elhelyezve, melyre rézedényekkel ellátott elektromótorral hajtható páternosztermű van megerősítve. A munkásoknak a kristályokat most csupán a berendezés B tölcserébe kell lapátolniok, a kristályok további emelését s a tölcserbe, meg szállítócsillébe való ürítését az elevátor végzi.

A kristályokat erre teknőkben anyalúggal mossák, majd sárgaréztengelylyel s lapátokkal ellátott szitadobban osztályozzák. A szita maga juharfából való. Kétféle szita van alkalmazásban, nagyobb és kisebb kristályok részére. Az anyalúgot s a vele átmenő legkisebb kristályokat és tisztátalanságokat újból való oldás céljából kádba vezetik; az oldás előmozdítása céljából az oldatot gőzárammal melegítik föl. A nyert oldatot szűrő-sajtólón bocsátják át, a szűrletet pedig tartókban gyűjtik. A kristályokat sárgarézből való centrifugákban szárítják.

E műben évente mintegy 18.000 tonna rézgáliczot termelnek. Mivel a kristályokat neutrális oldatból nyerik, ezek szép sötétkék színűek s ezt a színt — nem úgy, mint a savanyu oldatból kikristályosított rézgálicz — szétszórt napvilágon is megtartják s csupán a közvetlen napfény hatására halaványulnak meg.

A kereskedelemben megkívánják, hogy a rézgáliczkristályok lehetőleg nagyok legyenek. Ilyeneket azonban a kádban az oldat kihűlése után csupán annak falain s a befüggesztett ólomszalagokon találunk, míg a fenéken túl-

nyomólag apró kristályok fordulnak elő, úgy, hogy ezek legnagyobb részét újból át kell kristályosítanunk. Hofmann már most megfigyelte, hogy hűlés közben a folyadék területén számtalan apró kristály képződik, melyek csakhamar alámerülnek. Közönségesen nem is veheti észre a kristályokat, csupán ha fényugár éri az oldatot, látni e számos apró, állandóan a tenékre szálló kristály csillogását. E kristályok képződését nyilván az oldat párolgása idézi elő, minek folytán a legfelsőbb folyadékréteg koncentrációja állandóan nagyobb, mint az oldat többi részéé; e mellett a párolgás okozta hőmérsékésökkenés is előmozdítja e finom kristályok képződését. Hofmann tehát a kristályosító tartóban levő rézsulfát oldatra igen gyöngye nyomás alatt vizet bocsátott, ügyelvén arra, hogy a víz ne keverődjék a gáliczoldattal, hanem azon mintegy 25 %-nyi réteget képezzen. Ez által a felületről kiinduló apró kristályok képződését teljesen meg lehetett szüntetni s a kristályosodás befejeztével a kád fenekén levő kristályok épp oly nagyok voltak, mint a kád oldalairól származók. Mostanában az egész kristályosítótelep már úgy van berendezve, hogy a kádak megtöltése után a gáliczoldat felett vízréteget lehessen létrehozni. Igaz, hogy ezáltal az anyalúg kissé meghígul ugyan, ez a hátrány azonban nem áll arányban az előbb nyert apró kristályok oldása s újból átkristályosítása által okozott többköltséggel.

(Metallurgie. 4. köt. 17. füz.)

k. f.

Bányászati és kohászati hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat és kohászat köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1909. évi 4–7. számaiból.)

Bejelentések találmányok szabadalmazására.

472. E. 1382. a. sz. Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft cég Berlinben. Berendezés gyűrűk, fülecek, láncszemek és hasonló tárgyaknak elektromos áram segítségével való hegesztésére. XVI/d. oszt. 1908 szept. 25. Elsőbbséget 1907 jan. 4-től igényel. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

480. F. 2054. a. sz. Fendler János géplakatossegéd Budapesten. Gőzgép vezérmű. Vd/1 oszt. 1908 máj. 23.

482. F. 2116. a. sz. Pano Giuseppe kereskedő és Dr. Voghera Guido vegyész Triesztben. Eljárás kétöntött vasdarabnak kemény forrasztással való egyesítésére. XVI/d. oszt. 1908 szept. 12. (Képv. Meller.)

510. K. 3366. a. sz. Kjellberg Oscar igazgató Gothenburgban. Elektróda elektromos forrasztáshoz. VII/1. oszt. 1908 márc. 9. (Képv. Dr. Wirkmann.)

513. K. 3591. a. sz. Keller Charles Albert mérnök Párisban. Áramvezető tázhelylemez elektromos kemenczék számára. VII/i. o. 1908 okt. 16. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

529. M. 3263. a. sz. Leipziger Maschinenbau Gesellschaft m. b. H. cég Leipzigiban. Könyök-

emelő szegecselőgép lendkerékkel és közvetett vagy közvetlen hajtással. XVI/d. oszt. 1908 okt. 16. (Képv. Neufeld.)

534. M. 3293. a. sz. Malenkovič Basilius cs. k. kapitány Wienben. Pneumatikus impregnálásokhoz való fakonzerváló folyadék. VIII/c. oszt. 1908 nov. 19. Elsőbbséget 1907 aug. 21-től igényel. (Képv. Janssen.)

556. R. 2145. a. sz. Reck Károly gépész Szászvároson. Tápláló- és előmelegítő berendezés lokomotív- és lokomobil-kazánok számára. V/c. oszt. 1908 szept. 28. (Képv. Dr. Halász.)

595. W. 2429. a. sz. Worthington Pump Company Limited cég Londonban. Berendezés centrifugálszivattyúknál és hasonlóknál a tengelyirányú nyomás kiegyenlítésére. XXI/c. oszt. 1908 nov. 30. (Képv. Kalmár.)

599. Z. 610. a. sz. Zindler Adolf igazgató Berlinben. Eljárás bitument nem tartalmazó anyagok brikettelésére. II/a. oszt. 1908 okt. 19. (Képv. Kalmár.)

625. B. 4360. a. sz. J. Braun' Söhne cég Voicklabruck m. Schöndorfban. Különleges acél pánczélemezek számára. XVI/c. oszt. 1908 decz. 19. Elsőbbséget 1907 okt. 19-től igényel. (Képv. Dr. Szilasi.)

629. C. 1649. a. sz. Chanton de Brisilles Gaston kereskedő Párisban. Eljárás kénsavnak egyidejű előállítására, koncentrálására és tisztítására elektrolytos fűrdőben. VII/i. oszt. 1908 okt. 24. (Képv. Harsányi és Messinger.)

635. D. 1526. a. sz. Dada János fakereskedő és Fuchs Gusztáv mérnök Budapesten. Eljárás fa telítésére. VIII/c. oszt. 1908 decz. 8. (Képv. Dr. Surányi Imre ügyvéd.)

667. J. 1038. a. sz. Junkers Hugó tanár Aachenben. Koncentrikusan elrendezett hengerekkel bíró compoundgép. Vd/2. oszt. 1908 okt. 21. (Képv. Kelemen.)

683. K. 3543. a. sz. Knapp Henrik mérnök Weimarban. Sűrűdítő-kötés. Vc/1. oszt. 1908 aug. 19. (Képv. Kalmár.)

711. R. 1983. a. sz. Rees Edmund Scott Gustave igazgató Wolverhamptonban. Centrifugálszivattyú, turbina, vagy kompresszor. XXI/c. oszt. 1907 decz. 3. (Képv. Kalmár.)

718. S. 4277. a. sz. Simonides Bruno mérnök Ilmenauban és Schneider & Helmecke cég Magdeburgban. Önműködő tápvízhozóvezetés gőzkazánok számára. Vc/2. oszt. 1908 máj. 19. Elsőbbséget 1906 szept. 14-től igényel. (Képv. Dr. Wirkmann.)

719. S. 4278. a. sz. Simonides Bruno mérnök Ilmenauban és Schneider & Helmecke cég Magdeburgban. Önműködő bevezető-berendezés gőzkazánok vízszinének a táplálószelvet vezérlő üszó segítségével való szabályozására. Pótszabadalom az S. 4277. szab.-hoz. Vc/2. oszt. 1908 máj. 19. Elsőbbséget 1907 jun. 25-től igényel. (Képv. Dr. Wirkmann.)

736. T. 1353. a. sz. Tentschert Flórián főmérnök wienlakosnak úgyszólván Bellak Julius és dr. Weisz Móricz wienlakosok jogutódjának. Eljárás tárók támfáinak visszanyerésére. XII/a. oszt. 1908 jan. 9. Elsőbbséget 1907 apr. 15-től igényel. (Képv. Kelemen.)

737. T. 1366. a. sz. Tierney John Wilbur mérnök Beulah-Hillben. Pneumatikus kézikalapács, illetve szerszám. XVI/d. oszt. 1908 febr. 24. (Képv. Bernauer.)

761. B. 4220. a. sz. Bara István lakatos Budapesten. Csavaranyabiztosítás. Vc/1. oszt. 1908 aug. 17.

769. B. 4340. a. sz. Barthelmess Emil mérnök R/f. Neussban. Kötő. XII/f. oszt. 1908 decz. 7. (Képv. Dr. Szilasi.)

777. C. 1660. a. sz. Cuky Árpád főgépész Eszéken. Eljárás homoktégla és mákó előállítására. XVII/c. oszt. 1908 nov. 23. (Képv. Dr. Surányi Imre ügyvéd.)

790. G. 2591. a. sz. Maschinenfabrik Germania vorm. J. S. Schwalbe & cég Chemnitzben. Tömítés nyomószivattyú dugattyúrúdjai számára. XXI/c. oszt. 1908 aug. 21. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérezi.)

792. G. 2654. a. sz. Gärtner Ábrahám kereskedő Numbergben. Öntőformákhoz való magtámasztó. XVI/g. oszt. 1908. nov. 20. (Képv. Janssen.)

800. H. 3388. a. sz. Hecker Arthur gyáros Drezdában. Újítás tömítő-szelence tömítéseken. Vc/1. oszt. 1908 nov. 26. (Képv. Weisz Sándor.)

801. H. 3400. a. sz. Hutchings John bányász- és gépészmérnök Londonban. Mótorszivattyú. XXI/c. oszt. 1908 decz. 12. (Képv. Kalmár.)

808. K. 3411. a. sz. Kreutzfeldt Rasmus Theodor mérnök Fredericában. Készülék gerendák, oszlopok és hasonlók megfelelő megterheléseinek, feszítvolságainak, vagy magasságainak meghatározására megadott igénybevételeknél. VII/c. oszt. 1908 apr. 11. (Képv. Schön.)

812. K. 3625. a. sz. Köddewig Heinrich kereskedő Bochumban. Berendezéskörkemenzéken nyers téglák előszárítására a kemence gázai segítségével. XVII/c. oszt. 1908 nov. 14. (Képv. Harsányi.)

814. K. 3640. a. sz. Kaufmann Wilhelm gyárigazgató Wienben. Úszóval felszerelt villamos vízállásmutató. Vc/2. oszt. 1908 nov. 26. (Képv. Bernauer.)

816. K. 3658. a. sz. Keith James mérnök Londonban. Újítások ventilátorokon. Vd/3. oszt. 1908 decz. 10-én. (Képv. Kalmár.)

817. K. 3663. a. sz. Kühne Hans vegyész Goslarban. Eljárás a kémiai és metallurgiai folyamatoknál elszabaduló kénéssav ártalmatlanná tételére kénsav termelése mellett. IVh. 1. oszt. decz. 16. Elsőbbséget 1907 aug. 20-tól igényel. (Képv. Harsányi és Messinger.)

813. M. 3229. a. sz. Maschinenfabrik Weingarten vorm. Heinrich Schatz A. G. cég Weingartenben. Kombinált lezorító és sarokütőkő szerkezet profilvasvágó ollókhöz. XVI/d. oszt. 1908. aug. 25. (Képv. Török.)

840. M. 3318. a. sz. Modl Lajos műépítész Budapesten. Műszer egy hozzáférhető, vagy hozzá nem férhető pontban találkozó egyenesek húzására. IX/g. oszt. 1908 decz. 22. (Képv. Kalmár.)

848. P. 2540. a. sz. Parker Thomas mérnök Londonban. Eljárás könnyen meggyaladó koks előállítására. II/a. oszt. 1908 aug. 8. (Képv. Harsányi és Messinger.)

856. R. 2150. a. sz. Röck István gépgyáros cég Budapesten. Csöves előmelegítővel kombinált vízcsöves gőzkazán. Vc/2. oszt. 1908 okt. 5.

871. S. 4537. a. sz. Stumpf Johann tanár Charlottenburgban. Kondenzációs berendezés kibocsátó hasítékos vezérlésű gőzgépek számára. Vd/1. oszt. 1909 jan. 14. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérezi.)

899. Z. 606. a. sz. Societá Zolffera cég Rómában. Kézrel kezelhető, vagy mechanikai úton adagolható kemence kéntartalmú érczek pörkölésére. XII/d. oszt. 1908 okt. 6. (Képv. Meller.)

911. B. 4346. a. sz. Balázs és Bródy cég Budapesten és Piller Lipót Henrik távirádamester Szombathelyen. Csavarbiztosítás. Vc/1. oszt. 1908 decz. 12. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérezi.)

913. B. 4355. a. sz. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft cég Witkowitzban. Belső tömítéssel bíró karimás csökötés és készülék ennek előállítására. Vc/1. oszt. 1908 decz. 18. Elsőbbséget 1908 márcz. 13-tól igényel. (Képv. Schön.)

921. C. 1592. a. sz. Curti Cesare kereskedő Milanóban. Berendezés sűrített levegővel működő szerszámok, ütőfűrészek és hasonló készülékek hajtására. XII/a. oszt. 1908 apr. 25. (Képv. Dr. Wirkmann.)

937. E. 1424. a. sz. Elektrostahl G. m. b. H. cég Remscheid Hartenben. Eljárás folyós vasfűrészek dezoxidációjára ívfenykenencékben. VII/i. oszt. 1908 decz. 30. (Képv. Harsányi és Messinger.)

1021. S. 4202. a. sz. Stumpf Johann tanár Charlottenburgban. Szelepes vezérmű. Vc/1. oszt. 1908 márcz. 2. (Képv. Dr. Wirkmann.)

Megadott szabadalmak.

513. 44.513. 1. sz. Wiesener Lajos tőkepenzes Goslarban. Szerszámnyél megerősítés kalapácsokhoz és hasonló szerszámokhoz. XVI/a. oszt. 1908 márcz. 28. (Képv. Weisz Sándor.)

514. 44.514. 1. sz. Wuchow Wilhelm Emil igazgató Lübeckben. Fejtőberendezés földszin-

tes fejtés, különösen barnaszénfejtés számára. XII/a. oszt. 1908 apr. 13. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérezi.)

533. 44.533. 1. sz. Neukirch Hubert Valentin bányáigazgató és Freytag Emil gyártulajdonos Zwickau i. S.-bn. Ré-előgép szén és hasonló anyagok lefejtésére. XII/a. oszt. 1908 márcz. 17. (Képv. Dr. Wirkmann.)

542. 44.542. 1. sz. Stelling Georg Heinrich magánzó Neuklosterben. Kötélszakadások védeberendezés, szállítókosarak és hasonló berendezések számára. V/f. oszt. 1907 decz. 3. (Képv. Meller.)

587. 44.587. 1. sz. Kudlicz József gyáros Prágában. Porzó és feketítő anyag öntőmintákhoz. XVII/f. oszt. 1908 máj. 22. (Képv. Takács.)

596. 44.596. 1. sz. L. Acetylène Dissous du Sud-Est (Societá Anonyme) cég Marseilleben. Berendezés forrasztókészülékeknek a robbanás tovaterjedésének megakadályozására. XVI/b. oszt. 1908 jun. 5. (Képv. Takács.)

631. 44.631. 1. sz. Mc. Intire Shields Charles gépészmérnök Londonban. Készülék lánccsombok öntésére. XII/e. oszt. 1908 febr. 10. (Képv. Kelemen.)

633. 44.633. 1. sz. Societá Schneider & Cie cég Páris és Le Creusotban. Ötvözetek pánczélemezek számára és más czélokra. XIX/b. oszt. 1907 jul. 31. (Képv. Dr. Szilasi.)

636. 44.636. 1. sz. Adolf Bleichert & Co. cég Leipzig Gohlisban. Újítások sodronykötélpályákon. V/f. oszt. 1908 febr. 14. (Képv. Kalmár.)

637. 44.637. 1. sz. Kaiker Werkzeugmaschinenfabrik Breuer, Schuhmacher & Co. A. G. cég Kalkban. Szerkezet tömböknek eltolására és előre állítására hengerművek számára. XII/e. oszt. 1908 febr. 25. (Képv. Kelemen.)

652. 44.652. 1. sz. Marcotty Franz gyáros Berlin melletti Schönebergben. Eljárás és berendezés kazántüzeléseknek füstmentes elégetésére. Vc/2. oszt. 1908 jun. 6. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérezi.)

690. 44.690. 1. sz. Dr. ing. Schmidt Vilmos mérnök Wilhelmshöheben. Fűtőcsöves kazán ismételtlen előre és hátra vezetett túlhevítő csövekkel. Vc/2. oszt. 1908 máj. 23. (Képv. Kalmár.)

713. 44.713. 1. sz. Stecherbakoff Michel magánzó Samarában. Eljárás Alumíniumforrasztó előállítására. XVI/d. oszt. 1908 jul. 17. (Képv. Takács.)

725. 44.725. 1. sz. Robeson Jakob Spotwell bányamérnök Camdenben. Brikettek kéntartalmu anyagból és eljárás azok előállítására. XII/d. oszt. 1908 jan. 23. (Képv. Dr. Szilasi.)

736. 44.736. 1. sz. J. Pohlig Aktiengesellschaft cég Cöln-Zollstockban. Négykerékű futómű-vezet sodronykötélpályákhoz. Vg/1. oszt. 1908 jun. 3. Elsőbbsége 1906 aug. 16-tól kezdődik. (Képv. Kalmár.)

739. 44.739. 1. sz. Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttenwerkschaft cég Witkowitzban. Karmantyszerű csökötés. Vc/1. oszt. 1908. július 8-án. Elsőbbsége 1907. november 5-től kezdődik. (Képv. Schön.)

746. 44.746. 1. sz. Bouchand Praceig Eduard mérnök Párisban. Eljárás nitrogéntartalmú robbanóanyagok szándékolatlan robbanásainak meggátolására. XIX/g. oszt. 1908. május 8. (Képv. Meller.)

764. 44.764. 1. sz. Stolek Ignác gépmester Salgótarjánban. Ujítások gőzgépeken. Vd/1. oszt. 1908. június 20. (Képv. Neufeld.)

769. 44.768. 1. sz. Bell Ernst Julius gyáros Solingen/m. Pocheben. Csavarkulcs. VIII/d. oszt. 1908. július 14. (Képv. Neufeld.)

776. 44.776. 1. sz. Stocks Harry Benwell mérnök Didsbury Manchesterben és ifj. Webb John Racker mérnök old-trafford manchesteri lakosoknak jogutódja a The Climax Patents Limited cég Manchesterben. Pneumatikus kalapács. XVI/d. o. 1907. január 22. (Képv. Török.)

782. 44.782. 1. sz. Szabó Zsigmond gépész Pakraczon. Önműködő elzárókészülék vizsgálást mutatók számára. Ve/2. oszt. 1907. június 23. (Képv. Dr. Halász.)

786. 44.786. 1. sz. Andriolli Vittorio az Olasz átlamvasutak ellenőre Milánóban. Berendezés vízkeringés előidézésére gőzkazánokban. Ve/2. oszt. 1908. május 4. (Képv. Kalmár.)

822. 44.822. 1. sz. Optische Anstalt C. P. Goerz A. G. cég Berlin Fridenában. Tokos libella. VII/a. oszt. 1908. július 6. (Képv. Schön.)

826. 44.826. 1. sz. Bansart Lajos gyáros Haine St. Paalban. Vízszintes koksakemence. II/e. oszt. 1908. augusztus 1. (Képv. Török.)

833. 44.833. 1. sz. Loiseau Oszkár mérnök Selaigneuxban. Eljárás horgany előállítására. XII/d. oszt. 1908. július 14. (Képv. Török.)

847. 44.847. 1. sz. Demolder Fernand mérnök Bruxellesben. Csapágy vízszintes tengelyekhez. Vc/1. oszt. 1907. december 7. (Képv. Kalmár.)

851. 44.851. 1. sz. Eberle Wilhelm szabó Ettlingenben. Robbantószer közetek és hasonló robbantására. XIX/g. oszt. 1908. július 16. (Képv. Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

871. 44.871. 1. sz. Limberg Henrik mérnök St. Johann Saarbrückenben. Eljárás koksakemencék megtöltésére s az eljárás fogantatására alkalmas koksakemence. Pótszabadalom a 40.874. sz. szab.-hoz. II/c. oszt. 1907. szeptember 16. (Képv. Schön.)

921. 44.921. 1. sz. Maschinenfabrik Moenus A. G. cég M/m. Frankfurtban. Gép hajtósíjnak varrószíjjal való varrására. XX/d. oszt. 1908. február 17-én. Elsőbbsége 1907. március 26-tól kezdődik. (Képv. Dr. Szilasi.)

953. 44.953. 1. sz. Raky Antal vezérigazgató Erkelenzben. Szelepvezérmű. Vc/1. oszt. 1908. április 7. (Képv. Kalmár.)

957. 44.957. 1. sz. Jouard Emile gyáros Clichyben. Eljárás vas, lágyaczel és folytaczel cementelésére. XVI/d. oszt. 1908. augusztus 1. (Képv. Neufeld.)

963. 44.963. 1. sz. Reggero Enrico gyáros Genuában. Tagolt kazán. Ve/2. oszt. 1908. július 17. (Képv. Harsányi és Dr. Messinger.)

1006. 45.006. 1. sz. Hosmann Béla okl. bányamérnök Tokodon. Berendezés bányatömedék iszapolására. XII/d. oszt. 1908. augusztus 5.

1010. 45010. 1. sz. Rohrenkesselfabrik Mödling vormals Dürr, Gehre & Cie. A. G. cég Mödlingben. Berendezés egyvízkamrás vízcsoves kazánoknál a vízkeringés előmozdítására. Ve/2. oszt. 1908. június 27. (Képv.: Dr. Hebelt.)

1058. 45058. 1. sz. Heinrich Lapp A. G. für Tiefbohrungen cég Ascherslebenben. Mélyfúró vésőkészülék. XXI/e. oszt. 1908. augusztus 17. (Képv.: Schön.)

1064. 45064. 1. sz. R. Wolf gépgyári cég Magdeburg-Buckauban. Szakító gép. XIVa/1. oszt. 1908. június 11. (Képv.: Harsányi és Dr. Messinger.)

1070. 45070. 1. sz. Reis Alfonz magánmérnök Capellen-lex-Anversben. Csöveskazán. Ve/2. oszt. 1908. augusztus 27. (Képv.: Weisz Sándor.)

1074. 45074. 1. sz. Freiherr v. Verschner és Freiherr v. Morsey-Picard Casselben. Eljárás tőzeg szárítására, természetes vagy mesterséges úton létesített légáram alkalmazása által. IV/i. oszt. 1908. július 22. Elsőbbsége 1906. március 20-tól kezdődik. Képv.: Dr. Wirkmann, Meller és Bérczi.)

1075. 45075. 1. sz. Buss Jakab üzemvezető Münchenben és Fohr Károly földbirtokos Wallenburgban. Eljárás szén brikettelésére. Pótszabadalom a 41173. sz. szabadalomhoz. II/a. oszt. 1907. november 18. (Képv.: Harsányi.)

1085. 45085. 1. sz. Constantinescu Gogu mérnök Bukarestben. Egyensúlyozott egyvágányú vasút. Vg/1. oszt. 1908. május 25. (Képv.: Schön.)

1100. 45100. 1. sz. Caille Charles mérnök Le-Perreuxban. Berendezés, mely lehetővé teszi az egyszerű és kettős működési szivattyuknak magasabb hőmérsékletű vízzel való működését. XXI/c. oszt. 1908. július 25. (Képv.: Dr. Szilasi.) *Isst.*

A selmeczbányai Bányászati és Erdészeti Főiskola bányaműveléstani gyűjteménye részére f. év március és április havában a következő ajándéktárgyak érkeztek le:

A Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság tek. igazgatóságától:

1 db szénacskó, 1 db bakó, 1 db bányacél, 1 db csigafúró, 1 db kaparó, 1 db bányafűrész, 1 db szénlapát, 1 db kapa, 1 db ácsoló kapocs, 1 db vizes bádognalacs, 0,8 kgr. gyújtó kábel, 1 kgr. bányasinszeg.

A «Titanit» biztonsági robbantószer-gyár tek igazgatóságától: 1 db falitábla, a gyár

által előállított különféle robbanóanyagok és gyutacsok gyűjteményével.

A cs. kir. szab. Dunagőzhajózási Társaság tek igazgatóságától:

3 db. különféle biztonsági lámpa, 1 db lökupakszorító, 2 db villamos gyutacs, 1 db összehajtható légtömlő, 1 db lemeztöknő, 1 db kapa, 2 db szénréselő csákány, 3 db különféle kalapács, 1 db emelőrud, 1 db fűrtlyuk-takarító, 1 db töltővessző, 2 db fűró, 1 db fejsze, 1 db nyomtávolság-ellenőrző, 1 db mansfeldi csákány, 2 köteg gyújtósinór.

Fogadják mindannyian szíveségükért főiskolánk nevében kifejezett hálás köszönetet.

Teljes tisztelettel

Réz Géza,
főiskolai tanár.

Elektro-Stassano-Ofen-Gesellschaft m. b. M alatt a bécsi Tanner, Laetsch & Co. cég, a Vereinigte Elektrizität A.-G. és a Leopold Gasser-féle st.-pölteni lágyvas- és aczelöntő Bécs székhellyel új vállalatot alapított, amely Magyarországon és Ausztriában Stassano olasz mérnök rendszere szerint elektromos olvasztókat fog építeni és üzemben tartani. A társaság igazgatói Günther A., Egger E. mérnök és Rübél Walter dr.

(Elektrotechnika.)

Sz.

A Norikumwerke (Cless, Graz, Fröhlichgasse) speciális gyár precíziós fogaskerekek gyártására nagyszámú, legújabb szerkezetű

speciális gép beállítása folytán szállítóképeségét úgy megnövelte, hogy most még sokkal inkább megfelelhet a legmesszebbmenő követelményeknek, mint valaha. A gyár most már oly helyzetben van, hogy *egyenes fogazású* kerekeket 2000 % átmérőig és 100 % osztásig, *belső fogazású* kerekeket 2300 % átmérőig és 47 % osztásig; *csigakerekeket* 1900 % átmérőig és 80 % szabványos osztásig; *csavar-kerekeket* 1250 % átmérőig és 30 % szabványos osztásig; *kúp-kerekeket* 1000 % átmérőig és 80 % osztásig technikailag pontosan képes kifogazni.

Mint különlegességet készít a Norikumwerke mindenféle *nyersbőr-fogaskerekeket* a legkitűnőbb amerikai anyagból, továbbá *sorozat-kerekeket*, valamint minden másféle fogaskerekeket és precíziós automobilrészeket. Olajban futó *teljes csigakerékátvitlékészeteket* tetszés szerinti nagyságban és áttételi viszonyra 25 lóerős erőátvitelig, mint fordulatcsökkentő berendezéseket villamos hajtásokhoz daruk, szivattyúk és transzmisszióknál stb.

A Norikumwerke, azt lehet mondani, úgy Magyarországon, mint Ausztriában, majd minden gépgyár, *bánya- és kohó* részére állandóan szállít, a mi kiválóan bizonyítja ezen cég szállítóképeségét.

Magyarországi vevőinek nagyobb kényelmére a Norikumwerke a Hollán és Görög mérnöki irodát (Budapest, Csáky-utca 9. sz.) bízta meg képviselővel, a mely fel van hatalmazva minden kérdésközlést és megrendelést elfogadni.

Szabadalmi hírek.

Legutóbb az alábbi találmányokat jelentették be, a bejelentett találmányok egyelőre jogtalan használat ellen védelemben részesülnek. A bejelentések ellen 60 napon belül fel lehet szólni.

F. 2140.

Flottmann Henrik mérnök Bochumban.

Ujítás kőzetfűrőgépeken. Hogy a kőzetfűrőgépet munka közben — szükség szerint — különböző hosszúságú fűrókkal felszerelhesük, a fűrőgépek forgathatóan vannak elrendezve, úgy, hogy ezt a fűrőszerszám kiváltása céljából el lehessen fordítani: a visszafordításnál gyakran megtörtént, hogy a gépet nem állították vissza pontosan a kellő irányba s így a fűrő ferdén dolgozott. Ezen hátrányt a feltaláló szerint olyképen kerülhetjük el, hogy a fűrő előre mozgását biztosító berendezésen kívül még egy második beállítószerkezettel is fel-

szereljük, melynek segítségével a fűrőgépet a jelzett, ismert előretoló berendezéstől függetlenül, gyorsan lehet hosszanti irányban beállítani, úgy, hogy a fűrő kiváltható, anélkül, hogy a gépet az előre megállapított irányból el kellene távolítani.

L. 2435.

Langbein-Pfahnsauer Werke Gesellschaft cég Leipzig-Selberhausenben.

Eljárás a rozadásodást gátló bevonatok előállítására vas és aczeltárgyakon. A vasat és aczelt ólommal vonjuk be, mielőtt elektrolitos úton zinkeznék.

K. 3438.

Kilburn Bertram mérnök London.

Eljárás robbantószerkelet előállítására. Az új robbanóanyag különösen a szénbányászatban

bir nagy fontossággal, mert lángjának hőmérséklete oly alacsony, hogy a bányaléget és a szénport nem tudja meggyújtani.

Ismeretes már oly eljárás robbantóanyagok előállítására, mely szerint csersavtartalmú anyagok anorganikus oxigénszolgáltató anyagokkal, pl. nitrátokkal, chlorátokkal vagy perchlorátokkal kevertetnek. Ujabb kísérletekből kitűnt, hogy ilyenmő robbantószerkezetek előállítására különösen azon csersavtartalmú anyagok alkalmasak, melyek a csersavat túlnyomóan ellagén-csersav alakjában tartalmazzák, mint pl. a myrobalan, dividivi, vallonea stb. Az ellagén-csersavtartalmú anyagok alkalmazása által igen erőteljes hatású chlorát és nitrát robbantószerkezetek állíthatunk elő, melyek nagy biztonsággal kezelhetők. Jól beváltak a következő arányok.

I. 36 súlyrész myrobalanpor, 64 súlyrész poralaku ammonium perchlorát.

II. 36 súlyrész myrobalanpor, 28—29 súlyrész poralaku salétrom, 35—36 súlyrész ammonium, salétrom.

M. 3212.

Machtoef József művezető Böblingenben.

Berendezés amorfi szénnek szénhidrogén szétbontása által való előállítására. Az amorfi szenet oly módon nyerhetjük szénhidrogénből, hogy ez utóbbin elektromos szikrát vezetünk át. A találmány szerinti berendezésnél több, magában véve ismert szétbontó készüléket kapcsolunk egymás mellé; a teljes szétválasztó-készülékkel azonban csak az első készüléket látjuk el, míg a többi (vaspalaczk) tartályt csak egymás között egyszerű vezetősövek által kötjük össze.

Két-két készülék között a vezetősövekbe különleges szerkezetű visszacsapó szelepeket iktatunk be. A szétválasztó készülékeknek egymásután való kapcsolása által azt az előnyt érjük el, hogy az első szétválasztó készülékben a robbanás által előidézett nyomás a többi készülékre is áterjedt és az ezekben tartalmazott, az eredeti nyomás alatt szét nem választható szénhidrogént a szétválasztáshoz szükséges nyomásra hozza; a további tartályokban a gyújtást a robbanás idézi elő.

L. 2351.

Dr. Lang Albert tanár Karlsruheben.

Eljárás alumínium tárgyak előállítására. A találmány tárgyát eljárás képezi, oly alumíniumtárgyak előállítására, melyektől megkivánjuk, hogy felületük külső befolyásokkal és pedig úgy mechanikai, mint vegyi és hőmérsékleti hatásokkal szemben ellenállóképes legyen. Ezen célból az anyag nyersen vagy feldolgozásának bármely szakában vegyi

hatásoknak tétetik ki, melyek a keményítést és színezést idézik elő, azután izzítás által nyújthatóvá tehető. A felület keményítésére szolgáló vegyszerek pl. higanyvegyületek, alkáliák, sósav vagy oldott fémchloridok lehetnek. Ha pl. higanychloridot alkalmazunk, először amalgamréteg képződik, melynek eltávolítása után élénk oxydáció keletkezik. Színező anyagok pl. chrómvegyületek.

M. 3269.

Franz Marcotty gyári czég Berlin-Schönebergben.

Berendezés füstmentes égés elérésére kazántüzeléseknél. A tüzelés alkalmával másodrendű égési levegő vezetetik be önműködően a tüzelési térbe, oly mértékben, a milyenben a vakuum az égési térben növekedik, úgy, hogy a vakuum bizonyos határt túl nem léphet. E célra az ajtókereten oldalt légszűrőnek vannak elrendezve, melyek az ajtókeret által körülzárt térbe torkolnak; ezen csatornák könnyen nyíló szelepekkel vannak ellátva, mely szelepek önműködően nyílnak, oly mértékben, a mennyiben a tüzelőtérben a vakuum növekszik s így a másodrendű levegő a szükséges mennyiségben fog a tüzelőtérbe áramlani.

Sch. 1918.

Société Schneider et Cie czég Páris.

Eljárás pánczélemezek számára és más czelokra szolgáló aczél kezelésére. Ha aczélból állítanak elő (pánczél)-lemezeket, az aczél a hengerlés és kovácsolás után tudvalevőleg ki hagyják hűlni, mielőtt ezt újból megmunkálják (pl. ezementálják). Vannak már most aczél-fajták, melyeknél a lehülésnél belső repedések képződés áll be, mely a belső feszültségekből származik; a találmány tárgyát oly eljárás képezi, mely ezen repedéseket kiküszöböli. Az eljárás megértésére tudnunk kell az alábbi tüneteményeket.

Ha alkalmas hőmérsékletre hozott aczél ki hagyunk hűlni és a kihülési görbét lerajzoljuk, akkor azt tapasztaljuk, hogy egy bizonyos hőmérsékletnél a hülésben megszakítás áll be. A görbének ezen megszakításai a melegnek a fémbe való szabadbá válása által magyarázhatók és exotermikus jelenségnek felelnek meg. A hőmérsékletet, melynél ezen tünetemény fellép, a lehülésnél való kritikus hőmérsékletnek nevezzük.

Ha hevítjük az aczél, a tünetemény megfordítottja mutatkozik, azaz meleg elnyelés lép fel; a tüneteménynél fellépő hőfokot a hevítésnél való kritikus hőfoknak nevezzük.

Maga az eljárás a következő:

A hengert és kovácsolt munkadarabot megfelelő hőmérsékletre hevítjük, mely minden-

esetre magasabb legyen a hevítés kritikus hőmérsékleténél. Ezután a munkadarabot újra le hagyjuk hűlni oly hőmérsékletig, mely 250° C.-sal a lehűtés kritikus hőmérséklete fölött fekszik; ebben a pillanatban a munkadarabot újra kezelésbe vesszük, azaz a helyett, hogy magára hagynák, a lehülést annyira a mennyire lehet, késleltetjük és pedig vagy szálal, hogy a munkadarabot rossz melegvezetővel vesszük körül, vagy pedig melegnek külön hozzávetése által. Ezen újra hevítés legnagyobb hőmérséklete tetemesen az első hevítés hőmérséklete alatt fekszik és oly alacsony, hogy a molekula elhelyezésének (melyet a kezelés első felében elértünk) elpusztítása ki van kerülve.

Ezen összkézelés után az exotermikus jelenségek teljesen ki vannak merülve és a molekulák áthelyezkedése be van fejezve, úgy, hogy a feszültségek teljesen hiányzanak és a megmunkálás az anyag hideg állapotában meg van könnyítve, a mennyiben annak sajátsága ezt megengedi. Az aczél a kezelés után minden ipari értékesítésre alkalmas.

S. 4472.

Sielle Fritz mérnök Wien.

Vándorló rostély. A feltaláló szerint az eddigi mozgórostélyok nagy része oly módon van kiképezve, hogy a rostélyt képező láncznak a forgatókereken vezetett részei egy sokszög részét képezik. Ez a kivétel szerinte azon hátránnyal jár, hogy azokon a helyeken, a melyeken a rostély a levegő belépése ellen vagy a tüzelőanyag beesése ellen elzárandó egy külön tagot kell bekapcsolni, melynek állandóan mozognia kell és a mely csak tökéletesen elzárást képes létesíteni. Ezért ő az egyes rostély tagok felső felületét úgy képezi ki, hogy felületgömböt alkosson, mely olyképen van méretezve, hogy az egymás mellé sorakozott tagok által a láncznak a forgatókeréken levő részei a sokszög helyett körívet képezzenek. E körív létrehozása különösen a rostély végén bir fontossággal, mert általa a salak könnyebb lekotrása érhető el.

A rostély végén elrendezett kotró egységsmind az elzárást is létesíti, ezen kotró egy tengelyen fekszik, a mely mindkét végén elrendezett kulisszában a magassági irányban eltolható, a miáltal mindegyik helyzetben úgy a rostélylyal, mint a tüzelés végén fekvő hiddal is állandó tömítés létesül.

H. 3387.

Hamburg Károly gyártulajdonos Lemberg.

Fűtőanyag. A fűtőanyag nyersolajból áll, melyet megfosztunk beziartalmától és összekeverjük fűrészpórral. Minthogy ezen

keverék nem szilárd, annyi olvasztott földviaszt keverünk hozzá, a mennyi a megmerevedés után a tömegnek szilárdságot képes adni. A kész anyagból formadarabokat alakítunk és papírba göngyölve hozzuk forgalomba. Cél-szerű a köv. arány: 200 súlyrész nyersolaj, 180 súlyrész fűrészpórr és 6 súlyrész földviasz.

R. 2149.

Rieger Roman mérnök Witkowitzban.

Szállítóberendezés bányamíveléshez. Bányák részére már tettek kísérleteket oly szállítóberendezésekkel, melyeknél a rázócsatornák ingaszerűen vannak a tetőre felfüggesztve és egy lökve működő szerkezet által egyenlőtlen lökettel hajtva. Ezen felfüggesztett csatornák azonban kisebb telepeken nem alkalmazhatók, mert a csatornák lengő mozgása bizonyos magasságot kíván meg, mely bizonyos lökethossz és megfelelő nagy hajlásszög mellett oly nagy, hogy a szállítandó anyag nem lapátolható le. Ezenkívül a tető gyorsan haladó lesüllyedésénél az egész csatornapálya a fenékre fekszik föl és gyakrabban fölemelendő, ha ez egyáltalában lehetséges.

A találmány szerint a hátrányok olyképen küszöbölhetők ki, hogy a szállítócsatornák úgy egyenkint, mint egész pályává összeállítva, kerékpárokra vontathatóan és ezáltal könnyen szállíthatóan vannak ágyazva. A csatornapályát képező csatornák oly módon vannak egymással összekapcsolva, hogy a peremgyűrűkkel ellátott, egymáshoz illesztendő csatornavégeken kampók és szerek vagy kötővasak és orrok vannak elrendezve, mímellert a csatornavégek a legmélyebb helyen kiálló kampókkal vannak ellátva, melyekbe a peremgyűrűk befekhetnek.

K. 3576.

Koepe Friedrich igazgató Bochumban.

Eljárás aknák mélyítésére, vagy építő-gödörök, alagutak és másfélék előállítására. Ha vízduz hegységben kell aknát mélyítenünk, kétféle eljárást használhatunk fel; az egyik az ú. n. «kövesedési eljárás», mely abban áll, hogy a vizet vezető repedéseket vagy ereket cementsel töltjük ki, olyképen, hogy megfelelő számú fűrólyukat fűrünk és ezekben cementsel szorítunk erős nyomással. A beszorított anyag megkeményedése után szilárd száraz tömb létesül, a melyben az aknát lemélyíthetjük. Egy másik mód a fagyasztási eljárás, a mely abban áll, hogy a fűrólyukakba leeresztjük a fagyasztó csöveket és a vizet megfagyasztjuk. A két eljárás egyike sem nyújt elegendő biztosítékot és gyakori eset, hogy az akna vízbe fül. A feltaláló már most a kövesedési eljárást olyképen javítja, hogy a fagyasztási eljárással

kombinálja. Első sorban elkészíti a kövesedési eljárásához szükséges fűrőlyukakat és leszorítja a cementtejet, ezután vizet fecskendez a fűrőlyukba, oly czélból, hogy magában a fűrőlyukban lévő cement ne kössön le, míg a vizet hordozó rétegeknek hasadékaiban, repedéseiben vagy laza homokjában a cement megkeményedik; ezután behelyezi a fagyasztócsövet. Minthogy a kövesedési eljárásnál a fűrőlyukak nagyobb távolságra vannak egymástól, mint a fagyasztásnál, a kövesedési eljárás fűrőlyukai közé még több más fűrőlyukat is készítünk, melyekben fagyasztást eszközölünk.

G. 2617.

Günter August kereskedő Prága.

Berendezés bányákban a vajatokácsszerkezetének és betemetett csillevégányoknak veszély nélküli visszanyerésére. A bányákban az e czélra használt eddigi csigaszorok vagy csillevégányokra szerelt emelődaruk bonyolult berendezést igényelnek és csak korlátoltan alkalmazhatók. A feltaláló a csigaszorok helyett fogaszorúkat emelőszerkezetet használ, melyet egy levehető kereplő hajt; a fogaszorú egy mozgékony vonóhorgot és bütökszorítót hord, mely a kiemelendő oszlopot körülvevő és egyik végével a horogba akasztandó kötél másik végének megfogására szolgál, hogy ily módon az emelőszerkezet és az eltávolítandó oszlop között könnyen oldható kapcsolat legyen létesíthető, mely a vonókötél kihúzását akkor is megengedi, ha a vajat kiemelés közben beomlana.

J. 1026.

Jaubert George François vegyész Páris.

Eljárás a tüzelőanyag táplálására belső leégéssel dolgozó zárt körfolyamatu erőgépeknél. A találmány lényege abban áll, hogy a petroleum vagy más tüzelőanyag oly sűrített gáz segélyével fecskendeztetik nyomás alatt a hengerbe, mely kevésbé dús oxigénben, mint a hengerbe visszavezetett töltés gyanánt szolgáló gázkeverék. Ily módon elkerüljük azt, hogy oxigénben dús erősen sűrített gáz érintkezzen a folyós tüzelőanyaggal, azaz kizárjuk a robbanékony gázkeverékek képződését a tüzelőanyagvezetékekben és a bebocsátó szerkezetekben.

N. 820.

Machtoef József művezető Böblingenben.

Eljárás és berendezés ólom, ón ötvözet-hulladékokból és hasonlókból tiszta ón visszanyerésére. Az ónnak az ólomból való elválasztása olyképen történik, hogy a fémhulladékot kénsavval elegyített forró, alkali-ón-kalogenkettős sótt tartalmazó stanniszulfát oldatba helyezük, mely az ólomra kémiaiilag nem hat. Az így nyert oldatból az ónt elektrolitikus úton ón-kathodokra csapják ki, mely czélra a galvanoplasztikában szokásos czellák használnak.

Megadott szabadalmak.

44.210. Berendezés érczeknek térfogatszerint való osztályozására. — 44.238. Eljárás és berendezés építő- és szigetelőanyag alapanyagául használható nagyolvasztósalak előállítására. — 44.228. Berendezés foszfátok főtáráására a szuperfoszfát szárítására, porlasztására és leszedésére való szerkezettel. — 44.282. Eljárás és berendezés aczél előállítására. — 44.289. Eljárás cinknek érczeiből folytonos üzemben való előállítására és elektromos kemence az eljárás foganatosítására. — 44.310. Eljárás mütégla és mük előállítására. — 44.313. Eljárás és berendezés ingotok előállítására. — 44.313. Eljárás különböző keménységű fémeknek, ill. ezek ötvözetének egyesítésére. — 44.331. Eljárás mésznek és hasonló anyagoknak a kemence tengelyéhez merőlegesen elrendezett, az égetőcsatorna közepén túlerő rostélytüzeléssel bíró körkemencékben való rakására. — 44.342. Berendezés szikra és flüst előállítására. mellékevegőnek bevezetésével. — 44.351. Gázelem éghető és más alkalmas anyagok energiájának elektromos úton való átalakítására. — 44.364. Berendezés a fémtartalomnak fémöntődék szeméjéből és hulladékaiból való visszanyerésére. — 44.435. Eljárás öntöttvas vagy öntöttvasból való kész öntvények szénttartalmának csökkentésére. — 44.439. Eljárás rézérczeknek földolgozására rézroszdának egyidejű enyérése mellett. — 44.441. Független retortájú gázfejlesztő kemence. — 44.470. Eljárás ércztörmelékéből készült kovasavat és meszet tartalmazó sajtolt daraboknak nagyfeszültségű vízgőzzel, lekötött kazánokban való kezelésével történő lekötésére és azokban szilikátok képzésére.

KÖZGAZDASÁG.**A m. kir. állami munkásbiztosító hivatal rendeletei.**

Ha valamely munkaadó egyidejűleg bányászati üzemet s a bányüzemen kívül más iparüzemet is folytat, mindazon betegség esetére való biztosításra kötelezett alkalmazottait, a kik az általa fentartott bányatársuladának alapszabályai szerint a társulada kötelékébe fel nem vehetők, betegség esetére való biztosítás czéljából az üzem helye szerint illetékes kerületi munkásbiztosító pénztárnál bejelenteni tartozik.

Bányászati üzemet és a bányüzemen kívül más iparüzemet egyidejűleg fentartó munkaadó balesetbiztosítási kötelezettség alá eső mindazon alkalmazottait, a kik az általa fentartott bányatársuladának, vagy az annak keretébe szerzett nyugbérpénztárnál baleset esetére biztosítva nincsenek, e czélból az illetékes kerületi munkásbiztosító pénztárnál bejelenteni tartozik.

Az 1908. évi február 11. napján 1543/907. II. szám. alatt kelt felterjesztése alapján, cím társuladaja alapszabályainak megvizsgálása és a l.-i és a k.-i kerületi munkásbiztosító pénztárak meghallgatása után a hivatal következőkről értesíti:

1. A társaság mindazon alkalmazottait, a kik az 1907. évi XIX. t.-cz. 1. §-a alapján betegség esetére biztosításra kötelezettek, a törvény 120. §-a értelmében bejelentendők a kerületi munkásbiztosító pénztárnál, abban az esetben, ha a társulada alapszabályainak 4. §-a értelmében nem tagjai a társulada keretében működő betegségélyző pénztárnak.

Ellenben azokat az alkalmazottakat, a kik az 1907. évi XIX. t.-cz. 1. §-a alapján betegség esetére biztosításra kötelezettek és a társulada keretében működő betegségélyző pénztárnak tagjai, betegség esetére való biztosítás czéljából nem kell bejelenteni a kerületi munkásbiztosító pénztárnál és pedig figyelemmel az 1907. évi XIX. t.-cz. 155. §-ára, illetőleg a társulada alapszabályainak 7. §-ára is, a mely szerint a tagok járuléka 2%-ban, vagyis a törvényben legnagyobb megterhelés gyanánt megállapí-

tottnál nem magasabb mértékben van megállapítva.

Ezekhez képest tehát czimnek be kell jelentenie a kerületi munkásbiztosító pénztárnál betegség esetére való biztosítás czéljából a társuladának azokat a végleges hivatalnokait, a kiknek évi fizetése 2400 koronánál nem több, valamint azokat a csak időlegesen alkalmazottakat, a kiknél a foglalkozás ideje nyolcz napnál rövidebb időre terjed. Ezeket ugyanis a társulada keretében fennálló betegségélyző pénztár alapszabályai 4. §-a értelmében kötelező biztosításuk a kerületi munkásbiztosító pénztárnál teljesítendő.

2. Balesetbiztosítás czéljából egyáltalán nem jelenthetők be kerületi munkásbiztosító pénztárnál és az ily pénztár tagokul fel sem veheti azokat, a kik a bányatörvény hatálya alá tartozó bányüzemben vannak alkalmazva, az ily alkalmazottak ugyanis az 1907. évi XIX. t.-cz. 3. §-ának utolsó előtti megelőző bekezdése szerint a törvény XIII. fejezetében megjelölt módon és szervezetben, vagyis a bányatársuladánál biztosítatnak.

Ellenben azok az alkalmazottak, a kik nem a bányatörvény hatálya alá tartozó bányüzemben, hanem a vállalat ipari üzemeiben vannak alkalmazva, amennyiben a bányatársuladánál baleset esetére biztosítva nincsenek, bejelentendők az illetékes kerületi munkásbiztosító pénztárnál.

A társulada keretében szervezett nyugbérpénztárra vonatkozó alapszabályai 17. §-ából azt következteti a hivatal, hogy a bányatörvény hatálya alá tartozó bányüzemen kívül egyéb biztosításra kötelezett üzemeiben számos oly alkalmazottja van, a ki a törvény 3. §-a alapján baleset esetére biztosításra kötelezett, a nyugbérpénztárnak pedig nem tagja. Így pl. ki vannak zárva a nyugbérpénztárból a végleges hivatalnokok és egyáltalán a nők, úgyszintén mindazok, a kik az alapszabályok 18. §-ában megállapított feltételeknek nem felelnek meg, néha ezekre is kiterjed a tör-

vény 3. §-ának biztosítási kötelezettséget megállapító rendelkezése.

Az itt említett tekintet alá eső alkalmazottait tehát jelentse be haladéktalanul a kerületi munkásbiztosító pénztárnál, mert a bejelentés elmulasztása az 1907. évi XIX. t.-cz. 187. § a) pontjában foglalt kihágási felelősség mellett az idézett törvény 12. §-ának utolsó bekezdésében foglalt jogkövetkezményeket vonhatja maga után a vállalat terhére.

3. Végül abban a kérdésben, hogy a bejelentés elfogadására nézve melyik kerületi munkásbiztosító pénztár illetékes, figyelmezteti a hivatal a törvény 120. §-ára, a mely szerint a kerületi munkásbiztosító pénztárnak tagja a kerületben foglalkoztatott minden biztosításra kötelezett egyén, amennyiben a pénztár területén levő valamely vállalati vagy bányasegélyező pénztárnál a törvényben meghatározott módon és mérv szerint betegség esetére biztosítva nincs.

Mint hogy pedig az idézett szakasz a) és b) pontjaiban megjelölt kivételek a jelen esetben egyáltalán nem jöhetnek szóba, ennél fogva kétségtelen, hogy cím a l.-i kerületi munkás-

biztosító pénztár területén foglalkozott alkalmazottait csak ennél a pénztárnál, viszont a k.-i kerületi munkásbiztosító pénztár területén foglalkozott alkalmazottait csak az utóbbi pénztárnál jelentheti be a betegség esetére való biztosítás céljából.

Ugyanez az elv irányadó azok bejelentésénél is, a kik csak baleset esetére biztosítandók.

Tekintve ugyanis, miszerint egyrészt a bejelentések ellenőrzése, másrészt a balesetvizsgálatok teljesítését helyesen, célszerűen és feltehető legkisebb költséggel csak az a pénztár teljesítheti, a melynek kerületében a biztosított foglalkozik, ennél fogva a bejelentést az ezek szerint illetékes kerületi munkásbiztosító pénztárnál kell Czimnek teljesítenie és a hivatal azt a kérését, hogy Czim a k.-i pénztár kerületében levő üzemeiben alkalmazottakat is a l.-i pénztárnál jelenthesse be, annál kevésbé találja megengedhetőnek, mert az illetékes pénztárnál való helyes bejelentés Czimnek semmi méltánytalan teherbőletet nem okoz. (A. Mb. H. 1909. évi január hó 25-én 7296/1908. sz.)

B. B.

Közgazdasági hírek.

A m. kir. állami munkásbiztosítási hivatalnak felügyeleti hatáskörében alkalma volt egyik bányavállalat kezdeményezésére megindult tárgyalások során részletesen kifejteni a bányavállalatoknál alkalmazottak betegség és baleset esetére való biztosítása tekintetében fennálló jogállapotot, 7296—08. szám alatt kelt rendeletével. Mint hogy a pénztárak eddig általában még nem szereztek tájékozást abban a tekintetben, hogy a bányavállalatok alkalmazottaira vonatkozólag tényleg végrehajtottak-e az 1907. évi XIX. t.-cz. alapján biztosításra kötelezett és egyszersmind az országos munkásbetegségélyező és balesetbiztosító pénztárnál való tagságra is kötelezett alkalmazottaik bejelentésére, a fenn hivatkozott hivatalos közleményben foglalt jogelvekhez képest, őket felszólítják, mindezeknél fogva a hivatal utasítja valamennyi kerületi munkásbiztosító pénztárt, hogy a tárgyalásokat az előbb jelzett irányban azonnal indítsák meg és ha valamely esetben a tárgyalás fennakadna, vagy pedig kételyek merülnének fel, tegyenek azonnal előterjesztést a m. kir. állami munkásbiztosítási hivatalnak.

(A. Mb. H. 1899/1909. sz.)

B. B.

A rézárak leszállítása. A másfél évvel ezelőtti kitört amerikai válságot előre hirdették már azok a rendkívüli árhullámzások és áresések, melyeknek a réz volt alávetve a válság kitörése előtt. Azóta a rézárak lassankint javultak, a mi egyrészt annak volt a következménye, hogy az amerikai rézbányák és rézhengerművek termelésüket jelentékenyen alászállították, úgy, hogy a gyöngébb kereslettel szemben a kínálat is megfelelően korlátozott maradt. Az amerikai gazdasági helyzet lassan meginduló javulásával szemben azonban a réztermelés nem tartott lépést, hanem a rézbányák, különösen azok, melyek igen olcsón tudnak termelni, állandóan fokozták a termelésüket, mert a lassan javuló rézárak mellett igen jó eredménnyel értékesíthették termelésüket. Ez azonban lassankint ismét túltermelést idézett elő a rézpiacra s a rézárak az utóbbi időben ismét állandóan visszaesnek. A rézkészletek folytonosan növekednek s a rézhengerművek, melyek igen olcsón kapják a nyersanyagot, nagymennyiségű készleteket halmoztak fel, de a kereslet sehogysem akar kialakulni. A gazdasági konjunkturák ma Amerikában még egyáltalán nem mondhatók ked-

vezőnek s a rézhengerművek kénytelenek tudni azon a nagy készleten, melyet a kedvezőbb ipari helyzet kialakulásának reményében felhalmoztak. A jobb viszonyok nem akarnak sehogysem megindulni s a réz árát ma New-Yorkban a túlságos kínálat következtében egészen 56 fontig nyomták le tonnánként. A mai ár már olyan alacsony, hogy majdnem megközelítik azokat a rendkívüli alacsony árakat, melyeket a másfél évvel ezelőtti kialakult árdepresszió alkalmával jegyeztek. A készletek további felhalmozása ellen a rézbányák és a rézhengerművek megindították a mozgalmat a termelés korlátozására, hanem ennek aligha lesz eredménye, mert azok a rézbányák és hengerművek, melyek igen olcsón termelnek, nem hajlandók az üzemek korlátozására, mert a mostani árak még az olcsó termelésükhöz képest elég kedvezőek. A drágábban termelő rézbányák pedig már azért sem hagyják fel üzemeiket, mert ebben az esetben teljesen megszűnne hosszú időre versenyképességük. A jelenlegi kedvezőtlen amerikai helyzettel szemben az európai rézpiacra sem jobb a viszonyok. Sőt nálunk is, hol a nemzetközi konjunkturák szemből bizonyos tekintetben különleges helyzet uralkodik, ezidőszerint igen alacsony rézárakat jegyeznek. A belföldi rézárakat az osztrák-magyar rézkartelnek nyilvántartási irodája szabja meg. A kedvezőtlenebb gazdasági viszonyok s a fémiparban észlelhető munkahiány következtében a rézkartel irodája a vörösréz árát egy hónappal ezelőtti leszállította 196 K-ról q-ként 8 K-val 188 K-ra. A végrehajtott árszállítás azonban nem növelte a keresletet, sőt ellenkezőleg, a fémipar helyzete azóta még kedvezőtlenebb kilátásokkal tekint a jövőbe, mint hónapokkal ezelőtti. Ezért a rézkartel már ismétlenül foglalkozott a rézárak leszállításával, de a rézlemezek árát, melynek további 3 koronás árszállítása van tervbe véve, még egy ideig halasztja. Ez árszállítás helyett azonban a rézhuzállásokat szállította le három koronával, melyek kereslete ezidőszerint sokkal gyengébb, mint a rézlemezeké. Ha a fém-

iparnak helyzete továbbra is kedvezőtlen marad, úgy valószínűleg a rézlemezek árszállítását is foganatosítják.

(Magyar Nemzetgazda.)

Sz.

A Magyar általános kőszénbánya részvénytársulat Budapest igazgatósága Tatabányai üzeméhez még két darab benzínmozdony beszerzését határozta el és minthogy a múlt évben az Oberursel motorgyár által szállított benzínmozdonyok sikerrel váltak be, a jelenlegi szállítással, ugyancsak az Oberursel motorgyár részvénytársaság lett megbízva.

«A Gazda» címen egy köz- és mezőgazdasági hetilap első számát vettük, a mely a kis- és középbirtokosok érdekeinek felkarolását vette programjába. Már első számában is több figyelemreméltó cikket közöl, többek között Szabó István (nagyatádi) orsz. képviselőtől «A volt úrbéres gazdák sérelmei» tárgyában, továbbá a kisbirtokos-osztály szempontjából a mezőgazdasági kamarákról. Szakcikkeit a legelőkelőbb szakírók: mint Kovácsy Béla gazd. akad. igazgató, Dr. Barna Balázs, Hegyi Dezső, Szilárd Gyula, Flóderer Sándor gazdasági akadémiai tanárok írták s többi rovatai is előkelő színvonalon, de mindenkor a kis- és középbirtokosok érdekeinek szemmel tartásával vannak szerkesztve.

Klondike aranytermelése koronákban:

Év	Aranytermelés (koronákban)
1896. évben	1.488.000
1897. "	12.400.000
1898. "	49.600.000
1899. "	79.360.000
1900. "	110.484.000
1901. "	89.280.000
1902. "	71.920.000
1903. "	60.760.000
1904. "	51.336.000
1905. "	34.720.000
1906. "	29.760.000
1907. "	15.624.000
1908. "	16.368.000 (becslés)

(The Eng. & Min. Journ. Vol. 87. 2. sz.) F.

A magyarországi külkereskedelmi statisztika legújabbán megjelent számából vesszük a következő adatokat:

	Behozatal				Kivitel			
	1907. jan.—nov. tonna	1908 január—november Összesen tonna	Érték 1000 K	Ausztriából tonna	1907. jan.—nov. tonna	1908 január—november Összesen tonna	Érték 1000 K	Ausztriába tonna
Barnaszén	277.594	223.094	3.592	159.715	276.568	255.801	3.197	248.924
Kőszén	2.373.200	1.909.704	42.013	7.7.868	10.831	24.114	491	3.000
Kösz	342.483	456.616	12.146	383.534	4.264	6.864	227	8.513
Osszesen	2.993.277	2.589.444	58.761	1.251.112	291.663	286.779	3.915	260.437

	Mennyiség	1907. évben				1908. évben				Több vagy kevesebb termelés	
		Érték koronában		Érték koronában		Érték koronában		Érték koronában			
		Összes korona	Egység K	Egység f	Termelt mennyiség	Összes korona	Egység K	Egység f	Termelt mennyiség		
<i>Új fémek ásványok:</i>											
Bitumenes szén	tonna	352,190,080	6	53	307,232,776	6	29	—	44,957,304		
Anthracit	"	78,328,041	12	58	72,828,836	12	57	—	5,499,205		
Vasérc	"	53,804,868	10	84	34,750,858	8	79	—	19,054,010		
Mész	"	15,975,113	2	32	9,804,858	1	95	—	6,170,255		
Petroleum	hl.	261,286,288	2	34	233,696,754	2	22	+	32,411,466		
<i>Gyártott ásványos termékek:</i>											
Kösz	tonna	33,560,070	146	42	20,590,384	12	99	—	12,969,686		
Rézgalena	kg.	20,351,636	—	68	20,885,220	—	52	+	533,584		
Ólomfehér	tonna	7,892	4,961,319	638	8,262	4,829,552	584	55	+	370	
Horganyoxid	"	77,464	38,346,256	495	59,058	29,145,158	493	50	—	18,406	
<i>Fémek:</i>											
Réz	kg.	398,817,604	2	26	431,999,590	634,133,862	1	47	+	33,181,986	
Arany	"	136,084	448,561,072	3296	144,928	477,713,750	3296	21	+	8,844	
Nyersvas	tonna	25,850,294	2,877,186,364	111	16,082,000	1,330,691,616	82	74	—	9,768,294	
Ólom	"	317,632	184,952,670	582	293,783	134,925,114	459	60	—	23,849	
Higany	kg.	712,106	3,871,310	5	680,400	4,166,400	6	12	—	31,706	
Kadist	"	1,757,804	183,120,020	101	1,613,599	135,817,314	84	17	—	144,305	
Horgany	tonna	236,444	147,628,125	651	188,454	97,390,155	516	78	—	37,990	

(The Eng. & Min. Journ. Vol. 87. 2. sz.)

F.

Északamerikai Egyesült Államok termelése.

Londoni fémárak 6061 kvadráns Londoni idővel

	60 v. végével koronákban											
	Január	Február	Martius	Aprilis	Majus	Junius	Julius	Augusztus	Septembris	Október	November	Decembris
Réz	99.08	50.18	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88
3 1/2% enged.	140.53	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25
Best selected	141.71	142.43	142.43	142.43	142.43	142.43	142.43	142.43	142.43	142.43	142.43	142.43
Electrolytic	144.70	144.70	144.70	144.70	144.70	144.70	144.70	144.70	144.70	144.70	144.70	144.70
Standard	153.31	153.31	153.31	153.31	153.31	153.31	153.31	153.31	153.31	153.31	153.31	153.31
2 1/2% enged.	182.24	182.24	182.24	182.24	182.24	182.24	182.24	182.24	182.24	182.24	182.24	182.24
3% enged.	185.46	185.46	185.46	185.46	185.46	185.46	185.46	185.46	185.46	185.46	185.46	185.46
Ón	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308	293.308
English f. o. b.	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09
English bars	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312
Finomított	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312	312.312
3% enged.	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09
Straits	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09
3% enged.	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09
Ausztráliai	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09
3% enged.	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09
Hollandiai	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09
3% enged.	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09	307.09
Ólom	31.49	31.49	31.49	31.49	31.49	31.49	31.49	31.49	31.49	31.49	31.49	31.49
Spanish soft or foreign	32.21	32.21	32.21	32.21	32.21	32.21	32.21	32.21	32.21	32.21	32.21	32.21
English pig, common	32.65	32.65	32.65	32.65	32.65	32.65	32.65	32.65	32.65	32.65	32.65	32.65
(közöns. angol tömb)	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40	31.40
English L. B.	33.39	33.39	33.39	33.39	33.39	33.39	33.39	33.39	33.39	33.39	33.39	33.39
(L. B. angol, L. B. jegyű)	33.92	33.92	33.92	33.92	33.92	33.92	33.92	33.92	33.92	33.92	33.92	33.92
Mész	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46
Ólomfehér	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19	19.19
Zink	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88	50.88
ord. brand	51.15	51.15	51.15	51.15	51.15	51.15	51.15	51.15	51.15	51.15	51.15	51.15
(közöns. sziléziai)	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59
Swedish	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14
(különböző sziléziai)	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59	52.59
English Swansons	70.92	70.92	70.92	70.92	70.92	70.92	70.92	70.92	70.92	70.92	70.92	70.92
Antimon	69.69	69.69	69.69	69.69	69.69	69.69	69.69	69.69	69.69	69.69	69.69	69.69
crud	83.43	83.43	83.43	83.43	83.43	83.43	83.43	83.43	83.43	83.43	83.43	83.43
30% enged.	94.61	94.61	94.61	94.61	94.61	94.61	94.61	94.61	94.61	94.61	94.61	94.61
Higany	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91
Aluminium (98-99%)	147.41	147.41	147.41	147.41	147.41	147.41	147.41	147.41	147.41	147.41	147.41	147.41
Nikkel	40.90	40.90	40.90	40.90	40.90	40.90	40.90	40.90	40.90	40.90	40.90	40.90
(98-99%)	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41
Kadist	82.43	82.43	82.43	82.43	82.43	82.43	82.43	82.43	82.43	82.43	82.43	82.43

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Jegyzőkönyv.

Felvétellett Rozsnyón a városháza tanácstermében, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» borsod-gömöri osztályának 1908. évi augusztus hó 22-én délután tartott rendkívüli közgyűlésén.

Jelen voltak:

Sárkány Miksa elnök, Branszky Vendel alelnök, Láng Gusztáv jegyző, Binder Jenő, Czerminger Alfréd, Fábry Andor, Gyürky Gyula, Horváth S. Géza, Horváth Sándor, Krausz Nándor, Polák Károly, Safesák Gyula rendes tagok, Feymann László és Szakáll Árpád (Rozsnyó város képviselőjében) és Klein Samu (Fábry Andorral Dobsina város képviselőjében) mint vendégek.

Tárgysorozat:

1. Bányaiskolaügy.

A bányaiskolaügyi bizottság javaslata Dobsina és Rozsnyó városának a bányaiskola dotációjára vonatkozó közgyűlési határozatairól.

2. Múzeumügy.

3. Az anyaegyesület átiratai, illetőleg az ipartörvény tárgyalása.

4. Lemondás folytán megüresedett titkári állás betöltése.

5. Pólyó ügyek, titkári bejelentések.

6. Indítványok.

Elnök üdvözlővén a megjelenteket, sajnálatát fejezi ki, hogy a jelen közgyűlés iránt, mely a bányaiskolaügyben van hivatva véglegesen dönteni, oly kicsiny az érdeklődés a gyűlés határozatképességére nézve felteszi a kérdést. Kérdezi továbbá, vállalja-e a közgyűlés a felelősséget, ha a bányaiskolaügyben véglegesen határoz?

Branszky Vendel alelnök véleménye szerint a bányaiskola ügyénél az osztály vagyoniilag érdekelve nincs, e szerint a közgyűlés a fennálló ügyrend értelmében határozatképes.

Czerminger Alfréd az előbbi oknál fogva szintén határozatképesnek tartja a közgyűlést, hanem a bányaiskolaügyi rendkívüli fontosságánál fogva s erre való tekintettel egy új rendkívüli közgyűlés összehívását javasolja, mely a bányaiskolaügyben véglegesen határozni hivatva legyen.

Gyürky Gyula sürgősség szempontjából mérlegeli a dolgot. Szerinte ugyanis nem szükséges sürgősen határozni, mivel a bányaiskolának a folyó évben való megnyitására ugyanis kevés az idő.

Ezek előrebocsátása után a közgyűlés elhatározza, hogy jelen rendkívüli gyűlést határozatképesnek találja ugyan s a bányaiskola ügyét kivéve, minden más, a tárgysorozatban felsorolt ügyben határozni fog, csak a bányaiskola ügyében, annak rendkívüli fontosságánál fogva nem tartja magát illetékesnek határozni s ebből kifolyólag f. évi szeptember hó 5-ikére egy új rendkívüli közgyűlés összehívását szükségesnek találja, mely a szóban forgó ügyben

az ügyrend értelmében, a megjelenendő tagok számára való tekintet nélkül határozni fog.

Elnök jelenti, hogy a bányaiskolaért versengő városok melegen érdeklődve a bányaiskola ügye iránt, Dobsina városa Klein Samu városi képviselő és Fábry Andor bányamérnök által, Rozsnyó városa pedig Feymann László városi tanácsnok és Szakáll Árpád rendőrkapitány által képviseltetik magukat a mai közgyűlésen.

Láng jegyző felhívja a közgyűlés figyelmét a mult közgyűlés jegyzőkönyvére, melyben a bányaiskola ügyében hozott határozatok nincsenek kifogástalanul megszerkesztve s elnök felszólítására felolvassa ezen határozatokat. A kérdéses határozatok precizizálása következőképen történik:

Ezen kikezdésnél: «Láng jegyző felolvassa a választmányi gyűlés ide vonatkozó határozatát, mely abban kulminál» stb., kihagyandó: «s ha ezen támogatások esetleges megszűnése után a város az iskola további fentartását biztosítja.»

Továbbá: «Czerminger indítványozza, hogy a két város versengésének véget vessünk» stb. kikezdést Czerminger tagtárs azzal kívánja megtoldani: «Ezen dotáció nagysága azonban nem abszolút értelemben veendő, mert ha mindkét város egyenként elvállalja azon hozzájárulást, mely a hozzájuk intézendő memorandumokban kértvi fog, úgy Rozsnyónak nyújtunk előnyt.»

Az «Ugy Czerminger, mint Gyürky tagtárs indítványa helyesléssel fogadtatott s elnök határozatképesen kimondja, hogy» stb. kikezdésnél törölnöd: «hogy a két város közül annak nyújtunk előnyt, a melyik több anyagi biztosítékot nyújt, illetve egyenlő dotáció mellett Rozsnyó városa részesüljön előnyben» s e helyett irandó: «hogy egyenlő feltételek mellett, ha ugyanis úgy Rozsnyó, valamint Dobsina városa azon összes kiadásokat fedezi, melyek az egyes vállalatok hozzájárulásán s esetleg az állami támogatáson kívül szükségesek, Rozsnyó városának nyújtunk előnyt.»

Végül helyesbítendő a bányaiskolaügyi bizottságba beválasztott tagok névsora, melyből «Czerminger Alfréd» kimaradt és «Fábry Andor» helyett «Nékl Gyula» választatott be.

«Csermák Sándor» helyett «Dr. Csermák Sándor» irandó.

Ad 1. és 2. Továbbiakban — dacára annak, hogy a közgyűlés a bányaiskola ügyében a végleges döntést más alkalomra halasztotta — elnök felkéri a bányaiskolaügyi bizottság elnökét jelentésének előadására, hogy az ügy a következő közgyűlésig tisztázódhassék. Láng Gusztáv jegyző felolvassa a bányaiskola- és múzeumügyi bizottság jelentését, mely következőképen szól:

JELENTÉS

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» borsod-gömöri osztálya muzeuma és bányaiskolaügyi bizottságának 1908. évi május hó 24-étől augusztus hó 22-ig terjedő időszakra szóló működéséről.

Fenti időszakon belül a bizottság két értekezletet tartott, úgymint folyó évi június 3-án és június 25-én, melyekből kifolyólag van szerencsém következőket jelenteni.

A) Bányaiskolaügy.

Folyó évi május hó 14-iki kelettel a m. kir. pénzügyminisztériumtól 68278/1907. sz. alatt leirat érkezett, melynek értelmében a pénzügyminiszter úr hajlandó 5 éven át évi 2560 K-val a Rozsnyón felállítandó bányaiskola fentartásához hozzájárulni, még pedig azon időtől kezdve, míhelyt az iskola megnyílik, továbbá hajlandó intézkedni, hogy a rozsnyói kir. bányabizottság egy tisztviselője ördíjak ellenében a bányajogot előadhassa, nem teljesíti ellenben az osztály azon kérését, hogy a rozsnyói kir. vaskobányatüzemvezetőség egy tisztviselője tanítson a bányaiskolán.

Ezen miniszteri leirat intenciójára összeállítottam a bányaiskoláról egy költségvetést, mely szerint az első évfolyam szükséglete 7230 K, a második évfolyamé pedig 6130 K, 2000 K egyszermindenkorl beruházási szükségleten felül, erre pedig 5360 K volt a fedezet, ha azonban Rozsnyó, illetve Dobsina városa a dologi kiadásokat 806 K-val fedezi, 6166 K s így hiány ott még 1064 K.

Ezen hiány fedezésére újból felszólítottuk a M. Ált. Köszénbánya Részvénytársulatot, a Heinzelmann-féle vasgyár-bányatársulatot, Odendall A. bányavállalatát és a Kazinczy Köszénbánya Részvénytársaságot. Felkértük még hozzájárulásra P. Hagyi Risto dobsinai bányavállalatát.

Ezen felszólításokra következő helyről érkezett válasz:

1. A M. Ált. Köszénbánya Részvénytársulat folyó évi szeptember havától kezdve 5 éven át 600 K-val segítyezi a bányaiskolát, de attól sem zárkózik el, hogy azon időn túl is segítyezze, ha az iskola ezéjainak meg fog felelni.

2. A Heinzelmann-féle vasgyár-bányatársulat folyó évi szeptember havától 6 éven át évi 100 K-val járul hozzá a bányaiskolához és

3. Odendall A. bányavállalata 6 éven át évi 200 K-val szintén f. évi szeptember havától kezdve.

4. A Kazinczy Köszénbánya Részvénytársaság nevében Rusznák Sámuel főbányagondnok kijelentte, hogy társulata nem segítyezi az iskolát.

P. Hagyi Risto dobsinai bányavállalatától eddig még nem érkezett válasz.

Ezen adatok birtokában összeállítottuk s beterveztettük a bányaiskolaért versengő városokhoz intézett memorandumokat, melyekben a költségvetés eddigi fedezet és szükséglet részletesen ki van tüntetve.

Rozsnyó városa részéről az a válasz érkezett, hogy a memorandumban kért szükségletet f. évi szeptember havától kezdve hajlandó fedezni s e hozzájárulást mindazon ideig megadja, míg az iskola feun fog állani, Dobsina városa pedig a dologi kiadások fedezését magára vállalja, névleg

ad megfelelő helyiséget az ottani polgári főiskolában, fűtést, világítást, takarítást, felszolgálatot és egyelőre 6 éven át évi 1500 K pénzbeli segítyt, de ezeken kívül szükséghez képest a további áldozatoktól sem riadna vissza.

Ezek után tisztelettel kérem a t. közgyűlést, méltóztassék ez ügyben az idő rövidségére való tekintettel a mai gyűlésen határozni, hol legyen a bányaiskola felállítva, egyúttal van szerencsém kinyilatkoztatni, hogy velem együtt a bizottság többsége Rozsnyón kívánja a bányaiskolát felállítani, mivel ezen város felajánlotta az általunk kért hozzájárulást. Igaz ugyan, hogy Dobsina városa nagyobb összeget ajánl fel mint Rozsnyó, ez azonban jelen esetben figyelembe nem vehető, mivel a f. évi május 24-iki közgyűlés határozatképesen kimondta, hogy egyenlő feltételek mellett, t. i. ha Rozsnyó épen úgy megadja a kívánt összeget, mint Dobsina, akkor Rozsnyónak ad többséget, azt azonban nem mondta, hogy azé legyen az iskola, a ki többet ad, sőt tiltakozott a licitálás ellen.

B) Múzeumügy.

A múzeumépület tatarozására vonatkozólag van szerencsém következőket jelenteni.

1. A múzeum lemezfödését a helybeli Lipták és Juhász czég tatarozta és az ereszesatornát helyreállította, mely utóbbin ugyan még most is észrevehetők hiányok, de a czég ezeket megfigyeli s a fennálló költvel értelmében pótolni köteles.

2. A parkettpadozat ügyében még eddig semmit sem tehetünk, mivel a bírósági helyszíni szemle a másolatban ide esatolt járásbírósi végzés értelmében csak a jövő hó 3-án lesz megtartva.

Az idézett végzésből kivethető, hogy 300 K eljárás költséggel a helybeli kir. járásbírósi korábbi végzése értelmében a kir. adóhivatalnál bírósági letétbe helyeztetett.

Rozsnyón, 1908. évi augusztus hó 22-én.

Branszky Vendel s. k.,

a múzeum- és bányaiskolaügyi bizottság elnöke.

A közgyűlés az egyes vállalatok és városok áldozatkészességét köszönettel veszi tudomásul.

A licitálásra vonatkozólag Klein Samu Dobsina városa nevében kijelenti, hogy a város 1500 K évi hozzájárulást nem azon szándékkal ajánlott fel, mintha licitálni akart volna, hanem oly czébből, hogy ezen összeg a város alapítványaként szerepeljen és a bányaiskola javára kamatozzék.

A múzeumügyi jelentés tudomásul vétetik.

Ad 3. Az ipartörvényjavaslat tárgyalását illetőleg elnök jelenti, hogy eddig még senki sem jelentkezett annak kritizálására s mivel ezen javaslat reánk nézve túl nagy fontossággal nem bír, ajánlja, hogy hagyassék válasz nélkül.

Elnök javaslata elfogadtatik.

Ad 4. Elnök jelenti, hogy Dombrovsky Lajos titkár egyrészt nagy hivatalos elfoglaltsága, másrészt pedig szemboja miatt nála beadta titkári állásáról való lemondását.

A közgyűlés a lemondást sajnálattal veszi tudomásul, azonban nem hagyhatja szó nélkül, mivel Dombrovsky Lajos 2 évi titkársága alatt oly szak-tudással, lelkesedéssel s odaadással teljesítette hivatását, hogy ebbeli érdemeinek jegyzőkönyvben

való megörökítését elhatározza. Elhatározza továbbá, hogy ezen elismerés neki jegyzőkönyvi kivonathan tudtul adassék.

Titkárrá ezután Láng Gusztáv eddigi jegyző, jegyzővé pedig Horváth I. Géza választatnak meg egyhangulag.

Ad 5. Titkári bejelentés nincs.

Ad 6. Indítványok. Bránszky Vendel alelnök arra hívja fel a közgyűlés figyelmét, hogy az osztály megalakítása alkalmával határozat hozatott, mely szerint Rozsnyó város, mint erkölcsi testület részéről a közgyűlésekre két tag mindig meghívassék. Kéri a jegyzőkönyvekből ezen határozat felkeresését s óhajtja, hogy ezen határozatnak ezentől is érvény szereztessek.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett Rozsnyón, a városháza tanácstermében, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» borsod-gömöri osztályának 1908. évi szeptember hó 5-én megtartott rendkívüli közgyűlésén.

Jelen voltak:

Binder Jenő, Bránszky Vendel, Hermann Sándor, Dr. Hajdu Lajos, Horváth J. Géza, Horváth Sándor, Kontsek Pál, Krausz Nándor, Uksza Károly, Láng Gusztáv, Szontágh Aladár, Safosák Gyula és Trunkó Adolf tagtársak; Rozsnyó város képviselőjében Feymann László és Dobsina város képviselőjében pedig Klein Samu és Fábry Andor urak.

Elnök Bránszky alelnök a gyűlést megnyitja és bejelenti, hogy Sárkány Miksa elnök hosszabb időre szabadságra utazván, akadályozva van a gyűlésen megjelenni s őt kérte fel az elnöklésre.

Ezek után előadja a közgyűlés múlt gyűlés határozata értelmében ezen új rendkívüli gyűlés célját és hivatását s elrendeli a múlt rendkívüli közgyűlésről felvett jegyzőkönyv felolvasását.

Láng titkár a jegyzőkönyvet felolvassa s az Binder Jenő és Krausz Nándor tagtárs urak által hitelesítették.

Elnök alelnök előadja a létesítendő bányaiskola ügyét, nevezetesen azt, hogy Rozsnyó város késznek nyilatkozik mindazon feltételeknek eleget tenni, melyek a bányaiskolának Rozsnyón való felállítására alapjául az osztály által előírtak s kéri a gyűlést, miszerint az előbbeni gyűlések határozatai értelmében mondja ki határozatilag, hogy a leendő bányaiskola Rozsnyón állítsassék fel.

A gyűlés nagy lelkesedéssel elfogadja az elnök indítványát s határozatilag kimondja a bányaiskolának Rozsnyón való felállítását.

Klein Samu Dobsina város kiküldöttje szomorú szívvel véli a közgyűlés mai határozatában látni Dobsina városnak, mint tányavárosnak az aláhagyatását.

Elnök alelnök sajnálja, miszerint a létesítendő bányaiskola megnyitása az idő rövidsége miatt az idén ne sürgősséssel, mire a gyűlés határozatilag kimondja, hogy a bányaiskola csak 1909. évi szeptember hó 1-én vegye kezdetét, továbbá megbízza a

Indítványa helyeslőleg fogadtatik el.

Sárkány elnök felkéri az új titkárt, utazzon alkalomadtán Ózdra s vegye át a volt titkártól az osztály leltári dolgait és az irattárt s felkéri Elsele és Ferjenesik tagtársakat, hogy az átadásnál jelen lenni szíveskedjenek.

Több tárgy hiányában elnök a gyűlést bezárja s jelen jegyzőkönyv hitelesítésére Binder Jenő és Krausz Nándor urakat kéri fel.

K. m. f.

Sárkány Miksa s. k., Láng Gusztáv s. k.,
elnök utas.

Jelen jegyzőkönyv hitelől:

Binder Jenő s. k. Krausz Nándor s. k.

bányaiskolai bizottságot, hogy a közgyűlés mai határozatáról értesítse mind a két pályázó várost, valamint a segélyező összes vállalatokat, továbbá azzal is bízva meg a bányaiskolai bizottságot, hogy a terv összeállítása tárgyában a segélyező vállalatokkal értekezzen.

Elhatározatik továbbá, hogy a szaktanári állásra a pályázatot a borsod-gömöri osztály hirdesse ki.

Dr. Hajdu tagtárs azon kérdéssel fordul az osztályhoz, minekután az iskola megnyitása az 1909-ik évre odázott el, vajjon az ígert segélyekkel mi fog most történni, mire az elnök felvilágosítja, hogy a legtöbb segélyező vállalat az ígert segélyeket úgyis csak a bányaiskola megnyitásától folyósítja.

Ezek után az elnök alelnök a választmányi gyűlés határozata értelmében a következő új tagokat jelenti be és ajánlja felvételre: Grosz István bányamérnök Disznósd-Horváti-ból, dr. Hajdu Lajos bányabiztos Rozsnyóról, Sas Ferenc segédmérnök Vashegyről és Semlitsch Alajos kohómérnök Ózdról.

Az új tagok felvételnek és az elnök által üdvözöltnek.

Krausz Nándor tagtárs indítványt nyújt be, mely szerint küldessék ki egy bizottság az osztály kebeléből, a mely Sulyovszky István kir. tanácsost kormányzóvá való kinevezetése alkalmából üdvözölje.

Az osztály az indítványt elfogadja s ezen célból Bránszky Vendel, Horváth Sándor és Czerminger Alfréd tagtársakat küldi ki.

A mai jegyzőkönyv hitelesítésére Horváth Sándor és Hermann Sándor kéretnek fel.

Több tárgy hiányában az elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Bránszky Vendel s. k., Horváth J. Géza s. k.,
alelnök titkár

Hitelesítik:

Horváth Sándor s. k. Hermann Sándor s. k.

Hivatalos rovat.

Kinevezések.

1125. sz. Személyem körüli magyar miniszterem előterjesztésére hű és buzgó szolgálatuk elismerésül *Kézmárszky Kálmán*nak, a zólyombrezói vasgyár felfüggetlőjének és gyárfőnökhelyettesnek *Ferencz József*-rendem lovagkeresztjét és idősebb *Orentsák* Simonnak, a vajdahunyadi vasgyár művezetőjének, a koronás ezüst érdemkeresztet adományozom.

Kelt Bécsben, 1909. évi márczius hó 26-án.

FERENCZ JÓZSEF s. k.

Zichy Aladár gróf s. k.

37.473. sz. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök *Nagy Mihály* okleveles bányamérnök, ideiglenes minőségű bányagyakornokot az állami kőszénbányászathoz véglegesítette.

Budapest, 1909. évi április hó 16-án.

37.448. szám. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök *Gretzmacher Gyula* és *Seefranz Géza* okleveles bányamérnökök ideiglenes minőségű bányagyakornokokat az állami szolgálatban véglegesítette.

Budapest, 1909. április 18-án.

Állást keresés.

29 éves, bányaiskolát végzett, katonaság alól ment *aknász*, ki sujtóléggel bíró feltárási vállalatnál, úgyszintén bányamérnökségben volt alkalmazva, három nyelven beszél, állást keres. Szíves megkeresések *«K. F.»* jelige alatt a szerkesztőségbe kéretnek.

...

Pénztárnoki, ellenőri vagy ennek megfelelő állásra ajánlkozik a bányászügyvezetésben teljes jártassággal rendelkező egyén. Szíves megkereséseket *„Szorgalmas“* jelige alatt a kiadóhivatalba kérek.

...

Volt vasgyári okleveles **vegyész**, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a legszerényebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könnyebb üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, *«B. A.»* jel alatt.

...

Bányaiskolai végzettséggel és 12 évi üzemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőtlen **bányaintéző**, ki e minőségben 3 év óta mint önálló üzemvezető van

alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres nagyobb üzemnél számfejtői, főaknász, raktárnoki vagy termesteri állást, esetleg kisebb üzemnél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bányaiskolai előforduló összes munkálatok vezetését és a munkálógépek kezelési módját szakszerűen érti. A mérnökségi és irodai adminisztratív teendőiben kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket *«Ambíció»* jeligével e lap kiadóhivatala továbbít.

...

Bányaiskolát jeles sikerrel végzett, katonaviselt **főbányafelőr**, a szénbányászat minden ágában jártas, önálló bányafelmerő, a fűró- és réselógépekben való bánásmódban nagy jártassága van, jó bizonyítványokkal bíró, intelligens ember, üzemzavarok miatt állást óhajt változtatni, nagyobb üzemnél helyettes főfelőri, vagy felőri állást is elfogad esetleg azonnali belépésre is. Beszél magyarul, németül, tótul, csehül, horvátul és románul. Szíves ajánlatokat: *«Biztos jövő»* jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

Egy 36 éves, bányaiskolát végzett, nős, családos ember, ki robbanóléggel küzdő szénbányában jártas, valamint arany és más fémhányában is több évi gyakorlattal bír, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja, **aknász** állást keres. Szíves megkeresések *«Bányász»* jelige alatt a kiadóba küldendők.

...

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető felőr alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, igen nehéz viszonyokkal küzdő kőszénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmávkönyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fűró- és réselógépek minden válfajában, nemkülönben fémhányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevésbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat *«Jó bányász»* jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

Mélyfűrőmérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfűrőüzemek s nagyobb szertű kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések *«R. T.»* jeligére a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

785. szám. **Pályázat.**

A selmezbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola ásvány-földtani tanszékénél ki nevezés folytán megüresedett s a A. fizetési osztálynak megfelelő évi egyezerhatszáz (1600) korona fizetéssel, az 1904. évi I. törvénycikk alapján járó négyszáz (400) korona személyi pótlékkal, ötszáznegyven (540) korona lakpénzzel és ötvennégy (54) ürköbméter tüzi-fajárandósággal javadalmazott tanársegédi állásra ezennel pályázatot hirdetek.

Felhívom ennél fogva mindazokat az okleveles bányamérnököket, a kik a pályázatra bocsátott tanársegédi állást elnyerői óhajtják, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszteriumhoz címzett, kellőleg felszerelt és a szabályszerű bélyeggel ellátott folyamodványait, ha állami szolgálatban vannak, előljáró 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 selmezbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorához nyujtsák be.

Elkészve érkezett, avagy kellőleg nem okmányolt kérvények, nem fognak figyelembe vétetni.

Selmezbányán, 1909. évi április hó 26-án.

A főiskola ezidőszerinti rektora:

Vadas Jenő.

Felhívás.

Kérjük egyesületünk tagjait, hogy hatáskörükben tegyenek meg mindent arra nézve, hogy a kereskedelmi miniszterium által felállítandó műszaki muzeum részére a műszaki vonatkozású emlékek (szerszámok, gépek, berendezési tárgyak) összegyűjtessenek és mindaddig megőriztessenek, míg a miniszterium azokat bekérni nem fogja. Kérjük az ily emlékeket lajstromba szedni és a lajstromot egyesületünk elnökségéhez beküldeni.

Szerkesztői üzenetek.

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tagtársaink címét a szerkesztőséggel tudatni:

Balázs Jenő, Bánffy Béla báró, Christen Sándor, Clemens János, Corolian Gyula, Ehrenberg Gyula báró, Parkas Lajos, Fehér Géza, Félix Antal, Pényes Gyula, Galantha József, Gottpreis Ferencz, Hajdu Lajos dr., Heinrich Ferencz, Holczmann Árpád, Hüke Kálmán, Jelinek Ernő, Kádás Jenő, Kováts Géza, Kováts Nándor, Krikava József, Kristufek

Ferencz, Laufer Samu, Manner Géza, Márton Ernő, Mátyás Péter, Mátéh Lajos, Mantele Ármán, Mercader Jenő, Müller Vilmos, Orbán Károly, Osl Jenő, Pázmándy Károly, Pfeilmayer Jenő, Pohl Károly, Riehter Károly, Roos Ede, Rottor József, Rumpier Ernő, Safesák Gyula, Schaffarzik Jenő, ifj. Sehalát József, Sehestauber István, Schwarz Nándor, ifj. Semlit Alajos, Spitzer Fülöp, Stiglitz Ferencz, Sucin Miklós, Tentschert Raimund, Vanesó József, Vass Rezső, Verner Jenő, Wagner István, Wassitsek Zsigmond, Weisz Károly, Wiesner Adló, Zoltán Arthur, Zsemley Oszkár.

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

Mellékletekkel elfogadunk bármilyen méretben készült fehér, vagy átlátszó alapon fekete vonalakkal készült rajzot, vagy jó fényképeket. — A rajzok felírásait és betűzését, vagy a szükséges bejegyzendő méreteket kérjük egyszerűen csak a rajzonnal beírni.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

A kéziratokat negyedív nagyságon és csak az első oldalon beírva kérjük.

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

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.

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

Dombrovski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása ... ára 4 K

Altnéder Ferencz: Kéneskőolvasztás aknás pestekben ... ára 2 K

Az ár előzetes beküldése után bérmentesen küldi a műveket a kiadóhivatal a megrendelőnek.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1904. évi teljes folyamata a szerkesztőségnél 12 koronáért kapható.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1893—1899. és 1901—1902. évfolyamai fázve és kötve rajzmellékekkel együtt eladók. Bővebbet Fábry Andor mérnök, Szigetvár.

— Egyesületünk helységei IV., Veres Pálné-u. 3. sz. I. em. (régii Zöldfa-u.) nyitva vannak hétköznapokon reggel 9-től esti 8 óráig, vasárnap déli 2 óráig.

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

FELELŐS SZERKESZTŐ:

GÁLOCSY ÁRPÁD.

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

FŐMUNKATÁRS:
FARBÁKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
Egy évre 16 kor., Félévre 8 kor.
Telefon 739.

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
Andrius János: A bányamérnök-, vaskohó- és fémkohómérnöki államvizsga	593	Towansky: A salétromsav gravimetriás meghatározásáról
Andrius János: A szén és szénvegyületek geológiája	597	Az acéltan jelenlévő gázok
Az ön kinyerése a fehérbádóból	609	A metallurgiai nyomai az ókori népkéltől
Platényi Géza: Egy új támfarabó gépezet	604	Válasz Bobó Jenő főiskolai tanár úrnak
Gray Frigyes: Magyar laboratóriumok	608	Rövid közlemények
Montésly és cső segítségnyújtásra vonatkozó szabályzat a jeleni os. kir. kerületi bányakivatal hatáskörű kerületén levő bányák számára	614	Szabadalmi hírek
		Közzététel: Az Országos Iparügyi- és Kohászati Egyesület évi jelentése
		Közzététel: Hírek
		Egyesületi ügyek
		Hivatalos rovat

A bányamérnök-, vaskohó- és fémkohómérnöki államvizsga.

Írta: ANDRÉUS JÁNOS.

Az államvizsgai szabályzat a következő motívumból indul ki:

«A m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán szerzett tudományos szakképesítésnek, de különösen az elméleti szakismeretek gyakorlati helyes alkalmazásához megkívánt képességnek igazolása végett a főiskolán a bányamérnöki, fémkohó- és vaskohómérnöki szakokból államvizsgálatok tartatnak.»

Államvizsgához csak azok bocsáttatnak, a kik előzetesen igazolják:

1. hogy a gimnáziumi vagy reáltanodai érettségi vizsgálatot letették,
2. feddhetlen erkölcsűek,
3. hogy szaktanulmányait a hazai vagy azzal egyenrangú valamely külföldi főiskolán mint rendes hallgatók elvégezték,
4. hogy az egyes szakosztályokra kötelező tantárgyakat hallgatták és azoknak mindegyikéből legalább kielégítő eredménnyel vizsgáltak (4 év alatt 8 semestert végezve).
5. Igazolniok kell egyszersmind a jelentkezőknek, hogy tanulmányaik teljes befejezése után

a választott szak körébe tartozó rendszeres üzemnél legalább 2 évig gyakorlati szolgálatban állottak.

Kivételt képeznek a bányahatósági szolgálatra készülők, kik egy évi gyakorlat után bocsáthatók már az államvizsgálatra.

6. Minden szigorító köteles saját nézeteinek nyilvánításával kísért és sajátkezűleg írt szakbeli értekezést az államvizsga előtt beterveztetni.

7. A szóbeli államvizsgálatok előtt zárt helyen, felügyelet alatt még egy írásbeli dolgozatot jó sikerrel elkészíteni.

Ezen fenti 7 pont röviden magában foglalja mindama feltételeket, melyek az államvizsga letételéhez szükségesek.

Ha a jelentkező fiatal ember a fenti feltételeknek eleget tett, képesítő okmányt nyer és okleveles bányá-, fém- vagy vaskohómérnök lesz.

Az egyes szakosztályok államvizsgálatának tárgyai elméleti és gyakorlati szempontból nézve a következők:

I. A bányamérnökknél:

1. Bányaműveléstan.
2. Bányajog.
3. Kőszén- és érczelőkészítés.
4. Bányagéptan.
5. Bányaméréstan.
6. Geodesia.
7. Ásványtan.
8. Alkalmazott geológia.
9. Középipítészet.

II. Fémkohómérnökknél:

1. Elemző vegytan.
2. Vegyészeti iparműtan.
3. Kémlelészet.
4. Fémkohászat.
5. Pénzverészet.
6. Fémjelzés és fémbeaváltás.
7. Kohótelepek tervezése.
8. Középipítészet.
9. Fémkohászati géptan.

III. Vaskohómérnökknél:

1. Vaskohászat.
2. Vaskohók tervezése.
3. Öntészet.
4. Tüzeléstan.
5. Vaskémlelészet gyakorlati része.
6. Középipítészet.
7. Vasgyári gépek.

A most felsorolt tárgyak már évtizedek óta az államvizsgák anyagát képezik. Ez volt a tázpróbája elődeinknek, ez volt a mi tudományunknak is az Achilles-sarka és — ha csak valami változás be nem következik — ezen a sorompón kell áthaladni utódjainknak is, hogy a szakélet mezejére jussanak.

Ezen kipróbált rendszer kitűnően bevált mindaddig, míg nem szerepelt az az obligát mottó, hogy: *Az idő pénz.* Most azonban, midőn minden percünk a lét erős küzdelmében perog le, remélhető, hogy változás fog beállni, mert a mi jónak bizonyult évtizedeken át, sőt csak a közelmúltban is, az ma a fejlettebb viszonyok mellett már kevésbé felel meg a követelményeknek.

Épp azért azon kell lennünk, hogy reorganizálva mai államvizsgálati rendszerünket, utódainknak segítségére lehessünk a gyorsabb haladás terén.

A mostani államvizsgálati rendszert két részre lehet osztani, ú. m.:

1. Az egyes szakosztályok államvizsgálati tárgyaira.
2. Az államvizsgálathoz szükséges feltételekre.

A mi az államvizsgálat tantárgyait illeti, azt hiszem, eddig senki sem foglalkozott azon különben igen fontos kérdéssel, hogy azokat szaporítani kellene-e, vagy pedig apasztani.

Ez oly fogas kérdés, melynek czélszerű megoldása csakis úgy képzelhető el, ha felsőiskolai tanáraink a gyakorlati kiválóságokkal együtt állapítanak meg a teendőket.

Alulírottak erre vonatkozólag teljesen átgondolt és jól megfontolt terven kívül különösebb eszmém nincsen és azt hiszem, ezzel szaktársaim közül is igen sokan így vannak.

Tehát, hogy eziránt eszméket és terveket termelhessünk, ajánlani volnék bátor azt, hogy foglalkozzunk a tárggyal, hogy így érett javaslatokkal léphessünk fel lapunk hasábjain.

És most, ha szíves érdeklődésükkel megtisztelnék, legyen szabad nagyrabecsült szaktársaim figyelmét felhívni az államvizsgálatok II. csoportjára: az államvizsgákhoz szükséges feltételekre.

Az államvizsgálat tulajdonképeni célját talán a legtömörebben így fejezhetnők ki: meggyőződést szerezni, hogy a szerzett tudományos képzettség a szaktantárgyak és azok előadási módja alapján elegendő-e a gyakorlati alkalmazásra.

Még rövidebben: A tudományos képzettségnek gyakorlati alkalmazása. Ez azt jelenti, hogy úgy az előkészítő tantárgyak, mint a szaktantárgyak olyképp tanítandók, hogy azok a gyakorlatban jól legyenek felhasználhatók.

Ez tulajdonképen a főiskola belügye lévén, a bírálat kizárólag a hivatott tanárokat illeti és ők a predesztináltak arra, hogy ebben az irányban helyes és kifogástalan javaslatok lássanak napvilágot s így mondanunk sem kell, hogy a legnagyobb örömmel vennők, ha a tanár urak ilyetén véleményével lapunk útján közelebről megismerkedhetnénk.

Apponyi Albert gróf vallás- és közoktatásügyi miniszter úr önagyméltósága az 1909. évi költségvetés tárgyalása alkalmával egyenesen odanyilatkozott, hogy czélszerű volna az összes

szakiskolákat (tehát köztük a bányaaallisztai és főiskolákat is) a közoktatásügyi miniszterium hatáskörébe osztani, hogy így az összes szakok terén megismerve az oktatási anyagot, a szerint reformálhassa az előkészítő polgári és középiskolákat.

Apponyi ezen eszméjére vonatkozólag is a legkompetensebben a főiskolák tanári kara nyilatkozhatna.

Az előfeltételek azon pontjára nézve, mely szerint a felveendő hallgató feddhetlen előéletű és erkölcsű legyen, nem hallgathatom el azon meggyőződésemet, hogy kívánatos volna e pontot azzal a feltétellel is kiegészíteni, hogy a jelentkező teljesen egészséges, erős fizikumu legyen, mert a bányászat olyan szakma, melynél gyenge szervezettel, organikus hibákkal működni úgyszólván abszolúte nem lehet szervi bajokban szenvedők kellőleg nem alkalmazhatók.

Az a feltétel, hogy a leendő mérnök gimnázium vagy reáliskolai előképzettséggel bírjon, igen sarkalatos, mert különben a mérnökök az általános műveltség szempontjából különböző kvalitásuak lennének, mely miatt igen sok súrlódás és a hivataloskodásra hátrányos versengés merülhetne fel.

Legyenek tehát a mérnökök ezen alapfeltételből kifolyólag teljesen egyenlők.

Egyelőre ama feltétel is megmaradhat, hogy az államvizsgákat azok a mérnökök is letehetik, kik a belföldivel párhuzamosan külföldi főiskolát végeztek, mert szakirodalmunk, sajnos, még nem versenyezhet a művelt nyugotéval s a nyelvek elsajátítása is kívánatos, miért is igen káros lenne, ha merő sovinizmusból kerékkötői lennénk annak a törekvésnek, hogy valaki külföldön tanuljon. Az ilyen ember, miként a kis méh, szellemileg megrakodva tér haza és összegyűjtött tudásával előmozdítja és gyarapítja szakműveltségünket.

A 4. pont továbbá előírja, hogy a hallgatók kötelesek a szakonkénti tantárgyakat rendszeresen hallgatni és azokból a szemeszterek végével legalább is kielégítő eredménnyel vizsgázni. Ezen követelményre észrevétel nem tehető.

Évtizedeken át a tananyag 3 évre, 6 szemeszterre volt felosztva. Néhány év óta a tanulmányi idő 4 évre, vagyis 8 szemeszterre lett

felemelve, mert ki lett mondva, hogy a tananyagot bővíteni kell. Itt is bajos volna az észrevétel kockázatát, mégis megjegyezni kívánom csak azt, hogy most, a legközelebb eljövendő időkben, legalább egy decenniumon keresztül, igen sok bányamérnökre lesz szükségünk, iparágunk rohamos fejlődése következtében. Vajjon vas- és fémkohómérnökök számának gyarapítására is szükségünk lesz-e, arról nem szólhatok, azt az e szakmák emberei döntsék el. A jelek azt sejtetik, hogy a számukat ott is növelni kell.

A bányamérnökök számának szaporításáról lévén szó, homloktérbe jó az a kérdés, hogy melyik mérnök felel meg inkább a követelményeknek, melyik tud többet és melyik lesz hasznosabb, az-e, a ki 3, vagy a ki már 4 év alatt végezte el a főiskolai tanulmányait?

Mivel már most vannak a gyakorlatban oly bányamérnökök, kik az újabb tanterv szerint 8 szemesztert végeztek, talán már most lehetne összehasonlítást tenni, hogy a 4 évre kitölt főiskolai tanulmányoknak több gyakorlati értéke van-e, mint a korábbi 3 éven át való képzésnek.

Az összehasonlítás ugyan igen nehéz lesz, mert a rátermettség nemcsak a végzettségtől függ, hanem az illető egyén tulajdonságaitól is.

Bármiként álljon is a dolog, azoknak, kik a tanulmányi idő leszállítása mellett törnek pályát, igen erős argumentumát képezheti az a körülmény, hogy a bányamérnökökben jelenleg hiány van.

Mert pl. ha 3 évet veszünk alapul, akkor ezen idő alatt, 3 évi tanulmány mellett, 3 turnust kapunk, ellenben a 4 évi tanulmány mellett 4 turnust. Közvetlenebbül illusztrálva: 20 hallgatót véve évente alapul, 8 szemeszter mellett 4 év alatt 80 mérnököt, 6 szemeszter mellett azonban már 3 év alatt 60 mérnököt nyerünk. A differenzia tehát szemmel láthatólag jelentékeny és így mi sem kívánatosabb, hogy most, midőn a bányamérnökök számának fokozása szükséges, pro és kontra vita tárgyává téssek a tanulmányi idő hosszának problémája.

A legbehatóbb vizsgálatunk tárgyát azonban főleg az a kvalifikációs feltétel kell, hogy képezze, mely szerint a bányamérnök csak úgy bocsátható államvizsgálatra, ha tanulmány-

idejének befejezte után legalább 2 évet gyakorlatban tölt el.

Részemről már e helyütt bátor vagyok ama szerény nézetemet kockáztatni, hogy a 2 évi előgyakorlat a következőknél fogva mégis nagyon súlyos:

1. mert a pályára jelentkezők később jutnak állandó kenyérhez,

2. mivel a gyakorlati idő eltöltése anyagi áldozatokkal jár a gyakorló részéről, jöllehet a praxis jelentősége nem áll arányban azon sokoldalú képzéssel, amit az illető a főiskolán nyert,

3. mert az államvizsgát csak hátrányosan befolyásolja.

Az 1. pont bővebb indoklásánál alig szükséges rámutatnom arra, hogy a jelenlegi rendszer mellett a bányászati pályára jelentkezők csaknem 26—27 évesek lesznek, midőn az áhítva várt oklevélhez juthatnak. Rendes körülmények között ugyanis az illető 10 éves, midőn az elemi iskolát elvégzi s legáltalánosabb esetben 18 éves korában nyer érettségi bizonyítványt, 22—23 életévét ér el főiskolai tanulmányainak végeztével, 24—25 éves korában tesz eleget katonai kötelezettségének, 26—27 éves lesz tehát akkor, midőn a 2 évi gyakorlat után végre is államvizsgálatot áll ki, illetve midőn pályájának tulajdonképeni kezdetéhez jut.

Még mostohábban állanak a bányajogászok, kik a fenti kimutatást szűkebben számítva, jogi tanulmányokat is kell végezniök s így a legjobb esetben is 28—29 évesek lesznek, midőn a végleges diplomát megnyerik.

A felhozott 2. pont körülírható azzal, hogy pályánkra jelentkező ifjak általában szegénysorsúak; a szülők rendszerint már a középiskolákban nehezen győzik a hálafő kor fokozott igényeivel járó kiadásokat, még nehezebben megy ez a főiskolai élet tartama s a katonai szolgálat alatt s a nevelők teljesen kimerülnek akkorra, midőn fiuk a 2 évi gyakorlat terére lép, pedig ez szintén nagyon sok költséget emészt fel, mert a jövő mérnököknek sokat kell látnia, utaznia és a legkülönbözőbb tapasztalatokra szert tennie. És még itt sincs vége a kiadásoknak, mert ha végre is az államvizsgálat előtt áll, újabb anyagi terhek merülnek fel, mivel legalább 2—3 hónapot ismét a főiskola falai közt kell, hogy eltöltsön, hogy felújíthassa mindazt az elméleti tudást, melyet a szemesztereken nyert. A 2 évi gyakorlati időköz ugyanis csak éppen arra elégséges, hogy a bányász elméletileg veszítsen, gyakorlati látóköre pedig úgy sem bővül jobban, mintha rögtön a tanidő végzése után a végleges praxis-hoz foghatna.

Ezekből kifolyólag a 3. pont igazságát is illusztrálhatom azzal, hogy az államvizsgát sokkal nagyobb készséggel teszi le az illető akkor, midőn a főiskola közvetlen elvégzése után elméleti ismereteinek teljes frissességében van, mint 2 év után, midőn azok a gyakorlat által némileg elhanyagoltattak.

Valósággal kín ilyenkor úgy az államvizsgázóra, mint a tanárra a rigorosum. Magam tapasztaltam ezt nemcsak hallgató koromban, hanem midőn a főiskolán examinatórként szerepeltem. Tehát minden lelkifurdalás nélkül konstatálhatom azt, hogy a 2 évi praxisnak *abszolút jelentősége nincs, azt minél hamarabb törölni kell.* Ha ez törölve lenne, akkor az államvizsgálat — miként az érettségi — közvetlen a főiskola elvégzése után volna megejtendő az előzőleg benyújtott házi dolgozat s a helyszínen tartott zárt írásbeli államvizsgálat alapján. Még helyesebb volna az egész államvizsgát két részre osztani, még pedig:

a) az előkészítő tantárgyak külön,

b) a szaktantárgyakból szintén külön vizsgát lehetne tartani.

Nem tudom hányan vagyunk e tekintetben egy véleményen, elvégre több szem többet lát s így jelen cikkelyem célja tulajdonképen az, hogy felhívjam t. Tagtársaim figyelmét a felhozott körülményekre s felkérjem arra, hogy minél többen adják le véleményeiket lapunkban, hogy végtére is reorganizálhassuk főiskolánk tanügyét.

Jó szerencsét!

A szén és szénvegyületek geológiája.

ARADI VIKTOR-TÓL.

IV.

Tektonikai viszonyok.

Az ide tartozó ásványok telepeinek tektonikai viszonyai a lehető legkülönbözőbbek. A mint már a geográfiai viszonyok tárgyalásánál láthattuk (1908. évf. 20. sz.) a különböző ide tartozó ásványok a földkéreg különböző tektonikai egységében fordulnak elő. Így a gyémántmezők az óskori masszívok megzavart településű széléin vannak kiképződve, a grafit az ósközetek öveiben lép fel. A széntelepek a földkéreg geosziaklináléit vagy a másodlagos szinklinálékot tölti ki, míg a petroleumtelepek a gyárt hegységek antiklináléihoz vannak kötve.

A mi a gyémántmezők tektonikai sajátosságait illeti, úgy erre nézve az 1. ábra ad felvilágosítást. A felszint rendszeresen kavics és hordalék borítja, a melyben csak ritkán találni gyémántot. Ez alatt változó vastagságú sárga agyag következik, a mely pl. Kimberleyben 20—24 m. vastag. Ez alatt van a kék agyag, a mely színezését főképen vasoxydoknak köszöni. Hogy ha ez a kék agyag levegőre jut, akkor a vasvegyületek teljesen oxidálódnak és az agyag sárga színűvé válik. Ez az oka annak, hogy a felszínhez közel mindenütt sárga színű agyagot találunk, a melynek alsó szintje azt a határt jelzi, a meddig a nedvesség és azzal együtt a levegő behatolt. A kék agyag rendszeren magán az ósközetben nyugszik, a melyet szabálytalan kör alakú, vagy tojás metszetű csövek kereszteznek. Ezek a csövek függőlegesen hatolnak lefelé, ismeretlen mélységig és átmérőjük egész ösmeretes hosszukban átlag egyenlő és kék agyaggal vannak megtöltve. A «kék agyag» tulajdonképpen egy agyagszerű kinézésű kemény breccia, a mely valószínű gyűjteménye a palás agyag, mindenféle régebbi és újabb eruptív kőzeteknek és sokféle ásvány töredékeinek.

A gyémánt fő lelőhelye a kék és sárga agyag. A különböző csövek gyémánttartalma nem teljesen azonos és ez arra vall, hogy a különböző csövek nem közös fészkekből erednek.

Tektonikailag ezen csövek valahai iszapvulkán kürtőinek felelnek meg.

A mint az előbbi fejezetben láthattuk, a grafit a hyrciniai típusu gneisemeletben fordul elő és tektonikai viszonyairól semmi különöset sem mondhatunk, mert az az anyaközet tektonikai viszonyával van összefüggésben és így az ásványra nem jellegzetes. A felszínre kerülő grafittelepek kivétel nélkül erősen diszlokáltak és hajdani depressziókban képződött kőzetekben lépnek fel.

A széntelepek tektonikai viszonyai kivétel nélkül mindig egy geoszinklináléra vezethetők vissza, a mely a későbbi behatások folyamán természetesen sokféle módon módosult. A legegyszerűbb és eredeti település a medence-szerű kiképződés, a mely azonban igen ritkán van meg.

Ezt a tektonikai alakulatot leginkább a fiatal koru szeneknél, a ligniteknel figyelhetjük meg. Néha azonban idősebb szénmedencéknel is megfigyelhető, mint pl. a comentry-i szénmedencében a francia Centralplatóban. (Lásd 2. ábra.) Ezen előfordulás egyik változata az, hogy ha a medence keresztörékek által meg van zavarva, a melynek igen szép példája a newcastle-i medence Angliában. (Lásd 3. ábra.) Hogy ha a medencének másodlagos megzavarása nem magas fokú, akkor egészében egy szabályos medence benyomását adja és a zavargások a szén kiaknáthatóságára sem gyakorolnak túlságosan kedvezőtlen befolyást. Meglehetősen gyakori eset azonban, hogy a szénmedence zavart volta oly magas fokú, hogy az egyes széntelepek tetemes eltolódást szenvednek és ilyenkor a vízszintes és függőleges eltolódások a legszeszélyesebb összevisszaságba helyezik a hajdan összefüggő széntelepet. Igen jellemző példája ennek a vörösvár-szentiváni medence. (Lásd 4. ábra.)

Mindezen elváltozások akkor jönnek létre, hogy ha tektonikai erőhatások direkte érik a szénmedencét. Igen gyakran a tektonikai hatások közvetlenül csak a szénképződésménynél idősebb kőzeteket érinti és ebben az esetben a szénképződés és vele együtt a széntele-

pek csak másodlagos utánhajlásokkal követik a tömegmozgást és ebben az esetben hullámszerű gyűrődés képződik. Erre igen jó példa a weszfáliai szénmedence, a mely valósággal visszatükrözi gyűrődéseiben az altalaj töréseit. (Lásd 5. ábra.) Ezen tektonikai alakulatnál a széntelepek összefüggőek maradnak és csakis a telep vastagsága szenved egyes helyeken. Ezen tektonikai jelenség semmiesetre sem tévesztendő össze a gyűrődéssel, a mikor is a tangenciális erő közvetlenül hat a szénképződésre és azt eredeti alakjából teljesen kiforgatja, mint az az Alleghany-hegység szénképződésénél látható a legjellegzetesebben. (Lásd 6. ábra.) A gyűrődés a legintenzívebb pusztítója a széntelepeknek, mert a kiemelt részek igen könnyen lesznek áldozatává az erozióknak és igen gyakran a szénmedencének csak egyes foszlányai maradnak meg szinklinálisokba begyűrve. A gyűrődés okozta



==== Kék agyag.
— Öskőzet.

1. ábra. Kimberleyi gyémántmező szelvénye.

azon hatalmas vonulat nagyrészt pusztulását is, a mely Közép-Európán és Ázsián keresztül Kináig húzódik. Ennek a hatalmas vonulatnak szintén csak egyes szinklinálisokba gyűrődött részei maradtak meg, a mint a 7-ik ábrában feltüntetett és a belga-francia szénmedencét ábrázoló rajz mutatja. A gyűrődés néha oly intenzív, hogy a szénmedence egyes részeit csak évtizedes munka után tudják megtalálni, a minek igen jellemző példája a délmagyarországi kőszenterület (Resicza, Anina), a miről egy későbbi értekezésben fogok szólni.

Igen gyakran a gyűrődések együtt járnak a törésekkel és ebben az esetben a széntelepek elhelyezkedése roppant komplikálttá lesz.

A mi a világ szénmedencéinek tektonikai viszonyait illeti, úgy a tektonikai egységek közül a legfontosabb az a hatalmas geosinklinális, a mely Közép-Európa és Közép-Ázsia északi részét keresztezi és a mely a szénmedencék egész sorát zárja magába. A második fontos tektonikai egység az Alleghany-hegység felgyűrődött szénvonulata, a mely lényegében három szinklinálisvonalból áll és a mely

bizonyos összefüggésben van az euráziai szénvonulattal. Ezeken kívül a röghegységek mélyedéseiben és a gyűrődött hegyláncok redői között találunk kisebb és elszagattott szén-



2. ábra. A comenry-i szénmedence metszete.

medencéket. A tektonikai viszonyok nagy befolyással vannak a szén minőségére is és különösen erősen megzavart és bitumenben dús idősebb kőszénekben a sujtólégüregek képződését egyenesen tektonikai okokra vezethetjük vissza.

A mi a gyanták tektonikai viszonyait illeti, úgy ez csak másodlagos fontossággal bír és azért csak két főtípusról emlékezünk meg; az egyik a balti-típus, a mely sokkal elterjedtebb, a másik a mediterrán-típus. A balti-típus (Lásd 8. ábra) vízszintes településsel bír és a gyantatartalmu telepek abszolút nincsenek megzavarva. Ezzel ellentétben a mediterrán-típust a rétegek erősen gyűrődött volta jellemzi, mint azt a 9. ábra mutatja.

Igen nagy fontossággal bírnak a szénhidrogének tektonikai viszonyai. A vízszintes telepekben csakis bitumenes kőzetek fordulnak elő, a melyekben törések vagy gyűrődések következtében földi gázok is képződhetnek. Itten kiváló fontossággal bír a bányalég képződése a széntelepek csuszamlási lapjai közelében. A nagymérvű sűrűlódás következtében a széntelepben elszórtan jelen levő bitumenek felbomlanak és a gáznemű részek a maximális nyomás helyén, a csuszamlási lapok közelében gyűlnek meg és az itteni repedéseket és hézagokat kitöltik.

Hasonló törvényszerűség nyilatkozik meg a kőolajtelepek tektonikai viszonyainál is. A petroleumtelepek kizárólag antiklinális helyzetű



3. ábra. Newcastlei szénmedence szelvénye.

gyűrődött rétegekben fordulnak elő és itten elsőrendű fontosságú annak a meghatározása, hogy naftageológiai szempontból mit tekintünk antiklinális helyzetű rétegnek. E kérdés-

ben felvilágosítást ad a mellékelt 10. ábra. Vagyis antiklinális helyzetű rétegnek nevezük azt, a melynek bármely pontjához képzelt érintő felül van, míg szinklinális helyzetű réteg



4. ábra. Vörösvár-szentiványi szénmedence szelvénye.

az, a melyhez érintőt csak alul képzelhetünk el. És hogy ha ezt a meghatározást szem előtt tartjuk, akkor általánosíthatjuk azt a tételt, hogy a kőolajtelepek kizárólag antiklinális helyzetű rétegekben fordulnak elő és e tétel érvényes még ott is, a hol a kőolajtelepek szinklinálisban vannak kiképződve.

A kőolajtelepek tektonikai szempontból legegyszerűbb alakjai a normális antiklinálisok. (Lásd 11. ábra.) Az antiklinális határa (H) ott van, a hol a képzelt érintő összeesik a teleppel magával. A legdúsabb kőolajtartalom az antiklinális csúcsának közelében (C) található. Innen jobbra és balra a hajlásszöge sinusának arányában esökken a petroleumszint gazdagsága. Hogyha az antiklinális két szárnya nem egyenlő hajlásszögű (11b. ábra), akkor a legdúsabb petroleumszint a meredekebb szár legnagyobb domborulatának (D) helyén gyűlik meg. Ugyanez a szabály érvényesül akkor is, hogy ha az antiklinális csúcsát törés keresztezi (11c. ábra).

Igen fontos befolyást gyakorolnak a kőolajszint kiképződésére a telepek másodlagos zavargásai. A telepek megtörődése következtében (11d. ábra) a petroleumszint a törődés helyén gazdagabbá lesz, míg az utánhajlás esetében (11e. ábra) a petroleumszint gyakran teljesen kiékel. És ezekből megállapítható az



5. ábra. A weszfáliai szénmedence.

antiklinális teória második szabálya, vagyis a dús kőolajtelepek a maximális nyomás helyét igyekeznek elfoglalni.

A pacifikus szisztéma petroleumzónáinak

tektonikai felépítése a lehető legegyszerűbb, a mennyiben túlnyomólag csakis gyűrve vannak. A szinklinális öblök és az egész szisztémát törésvonal alig zavarja meg. Annál kombináltabbak az euráziai hegyszisztéma petroleumzónái, a hol is az áttolódások, átgyűrődések és kihengerlések igen gyakoriak. Rendkívül érdekes és csak kevéssé tanulmányozott tektonikai alak az áttört antiklinális.

A földi-viasz a petroleumzónák szomszédságában lép fel és pedig kizárólagosan hasadékokban. A kátrány a petroleumtelepek felszínhez közeli részében fordul elő és pedig legtöbbször megzavart településű helyeken.

V.

A telepek alakulása.

a) A gyémántmezők keletkezése.

Az eddigiek alapján föltehetjük, hogy a «kék agyag» iszapvulkánok módjára került a felszínre. A csövek oldalfalai nem mutatják a nagy hő hatását és nincsenek szétrombolva.

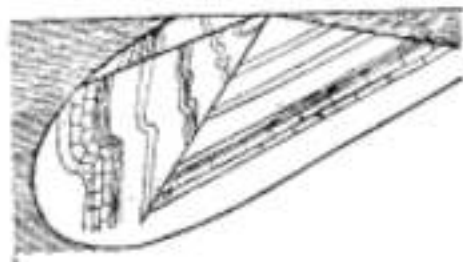


6. ábra. Alleghany szénmedence.

É csövek keletkezésük után alulról töltettek meg, a mint azt a falakon lévő palás agyagrétegek felvetődött szélei mutatják. Lehetséges, hogy minden cső külön székhelyvel bír, a mely székhelynek óriási hőmérsékletet és hatalmas nyomást kell, hogy tulajdonítsunk. Lehetséges, hogy e székhelyekben nagy olvadt vastömegek vannak, a mely vastömegek sok szenet oldottak fel. A felülről való lehülés következtében a felső rétegekben repedések keletkeztek, a melyeken át a víz beszivárog. A mikor a beszivárgó víz az izzó részhez jut, gőzzé változik és ez a gőz vágja ki a csatornát. A feltóduló anyag a mellékkőzetből darabokat szakít le és a törmelékkel összekeveri. A kitérés felett valószínűleg kupolaszerű hegy képződött, a melyet azonban az erozió elpusztított és törmelékkel fedett be.

Tekintetbe véve az erozió hatásait, háromféle gyémántmezőt ismerünk. Az első típus a dél-afrikai, a hol maga a másodlagos telep ismeretes és a hol a bányászás magában a volca-

nice pípékben is folyik. Itten aknákat mélyesztenek a kőzetbe és ezen aknákból különböző szintájakon egymástól körülbelül 36 méternyire tárnakkal hatolnak a «kék

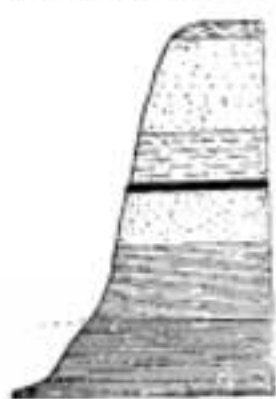


7. ábra. Gyűrődés a belga-francia szénmedencében.

agyagba». Ezen tárnákban történik a lefejtés olyképen, hogy körülbelül 9 m.-nyire közbeeső szintájukat hagynak. A kibányászott agyag még igen kemény és ezért a felszínen szétteretetik, hogy a mállás megkönnyítse a feldolgozást. A második típus a keletindiai, a hol csakis a felszínt fedő kavics és a sárga agyag ismeretes. Itten a bányászás abban áll, hogy néhány méter mély aknát mélyesztenek és az akna fenekéről szedik ki a kimosandó anyagot. Ezen bányák megérdemelnék a beható átvizsgálást, mert a mélységben még valószínűleg dús anyag is található. A harmadik típus azok a jelentéktelen lelhelyek, a hol a gyémánt csakis elvétve fordul elő a törmelék között.

b) A széntelepek keletkezése.

A szénképződéssel az előbbi fejezetben foglalkoztam, itten kizárólag a telepek képződésével kívánok foglalkozni.



8. ábra. A borostyánkő települése a balti tengerenél.

Az idevonatkozó feltevések mind ezideig mereven szembehelyezkednek és a kérdés végleges tisztázása elé igen súlyos tények helyezkednek. A szén rendszeren több szintben is ki van képződve és gyakran a kisebb-nagyobb telepek számai váltakoznak agyaggal és homokkal. Egyes széntelepek óriási területeken követhetők.

Legelőször az autochton keletkezés elmélete volt elfogadva, a melyet A. Brongniart fejtett ki és a mely szerint a széntelepek helyben keletkeztek, vagyis a széntelepet alkotó növé-

nyek eredeti helyükön maradtak. Nemsokára egy ellenkező elméletet is állítottak fel, az úgynevezett allochton elméletet, a mely szerint a szén anyagát alkotó növényi részeket a víz mosta össze. Mindkét nézetnek számos híve van és mindkét nézet bizonyítására oly meggyőző példákat hoznak fel, hogy kénytelenek vagyunk mindkét nézet jogosultságát elismerni és ezért ismereteink mai világánál autochton és allochton képződésű széntelepeket kell, hogy megkülönböztessünk. Az autochton telepekre kitűnő példa a vörösvár—szentiváni medence, míg a pécsi medence inkább allochton eredetűnek látszik.

Hogyha az óriási széntelepek anyagának képződéséhez szükséges nyersanyagot keressük, akkor tekintetbe kell, hogy vegyük Ebermayer számítását, a mely szerint egy hektár 60—100 éves tölgyesben évente 4000 kg. levél hull le, a mi 1400 kg. szénnek felel meg. Hogyha ehhez még hozzászámítjuk a fenti



9. ábra. Mediterrán borostyánkőtelep.

terület évi fatermelését, a mi 1600 kg. szénnek felel meg, úgy egy hektár évi szénanyagtermelését 3000 kg.-ra tehetjük.

c) A borostyánkőtelepek képződése.

A geológia tanuságai szerint Samland mostani partja és Borholm, Gothland és Oesel szigetei között terjedt el azon szárazföld, a melyen a borostyánkővet szolgáltató erdők tenyészték. A lapályos és posványos parton sűrű erdő emelkedett, a mely sok évszázadon át új meg új gyantatömegeket készített. Miután a fák elkorhadtak a belőlük kihulló megkeményedett gyanta növényi hulladékokkal beburkolva, a tavakban és a mocsarakban felhalmozódott. A lassan végbemenő süllyedés következtében a part egy része víz alá került és a tenger kimosta az erdő talaját, a melyből a borostyánkővet elvitte. A tengeráramlatok azután széjjel szórták a borostyánkővet, a mai Észak-Németország nagy terjedelmű lapályán.

d) A petroleumtelepek keletkezése.

A kémiai folyamatok befejezte, vagyis maga a petroleum keletkezése és a telepek képződése két lényegesen eltérő dolog, már azért is, mert a telepek vajmi ritkán alkotják magát az anyakőzetet. A genetikai viszonyok tárgyalásánál láttuk, hogy a petroleum anyakőzete agyagos, márgás vagy meszes képződmény, a mely már természeténél fogva sem alkalmas a kiaknázásra, mert a petroleum meggyülemlésének főfeltétele hiányzik. Ez az oka annak, hogy a kiaknázás alatt álló telepek legtöbbször másodlagosak, avagy harmadlagosak és a mennyiben a telep elsődleges, úgy ebben a ritka esetben bizonyos átalskuláson kell keresztül menni, hogy a kiaknázásra érdemes legyen.

Az eredeti vízszintes település mellett a telep bitumentartalma egyensúlyi helyzetben van, a meggyülemléshez föltétlenül szükséges, hogy a nyugalmi helyzet megváltoztassék. E változást a telepmódosulás két faja okozhatja: vagy a gyűrődés, vagy pedig a törés. A töréssel egy későbbi fejezetben fogunk foglalkozni. Itt csakis a gyűrődésről szólnunk:

Tegyük fel, hogy egy szilárd kőzetből álló rétegkomplexus, a mely elsődleges petroleumot tartalmaz, a tangenciális erő hatása alatt gyűrődik. Azon öv, a hol a hatóerők a legintenzívebben nyilvánulnak meg, felemelkedik, míg a közbeeső részek lesüllyednek. Természetes, hogy ezáltal a kőzet szövetségében is megváltozik és pedig a kőzet szövete az antiklinális gyűrődéseknél ritkább lesz, míg a szinklinális helyzetnél sűrűbb. Ennek következtében az inkonstans egyensúlyi helyzetű petroleum olyképen jut egyensúlyi helyzetbe, hogy az antiklinális részekre tördül. És miután a gyűrődések következtében létrejött hasadások a petroleumnak a különböző szintekben való cirkulációját lehetővé teszik, a petroleumtelep abban a szintben képződik ki, a melyben a meggyülemlés feltételei a legkedvezőbbek. Ennél a folyamatnál nagy szerepet játszik a migráció is. Tegyük fel, hogy az elsődleges petroleum agyagrétegben fordul elő, a mely laza homokrétéggel határos. A nyomás következtében az agyagrétegben feszültség áll be és a kiszoruló petroleumot a laza homokrétégitatospapíros gyanánt felszívja. Nagy szerepet játszik ennél a folyamatnál a nedvesség, a

melynek következtében egy diffúziószerű folyamat jön létre, a telepképződés rovására. Ugyancsak kedvezőtlen hatású az infiltráció is. A víz ugyanis igen könnyen kiszorítja a petroleumot, a mely sem fizikailag, sem pedig kémiaiilag nem függ össze a mellékkőzettel. Ezeket a kedvezőtlen hatásokat egyedül a szénhidrogének tenziója ellensúlyozza.

Végül igen fontos szerepet játszanak az orogenetikai hatások. Már régen ösmert körülmény, hogy a nem kristályos, agyagos rétegek az oldalnyomás hatása alatt deformálódnak, még pedig olyképen, hogy plasticitásuk következtében törést sem szenvednek. Ennek következtében a legkisebb nyomás is előidézhethet migrációt, miután a petroleum az agyaghoz nem tapad.

Az orogenetikai behatások alatt létrejött petroleumszintek legjellemzőbbjei azok, a



10. ábra. Antiklinál és szinklinál település.



11. ábra. Normális antiklinálok.

melyek az anticlinalemagáttörése következtében jöttek létre és pedig legtöbbször a sótömzsök hatása alatt. A sótömzsök eredetileg hatalmas sólencék voltak és az orogenetikai hatások következtében váltak elyptikus tömzsökké. Az így képződött plastikus tömzsök a tangenciális nyomás hatása alatt fölfelé csúsztak, a mit különös alakjuk és a formáció rétegeinek fizikai tulajdonságai tettek lehetségessé. Ilyenképen a sótömzsök a legfiatalabb rétegekkel is érintkezésbe jöhetett. Ugyanaz a nyomás, a mely a sólencse alakját és szerkezetét megváltoztatta, elég erős volt ahhoz is, hogy a szénhidrogének migrációját az agyagos homokos rétegeken keresztül előidézhesse. Így képződött a romániai, kisázsiai és indiai petroleumtelepek meglehetősen része.

A mi a földíviastelepek keletkezését illeti, úgy annál nagy befolyással volt az infiltráció, a melynek következtében a paraffindus kő-

olajok megalvadtak és míg a higan maradt részeket a víz elszállította, a hasadékokban a földvíviász vált ki.

VI.

A telepek metazomatizmusa.

Közismert tény, hogy valamely telep gazdag voltához nem elegendő az, hogy az akkumuláció összes feltételei meglegyenek. Ahhoz még az is szükséges, hogy a képződött telep a későbbi káros behatások ellen meg legyen óvva. Igen gyakori eset, hogy a leggazdagabb telepek a későbbi kedvezőtlen, avagy káros behatások folytán teljesen elpusztulnak.

A gyémántmezők a legnehezebben állanak ellent az erózióknak. A felszínre kerülő laza anyag igen könnyen elmálik és a máladékot az árvizek óriási területen szétszórják. A dél-afrikai és kelet-indiai lelhelyeken kívül a többi telep 90%-a esett az erózió áldozatául. És tekintettel a telepek korlátolt voltára a kiaknázás maga is olyképen szerepelhet, mint a metazomatizmus egyik faja.

A mi a borostyánkőtelepek metazomatizmusát illeti, úgy erre nézve a legkárosabb hatás-

sal van az abrazió. Erre mutat már azon körülmény is, hogy a borostyánkövet halászszák és a tenger fenekéről kotorják.

A széntelepek metezomatizmusa a tektonikai hatások és az erózió által jön létre. A törések számos széntelep pusztulását okozzák, míg az erózió csak korlátolt mértékben van behatással a széntelepekre.

A metazomatizmus legnagyobb szerepet játszik a petroleumtelepeknél. A petroleumtelepek metazomatizmusa igen sokféle okra vezethető vissza. Ilyenek az orogenetikai hatások, a kedvezőtlen gyűrődések, kihengerlések, az egyszerű emelkedések vagy süllyedések, a melyek a petroleumot oly rétegekbe szorítják, a melyekben a meggyülemelés feltételei nincsenek meg. Még ennél is kedvezőtlenebbek a beszivárgással kombinált erózió, a mely a petroleumhordó rétegeket teljesen elpusztítja, a fenmaradt részt pedig számtalan patakmeder és szakadék keresztelje. Az így feltárt telep a szivárgó víz behatása alá került és a legtöbb homok és homokkő természetes úton el lett vizesítve.

Az ón kinyerése a fehérbádógból.

Az ónnak legnagyobb részét vaslemezek ónozására használják fel. Anglia egyedül évenként mintegy 400.000 tonna fehérbádógot termel s minthogy az ónréteg a vasbádógon átlag 5%-ot tesz ki, az ónfeldhasználás ugyanott 20.000 tonnára tehető. Ennek az ónmennyiségnek nagyrészt a fehérbádóghulladékokból nedves úton és elektrolizissal nyerik ki; de ezek az eljárások épúgy, mint a mechanikai elveken alapuló eljárások, pozitív és gazdaságos eredményre nem vezettek. Első esetben, midőn savakkal vagy alkáliakkal igyekeztek az ónt kioldani a bádóghulladékból (Phillips, Reinecken—Pönsgen, Knopp, Burghardt) maga a vas is oldódott, az ón nagy része pedig visszamaradt a tömegben. A midőn pedig az ónt magasabb hőnél megolvasztással mechanikai úton akarták kinyerni a bádógból, oly csekély ónt kaptak, hogy az eljárás egyáltalában ki nem fizetődött; a mi különben érthető is, mert a bádógyártásnál a leolvasztható ónt amúgy is visszatartják.

Sokan a fehérbádóghulladék feldolgozásánál az elektromos áramot veszik segítségül (Smith, Borchers, Brand, Gutensohn, Beutson, Walbridge), a mennyiben e hulladékot az áram pozitív sarkával kötik össze, az elektrolitba átment ónt pedig vaslemezekre mint katódon szétágazódó kristályok alakjában nyerik ki. Goldschmidt Essenben a. R. a 80-as években elektrolit gyanánt felmelegített nátronoldatot alkalmazott. Különböző fehérbádóghulladékok elektromos feldolgozásánál az ajánlatok egész sorozata ismeretes s ezek legtöbbje nagyban a gyakorlatban nem is alkalmazható. Mind-egyikük azon alapul, hogy az ónt savas vagy bázikus elektrolitból ki lehet csapni. A legtöbbben a lemez hulladékokat vasdrótból font kosarakban a 40—50° C.-ig felmelegített elektrolit-folyadékba merítik és a vezeték + sarkával kötik össze. Ilyenkor vaslemezkatódák alkalmazása mellett m²-ként 50—150 Amp. és 2—3 Volt fűrdőfeszültséggel az ón igen szépen, fekete szivacs alakjában, vagy pedig kristályo-

san tömötten rakódik le, mely lemosva, sajtolva és szárítva, könnyen megömleszthető.

A vas felületét oly módon az óntól megszabadítani, hogy a vas a Martin-folyamatnál feldolgozható legyen, teljesen sohasem sikerül. A leggondosabb munka mellett is a vas még mindig 0.1—0.5% ónt visszatart; azonkívül az elektrolitban kevés ólmot szokott tartalmazni.

A többi szabadalmazott eljárások szerint (Schultze, Muir) az ónt a fehérbádógról vas-kloriddal vagy ferriszulfáttal akarták leoldani és a keletkezett vas- és ónoxid tartalmu lúgot azután elektrolizálni, mi mellett újból ferriszulfát jött létre; de ezek a kísérletek nem nyújtottak elég garanciát az ón gazdaságos kinyerésére nézve.

Ujabb időben ónozott ólomról szintén visszanyerik az ónt. Az ólomlemezek gyakran ónnal be vannak vonva, mint a hogy azt palaczkokon a dugót és palaczkfejet borító lemezkén látjuk. Minthogy az ólom elektropozitívabb mint az ón, az ónnak kinyerése nem ütközik akadályokba, ha szulfátos elektrolitot alkalmazunk. Legnagyobb nehézség rejlik ilyenkor a hulladék összegyűjtésében, beszerzésében és tisztításában, a mi rendszerint meglehetősen bajos és körülményes, tekintve azt, hogy a mellett a kinyert fémmennyiség mily csekély és aránylag kicsiny az értéke.

Gutensohn a bádóghulladékot forgó hengerekben, homok közt izzítja, mely eljárásnál az ón kis szemcsék alakjában kiolvad, melyeket a homoktól rostálással különíti el.

Laroque a bádóghulladékot 0.5% konyhasóval és szénporral keverve oly üstben izzítja, mely a közepén átlukasztott diaframával van ellátva. Ha a diafragma feletti üstteret a vörösizzásig hevítik, a diafragma alatti részt pedig hideg vízzel hűsítik, akkor az ón kiolvad és a diafragma lyukain átesurogva, az üst alatti vízzel telt edényben összegyűl.

Edmunds olyan centrifugákat alkalmaz, melyek központi tűzhelyekkel vannak felszerelve. A forgásba hozott készülék röpítő erejénél fogva kiszórja az óneszpeket a centrifugát körülövedező gyűrűalakú térbe.

Eme felsorolt hátrányos, tökéletlen eljárásokkal szemben az utóbbi években egy sokkalta czélyszerűbb eljárás utat nyitott magának, mely-

nél a folyékony chlór bizonyult be, mint kitünő reagensszer a fehérbádóg óntalanításánál.

A száraz chlörgázt illetően czélokra már a múlt század közepén alkalmazta Angliában Higgins és Parmelee, Seely és Panton Amerikában; a mennyiben ez a gáz erős hőfejlődés közben vegyül az ónnal, vizmentes ónchloridot (SnCl₂) képez, a mely nehéz fajs. mozgékony s a levegőn erősen füstölő folyadék. Ha tehát száraz chlort ilyen fehérbádóghulladékon át vezetünk, akkor az ón a chlórral vegyülve, a képződött ónchlorid a tömegből kicsepeg. Az eljárás első tekintetre egyszerűnek látszik ugyan, mégis nehézségekbe ütközött, mert a folyamat végén visszamaradt vasbádóg az alacsony foknál a chlór által ugyan nem támadtatott meg, de a helyett erősen füstölő ónchlorid folyadékkal be volt borítva, mely a bőrt, szemeket, nyálkahártyát egyaránt erősen megtámadta, annyira, hogy a bádóghulladék további kezelését lehetetlenné tette. Vizzel pedig a vasbádógot mosni nem volt szabad, mert a vízzel hígított ónchlorid vehemensen támadta meg a vasat, mely ezáltal értéktelenné vált.

Lambolt Brüsszelben volt az első, a ki a fehérbádógot egy külön e célra szerkesztett aknáspesztben óntalanította, olyan módon, hogy a pest torkán át feltöltött bádóghulladék, a mint a pest aknájában lassan lefelé hatolt, alulról fölfelé, szemben vonuló levegővel hígított chlörgázzal találkozott. Ez a chlór, a mint az ónnal vegyült, mint óntetrachloridos gáz a levegőáram által tovaragadva, szedőkbe hatolt, a hol megsűrűsödve folyadékká vált. A pest alsó részén meggyülemlett ónmentes vasbádógot alul húzták ki, külön e célra hagyott nyíláson át s a bádógot kötegekké csomagolva, vasgyárakba szállították. Csakhogy az volt a baj, hogy az ilyen óntól megszabadított, de vizment vaschloriddal bevont vaspléh gyorsan rozsdásodott, a mennyiben a vas a levegőn állva, nedvességet vett fel, víztartalma vaschlorid keletkezett, a mely a vasat csakhamar átrágtá. Ilyenkor a vaschlorid a vas által vaschlorürre színlődött, mely mint ilyen a levegőből csakhamar oxigént és nedvességet vett fel, oxichloriddá változott, de újból a vas által bomlásra szenvedett, egy szóval a fémes vas folytonos fogyásnak volt kitéve. E tapasztala-

tokon okulva, Goldschmidt egy hasonló eljárást talált fel, a mely jelenleg a nagyiparban tényleg alkalmazásban van és teljesen megfelel a hozzá fűzött követelményeknek. Goldschmidt szerint a teljesen száraz és szerves részekből ment fehérbádoghulladékot csomagolt állapotban nagy kosarakba tömik és emelődaru segítségével hatalmas nagy hengerekbe töltik, s miután a hengereket légmentesen elzárták, azokba chlórt vezetnek. Főfeltétel, hogy az eljárásnál a nedvességet teljesen távol tartás és a hőmérsékemelkedést is, a mennyire csak lehet, kerüljük, mert az ónnak chlórral való vegyülésénél 1000-nél több kalória fejlődik. Ez okból a hengereket chlórozás közben állandóan hűsítik. A nagyobb nyomással bevezetett chlór a bádogesomagokat annyira átjárja, hogy alig marad fémes ón a vas felületén, mert a folyékony ónchlorid kondenzált állapotban a henger tölesérialakú alsó részében gyűl össze, a honnan azután a szükséghez képest lecsapolják. A mint a chlór már többé ónnal nem vegyülhet, vagyis a fémes ón elfogyott, a chlorgáz nyomása a hengerekben állandóan ugyanaz marad, úgy, hogy ezen stádiumból következtethetünk egyúttal a folyamat befejeztére. Erre a hengerekből a feles chlorgázt és az esetleg benrekedt ónchloridos gőzöket kiszivattyazzák, a visszamaradt vasbádogesomagokat szorgosan vízzel

mossák, szárítják, mire a Martin-folyamathoz alkalmasossá válnak.

Az ónnal bevont konzervdobozok, elhasznált szardiniaskatulyák, konyhaeszközök stb. feldolgozása már nagyobb akadályokba ütközik. Ezeket először sajtolással kisebb térfogatra szorítják, miközben azokat tüskékkel ellátott vashengerekkel számos helyen átlukasztják, hogy a chlór hatása jobban érvényesüljön. Azután a reájuk tapadt zsiradékot, olajat, lakot alkáliakkal szappan alakjában távolítják el s csak ismételtlen keresztülvitt mosás, szárítás s végre kellő izzítás után vetik alá hengerekben a fentemlített chlórozó eljárásnak.

Németországban ilyen módon évenként mintegy 75.000 tonna fehérbádogot óntalanítanak, melyből Goldschmidt gyárára Essenben egyedül 50.000 tonna esik. Ebből a feldolgozott mennyiségből mintegy 1500 tonna ónt, illetőleg ónvegyületet nyernek. Európa többi országában 25.000 tonna bádoghulladékot dolgoznak fel, az Egyesült-Államokban pedig 60.000 tonnát, tehát az egész világon körülbelül 160.000 tonnát, melyből 3000—3500 tonna ónt, vagyis az összes évi óntermelésnek $3\frac{1}{2}\%$ -át nyerik vissza.

(Österreich Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen 1909. 8. sz.) F. K.

Egy új támfarabló gépezet.

Irta: PLOTÉNYI GÉZA.

Hamberger József okleveles bányamérnök, karbitzi bányafőfelügyelő Teplitz-Schönauban (Csehország), egy rendkívül ügyes és használható támfarabló gépezetet szerkesztett, mely külföldi szakkörökben nagy elismerésben részesült.

E készülék rövid leírását a szívesen rendelkezésünkre bocsájtott adatok nyomán következőkben adjuk: A mint a mellékelt ábrán látható, a karbitzi támfarabló készülék acéllemezekből készült vitlaházból (szekrényből) áll, mely 305 mm hosszú, 115 mm széles és 400 mm magas. Ebben a szekrényben van elhelyezve a tulajdonképeni vitlaszerkezet, s így teljesen védve van a portól és piszoktól.

A vitla mozgatására, ha a gép által kifejthető maximális munkát akarjuk elérni, egy 650 mm hosszú karral bíró forgató szolgál.

A húzóerő 5000 kg.-ig fokozható. A visszafelé való mozgás megakadályozására a gépezet fogaskereke egy zárókilincsesel van ellátva.

Egy további alkatrész a rajzon látható fogazott rúd, melynek kihúzása — üres járatnál — egy kisebb forgatóval történik; ennek karja kb. 175 mm hosszú. A rúdszelvénye 35×75 mm; vége horogban végződik, melyen egy excenteres kötélzorító van.

A kitolási távolság maximuma 600 mm.

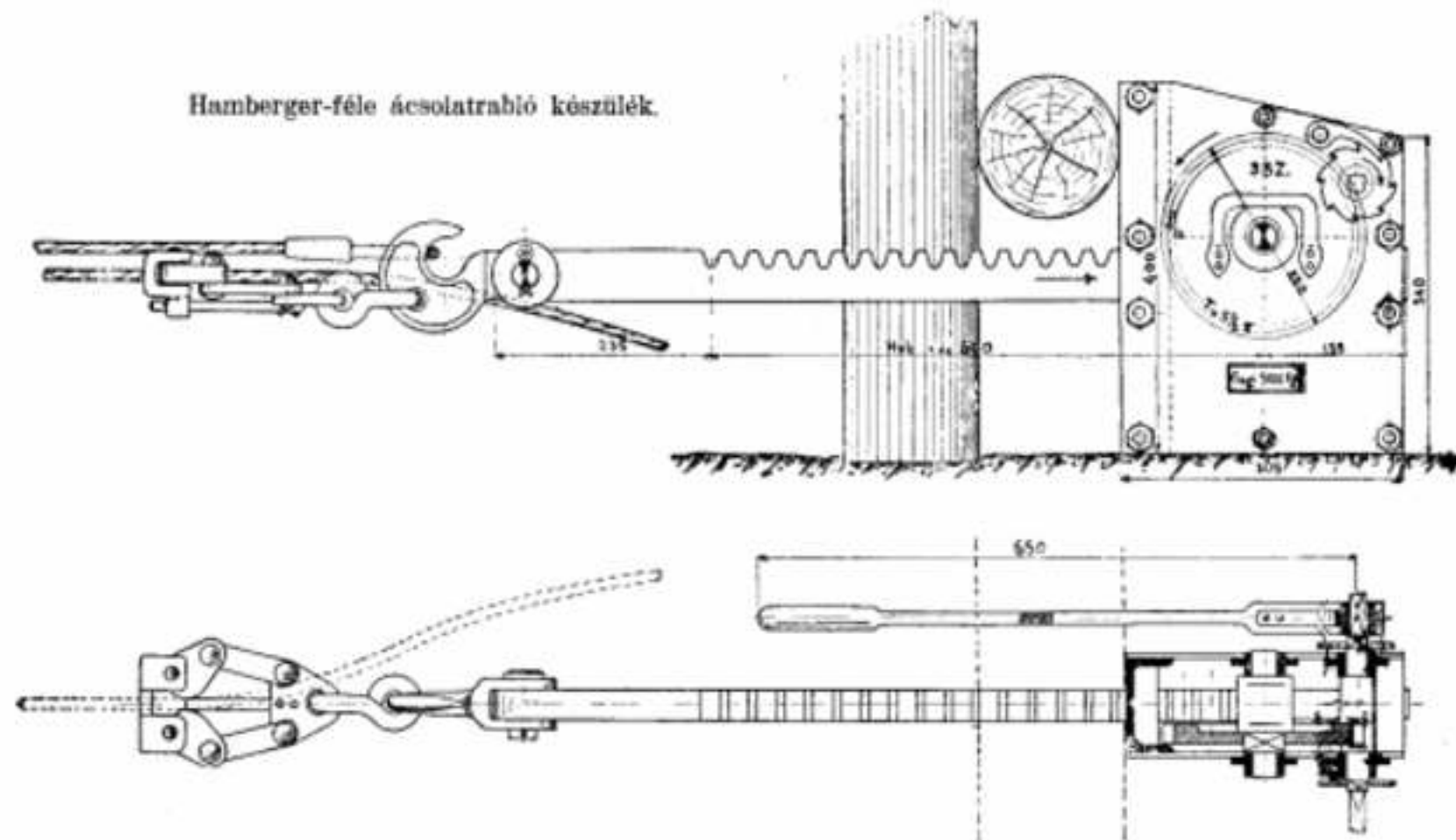
Az egész szerkezet súlya, beleértve a forgatót 54,5—55 kg., tehát könnyen szállítható.

Felállításánál a vitla-szerkezetet vagy közvetlenül a táro talpára, vagy pallódeszkára helyezük el. Eléje a táro oldalfalai közé két támfát erősítünk meg. Tekintettel arra, hogy a fogazott rúd a 2 támfá között mozog, azokat 100—150 mm-re helyezük el egymás felett. Leghelyesebb, ha a gép felállítására olyan helyet választunk, hol a támfák a táro ácsolatának nekitámaszkodhatnak. Ha azonban nagyobb nyomás alatt levő ajtókötés nem áll rendelkezésünkre, akkor, különösen nagyobb

don mozoghasson. Ha a támfá kirablására a fogazott rúd 600 mm-es kitolása nem volna elegendő, úgy azt a kisebb forgató segítségével visszaeresztjük s a kötelet az excenteres kapcsolóba rövidebbre fogjuk. Szabadon álló támfák kirablásánál a 600 mm-es kitolási hosszúság teljesen elegendő.

Az eddigi alkalmazásban levő támfarabló gépekkel mellékelt táblázat szerinti eredményeket érték el; a miből látható, hogy egy támfá kirablására — beleértve a gépezet fel-

Hamberger-féle ácsolatrabló készülék.



tároszelvényénél, ajánlatos a támfák elé 1—2 oszlopot állítani, melyeket a talpra és fötébe kellően meg kell erősíteni. Lefejtett telepek ácsolatának kirablására, vagy lerakattal elborított sínek kivonására hajlékony drótkötelet használunk, melynek átmérője kb. 12—15 mm. A kötélen egyik végén hurok van, melyet a fogazott rúd karjára akasztunk, másik — szabadon álló — végét, a kirabolandó támfát megkerülve, újból visszavezetjük a géphez, hol azt az excenteres kapcsolóval fogjuk meg. Hogy a kötélen a támfáról le ne csússzon két sínzeggel vagy \square alakú kapocscsal rögzítjük meg annak helyzetét, de úgy, hogy azon belül még szaba-

állítására szükséges időt — 6—8 perc teljeseleg elegendő.

Azonnal szembe tűnik a gépezetóriási előnye más hasonló szerkezetű gépekkel szemben, ha tekintetbe vesszük, hogy magasságuk $\frac{3}{4}$ -ed részéig tömedékben álló támfákat is képesek vagyunk vele kirabolni.

A doblhofi bányatelep II. számú aknájánál végzett kísérletekkel feltűnő eredményeket érték el. Így pl. 75 db támfát sikerült kirabolni (158 folyóméter hosszban) olyan helyen, hol csákánnyal és emelőrúddal egyáltalában nem lehetett volna boldogulni.

A kirablás 550 percet vett igénybe, s így

K e l t	Fejtes- mód	T á m f á k			A gépezet felállítására és a kirab- lásra szük- séges idő percekben	J e g y z e t
		száma	hossza m.	összes hossz m.		
Julius 20.	Etagfejtes 3-8 m.-es telep- vastagság mellett	1	2	2	6	0-3 m.-nyire tömedékben
" 23.		4	2	8	18	0-3 " "
" 24.		2	2	4	15	0-1 " "
" 28.		3	2-5	7-5	35	0-5 " "
" 29.		7	2-5	17-5	40	0-5 " "
" 30.		5	2	10	25	0-3 " "
" 30.		4	2-3	9-2	30	0-1 " "
" 30.		3	2	6	18	0-2 " "
" 31.		3	3-5	10-5	12	} Szabadon álló támfák
Augusztus 1.		3	3-5	10-5	11	
" 1.		2	2	4	6	0-6 m.-nyire tömedékben
" 1.		4	2	8	19	0-2 " "
" 6.		3	2	6	16	0-5 " "
" 7.		4	2	8	14	0-5 " "
" 14.	5	2-2	11	30	0-4 " "	
" 14.	2	2	4	15	0-1 " "	
" 17.	4	2	8	15	0-7 " "	
" 22.	5	2	10	20	0-6 " "	
		64	—	123-2	} 345	
				21		

Egy támfá kirablására szükséges idő 5-4 percz.

K e l t	Fejtes- mód	T á m f á k			A gépezet felállítására és a kirab- lásra szük- séges idő percekben	J e g y z e t	
		száma	hossza m.	összes hossz m.			
Julius 23.	Pillérfejtes 5-6 m.-es telepvastagság mellett	9	6	54	20	3-3 m.-nyire tömedékben	
" 28.		4	4-3	17-2	30		
Augusztus 3.		14	3-3	46-2	72		
" 4.		12	4-2	50-4	63		
" 18.		8	3-4	27-2	90		Nagy fótenyomás alatt
" 20.		3	2-2	6-6	20		
" 21.	5	5	25	28			
		55	—	17-2	} 323		
				209-4			

Egy támfá kirablására szükséges idő 5-9 percz.

K e l t	Fejtes- mód	T á m f á k			A gépezet felállítására és a kirab- lásra szük- séges idő percekben	J e g y z e t
		száma	hossza m.	összes hossz m.		
Julius 31.	Ornlasztó kamra- fejtes 8 m. telep- vastagság mellett	4	2-5	10	30	Nagy fótenyomás Támfák iszaptömedékben Beomlott táro
Augusztus 8.		16	2	32	210	
" 10.		6	2	12	120	
" 22.		19	2	38	62	
" 26.		17	7	119	116	
" 29.		10	4	40	34	
			72	—	163	
				88		

Egy támfá kirablására szükséges idő 7-9 percz.

Összeg: 191 — $\frac{303-4}{318-4}$ m. 1240 percz.

A támfá kirablására átlag 6-5 percz esik.

egy támfá kiszabadítására 7-5 percz esik. A visszanyert faanyag 4-46 m³-t tett ki. (Kőméterét 21 koronával véve számításba = 93-66 kor.)

A géppel végzett kísérleteknél ugyanannyit fizettek a munkásoknak, mintha közönséges úton rabolták volna ki az ácsolatot, a mellett persze jóval nagyobb keresetnek jutottak, tekintve azt, hogy aránylag rövid idő alatt sokkal több támfát szabadítottak ki a tömedék alól, mint a mennyire képesek lettek volna bármely más úton.

A gépezet előnyére jegyezhető fel, hogy kezelése teljesen veszélytelen.

Tömedékekkel eltemetett sínek kivonására való hasznavehetőségét több helyen kísérletileg állapították meg.

A doblhofi bánya II. számú aknájánál 7 db. 6 m.-es és 8 db 5 m.-es, összesen 82 folyóméter sínszalát nyertek vissza a tömedék alól, melynek ára 102-5 koronát tett ki, holott maga a munka csak 6-50 kor.-ba kerül. A talpfákra erősített síneknek a tömedék alól való kivonása *senmi akadályba nem ütközik, ha a sínek csak annyira állnak ki a berakattól, hogy azoknak a drótkötélhez való hozzáerősítése még lehetséges.*

R. Rothos karbitzi bányamérnök a támfarabló készülék használatosságáról a következőket mondja:

„... különösen olyan helyen, hol a támfák kirablása kedvezőtlen fóteviszonyok miatt nagyobb nehézségekbe ütközött, meglepő eredményeket értünk el. Tömedékekkel elborított sínek kivonásánál is több helyen próbálkoztunk. Hét ácslegény 5 drb 6 m. hosszú és 1 drb 3 m. hosszú, összesen 33 folyóméter sínszalát tudott — 2 óra alatt — kiszabadítani a tömedék alól.

A sínek súlya összesen 148-5 kgr.-ot tett ki. (Értékük 34-15 kor.)»

Ha a támfarabló készüléket tisztán ilyen célra használjuk fel, akkor is egy hónapon belül megtérül annak beszerzési ára.

Nem hagyható továbbá említés nélkül, hogy beszorult fűrőrudakat is minden nehézség nélkül meg lehet vele szabadítani.

Támfáknek oldalt eső fejtésekből vagy harántvágatokból való kirablásánál egy széles csatornájú fogó korongot alkalmazunk, melyet a törési pontban feszítékre erősítünk.

Ha rablás közben a fóte beszakad, a kötés mindég kiszabadítható; míg közönséges vitla alkalmazásánál ez nem lehetséges. Az excenteres szorítót egyszerűen meg kell oldani, s a drótkötélet másik végénél fogva kihúzni.

A gépezet főelőnyei a következőkben foglalhatók össze:

Könnyű szállíthatóság, mennyiben ez egész készülék csak 55 kgr. nehéz. Az egész gépezet rendkívül egyszerű, könnyen kezelhető, felállít

tása alig kerül pár percbe, kezelése veszélytelen és végül kevés munkaerőt igényel.

A nagy anyagmegtakarítás mellett, mellyel egy ilyen gépezet alkalmazása jár, beszerzési ára (kor. 250) alig jöhet számításba.

Vasgyári laboratóriumok.

Irtai: GUCY FAIGYIS.

A műszaki tudományok az utolsó évtizedek alatt oly rohamosan fejlődtek s az egy szakhoz tartozó ismeretek annyira bővültek, hogy ennek minden ágában egyformán tökéletes jártasságot szerezni már szinte lehetetlenné válik s a ki kiválóbb és sok tapasztalatot igénylő munkát akar végezni, annak okvetlenül speciális irányban kell magát kiképeznie. A fejlődéssel párhuzamosan az igények is nagyon megnövekedtek, folyton újabb problémák merülnek fel, de e mellett még sok régi kérdés sincsen megoldva. A vaskohászat haladása is kétségtelenül lépést tartott a többi műszaki tudomány fejlődésével, a termelés nagysága és a kész termények minősége oly fokot ért el, milyenre még nem is oly régen gondolni sem lehetett. Szinte lázas versengés folyik, mindenki túl akar tenni versenytársain, a mi természetes is, mert itt nemcsak esetleges dicsőségről van szó, hanem a természet nyújtotta anyagok és erők legezészerűbb kihasználásáról, ezzel járó nagy anyagi haszonról s a nemzeti vagyon gyarapításáról. Ezek tudatában annál rosszabbul esik néha hallani azon szemrehányást, hogy hazai vaskohászatunk ezen versenyben nem vesz hozzáilló módon részt, hogy nagyobb fontosságú önálló vívmányokat nem tud felmutatni, hanem haladása csak annyiból áll, hogy a külföldön bevált újításokat drága pénzen átveszi, miáltal szinte rendes adófizetőjévé válik. Nem szándékom e helyen most avval foglalkozni, hogy jogosult-e ezen szemrehányás, hanem rá akarok mutatni egy szerény s eddig nem eléggé méltatott, sőt néha gáncsolt tényezőre, a mely a kohászat fejlődését hathatósan előmozdíthatja: ez a vasgyári laboratórium.

Jelen soraim célja röviden kimutatni, hol érdemes és hol szükséges ily laboratóriumot

létesíteni, továbbá mi a munkaköre s ennek folytán mennyire lehet az üzemnek segítségére s végül munkakörének megfelelőleg milyen legyen a berendezése.

Arra nézve, hogy mely vasgyárban érdemes vagy szükséges laboratóriumot létesíteni, meg kell fontolnunk mindenekelőtt, hogy mily arányban áll az illető gyár által termelt anyagok mennyisége és megkívánt minősége, tehát értéke, a laboratórium fentartásának a költségével, mert sokszor hallani még, hogy a laboratórium improduktív osztály és fényűzés. Nagyobb vasgyáraink mind el vannak látva többé-kevésbé tökéletes laboratóriumokkal, de van sok kisebb gyár, mely igen jó hasznát vehetné s melynek vezetősége mégsem áldoz szívesen e célra. Ez különösen a vasöntőművekre vonatkozik, hol még ma a legtöbb helyen nem kohómérnök, hanem csak mester vezeti az öntőde üzemét, a ki bizony sokszor nem is tudná mit kezdjen a vaselemzésekkel. A nyersvasat ma általában analízis alapján osztályozzák s adják el és szaktársaim előtt mindenestre felesleges itt bőven bizonyítani, hogy a kúpolóanyagok összeállításának is analízis alapján kell történnie s az öntvény minősége hasonlóképen ellenőrzendő. Analízis feltétlenül szükséges, ezt már nálam tapasztaltabb szakférfiak e lapokban is hangoztatták és bizonyították: a kérdés most csak az, hogy az adott körülmények között mi olcsóbb és célszerűbb, a szükséges elemzéseket a gyáron kívül végeztetni-e, vagy saját gyári laboratóriumban? Minden üzemvezető tudja, hogy körülbelül mennyi elemzésre van átlag szüksége és így könnyen kiszámítható, hogy mi olcsóbb. De itt más szempontok is figyelembe veendőek. Nevezetesen idegen laboratórium ritkán végezheti az elemzést oly

gyorsan, mint a hogy arra szükség van, hiszen legtöbbször az analízis az öntés után másnapra már kell az adagösszeállításához. Azonkívül pedig, ha a gyárnak saját laboratóriuma van, akkor sokkal több elemzést is kaphat ugyanazon pénzért, mit érte esetleg másnak fizet. Fontos a gyári laboratórium különösen oly öntődéknél, hol különleges és kényesebb gyártmányok készülnek, hol ennél fogva drágább nyersanyagot használnak, nagyobb a munkabér s ennek következtében az anyag minőségének rosszabbodásával nagyobb veszteség állana elő. Nagyolvasztóművek meg éppen nem lehetnek el laboratórium nélkül, mert az adagokat itt is — racionális és céltudatos gyártásnál — analitikai adatok alapján kell összeállítani s szintúgy a gyártott nyersvasat is az elemzés szerint osztályozni. Úgyszintén nem nélkülözhetik a laboratóriumot a finomító művek sem s azt minden tapasztalt üzemvezető tudja, hogy mennél több és gyakoribb elemzés áll rendelkezésére, annál könnyebb a munkája s annál biztosabban tudja a kívánt minőségű anyagot előállítani. Egy Martin-kohó vezetője például nem bizakodhatik abban, hogy hiszen a szükséges nyersvasat analízis (a szállító czég elemzése) alapján veszi, mert e mellett is a nyersvas összetételében nagyobb ingadozások fordulhatnak elő, mint a milyenek a kész terményben megengedhetők s ha ezek a Martin-pestben némileg enyhülnek is, sokszor mégsem nyerhető a kívánt minőség. A szállító czég a legjobb esetben egy nagyobb átlag elemzési eredményeit adja meg, de sohasem szokott minden kocsirakományhoz külön analízist küldeni, pedig itt lényeges eltérések lehetnek fel. Igaz ugyan, hogy üzemközben a kovácsolási próba alapján lehet a fémfürdő összetételét némileg módosítani, de ez nem történhet oly biztossággal, mint a jól ismert nyersanyagokból való adagszámítás. Ezek vonatkoznának az analízisekre. De a modern laboratóriumok nemcsak elemzések végzésére valók, hanem sok egyéb tekintetben is hasznára válhatnak az üzemnek, a mivel alább behatóbban fogok foglalkozni a vasgyári laboratórium feladatainak tárgyalásánál.

Tulajdonképpen tehát minden vasgyárnak szüksége lenne laboratóriumra, mert ez egyik igen fontos tényezője a biztos és céltudatos

munkának. Könnyen belátható azonban az is, hogy van olyan kisebb vasgyár, mely saját laboratóriumot fentartani nem tud, illetve sok esetben nem akar, mert költségeit túlmagasra becsüli. Minthogy pedig a gyáron kívül készült elemzéseket drágálják, inkább nem is analízáltnak, vagy csak igen ritkán s nem veszik tekintetbe, hogy az ebből származó kár sokkal nagyobb lehet, mint a mennyibe egy szerény berendezésű laboratórium fentartása kerül.

Vizsgáljuk már most, mik a vasgyári laboratórium feladatai, mit lehet tőle várni és követelni. A laboratórium első feladata az üzemnél szükséges elemzések végzése.

Tárgyat első sorban a nyersanyagok s a kész termények képezik, melyeknél nagyon kívánatos a lehetőleg gyakori elemzés. Ezek az úgynevezett üzemi elemzések rendkívül fontosak, mert az üzem menetének képét is adják s nagyban hozzájárulhatnak a kapkodás és próbálgatás nélküli nyugodt és biztos üzemvezetéshez. Minél kényesebb az üzem, annál több és annál gyakoribb ily elemzés szükséges. Nagyobb acélműveknél szokásos minden chargeból C-, P- és Mn-meghatározást csinálni, s vannak külföldön laboratóriumok, melyekben ennek folytán éjjel-nappal folyik a munka. Ennek üdvös befolyása okvetlenül meg is látszik a kész termény minőségén, evvel pedig együtt jár a selejt mennyiségének csökkenése. Nagyon természetes azonban, hogy az analíziseknek csak akkor van értékük, ha teljesen megbízhatók, elég pontosak s ha a szorosabb értelemben vett üzemi elemzések eredményei elég gyorsan közölhetők az üzemvezetővel. Ma már eléggé gyors és pontos eljárások állnak rendelkezésünkre a vasanalízis terén, melyeknek költsége aránylag csekély és a melyeket oly helyeken, hol sok elemzés szükséges, jól begyakorlott laboránsok is végezhetnek, természetesen kellő felügyelet és ellenőrzés mellett. Ezen gyors elemzési módok legnagyobb részét egyszerűek s különösen nagy előnyük, hogy nagyszámú egyforma meghatározás végezhető könnyű szerrel és aránylag egyszerű berendezéssel párhuzamosan. De bármennyire gyakorlott és megbízható laboránsra bízunk is ezen munkát, nem szabad elfelednünk, hogy annak leginkább csak mechanikai részét sajátította el, az elemzésnél végbe-

menő vegyefolyamatokat azonban alig ismeri, a miért is teljesen magára hagyni sohasem szabad, hanem munkáját figyelemmel kell kísérni és időközönként ellenőrző analiziseket kell készíttetni.

A üzemnél használt nyersanyagok között igen fontosak a tüzelőanyagok is, ezeknek gyakori vizsgálata szintén okvetetlenül szükséges. Az ásványzeneknél leggyakrabban a hamu, nedvesség és kéntartalom meghatározása, valamint a fűtőérték megállapítása, az olvasztó koksznál pedig főleg a hamu és kéntartalomra való megvizsgálás a leggyakoribb. Minthogy a koksznál néha nagyobb ingadozások tapasztalhatók a hamu- és kéntartalomban, nagyon ajánlatos, hogy oly vasöntőművek, melyek kényes öntvények (kéregöntés, lágyítottöntvények) gyártásával foglalkoznak, a kokszot garantált hamu- és kéntartalommal vásárolják, a csekély ártóbletet mindenestre fedezni fogja az öntvények állandóan jó minősége. Ilyenkor persze lehetőleg minden egyes kocsi-rakományból gondosan vett próbák elemzésével kell ellenőrizni, hogy a hamu- és kéntartalom a garantált határokon túl ne emelkedjék. A tüzelőanyagok között fontos helyet foglalnak el a gáznemű tüzelőfélék is, melyeknek gyakori elemzése szintén szükséges, még pedig nemcsak ha fűtésre szolgálnak, hanem még sokkal inkább akkor, ha gázgépek hajtására használatnak. Ez utóbbi esetben tudvalevőleg nemcsak a gáz fűtőértékének megállapítása és ellenőrzése szükséges, hanem a vizsgálatnak a kátrány- és szállóporttartalmának pontos meghatározására is kell kiterjeszkednie, mely két utóbbi, mint ismeretes, nagyon károsan befolyásolhatja a gázgépek járását. A fűtőszervezetek között a kazánfűtés a vasgyárakban szintén igen fontos, ennek ellenőrzése is tulajdonképpen a laboratórium feladata, még pedig nemcsak a füstgázok analizise, hanem a kazánfűtés hatásfokának meghatározása is. Úgyszintén a laboratórium feladatai közé tartozik a gőzkazánok tápvízének vizsgálata s a víztisztítás ellenőrzése is.

A tűzálló anyagok, ú. m. kvarcz, chamotte, dynaskövek, magnésit stb. továbbá a vas- és aczelöntődékben a formázásnál használt anyagok, homok, agyag, grafit, minőségük szerint nagy befolyást gyakorolnak a vasra s azöntés

sikerére, miért is ezek elemzése, esetleg tűzállóságukra való kipróbálása szintén okvetlenül szükséges.

Ezen utóbbi vizsgálatok már nem tartoznak a szorosabb értelemben vett üzemi analizisek körébe, ezeket nem is lehet laboránsokra bízni, mert többnyire hosszabb és komplikáltabb eljárásokat igényelnek. Ugyanez áll az érczekre, valamint a vaskohászatban használt egyes fémekre és vasötvözetekre nézve is, melyek százaléktartalmuk szerint értékeltek s ennél fogva analizisük különös gondosságot igényel. A ritkábban előforduló munkák közé tartozik a kenőolajok, csapágyfém stb. analizise.

Egyes nagyobb vasgyáraknál azonkívül a gyári személyzet számára létesített élelmiszer, raktár szokott néha a laboratóriumnak élelmi szereket is átadni megvizsgálás végett, miből látható, hogy egy vasgyári laboratóriumnak sokszor pusztán csak az elemzés terén is eléggé sokoldalú tevékenységet kell kifejtenie.

Van azonban a vasgyári laboratóriumnak még egy igen fontos működési tere, s ez a kísérletezés. Míg az elemzések által főleg az üzem biztos és zavartalan menete segíthető elő, addig a kísérletek részint egyes beállott üzemi zavarok keletkezésének okát deríthetik ki, részint pedig új termelési eljárásokhoz, illetve a meglévő eljárások javításához járulhatnak hozzá. Igen jól tudom, hogy a gyakorlati szakértársaim közül sokan vajmi kevés értéket tulajdonítanak a laboratóriumi kísérleteknek s éppen ezért ezen kérdéssel itt bővebben akarok foglalkozni s kimutatni, mily irányu és mily méretű kísérletek végezhetők czélszerűen vasgyári laboratóriumokban, a nélkül, hogy az illető laboratórium költségvetését túlságosan megterheljék. Az utóbbi körülményt különösen azért akarom itt kiemelni, mert nagyon elterjedt azon felfogás, hogy a kísérletezés nagyon drága dolog, a mi ugyan egyes esetekben igaz lehet, de nem mindig feltétlenül szükséges. Mindenekelőtt szem előtt kell tartanunk, hogy a kísérlet is, ép úgy, mint az analizis, lehetőleg közvetlenül az üzem érdekeit van hivatva szolgálni, avval szoros kapcsolatban legyen. A kísérlet tárgya igen sokféle lehet, s hozzá az impulzust adhatja valamely üzemi zavar, vagy általában valamely

az üzemnél észlelt feltűnőbb jelenség, továbbá javítás az eddig használt gyártási eljárásoknál jobb minőség vagy kisebb termelési költség elérése czéljából, de kiindulhat a kísérlet alapeszméje a laboratóriumtól is, ha esetleg arról van szó, miként lehetne újabb tudományos vívmányokat az üzemnél értékesíteni.

A vasgyári laboratórium természeténél és rendeltetésénél fogva nem alkalmas körülményes és hosszadalmas tudományos vizsgálatok és tanulmányok végzésére. Bár van külföldön a legnagyobb vasgyári czégek közül egy-kettőnek tudományos laboratóriuma is, de ezek fenntartása oly költséges, hogy ilyennek létesítésére, legalább hasonló terjedelemmel, nálunk még ezidőszert nem lehet gondolni. De ez egyelőre nem is szükséges, mert a tudományos vizsgálatok eredményeit a legtöbb esetben a szakfolyóiratokban közölni szokták, a fődolog inkább az, hogy ezeket a vasgyári laboratórium idejében fel tudja használni. Újabban különösen a fizikai kémia terén észlelhető feltűnő haladás s evvel kapcsolatban megváltozik néhány kohászati vegyefolyamat magyarázata, másrészt pedig sok gyakorlati kísérlet sikerelensége kielégítő módon okolható meg, miáltal az illető kérdés megoldása lényegesen meg lesz könnyítve. Eléggé ismert például a direkt vaselőállítás problémája, melynek czélja lenne közvetlenül érczéből kovácsolható vasat előállítani, evvel kapcsolatban pedig a hazai vasiparokra nézve nagy jelentőségű azon kérdés, hogyan lehetne ezen vasgyártást kizárólag nyers szénnel, főleg barnaszénnel végezni. Erre vonatkozólag igen sok gyakorlati kísérletet ismerünk, melyek azonban eddig kielégítő eredményhez nem vezettek, bár kivitelük a legtöbb esetben tetemes költséggel járt. Ma már ezen kérdésekre vonatkozólag a tudományos vizsgálatok annyi becses adatot szolgáltatottak, hogy most első sorban a vasgyári laboratóriumok feladata lenne ezeket a gyakorlat számára feldolgozni.

Általában a vasgyári laboratórium egyik feladata lenne ily közvetítő szerepet játszani. A tudományos vizsgálat tárgya egyebek között a vegyefolyamatok lefolyásának tanulmányozása, vagyis megállapítása azon feltételeknek, melyek mellett valamely vegyi változás végbe megy. Ezen vizsgálatok közül ránk kohászokra

nézve újabban különösen fontos a kémiai egyensúlyi tanulmányok, valamint az oldatelméletnek a szilárd oldatokra való kiterjesztése. Igen természetes, hogy tudományos kísérleteknél csak vegyileg tiszta anyagokkal dolgoznak, hogy a kérdéses vegyefolyamatok tiszta képét kaphassák. A kohóvegyész a tiszta anyagokra vonatkozó tapasztalatokat ismervén, ezeket kísérleteiben a kohászatban használt megfelelő anyagoknál értékesítheti. Azt azonban nem lehet a kísérletező kohóvegyésztől elvárni, hogy az üzemnek talán egy teljesen kész új eljárást tudjon adni, mely a nagyban kipróbálásnál rögtön megadja a kívánt eredményt, bár nincs kizárva, hogy egyes ritkább esetekben ez is sikerülhet. A kohóvegyész úgy jár el, hogy a tudományos kutatások eredményéből kiindulva s folyton szemmel tartva az üzemi viszonyokat, külön-külön vizsgálja az illető kérdés részleteit s végül praktikus adatokkal szolgál az üzemvezetőnek, akinek azután a feladata ezen adatok alapján a nagyban kísérletek véghezvitele. Könnyen belátható, hogy a mely vasmű gyártási eljárásain javítani, vagy valamely újítást létesíteni akar, sok felesleges költséget takaríthat meg, ha az illető probléma először a kísérleti laboratóriumban kellőleg tanulmányozva s előkészítve lett. A tudományos adatokon kívül sokszor igen tanulmányosak a kísérletező kohóvegyészre nézve az üzemi zavarok és a többé-kevésbé eredménytelen üzemi kísérletek is, mert sok esetben laboratóriumi kísérlettel megállapítható az oka, s ennek folytán a helyes megoldás is.

A laboratóriumi kísérletek általános menete legjobban megérthető egy példából. Hazai vaskohászatunkra nézve rendkívül előnyös lenne a barnaszén kizárólagos használata mellett a direkt vaselőállítás. Ha valamely vasgyári laboratórium ezen kérdés tanulmányozásával akar foglalkozni, ismernie kell a kísérletező vegyésznek első sorban általában a redukció folyamatának termodinamikáját, azután az egész folyamatát és különösen a direkt vaselőállításra vonatkozó eddigi kísérleteket. Elméleti alapon próbálja azután megmagyarázni a sikertelenség okát s a hol esetleg ily magyarázat nem kielégítő, ott kísérlettel dönti el. Szükségesnek tartom itt megjegyezni, hogy sokszor

oly kísérleteket, melyek nem hozták meg a várt eredményt, ezért beszüntették, a nélkül, hogy a sikertelenség okát megállapították volna. Ma a kísérlet ne legyen többé tapogatózás és próbálgatás, hanem szükséges, hogy minden kísérletnek tudományos alapja legyen s ha ezen alap teljesen biztos, akkor a kísérlet esetleges sikertelensége azt mutatja, hogy a kivétel nem felelt meg a számításnak. A laboratóriumi kísérleteknek nagy előnye, hogy befolyásuk a legtöbb esetben igen jól megfigyelhető s ezért szükséges, hogy a kísérletekről vezetett naplóban minden észlelt jelenség pontosan feljegyeztessék. Visszatérve a fentemlített problémára, az előtanulmányok s az ezen kérdésre vonatkozó sikertelen kísérletek megvizsgálása után a kohóvegyész munkájának további menetére programot készít s ekkor kezdi meg a tájékoztató kísérleteket, ha esetleg több megoldási mód kínálkoznék. Az egész témát részletkérdésekre bontva dolgozza fel, tehát külön az érczredukciót szilárd vagy gázalakú tüzelővel, külön az olvasztást, az esetleges szénenyitést, a rondítóktól való megszabadítást és a salakképzést s végül az egész vegyfolyamat hatását a használatos tűzálló anyagokra.

Minden ilyen kísérletnél azonban folyton arra is kell tekintettel lennünk, hogy ezek célja a nagybani üzem számára alkalmas eljáráshoz szükséges adatokat találni, tehát számolni kell a gyakorlati kivihetőséggel s igen természetesen az eljárás költségeivel is. Mert lehet a laboratóriumban nagyon sok szép és érdekes kísérletet végezni s nagyon tetszetős eredményeket is felmutatni, de ha ezeknek nagybani kivitele nem gazdaságos, akkor a kísérlet nem érte el célját. Ezért okvetlenül szükséges a kísérletek megkezdése előtt az illető üzemi viszonyok alapos tanulmányozása, valamint mindazon segédeszközök és anyagok ismerete, melyek az üzemnél igénybe vehetők. Ha a kísérlet adatai alapján oly új gyártási eljárás állapítható meg, a mely a meglévő, vagy csak csekély mértékben megváltoztatandó üzemi berendezés felhasználásával megvalósítható, akkor ezen körülmény mindenesetre lényegesen megkönnyítheti az újítás bevezetését. Ez azonban nem érhető el mindig s ezért oly esetekben, midőn az új eljárás új berende-

zést kíván meg, annak minden egyes részre alapos megfontolást igényel, hogy idő- és pénzübeli felesleges áldozat lehetőleg elkerülhető legyen. Az első ilyen új berendezés tulajdonképpen szintén kísérleti berendezésnek tekintendő s ez okból nem is létesítendő a legnagyobb méretek mellett, de mindenesetre oly nagyságban, hogy a nagybani üzemre nézve teljesen biztos tájékoztatást nyújthasson.

Néhány szóval vázolni kell még a vasgyári laboratóriumnak berendezését annál is inkább, mert költségének túlbecsülése is gátolja néha létesítését. A berendezés első sorban helyes arányban álljon a végzendő munkával. Legegyszerűbb lesz mindenesetre egy kisebb nagyolvasztómű, vagy egy vasöntőde laboratóriuma. Általában oly helyiség választandó a laboratórium számára, a mely világos, lehetőleg pormentes és a mely nincsen rázkódásoknak kitéve, mert ezek nagyon zavarják a pontos méréseket. Minthogy kohászati laboratóriumban folyton erős savakkal dolgozunk, gondoskodni kell az ezekből fejlődő maró gázok és gőzök gyors és tökéletes eltávolításáról, mert különben ezek nemcsak megnehezítik a munkát, hanem a dolgozó vegyész egészségére is károsan hatnak, azonkívül pedig rövid idő alatt tönkre tesznek minden fémtárgyat. Ez utóbbi baj ellen a gyakori lakkozás sem használna sokat s époly rossz benyomást tesz, ha minden fémből való készülékrész vastag lakkréteggel van borítva, mint ha teljesen rozsdás. Ily gőzökkel és gázokkal fülkében szokás dolgozni s ennek oly erős huzatja legyen, hogy a nyitott fülke ablaka előtt állva se lehessen a savgőzök kellemetlen hatását érezni. Új laboratórium felszerelésénél, a midőn ez csak kisebb méretűnek van tervezve s csak mérsékelt kiadás van megengedve, először meg kell állapodni abban, hogy mily elemzési eljárások fognak igénybe vétetni s első sorban az ezekhez szükséges speciális készülékek szerzendők be azokon kívül, melyek általában a legtöbb munkához egyaránt használatnak. Óvakodni kell a parádés készülékektől, melyek ugyan szemre sokszor nagyon mutatósak, de még többször üzemi elemzéseknél nem alkalmazhatók, emellett pedig rendesen igen drágák. A hol a laboratóriumban a rendes elemzéseken kívül speciális vizsgálatok és kísérletek is

végzendők, erre már az első berendezésnél kell tekintettel lennünk, a mennyiben a végzendő vizsgálatok tárgyát és irányát ismerjük. Ilyen célra szolgálhat a mikroszkóp és mikro-fotografiai berendezés, továbbá szabályozható izzítókemence stb. Kísérleti készülékek beszerzésénél tekintetbe veendő, hogy folytonos használatra fognak-e szolgálni, vagy csak időlegesen, néhány kísérlet és vizsgálat véghezviteléhez szükségesek-e. Ennek alapján választandók meg, mert ha csak néhány átmeneti kísérletről van szó, kár volna ehhez mindjárt a legfinomabb és legdrágább eszközöket venni; de azért mégis eléggé pontos és megbízható eredményeket adjanak. A kísérleti berendezés terjedelme és minősége arányos legyen a megoldandó feladat fontosságával, bár előfordulhat, hogy kevés és aránylag igen egyszerű eszközökkel is lehet szép eredményeket elérni. Általában fontos a kész kísérleti készülékek helyes megválasztása, de sokszor célszerűbb, ha a vegyész saját belátása és terve szerint maga állítja össze, mihez mindig némi leleményesség is szükséges, hogy a meglévő felszereléssel s aránylag kevés új beszerzéssel elérhető legyen a cél. Nagyobb laboratóriumnál igen jó, ha külön kis mechanikai műhelye is van, nemcsak az esetleg előforduló javítások eszközlése végett, hanem a kísérletekhez szükséges készülékek nagy részét is itt lehet elkészíttetni. A kísérletekhez sokszor oly készülékek is kellenek, melyeknek készen nem kaphatók, hanem a kísérletező vegyész utasításai szerint készítenők: ilyenkor sokkal gyorsabban és pontosabban kapja meg, mint ha talán a gyári nagy műhelyekben, vagy a gyáron kívül rendelné meg. A kísérletezéshez azonban nemcsak találékonyság, hanem meglehetősen kézi ügyesség is kell, a melynek megszerzése a főiskolán alig lehetséges, mert ott aránylag rövid idő alatt nagy tananyagot kell elvégezni, a főiskolai laboratóriumnak mai berendezése pedig oly tökéletes és kényelmes, hogy a bennük dolgozó munkájához minden eszközt készen talál. Ha azután vidéki gyártelepre kerül s kísérleteihez mindent meg kell rendelnie; ez nemcsak költséges, hanem idővesztéssel jár, mert a munka folyamán többször is fordulhat elő s mindig hetekig, sőt hónapokig tarthat, míg a rendelt dolgok megérkeznek. Úgyes és

gyakorlott vegyész sok esetben könnyen segít magán s az előre beszerzett általános anyagokból (üvegcsovek, vas- és rézlemezek, drót, csavarok chamottlemezek stb.) könnyen összeállítja, a mire épen szüksége van. Túlozni itt sem szabad, a fődolog mégis csak a vegyész munkája s a vegyésznek ne legyen ambíciója minden eszközt sajátkezűleg elkészíteni.

A helyesen berendezett laboratórium azonban csak akkor fog céljának teljesen megfelelni, ha arravaló kohóvegyészre van bízva. Alig van más pálya, mely akkora rátermettséget s hivatása iránti szeretetet igényelne, mint épen a vegyész. Jó vegyész nem lehet analízáló gép, a ki néhány elemzési eljárást begyakorolt, hanem szeretnie kell a kémiát, akkor örömet fog dolgozni s törekedni fog lépést tartani a tudomány haladásával s a szerzett ismereteket a gyakorlatba átvinni és alkalmazni. A kohóvegyész továbbképzésének céljára szükséges, hogy rendelkezésére álljanak a nagyobb tudományos és műszaki folyóiratok is, melyekből nemcsak a műszaki tudományok újabb vívmányait ismerheti meg, hanem munkájához becses adatokat és buzdítást is talál. A vasgyári vegyész szívvel-lélekkel kohász is legyen, az üzembe lehetőleg gyakran bejárjon s az üzemi viszonyokat jól ismerje, mert a rábízott feladatokat csak úgy fogja sikerrel elvégezhetni, ha nemcsak munkájának céljával teljesen tisztában van, hanem az üzemnél mutatkozó jeleéseket s az esetleges zavarokat maga is megfigyelheti.

A tudomány, ipar és vasgyártásban nincs megállás. Ne csak irigy szemmel nézzük a külföld rohamos haladását e téren, hanem teljes erőnkkel törekednünk kell saját vasiparunkat is fejleszteni, nemcsak azért, hogy átvesszük a kész eredményeket, hanem igyekeznünk kell megismerni az utat is, mely ilyen eredmények eléréséhez vezet. Akkor majd látható, hogy ebben mily rendkívül fontos szerep jut a vasgyári laboratóriumoknak. A laboratóriumok fejlesztése okvetlenül üdvös hatása lenne nálunk is a kohászat haladására s helyes vezetés mellett sokszorosan megtérül a rájuk fordított költség. Remélhető, hogy ennek belátása mielőbb érvényesülni fog s a vasgyártás fejlesztésének ezen hathatós tényezője nálunk is kellő méltánylásban fog részesülni.

Mentésügy és első segítségnyújtásra vonatkozó szabályzat a leobeni cs. kir. kerületi bányahivatal hatáskörű kerületén levő bányüzemek számára.

D. Kádár Antal m. kir. kerületi bányafőorvos, a frankfurti I. nemzetközi mentésügyi kongresszusról a «Bányászati és Kohászati Lapok» f. évi 5-ik számában közzétett jelentésében hangoztatta annak bányarendészeti szükségességét, hogy nálunk is a mentésügy egységes alapon rendeztesse és viszonyainknak megfelelő egyöntetű, mentésügyi szabályzat létesíttesse és mielőbb életbeléptettesse.

Okulván a legújabb időben hazánkban is bekövetkezett nagyobb bányaszerencsétlenségeken, Dr. Kádár kívánságához bizonyára minden magyar bányász csatlakozik, azon óhajtsal, hogy a bányászati mentésügy és első segítségnyújtás kérdésének országos rendezése, be nem várná a már évtizedek óta sikertelenül vajudó bányajogi reform keresztülvitelét, mielőbb megtörténjék.

Ez okból felkeltheti szakköreink figyelmét azon mentésügy és első segítségnyújtásra vonatkozó rendelkezések, melyeket az önálló bányarendészeti hatáskörrel bíró leobeni cs. kir. kerületi bányahivatal (Revierbergamt) szabályzathoz foglalva 1908. évi december hó 2-án 3578. sz. a. kelt körrendelet kíséretében életbeléptetett. Ezen szabályzat Dr. Bussan Félix. cs. kir. főbányabiztos szakavatott tollából ered, ki nevét irodalmi bányarendészeti tevékenységével szakkörökben már ismertté tette; így «Die Unfallverhütung im Bergbaubetrieb» című művének múlt évben megjelent első részével.

Szóban levő mentésügyi szabályzat tartalma a következő:

A)

I.

Minden üzemben levő bánya, illetve ennek minden egyes üzemosztálya tartozik, a mennyiben ezen szabályzat B) fejezete szerint kivételek megengedve nincsenek, egy mentési állomást létesíteni és egy mentőcsapatot (bányaórséget) kiképezni és fentartani.

II.

Mentési állomás.

A mentőállomás elegendő nagy, világos, mesterségesen is jól kivilágítandó, pormentes és tűzbiztos helyiségben a főszállítóakna (táró) közelében elhelyezendő, de nem szabad annak az akna- (táró) épületben, vagy ehhez közvetlenül csatlakozó épületben lennie.

A mentőállomással gyakorlóállomás is összekötendő.

III.

A mentőállomás berendezése.

A mentőállomáson mindenkor készletben tartandók:

1. A mentőkészülékeknek a IV. pontban megállapított száma a szükséges tartalékrészekkel, oxigén-készletekkel és minden hozzávalóval együtt, különösen a szükséges mérőeszközökkel, továbbá a kerületi bányahivatal rendeltére két tömlőkészülék legalább 200 m. hosszú tömlővel, két arcvédő (Maske) és egy légszivattyú.

2. Villamos lámpák kétszeres száma, feltéve, hogy maga a bányaüzemben töltőkészülék van, máskülönben ilyen lámpák háromszoros száma.

3. Egy oxigéntartály és egy Bratsch-féle élesztőkészülék.

4. Legalább 3 Minimax- és 3 Anihilator vagy hasonló készülékek.

5. A kerületi bányahivatal által megállapítandó készlet kátrányozott vászonban vagy vitorlavászonban légzárások gyors előállítására, szerszámokban és a mentőcsapat egyéb felszerelésében, jelentő-czédulákban, továbbá szegek, deszkák, faczölöp, téglák, mész- és homokban

A mentőállomáson továbbá készentartandók és folytatólagosan kiegészítendő:

6. Egy, az állomás álladéka-hoz tartozó segéd-eszközökről szóló jegyzék.

7. Egy, a legénységhez tartozó személyek neveit tartalmazó jegyzék a lakóhely és az

ellenőrző bárczák (lámpák) számának megnevezésével.

8. Egy jegyzék a mentőlegénység kiképzése, begyakorlása és gyakorlati alkalmazásáról.

A gyakorlóállomásnak zárt térből kell állnia, mely fűthető, füsttel tölthető, könnyen szellőztethető, kívülről ablakon áttekinthető és olyképen berendezendő, hogy benne oly gyakorlatok végezhetők, a melyeknek komoly esetekben a bányában szükségesek.

IV.

Mentőkészülékek.

Az I. pont szerint a mentőállomáson raktározott mentőkészülékeknek irrespirabilis gázokkal telt helyen két óra hosszáig tartó szakadatlan tartózkodást és ezen idő alatt legalább 30.000 kg.-nyi teljesítményt kell megengedniök; azonkívül kell nekik, a mennyiben regeneráló készülékek, a légzési levegőt fenti időn át elegendő mennyiségben (tartánykészüléknek percnyi 2 literes oxigénbevitel mellett legalább 50 liter levegőt kell percenkint keringésbe hoznia) és lehetőleg CO₂ mentesen szolgáltatniok; a légzési levegő CO₂-tartalmának a készüléknek normális kétórás használati tartama alatt 0,3%-ot túlhaladnia nem szabad.

A légzési levegő hőmérsékletének + 10° C.-nál kevesebbnek és + 50° C.-nál magasabbnak nem szabad lennie.

Készülékek, melyeknek használata ezidő szerint megengedhetők, a következők:

1. A Dräger-féle készülék (sisak és szájlégzés) 1907/1908. Modell.

2. A Westfalia-készülék (sisak és szájlégzés) Modell 1907/1908.

3. A Pneumatogen munkakészülék II. b). (A Pneumatogénnek egy lényegileg javított modellje most van kidolgozás alatt.)

4. Az Aerolith.

Régibb rendszerű készülékek előreláthatóan kisebb terjedelmű munkálatokra továbbra is vehetők alkalmazásba, de az 1—4 alatt leírt rendszerű mentőkészülékeknek előírt álladéka-nak (A) IV., B), C) pont) meg kell lennie.

A hordozható villamos bányalámpáknak következő feltételeknek kell megfelelniök:

a) legalább 8 óra hosszáig tartó világító-képességgel kell bírniok;

b) a villamos áramgerjesztőket körülzáró buroknak erős, sűrű és nedvesség behatolása ellen védettnek kell lennie;

c) az izzólámpa légmentesen záró, jól megmegerősített erős védőüveggel látandó és ez azonkívül védőkereszttel vagy védőfonattal törés ellen megvédendő;

d) a védőüveg levétele és a huroknak föld alatt kísérelt nyitása jó zárok által megnehezítendő;

e) a batteria pólusai olyképpen helyezendők el, hogy földalatt rövidzárlatba nem hozhatók;

f) a kontaktberendezés oly módon eszközöndő, hogy a záró- és kezdőszikrák csak biztos légelzárás mellett keletkezhetnek.

A kerületi bányahivatal kijelöli azon rendszerű villamos lámpákat, melyek az előírt rendelkezéseknek megfelelnek, melyeknek alkalmazása tehát gázos bányákban meg van engedve.

V.

A mentőkészülékek megvizsgálása.

A mentőkészülékek használhatóságukra megvizsgálandók:

1. a gyártól való megérkezéskor;
2. minden gyakorlat előtt és után;
3. minden mentési használat előtt és után;
4. mihelyest 4 hét az utolsó megvizsgálástól számítva elmúlt.

VI.

A mentőkészülékek száma.

A készenlétben tartandó készülékek száma legyen:

1. Sújtóléggel, szénporral küzdő, vagy tűzveszélyes bányákban egy munkaszak maximális személyzetállományának (beszámítva üzemi tisztviselőket és felvigyázókat) 2%-át, de legalább 10;
2. egyéb bányaműveknél legalább 4.

VII.

Központi mentőállomás.

Azon esetre, hogy többen a VI/1. alatt megjelölt bányaüzemek közül közösen egy mentőállomást létesítenek, megengedhető, hogy az ezen «központi mentőállomás» fentartásában résztvevő bányaüzemek maga a bányánál a VI/1. alatt megállapított készülékek csak felét

készenlétben tartásuk. Ez esetben azonban a központi mentőállomásnak:

1. távbeszélőnek az egyes bányákkal összekötve és éjjel-nappal meghívható és segítségnyújtásra késznek kell lennie;

2. az egyes bányákhoz oly közel kell feküdnie, hogy a segítségre szoruló bányüzem a meghívás pillanatától kezdve minden körülmények között legkésőbb egy óra alatt segítségben részesíthető;

3. legalább 10 mentőkészülékkel és 20 villamos lámpával, valamint ugyanilyen számú kiképzett mentőlegénnyel (IX—XIII. pontok) kell rendelkeznie;

4. a kerületi bányahivatal rendeletére (III. 1.) két tömlőszerkezettel, hozzávalóval együtt felszerelve kell lennie.

VIII.

A mentőcsapat állománya.

A bányüzemnél levő mentőkészülékek használatában beoktatandók és kiképeztetendők az üzemvezető, minden földalatti alkalmazott felvigyázó személy és a személyzeti állománynak legalább kétszer annyi férfit, mint a mennyi készülék rendelkezésre áll.

A mentőkészülékek használatában való begyakorlás iránti kötelezettségtől csak azon üzemi tisztviselők és felügyelő személyek vannak felmentve, kiknek egészsége orvosi bizonyítvány szerint a mentőmunkálatok alatt feltétlenül lényegesen szenvedne. A mentőkészülékek lényegére és használatára vonatkozó elméleti ismeretek megszerzésétől azonban ezen személyek semmi esetben fel nem menthetők.

A mentőlegények az egyes munkaszakokra lehetőleg egyenlő számban osztandók fel. Ha a mentőcsapat egyik tagja abból kiválik, ahhoz legkésőbb egy negyed év alatt új tag besorozandó.

IX.

A mentőcsapat tagjai.

A mentőcsapat tagjai csak önként jelentkező munkások lehetnek. Ezek:

1. 21 évnél fiatalabb és 40 évnél idősebbek ne legyenek;

2. sem félénkek, sem vakmerők ne legyenek és megbízható józan emberek legyenek;

3. a mentőcsapatba való besorozás előtt a mentőmunkára való különös munkakifejtésre (szív és tüdő) orvosi vizsgálat szerint alkalmasak legyenek;

4. a mentőállomástól 5 percnél nagyobb távolságban nem lakhatnak.

A mentőcsapat tagjai közül legalább egynek lakatos, egynek kőműves, egynek ácsnak kell lennie, a többiek gyakorolt vajúrók legyenek. Segédvajúrók és csillészek a mentőcsapatba való besorozástól ki vannak zárva.

X.

A mentőcsapat kiképzetése.

A tisztviselők és felvigyázóknak, továbbá a IX. pont szerint a mentőcsapathoz besorozott munkásoknak a bányatelepen levő mentőkészülékek használatában való kiképzetése következő alaptételek szerint eszközöndő:

1. A készülékek célja, szerkezete és működésének beható megmagyarázása.

2. A felvett készülékkel való mozgás. Az azoknál használandó kézfogásoknak begyakorlása felvételük és működésbe helyezésük céljára.

3. A készülékben való lélegzés, különféle munkálatoknak keresztülvitele, a mint ezek komoly esetekben előfordulnak (telt csillék, bányakocsik tolása, ácsolat felállítása, támfák előkészítése, falak felhúzása és lerombolása, alacsony tereken át való csúszás mesterségesen készített akadályok alatt és fölött).

4. Ugyanezek irrszpirabilis gázokkal e célra telt és elsötített gyakorlóhelyiségben.

5. Irrszpirabilis gázoktól körülvevett mérőkészüléken való munkálatok.

6. A készülékek levétele, tisztítása és megőrzése.

7. A készülékeknek légmentességükre és megbízható működésükre való megvizsgálása.

A mentőlegénységnek 1—7. alatt előírt kiképzetése azonnal a mentőcsapatba történt besorozás után megkezdendő és ezen időponttól számított 30 nap alatt befejezendő.

A 4. és 5. alatt felsorolt gyakorlatoknál lehetőség szerint a kiképzetés végén megtartandó vizsgálaton (XI.) azonban feltétlenül a bányász, illetve társpszpntári orvosnak jelen kell lennie.

XI.

A mentőlegények vizsgálata.

A kiképezés végén a mentőlegény gázzal telt helyen keresztülvendő munkálatokra való alkalmazhatósága iránt vizsgálat alá vonandó. Ezen vizsgálaton követelendő két órai szakadatlan lélegzés a készülékben, a mesterségesen gáztelített gyakorlótéren, ezen idő alatt a mérőkészüléken legalább 30.000 kg.-nyi munka, vagy 15.000 kg.-nyi ilyen és megfelelő más munka teljesítése.

Azon esetre, hogy a mentőlegény az első vagy 30 napon belül ismételt vizsgán az előírt munkálatoknak a készülékben való teljesítésére nem képes, vagy az ilyen munkálatkövetkeztében egészségi zavart szenved, akkor az a mentőcsapatból elbocsátandó és helyette más ember besorozandó.

Ugyanez történjék akkor, ha a XII. pont szerint végzendő gyakorlat alkalmával vagy máskülönben az alkalmazhatatlanság mutatkozik.

XII.

A mentőcsapat gyakorlatai.

A XI. pont követelményeinek megfelelő gyakorlatba minden egyes mentőlegény évnegyedként bevonandó.

Czélyszerű kiképzetés és kölcsönös szoktatás végett azonkívül félévenként az egész mentőcsapattal egy közös gyakorlat alapjául veendő egy, a mentőcsapat igénybevételét szükségessé tevő esemény beállta.

A mentőcsapat tagjai ez alkalommal különösen arra szoktatandók, hogy egymást jelzéssel (sípval vagy hasonlóan) értesítsék.

XIII.

Mentőcsoporthok.

A mentőcsapat veszély esetében leendő igénybevételre 3—5 legényből álló csoportokra osztandó. Minden csoport élére egy tisztviselő vagy felvigyázó közeg állítandó.

XIV.

A mentőcsapat magatartása veszély esetében.

Mihelyest a bányüzemnél a mentőcsapat előtt a szolgálati rendszabályzatból (D. 4.) ismeretes jelzés (gőzsíp, vagy hasonló) felhang-

zik, vagy pedig a mentőlegények más módon a mentőcsapat működésének szükségességéről tudomást szereznek, haladéktalanul a mentőállomáson gyülekezniök, a mentőkészülékeket teljes használhatóságukra való gyors megvizsgálás után felvenniök és az állomáson az üzemvezető, illetve a mentésügy vezetőjének parancsait bevárniök kell.

Egy központi állomás felhívásának esetében, vagy pedig, ha az egy hozzátartozó bányát fenyegető veszélyről más módon szerez tudomást, a központi állomás vezetője vagy ennek helyettese által a központi állomás legénysége a szolgálati szabályzatban (D. 4.) előírandó módon haladéktalanul összehívandó, az állomáskészülékeivel felszerelendő, ezután pedig a vezetőnek a legénységgel a rendelkezésre álló szállítóeszköz használatával (kocsi, automobil) a veszélyeztetett bányához mennie és ennek üzemvezetőjének rendelkezésére állnia kell.

Ugyanczen szabály érvényes egy közös mentőállomás (B 1.) vezetői és legénységére nézve.

XV.

A mentőügy vezetője.

Minden bányász mentőcsapata egy üzemvezetőnek (a mentésügy vezetőjének) alárendelendő, kinek helyére akadályoztatása esetében helyettese lép, kinek legalább felvigyázónak kell lennie.

A mentőügy vezetője az üzemvezetővel együtt felelős:

1. hogy a mentőállomás előírt álladéka mindenkor teljességben és használható állapotban rendelkezésre álljon;

2. hogy a mentőcsapat szám, minőség, kiképzés és lakás tekintetében ezen rendelet VIII—IX. pontjaiban foglalt előírásoknak megfelelően és hogy a XII. pontban előírt gyakorlatok idő szerint megtartassanak.

A mentőügy vezetőjének továbbá:

3. a mentőlegénység kiképzetése és gyakorlati alkalmazásáról szóló jegyzéket vezetnie;

4. veszély esetében pedig a mentőmunkálatok fővezetését átvenni és e célra magát az üzemvezető rendelkezésére bocsátani kell.

Minden központi mentőállomás az egyik hozzátartozó bányász mentőállomásának vezetőjének vagy más üzemi tisztviselőnek alárendelendő.

A központi mentőállomás vezetőjének az előbb 1—3. alatt előírt kötelességei vannak. Azonkívül köteles arról gondoskodni, hogy a hozzátartozó bányák és a központi mentőállomás közti telefonösszeköttetés szakadatlanul fennálljon és hogy szükség esetében a legényesség, valamint a központi állomás készülékei mielőbb a veszélyeztetett bányához szállíttassanak.

A központi állomás vezetőjének egyidejűleg az illető bányához sietnie és ennek üzemvezetőjének rendelkezésére állnia kell.

XVI.

Állomás első segítségnyújtás számára.

Minden üzemből levő bányászatonál, illetve minden önálló üzemosztálynál világos, tiszta, különösen pormentes, mesterségesen is jól kivilágítandó helyiség az első segítségnyújtás céljára berendezendő.

A helyiségben tartandók legalább:

1. Egy mentőszekrény, kisebb üzemeknél és oly bányászatonál, melynek saját telepi kórháza van, egy kötőszekrényke.
2. Egy betegszállító-készülék (hordágy, betegszállító-kocsi).
3. Egy könnyen tisztítható fekvőhely, melyen a sérült az első orvosi segítségben kényelmes és célszerű módon részesíthető.
4. Az állomáshoz tartozó segítőeszközökről szóló jegyzék.
5. Az első segítségnyújtásban kitanult személyekről szóló és folytatódólagosan kiegészítendő és ezen személyek lakását (esetleg ellenőrző bárczát) is megjelölő jegyzék.
6. Az első segítségnyújtásra való nyomtatott utasítás.

XVII.

Az első segítségnyújtásban való oktatás.

Az első segítségnyújtásban kioktatandók:

- a) a mentőcsapat tagjai, valamint az összes üzemi tisztviselők és üzemi felvigyázók;
- b) azon üzemeknél, melyek saját mentőcsapattal nem bírnak, a bányalegényességnek 2^o/₁₀-a, de mindenesetre annyi bányász, hogy minden egyes munkaszakra legalább 2 essék.

A bányász, illetve társépítési orvosok kötelezendők, hogy az illető személyeket megfelelően kioktassák és egyszer minden hónapban

elméleti előadást és praktikus gyakorlatokat az első segítségnyújtásnál szükséges kötések alkalmazásáról, a sérültek, megbetegedettek fektetésének és szállítás alatti lehető kimelésének módjáról tartassanak.

A bányász, illetve társépítési orvos akadályoztatása esetében, különösen magasan fekvő és az orvos lakhelyétől távol elfekvő bányászatonál az oktatás egy üzemi tisztviselő vagy felvigyázó által is adható.

XVIII.

Az első segítségnyújtás melletti szolgálat biztosítása.

A mentési ügy vezetőjének (XV), vagy pedig ha a bányászatonál mentőcsapat nincsen (B. I., II.), az üzemvezetőnek, vagy egy általa erre kirendelt üzemi tisztviselőnek gondoskodnia kell arról:

1. hogy az állomásnak az első segítségnyújtásra szolgáló segítőeszközei mindenkor az előírt mennyiségben és kifogástalan állapotban rendelkezésre álljanak;
2. hogy a XVII. pontban megnevezett személyek az első segítségnyújtásban kioktatva legyenek;
3. hogy a XII. pontban előírt gyakorlatok megtartassanak és hogy ezekben az ugyanott megnevezett személyek részt vegyenek;
4. hogy az első segítségnyújtásra hivatott személyek kiképzéséről és gyakorlatairól szóló feljegyzések pontosan vezetessenek.

XIX.

Állomási kulcsok.

Kulcsok a mentőállomáshoz, az első segítségnyújtás állomásához, illetve a mentőszekrényhez (kötőszekrény) legyenek:

1. a mentőügy vezetőjénél;
2. az üzemvezetőségi irodában;
3. a rendelőhelyiségben, illetve a bárczaellenőrző vagy más alkalmas és közzé teendő helyen.

XX.

A mentőszekrényekről való gondoskodás.

A mentőszekrényben kötésszerek, gyógyszerek és hasonlók egymástól elkülönítve olyképpen tartandók, hogy az egyik a másik által kárt ne szenvedjen és hogy oly áttekintés ural-

kodják, mely lehetségesé teszi, hogy használat esetén a szükséges dolog azonnal megtalálható legyen.

Kötőszereket, mint nyomó kötőt (kompressa), más kötőt és hasonlót, melyek már egyszer használva voltak, a mentőszekrénybe többé visszatenni nem szabad.

Orvosságos üvegeken mindég az orvosság neve és a használati utasítás feltüntetendők.

A mentőszekrény (kötőszekrény) tartalma mindig az előírt mennyiségben készenlétben tartandó.

B) Kivételes rendelkezések.

I.

Közös mentőállomások kisebb bányák számára.

Kivételesen kisebb bányászatoknak megengedhető, hogy közösen egy mentőállomást létesítsenek. E mellett azonban következő követelmények tartandók be:

1. Az illető bányák munkaszakonként föld alatt 50-nél több munkást nem alkalmazhatnak.
2. A mentőállomástól 1/2 óránál távolabbra nem fekdhetnek.
3. Az állomást az A. III., IV. és VI. pontokban a legnagyobb bányászatonak számára előírt állományu készülékekkel és berendezésekkel kell felszerelni.
4. Az állomáshoz tartozó bányák egymásközt és maga az állomásokkal telefontal összekötendők.
5. Minden az állomáshoz tartozó bányaműnél, valamint maga az állomásban annyi személy az állomáson levő készülékek használatában kioktatandó és begyakorlandó (IX—XII. pontok), mint a mennyi készülék az állomáson rendelkezésre áll.
6. Az állomásba való belépés mindegyik hozzátartozó bányaműnek lehetővé teendő.

II.

Közös gyakorlóállomás.

Önálló gyakorlóállomás berendezése alól fel vannak mentve azon bányák, melyek egy közös gyakorlóállomást létesítenek.

Ennek az A. III. pont utolsó mondatában megállapított követelményeknek kell megfelelnie.

Ezen állomás kötve nincsen az egyes bányákhoz való távolsághoz, de fekvése a mentő-

csapat kiképzését és begyakorlását (A. X—XII.) meg ne nehezítse.

A gyakorlóállomás jó karban tartásával az egyik hozzátartozó bányászaton mentőügyének, vagy a központi állomás (A. VII.), vagy a közös mentőállomás (B. I.) vezetője, vagy pedig más üzemi tisztviselő bízandó meg.

III.

Különös kivételek.

Ezen szabályzat rendelkezései alól további kivételnek akkor van helye, ha ez a helyi viszonyokhoz képest megengedhetőnek látszik.

A mentőügyet illető rendelkezések végrehajtásától eltekinthető, ha kizártnak vehető, hogy oly esetek előfordulhatnak, a melyekben az üzem és az ennél alkalmazott személyek biztonsága mentőállomás és begyakorolt mentőcsapattól függhetne.

Az első segítségnyújtásra vonatkozó rendelkezések betartásától azonban felmentésnek helye nincsen.

C) Átmeneti intézkedések.

I.

Jelen szabályzat életbelépésének ideje.

Ezen szabályzat rendelkezései a közzétételt követő 30 nap múlva lép érvénybe.

II.

A szabályzati rendelkezések végrehajtása.

Ezen szabályzat jogérvényesülésének napjától számított hat hónapon belül kell, hogy az A. VI., VII., illetve B. I. pontok alatt előírt számú mentőkészülék és villamos lámpa a bányán készenlétben legyen és egyenlő számú mentőlegény, valamint az összes üzemi tisztviselők és föld alatt foglalkoztatott felvigyázók a készülékek használatában kiképezve legyenek. Továbbá ezen határidő alatt a kerületi bányahivatalhoz az A. III. 6—8., illetve XV. 3., valamint XVI. 4., 5., illetve XVIII. 4. szerint előírt jegyzékek betérjesztendők.

Kérelemre megengedhető, hogy a bányán levő, még hasznavehető régebbi rendszerű készülékek a legközelebbi két éven át az A. VI. 1. pontban megnevezett bányáknál a szükséges mentőkészülékek számának felét, az A. VI. 2. alatt említett bányáknál pedig azoknak egész számát helyettesítse.

Az első segítségnyújtásra vonatkozó előírások jelen szabályzat jogérvényesülését követő 3 hónap alatt hajthatók végre.

D) Záró rendelkezések.

1. A gyakorlatokról vezetett jegyzékek betérjesztése.

A mentő és első segítségnyújtásra vonatkozó állomás személyeiben és anyagaiban való növekedésről és apadásról szóló kimutatás (mint a III. 6–8. és XVI. 4., 5. szerint vezetendő jegyzékek kivonata), valamint az A. XV. 3. és XVIII. 4. pontok szerint vezetendő jegyzékek másolatai a kerületi bányahivatalnak évente márczius hó 1-ig az előző évre vonatkozólag betérjesztendők.

2. Különös tapasztalásokról teendő jelentés.

Minden, a készülékek megvizsgálása (légtábocsátó, hiányos működés stb.), a mentőcsapat kiképzetése, begyakorlása és veszély esetében való alkalmazása alkalmával tett rendkívüli tapasztalásokról, különösen a mentőkészülékek használata alatt bekövetkezett, ha tartós sérülés nélkül is lefolyt minden baleset-

ről, nemkülönben a mentőcsapat beavatkozásának minden eredményéről a kerületi bányahivatalnak haladéktalanul jelentés teendő.

3. Hatósági felügyelet.

A bányahatósági kiküldöttek mindenkor szabadságában áll a bányán való tartózkodása alkalmával a mentőcsapat egyes vagy közös gyakorlatait végeztetni és ilyképen a mentőcsapat kiképzéséről magának meggyőződést szerezni.

4. Szolgálati utasítás a mentőcsapat (bányabiztonság) számára.

Ezen szabályzat alapján utasítás szerkesztendő és közzéteendő, mely vonatkozzék:

- a mentőügyben és első segítségnyújtásban való oktatás és begyakorlásra;
- a készülékeknek alkalmazásuk előtti és utáni megvizsgálásáról;
- a mentőcsapat magatartásáról veszély esetében.

Ezen utasításban feltüntetendő az is, hogy a mentőcsapat tagjai rendkívüli munkateljesítéseiért mily módon díjazandók.

A salétromsav gravimetrikus meghatározásáról.

Ismerteti: TOMASOWSKY adjunktus.

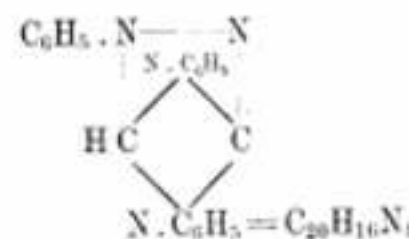
Már Fresenius megjegyzi a quantitative analízisben, hogy a salétromsav meghatározása meglehetősen nehéz feladat.

Szabad salétromsavat, ha az magában van jelen, rendszeren acidimetrikus úton határozzuk meg. De ha a salétromsav bázishoz van kötve, akkor a feladat komplikált, mivel a salétromsavnak nem ismeretes állandó összetételű oldhatlan vegyülete s így azt súly szerint nem lehet leválasztani és meghatározni. Valamennyi használatos módnál indirekt úton igyekezünk célra érni s a salétromsavat vagy szabaddá téve titráljuk, vagy nitrogén-oxidá, avagy nitrogénig redukáljuk s így határozzuk meg; szokásos még ammoniává is átalakítani, stb.

Ezen kérdéssel újabban meglehetősen sokan foglalkoztak, de csak a legutóbbi időben sikerült Busch M. professzornak Erlangenben a triazolderivátok tanulmányozása közben egy

oly bázisra bukkanni, a melynek nitrátja vízben igen nehezen oldható, annyira nehezen, hogy ezen bázist a nitrátion meghatározására lehet használni.

Tanulmányát 1905-ben a «Berichte»-ben tette közzé, melynek fontosabb részletei a következők: a megvizsgált triazolbázisok nitrátja közül a legnehezebben oldható az 1-4 diphenyl-3-5 endanilo-dihydrotriazol, a mely bázis



képlettel bírs a melyet Busch röviden «nitron»-nak nevezett el. A salétromsav nitronnal nitronnitrátot ad és ezen só nemcsak azon jó tulajdonsággal bír, hogy nehezen oldódik vízben,

hanem ezenkívül magas olvadási pontja van, állandó s kitünően kristályosítható.

Reagensnek 10%-os oldatot készítünk 5%-os ecetsavban, úgy, hogy a sárga bázist ecetsavban melegítés nélkül oldjuk fel, — a mi könnyen megtörténik — azután a rendszeren gyengén vöröses színű folyadékot az esetleges oldhatlan résztől megszűrjük és sárga üvegben változatlanul hosszú ideig eltarthatjuk.

A nitron ára azonban kissé magas, mintegy 4 K 10 gr.-onként, ezért a nitronnitrátból ajánlatos a nitron Busch útmutatása szerint visszanyerni, úgy, hogy a sötét ammoniákkal kezeljük s a bázist chloroformmal vonjuk ki.

A nitron Merck hozza forgalomba.

Qualitativ vizsgálatoknál 5–6 cm³ vizsgálandó folyadékot 1 csepp hígított kénsavval kell megsavanyítani és 5–6 csepp nitron-oldatot hozzáönteni. Ha sok NO₂ van jelen, akkor rögtön fehér csapadék támad, ha pedig kevés van, úgy a nitronnitrát egy idő múlva fénylő finom tűkben kristályosodik ki.

E reakció oly érzékeny, hogy a salétromsav 1:60.000 hígítása mellett is még reakciót kaphatunk (15° C. mellett). Sőt, ha a folyadék 0°-u, úgy 1:80.000 hígítás mellett is felismerhető a salétromsav, természetesen több órai állás és a reagens üveg gyenge megrázása mellett.

Csak hogy a nitron más — az igaz, hogy ritkán előforduló — savakkal is ad reakciót pl. brómhidrogénnel, jóddhidrogénnel, salétromsavval, chrómsavval, chlórsvavval. Ezek közül a brómhidrogént chlórval lehet eltávolítani — különben 1:800 hígításnál nitronnal már nem ad reakciót. Jóddhidrogén eliminálható jóddal, mert a nitronjodát jól oldódik, a jódot pedig ismert módon küszöbölhetjük ki. Reakcióhatár 1:20.000. Salétromsav elbontható hidrazinszulfáttal. Chrómsav (1:6000) redukálható hidrazinszulfáttal.

A chlórsvav és fechlórsvav azonban nem küszöbölhető ki. A chlórsvav 1:4000, míg a fechlórsvav 1:50.000 hígításnál éri el a reakcióhatárt.

Más, ritkán előforduló savak közül zavarók a rhodánhidrogén (1:15.000) ferro- és ferricyanhidrogénsav, pikrinsav és a nitronoxalát, de ez utóbbi erősen kénsavas oldatban nem esik ki.

A salétromsav quantitativ meghatározásánál hogy jól szűrhető és könnyen kimosható csapadékot kapjunk, Busch ajánlja a forró oldatból való kiejtést, a midőn is a csapadék fénylő tűkben válik ki; másrésztől a szűrést lehető hideg — tehát 0°-u — oldatnál kell eszközölni, mert a nitronnitrát oldhatósága a hőmérséklettel együtt nő, továbbá a mosóvizet is a minimumra kell leszorítani, ezért ajánlatos a Neubauer-féle platintégely használata.

Különben Dr. Gutbier docens a quantitativ ejtés feltételeit több irányban megvizsgálta s tanulmányát a Zeitschrift für angewandte Chemie 1905. évfolyamában (494. és köv. old.) tette közzé, a hol is azt mondja: «Oldjunk fel körülbelül 0.1–0.15 gr. káliumnitrátot, vagy ennek megfelelő más nitrát-tartalmu anyagot — Busch szerint circa 0.1 gr. salétromsav-tartalommal — mintegy 80 cm³ vízben, óráüveggel fedett főzőpohárban, azután 12–15 csepp hígított kénsavval savanyítsuk meg és melegítsük föl forrásig, majd vegyük el a lámpát és a forró oldathoz öntsünk 12–15 cm³ 10%-os nitronoldatot, a melyet 5%-os ecetsavban oldottunk fel. Üvegbottal keverjük össze, azután 1/2–3/4 óráig hagyjuk magára. A kezdetben tiszta, legfeljebb gyengén sárgásra festett oldatból 50–60°-nál megkezdődik a selyemfényű, vékony tűkben jegecedő nitronnitrát kiválni s az edény fenekére leszállani. Ha a folyadék a szoba hőmérsékletére lehült, állítsuk a főzőpoharat jegesvízbe, 1–1 1/2 óra múlva a csapadékot szűrjük le gyenge szivás mellett, 105–110°-nál szárított és pontosan lemért Neubauer-féle platintégelybe; a főzőpoharat pedig a már leszűrt anyagúval mossuk be a tégelybe s csak akkor szivassuk le erősen és teljesen, ha a főzőpohárban már a legsekélyebb csapadék sincsen többé.

Erre jó a kimosás. Ezen célra 10–12 cm³ 0°-os víz kell s minden egyes mosáshoz mintegy 1 cm³ vizet veszünk és ismét gyenge szivás mellett az egész csapadékot megnedve sítjuk. Végül a vizet erős szivással lehetőleg eltávolítjuk s a Neubauer-féle tégelyt ismét 105–110°-nál állandó súlyig kiszárítjuk, mihez 3/4 óra szükséges, végül lemérjük.

A szűrletet megvizsgálhatjuk, hogy a ejtés teljes volt-e, úgy, hogy a szűrletet

felmelegítjük s újból 5 cm³ nitronacetáttal látjuk el.

Ezen előírást betartva, Gutbier oly eredményeket ért el Kahlbaum-féle káliumnitráttal, a melyek a többszörösen bemért — circa 0.2 gr. KNO₃ — mennyiségektől csupán a milligramm tizedrészeiben tértek el.

Megvizsgálta Gutbier még K, Na, Ca, Mg, Al, Ag, Cl, Br, CO₂, H₂SO₄, CrO₃, KMnO₄ jelenlétében is az ejtést s mindig jó eredményeket kapott; csakis a jodidoknál kell az eljárás változtatni, mert ott a jódionokat jódionokkal kell eltávolítani, úgy, hogy az oldatot igen híg káliumjodáttal és 5%-os ecetsavval kell felváltva ellátni és főzni, míg az összes jód szabadá lesz és ezt meg főzéssel elűzni, azután mint fent nitronnal kezelni.

Az eredmény kiszámításánál Busch szerint a következő formulát használjuk:

$C_{20}H_{16}N_4 \cdot HNO_3$; vagyis a talált nitronnitrát súlyát szorozzuk $\frac{63}{375} = 0.168$ -szel s az eredmény a kereset HNO_3 .

Előnye e módnak az, hogy a nitronnitrátnak igen nagy molekulásúlya van s az esetleges hiba $\frac{1}{4}$ -ra száll le.

Jól lehet használni a nitront a *vizelemzéshez* is. 5—6 cm³ vizsgálendő vizet 1 csepp hígított kénsavval savanyítsunk meg és 5—8 csepp nitronacetáttal kezeljük; ha rögtön, avagy 1—2 perc múlva támad csapadék, úgy a víz 100 mg.-on felül tartalmaz literenként salétromsavat, ha egy óra múlva keletkezik csapadék, akkor 25 mg.-on alul van. 100 mg.-on felül a vízből a salétromsavat bepárlás nélkül ki lehet ejteni, 25—100 mg.-nál 500 cm³-t, míg ezen alul 1—2 litert kell bepárolni 70—80 cm³-re s mint fent volt említve, meghatározni.

Collins W. Stanley, a ki a nitronmetódust szintén megvizsgálta, ajánlja, hogy a vizet szárazra pároljuk le s a maradékot vízzel vonjuk ki és ebben határozzuk meg nitronnal a salétromsavat.

Nitrátot nitrit mellett is meglehetősen határozni Busch útmutatása szerint akként, hogy a lehetőleg koncentrált oldatot — circa 0.2 gr. anyagot 5—6 cm³ vízben oldva — hűtjük és *finom poralaku fölös hidrazinszulfáttal* (0.25 gr.-os 0.1 gr. NaNO₂-re) bontjuk el s a folyadékot, a midőn a nitrogénfejlődés megszűnt, az

adott volumenre hígítjuk fel és nitronnal kiejtjük.

Hes A. a Zeitschrift für analytische Chemie 1909. évfolyam II-ik füzetében egy tanulmányt közöl a nitronról, a melyben vizsgálat tárgyává tette az oldat koncentrációjának, továbbá azon anyagoknak a befolyását, a melyek a nitronnal együtt esnek ki azon kérdéssel egyetemben, hogy a Busch-féle metódussal lehet-e salétromsavat meghatározni oly savak mellett, a melyek a nitron által szintén kiejtetnek?

Tanulmányában Hes megemlíti, hogy ő Neubauer-tégely helyett 110° C.-nál szárított papírost használt. Vizsgálatának eredménye: 1. A Busch-féle súly szerinti mód jó eredményeket ad, ha circa 0.1%-os nitrát-oldattal dolgozunk.

2. Igen hígított oldatból a salétromsav nitron által vagy épen nem, vagy csak részben ejtetik ki.

3. Dextrin, zselatin és más hasonló organikus anyagok a nitronnitrát kikristályosodását megakadályozzák.

4. Alumíniumszulfát, magnéziumszulfát, ammóniumszulfát, káliumfoszfát, magnéziumchlorid, borkósav, citromsav, saccharose és glukosa a salétromsav pontos meghatározását nem akadályozza.

5. Oxálsav jelenlétében magasabb salétromsavat találunk, a különbség azonban nem felel meg a jelenlevő oxálsavmennyiségnek, hanem az szabálytalan.

6. Clórsav (HClO₃) a nitron által, mint nitronchlorát esik ki, ha az oldatban mintegy 0.25% HClO₃ van jelen. A zöldes nitronchlorát-kristályok több órai jeges vízben való állás után pompásan szűrhetők s moshatók; s így e célra is jó a nitron.

Ha a chlórsav molekulája 84.6 s a nitronchloráté 396.66, akkor a faktor $\frac{84.6}{396.66} = 0.213$.

7. Oly oldatokból, a melyekben egyidejűleg HClO₃ és HNO₃ van jelen, a nitron mindkét savat kiejti s így mindkét sav egyidejű meghatározására lehet a Busch-féle metódust használni, de ekkor az egyik sav mennyiségét ismerni kell, vagy valamely más analitikai módon meg kell határozni.

• • •

Gutbier szerint, de a bányászati főiskola bányavegytani intézetében saját tapasztalatom alapján is a nitronnal való salétromsavmeghatározás könnyen és gyorsan elvégezhető. Más

módok időt és nagyobb készülékeket tételnek fel, a nélkül, hogy az eredmények pontosabbak lennének s így a nitron a gravimétrikus módok között előnnyel alkalmazható.

Az aczélban jelenlevő gázok.

A «Bulletin de la Société d'Encouragement» 1908. évfoly. 110. köt. 492. old. G. Belloe az aczélban jelenlevő gázokról ír.

I. G. Belloe először a történeti fejlődésről tesz említést és felhossa azt a tényállást, hogy a vastermékek úgy folyós, mint lehülés utáni szilárd halmazállapotukban több-kevesebb gázmennyiséget bocsátanak el és hogy bizonyos mennyiségű gázt még visszatartanak, a mit nem lehet belőlük egyéb eljárás nélkül eltávolítani.

Az öntött aczélban két különböző gázféleség lehet jelen: és pedig olyan, a melyik eltávozik, míg a másik féleség visszamarad; és ez utóbbi gázféleségre azt mondják «okkludálva» van. A távozó gázok ismerete nem bir gyakorlati érdekléssel, mert azok részben távoznak, vagy az aczélba bezárva visszamaradnak és buborékot képeznek.

A mi a szilárd fém által okkludált gázokat illeti, kérdés, hogy azok vegyileg kötve, oldva, vagy mechanikailag bezárva vannak-e, milyen az eloszlásuk és hogy a kész aczél fizikai és mechanikai tulajdonságait mennyire befolyásolják. Minthogy oly egyszerű, gyors és pontos elemzési metódus fölött még nem rendelkezünk, mint a milyenekkel a kohászati laboratóriumok az aczélban jelenlevő többi elemet meghatározzák, azért a fölvetett kérdésekre kielégítő feleletet nem adhatunk.

A gázbuborékok első sorban is a kohászt érdeklik. A vaskohászat üzemében megkülönböztetnek habos aczél, a mi az öntőformában mint tej habzik, forró aczél, a melynél a folyós fém belseje forrásban van és csendes aczél, a melynél a megszilárdulás alkalmával gáz nem száll el. Azt már megfigyelték, különösen a Terrenoir aczélműveknél, hogy a csendes aczélban gázbuborék nincs és átlag sok szilíciumot tartalmaz. A szilíciumot ferroszilícium, vagy szilicomangán alakjában alkalmazására szolgál.

A mérnökök így többek között Pourcel a gázbuborékok képződésére vonatkozólag azt mondja, hogy ezt a felszabaduló szénsav okozza, a mi a tükörvas szenének a vasoxydra való hatása következtében képződik. Ezt az elméletet reakcióteóriának nevezik.

A szilícium és az oxigén affinitása a megolvasztott aczél hőmérsékleténél nagyobb, mint a szén és oxigén között és így a szilícium a szenet a vasoxyd redukciójánál helyettesíti és a jelenlevő szénsavat a fürdőben megbontja. Ennek a következménye az, hogy az aczél buborékmentes. Evvel ellentétben dr. Müller jelenleg osnabrücki professzor aczélarabot megfűrt és a kiszabaduló gázokat víz vagy olaj fölött fogta fel. Ezeket a gázokat megvizsgálva, azt találta, hogy legnagyobb részben hidrogénből, kevés nitrogénből állanak és szénoxyd csak nyomokban van jelen. A további vizsgálatok oda vezettek, hogy a gázok, a melyek a megolvasztott fém öntésekor felszabadulnak, nagyobb mennyiségű szénoxydot tartalmaznak. Müller ezek alapján a következőket mondja: a fém folyós állapotában szénoxydot, hidrogént és nitrogént tart föloldva; és abban a mértékben, a mint a hőmérséklet süllyed a gázok eltávoznak és pedig természetüknek megfelelő sebességgel. Legelőbb a szénoxyd, majd a nitrogén és utoljára a hidrogén távozik. Abban a pillanatban, a mikor a két utóbbi gáz kezd távozni, a tömeg merevedik és a gázoknak mégis sikerül az őket bezáró rétegen áthatolni; így képződnek a gázbuborékok. A nitrogén, de különösen a hidrogén eme késedelmes felszabadulásának magyarázatakép dr. Müller azt a hypothesis állítja fel, hogy ezek a gázok a fémmel valóságos vegyületet képeznek, a melyek azután a megszilárdulás hőmérsékleténél diszszociálódhatnak. A mi a szilícium hatását illeti, úgy ő ezt az állítást tagadja; azt mondván, hogy ha a gázok nem szabadulnak fel, úgy ez a hatás a mangán egyidejű jelenléte-

kor nő és így a vegyület állandóbb lesz. Dr. Müller tehát a reakció kémiai teóriáját az abszorpció fizikai elméletével szembeállítja.

Nem sokkal utóbb Le Verrier a következőket jelentette ki: A megolvasztott fém hidrogént és nitrogént tart oldatban; mindaddig, míg az egyensúlyi helyzet megmarad, habzás nem mutatkozik, de ha a szén hat a vasoxgydra és bár a legkisebb mennyiségben is szénoxgyd fejlődik, akkor ez az egyensúlyi állapot meg bomlik és gáz szabadul fel; ha tehát megakadályozzuk a szénoxgyd képződését, úgy gázmentes fémot állíthatunk elő, a mi szilícium alkalmazásával elérhető. A szilíciumot most már részben alumíniummal helyettesítik.

Az okkludált gázokra vonatkozólag Parry¹ munkálatain kívül különösen Troost és Hautefeuille² munkálatairól teszünk említést, mert ez idő, vagyis több mint 30 év óta nevezetesebb eredményt nem mutattak fel a téren.

1. Ha nyersvas megolvasztott állapotban kovasavval vagy szilikátokkal jut érintkezésbe, úgy minden esetben a vaskarbidnak a kovasavra való hatása folytán szénoxgyd szabadul fel.

2. Olvadt állapotban a nyersvas kimutatható mennyiségű hidrogént old. A szilícium a vas eme hidrogén iránt viseltetett oldási képességét jelentékenyen csökkenti; a mangán jelenléte pedig éppen ellenkező hatással bír.

3. A szénmonoxydot a különböző nyersvasfélések kevésbé oldják, mint a hidrogént. A mangán e gáz oldhatási képességét csökkenti, sőt teljesen megakadályozhatja.

4. A nyersvasfélések megszilárdulásuk után gázt tartanak vissza, a mi, ha a próbát 800° C.-on túl nem haladó hőmérsékletre hevítjük, eltávolítható; a 800° C. hőmérsékletet túlhaladva, a jelenlevő elemek között reakció megy végbe.

Úgy a szilárd, mint a folyékony nyersvasban sokkal nagyobb mennyiségű hidrogén van jelen, mint szénoxgyd; és így több is maradt vissza, mint a szénoxgydból.

5. Az aczél kevesebb gázt tart oldatban, mint a nyersvas. Úgy a nyersvas, mint az

aczél nagyobb percztuációju hidrogént tart vissza, mint szénoxgydot.

6. A hegesztett vas ellenben több szénoxgydot old.

Belloe thermoelektromos vizsgálatai, a mit vassal és aczélal végezett, az aczél spontán széntelenítésére vezettek. A mint kísérleteivel a széntelenítés eredő oka után kutatott, azt találta, hogy az okkludált gázok jelenléte a széntelenítés folyamánál szükséges feltétel és hogy a fém elektromos ellentállása csökkent, ha az okkludált gázokat eltávolította.

Le Chatelier és Osmond is nagy gondot fordítottak a kérdés megoldására és éppen ezek indították Belloe kísérletei végrehajtására, a melyek a következőkre irányultak:

1. A gázok természete.
2. Milyenek a görbék és összetételük mennyiben változik a kemenczéből való kihúzáskor és a vas és aczél kritikus pontjánál.
3. A távozó gáztérfogatok változása az idővel milyen viszonyban van.
4. A görbék változásai milyenek, ha ugyanannak az aczélnek különböző rétegeiről vagy a különböző aczélfélék ugyanazon rétegeiről veszik.

5. Miként változnak az aczél fizikai állandói, ha a gázok eltávoznak.

Az ezekhez a kísérletekhez felhasznált készülékek olyanok, mint a melyeneket a thermoelektromos tanulmányoknál alkalmazott. És pedig egy 60 cm. hosszú kívülről mázzal bevont és egyik végén zárt porcelláncsó; a melynek a másik vége csap beigtatása nélkül kénésőszivattyúval volt összekötve. A gázokat így sikerült összegyűjtenie. A cső zárt vége elektromos kemenczében volt elhelyezve.

A kismennyiségű szénoxgyd és hidrogén vegyvizsgálatát kétféle módszer szerint végezte: 1. a szénoxgydot sósavas oldatban rézklorürrel nyelte el és a visszamaradó gázt endiometerben kezelte tovább; 2. a gázkeveréket mindjárt endiometerbe vezette, de a meggyújtás után arról gondoskodott, hogy a képződő szénsavat káliüggel elnyeltesse és így a szénsavat pontosan meghatározta. Belloe többnyire ezt az utóbbi gyors eljárást alkalmazta; de ha elegendő gáz fölött rendelkezett, úgy a nyert eredményt az elsővel ellenőrizte.

A kísérletekhez felhasznált anyag bázikus, különösen lágy Martin-aczél (kazanlemezminőség) volt, melynek összetétele:

szén	0.12 %
szilícium	0.03 "
kén	0.02 "
foszfor	0.018 "
mangán	0.36 "

Ezt az aczél részben 500 × 30 × 30 mm³ négyzetes rudak alakjában, részben négyzetes tűk alakjában bocsátották Belloe rendelkezésére.

A rudakat szárazon esztergapadon felaprították. A felaprított részből vettek először egy

átlagot, a miben valamennyi réteg szerepelt és azután a különböző rétegekből külön-külön vettek mintát és tették számozott üvegekbe.

A készülék teljes összeállításánál a Le Chatelier-féle pyrométer összeforrasztási helyét egy vékony kvarcsóval védték, majd a pyrométert csőbe illesztették és 75 gr. aczélforgácsal vették körül. Ezek után a porcelláncsövet egy ólomcső segélyével a kénésőszivattyúval kötötték össze és a csövet úgy helyezték el a kemenczében, hogy az aczélforgács éppen a kemencze közepére jutott.

Ezután a szivattyút működésbe hozták, a levegőt kiszivattyúzták és 24 óráig a laboratóriumi hőmérsékleten állni hagyták. A 24 órai

I. tábla. Az I. rúdból vett minta, a rétegek átlaga. Aczél súlya 50 gr.

Hőmérséklet	A térfogat cm ³ -ben					dv/dt					% ₂ -os összetétel								
	összes	CO ₂	CO	H	N	összes	CO ₂	CO	H	N	CO ₂	CO	H	N					
150	0.26	0.24	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	—	—					
190	0.10	0.09	—	—	—	0.03	0.02	—	—	—	90	—	—	—					
250	0.40	0.35	—	—	—	0.07	0.06	—	—	—	80	—	—	—					
280	0.35	0.25	—	—	—	0.12	0.08	—	—	—	70	—	—	—					
350	0.80	0.20	0.20	0.40	—	0.07	0.02	0.02	0.04	—	25	25	50	—					
480	1.15	0.32	0.32	0.51	—	0.13	0.04	0.04	0.06	—	28	28	44	—					
540 a)	2.60	0.50	1.75	0.35	—	1.84	0.37	1.11	0.33	0.03	34	52	14	—					
b)	1.95	0.36	0.80	0.34	—						24	54	22	—					
d)	0.90	0.10	0.53	0.24	0.03						41	60	27	2					
e)	1.70	0.10	1.10	0.47	0.03						6	65	28	1					
f)	1.85	0.35	1.10	0.36	0.04						19	60	20	1					
g)	0.60	0.10	0.37	0.08	0.05						16	62	13	9					
600 a)	1.41	0.02	0.33	1.01	0.05						0.42	—	0.14	0.26	0.02	2	23	72	3
b)	1.10	0.01	0.50	0.53	0.06											1	45	48	6
660 a)	1.10	—	0.49	0.52	0.09	0.27	—	0.10	0.14	0.03	—	45	47	8					
b)	0.51	—	0.14	0.31	0.06						—	27	61	12					
730 a)	1.00	—	0.52	0.44	0.04	0.23	—	0.12	0.10	0.01	—	52	44	4					
b)	0.63	—	0.33	0.28	0.02						—	—	—	—					
800 a)	1.55	—	1.10	0.39	0.06	0.97	—	0.57	0.19	0.03	—	71	25	4					
b)	1.90	—	1.48	0.36	0.06						—	78	20	2					
c)	1.35	—	0.97	0.32	0.06						—	—	—	—					
d)	0.72	—	0.41	0.25	0.06						—	57	35	8					
25.43 = az aczél 4-szeres térfogata.																			

Az aláhúzott számok nem elemzési eredmények, hanem az adatokból (ugyanazon hőmérsékletnél) mint középérték, számítottak.

¹ Journal of the Iron and Steel Institute; 1872., 2., 238.; 1873., 429.; 1874., 93.

² Annales chim. Phys. (5) VII., 155., 1876.

idő elteltével a hőmérsékletet 120° C.-ra emelték, majd ismét 24 óráig vártak és a távozó gázokat felfogták. Ez idő eltelte után konstataáltak, hogy a feszültség és a gázfejlődés jelentéktelen. Ezután áttértek a második hőmérsékletfokozatra és így folytatták tovább 100—100°-al emelve a temperaturát.

A felszabaduló gázokat összegyűjtötték és a mint annyit kaptak, hogy egy elemzéshez elegendő volt, új próbát gyűjtöttek össze s ezt felhasználták. Egy pár kísérletnél 1200° C.-ig haladtak, de rendesen elégséges volt, ha a hőmérsékletet 800° C.-ig emelték, mert e fölött a szénóxyd és hidrogén egymásra hatást gyakorol, a minék következtében természetesen hamis eredmények adódnának.

A módszer alkalmazásakor Beloe egész sorozat jelentékeny ingadozást kapott, a minék tetőpontja 610°-nál volt, a mi épen megfelel a gázok felszabadulási maximumának.

A változás 880° C.-nál kezdődik és maximumát 790 és 760° C.-nál éri el és összeesik.

Roberts Austen elektrolytvassal végzett kísérletei alkalmával 500—400° C. között melegfejlődést tapasztalt, a mit ő a felszabaduló hidrogénnek tudott be. Ez ebben az esetben nem tapasztalható, a miből arra lehet

következtetni, hogy a hidrogén az elektrolytvasban és az öntöttvasban nem ugyanolyan állapotban van jelen.

A gázok felszabadulása szorosabb értelemben véve a vas kritikus pontjaival egybe esik és erre való tekintettel három részre oszthatjuk:

1. A gázok távozása különböző és igen nehezen meghatározható hőmérsékletnél történik (150 és 400° C. között). A dv/dt görbe 200°-nál alacsony minimumot és 300°-nál ugyancsak alacsony maximumot mutat.

Ha Osmond nyilatkozatait figyelembe vesszük, akkor azt mondhatjuk:

1. A α -vas határain belül a gázfejlődés igen gyengéssé válik a hőmérséklettel emelkedik.

2. Az α -vasnak β -vassá való átváltozásának kezdetén erősebb fejlődés észlelhető, a mi az átalakulás előrehaladásának mértéke szerint csökken.

3. Mikor a β -vas γ -vassá alakul, akkor a gázfejlődés ismét nagyobb lesz; miután pedig az átalakulás folyamán maximumát éri el, úgy látszik a γ -vas határain belül a hőmérséklettel emelkedik.

4. A karbidszén átalakulásánál, ha a széntartalom 0.12%, észrevehető befolyás nem tapasztalható.

II. tábla. A II. rúdból vett minta, felső réteg reszeléke. Az aczél súlya 75 gr

Hőmérséklet	A térfogat cm ³ -ben					dv/dt					% -os összetétel							
	ismert	CO ₂	CO	H	N	ismert	CO ₂	CO	H	N	CO ₂	CO	H	N				
200	0.15	0.10	—	—	—	—	—	—	—	—	65	—	—	—				
310	0.30	0.15	—	—	—	0.03	0.01	—	—	—	50	—	—	—				
390	0.20	0.08	—	—	—	0.03	0.01	—	—	—	40	—	—	—				
480	1.05	0.16	0.27	0.62	—	0.13	0.02	0.03	0.08	—	15	26	59	—				
520	1.42	0.10	0.17	1.08	0.07	0.35	0.03	0.04	0.27	0.02	7	12	76	5				
580 a)	1.25	—	0.13	0.96	0.16	0.30	—	0.03	0.24	0.04	—	10	77	13				
b)	0.58	—	0.03	0.48	0.07										—	5	83	12
630	0.60	—	0.08	0.43	0.09	0.12	—	0.02	0.09	0.02	—	13	72	15				
710	0.80	—	0.28	0.45	0.07	0.10	—	0.04	0.06	0.01	—	35	56	9				
760 a)	1.52	—	0.84	0.60	0.08	0.71	—	0.42	0.26	0.03	—	55	40	5				
b)	1.20	—	0.75	0.41	0.04										—	63	34	3
c)	0.83	—	0.50	0.30	0.03										—	60	36	4
800	1.19	—	0.79	0.34	0.06	0.30	—	0.20	0.09	0.02	—	66	29	5				

11.09 = az aczél térfogatának 1%-os része

III. tábla. Az II. rúdból vett minta, középső rétegek reszeléke. Az aczél súlya 75 gr.

Hőmérséklet	A térfogat cm ³ -ben					dv/dt					% -os összetétel							
	ismert	CO ₂	CO	H	N	ismert	CO ₂	CO	H	N	CO ₂	CO	H	N				
460*	0.33	0.20	—	—	—	0.06	0.03	—	—	—	60	—	—	—				
530	1.00	0.19	0.44	0.27	0.10	0.14	0.03	0.06	0.04	0.01	19	44	27	10				
590 a)	3.03	0.88	1.80	0.27	0.08	1.03	0.17	0.98	0.14	0.04	29	60	9	2				
b)	1.70	0.10	1.16	0.34	0.10										6	68	20	6
c)	1.43	0.03	1.10	0.23	0.07										2	—	—	—
650	1.03	—	0.47	0.47	0.09	0.17	—	0.08	0.08	0.02	—	46	46	8				
700	0.12	—	—	—	—	0.02	—	—	—	—	—	—	—	—				
800 a)	1.48	—	1.00	0.33	0.15	0.80	—	0.56	0.24	0.06	—	67	23	10				
b)	1.55	—	0.95	0.52	0.08										—	61	34	5
890 a)	1.35	—	1.00	0.32	0.02	0.24	—	0.17	0.06	0.01	—	74	24	2				
b)	0.80	—	0.50	0.24	0.06										—	62	30	8
980	1.32	—	0.87	0.30	0.15	0.15	—	0.10	0.03	0.02	—	61	28	11				
1050	1.60	—	0.98	0.37	0.25	0.23	—	0.14	0.05	0.04	—	62	23	15				

16.74 = az aczél térfogatának 1%-os része

* 400° C-on alul jelentéktelen mennyiségű gáz fejlődött. Az aláhúzott számok jelentősége ugyanaz, mint az előbbi táblázatoknál.

A mi a gázok összetételét illeti, az szén-sav, szénóxyd, hidrogén és nitrogén keverékből áll.

Legelőször a szén-sav lesz szabad és kezdetben az egész gáztér fogat majdnem ebből áll. 550° C.-nál eltűnik, a mi annak a jele, hogy több már nincs jelen és hogy ennél a hőmérsékletnél a hidrogén redukálja.

A nitrogén jelenléte 550° C. körül mutatható ki és ugyancsak megtalálható minden magasabb hőmérsékletnél; de mennyisége aránylag kicsi, középértékben 10%-on alul marad.

400° C.-on alul a gázkeverék csak hidrogénből és szénmonoxydból áll. Mennyiségük a hőmérséklet szerint és állandó hőmérsékleten az egymásután következő minták szerint változik.

ten az egymásután következő minták szerint változik.

A mi az összes gáztér fogata és az aczéltér fogata közötti viszonyt illeti, ez meglehetősen nagynak mondható és az I. rúdnál sokkal előbb (150°-nál 400° helyett) kezdődött a gázfejlődés, mint a II. rúdnál, pedig mind a két rúddal végezett kísérletek alkalmával ugyanolyanok voltak a feltételek és ezek ugyanabból a tömegeből készültek. Ez a különbség annak tudható be, hogy a II. rudat sokkal finomabbra aprították, mint az I. rudat és így az esztérgályozás alkalmával gázrészek szabadultak fel.

A mi a gázok elosztódását illeti, azt mondhatjuk, hogy rendkívül egyenlőtlen. K. I.

A metallurgia nyomai az ókori népeknél.

A rómaiak bányamiveléséről sok érdekes és becses adatot hoztak már a «Bányászati és Kohászati Lapok», így az elmúlt évfolyamban is az erdélyi aranybányászat multjából vonzóan tanulságos dolgokat közöl Téglás Gábor; ám

a rómaiak mellett, a rómaiaknál régibb kultúrát felmutatni képes népek is foglalkoztak ősidőktől kezdve nemcsak a bányamiveléssel, hanem magával a metallurgiával is. Így tehát az érczkohászat ősmultjából kívánnék egyet-

mást elmondani, már a mennyiben a rendelkezésre álló óskori és ó-kori hézagok adatok némileg tájékoztató egészet képesek ebben nyújtani.

Az ó-kor kulturnépei között az ó-egyiptomiakról kell első sorban mint olyanokról megemlékeznünk, a kik bizonyos foku metallurgikus ismeretek birtokában, aránylag alapvetőként szerepeltethetők a fémkohászat terén is. Az újabb kor egyptológusai részint papyrus-leletek, részint pedig a királysírok falfestményei, domborművei, valamint a hieroglifek útján temérdek olyan anyag birtokába jutottak, a melyekből a történeti óskor Egyiptomjának öszszgazdasági állapotai keretében némi fogalmat alkothatunk az ó-egyiptomiak érczkohászati ismeretei felől is.

A nemes fémek közül kétségtelenül itt is, csak az arany volt első sorban az, a mely Ó-Egyiptom népe előtt nemcsak mint értékes-köz, hanem épen e réven mint bányatermék is szerepel.

Ó-Egyiptom egykori aranybányái a mainál akkortájt nagyobb kiterjedésű nilusmenti birodalom déli határszélén feküdtek. Geografailag az a rész ma már Nubiához tartozik. A negyedik dinasztia idejében, vagyis 3000-ben Kr. születése előtt ezek az aranybányák virágzó üzemben álltak már. Siculus Diodorus írja: «Bibliotheca Historica» című s az összes ó-kori népek történetére kiterjeszkedő 40 kötetes hatalmas művében (a mű Julius Caesar halála és Augusztus uralkodásának első fele között lefolyt időben íródott), hogy II. Ramzesz idejében (1396—1328. Kr. e.), tehát a zsidók kivándorlása korában, a dél-egyiptomi aranybányászat, az egykoru pontos följegyzések tanúságaszerint, évente 32 millió minát, vagyis 2430 millió K értéket szolgáltatott volna.

A IV. dinasztia idejéből feltárt királysírokban látható ábrázolások nyomán az aranynerés és az érczolvasztás miveletéről eléggé tájékoztató képet nyerünk. Az ó-egyiptomiak ebbeli eljárásának metódusait röviden a következőkben ismertethetjük.

Az aranytartalmu érczeket előbb hevítették, hogy ezzel a kőzetet porhanyóbbá tegyék, azután megfelelő eszközökkel, főként csákány-nyal és kalapácssal szétdarabolták. A fel-darabolt ércztartalmu anyagot aztán kómozsa-

rakban vaseszközzel zúrták, hogy a malmokban az egész érczanyagot finom porrá őröljék. Az így nyert érczport kissé lejtős falapokra szórták s ott szakadatlanul vízzel mosták. Az arany-mosó munkások közben gondosan kevergették az érczport mindaddig, a míg abból az arany-por ki nem vált. Az így nyert aranypor olvasztó-kemenczékbe került. A kemenczék olvasztó-tüztét élesztő fúvókat rabszolgák taposták állandóan. Az olvadó arany lapos csészékbe került; ám minthogy az olvadt anyagban még sok egyéb nem olvadó anyag volt jelen, azt ólommal és konyhasóval elegyítve, serlegalaku tégelyekben ismételt olvasztás alá vették. Ez az olvasztási folyamat szakadatlan tüzelés közben 5 napig tartott. A közben keletkezett ólomoxyd és chlórözüst, az elmésen konstruált tégelyfalak rései közé rakódott s így az aranyat a lehülés után, salakmentesen lehetett a tégelyekből kiszedni.

Az így nyert arany már Ó-Egyiptomban is pénz és ékszerként egyaránt használatos volt. Felszínre került érmek, aranypénzek és ékszer-tárgyak szólnak a mellett, hogy Ó-Egyiptom ötvösművészete a fejlettség magas fokán állott.

Az arany mellett becsben állott az egyiptomiak előtt az ezüst is, a melyet a papyrusok mindenütt «fehér» arany néven ismertettek, jelölül annak, hogy az aranyat előbb kellett ismerniök, mint az ezüstöt. Ám ezüstbányászattal Egyiptom földjén eleinte nem találkozunk; a szükséges ezüstkészletet fönicziai kereskedők szállították régente Egyiptomba, mignem aztán a Ptolemaeusok idejében, a mint azt Diodorus írja, Egyiptom földjén is akadtak termő ezüstre. Hogy az ezüstöt az aranyhoz hasonló eljárással nyerték az ezüstartalmu érczekből, az valószínűnek látszik, bár erre nézve biztos adataink nincsenek. Rendkívül becsben állott náluk az arany és az ezüst ötvözeteként szereplő úgynevezett elektron is, a melyről az egykoru írók Diodoruson kívül ismételten megemlékeznek.

Az aranynál és az ezüstnél is aránylag nagyobb jelentőségben állott az ó-egyiptomiak előtt a réz. Rezet Egyiptom földjén több helyütt bányásztak, mégis legnagyobb hírre az akabai rézbányák emelkedtek. Az akabai rézművekről már a 18. dinasztia idejében, tehát 2000-ben Kr. születése előtt szó esik. A réz metallurgiájáról eredő megbízhatóbb adatokat Plinius

emeli elsőbbsen «Historia naturalis» című 37 kötetes művében, már abban a korban, a midőn Egyiptom római uralom alá került. Az ó-egyiptomiak legfőként harci eszközeik, fegyverzetük alkatrészeihez szükségelték a nagy mennyiségű rezet.

Egyéb fémek közül ismertebb volt náluk az ólom; ám ennek metallurgiája felől ránk fönn nem maradt egyetlen följegyzés sem.

Általánosan elterjedt fém volt a vas is; hogy ebből alig maradt fönn Ó-Egyiptom kulturája idejéből valaminő emléktárgy, az a vas fizikai és kémiai elváltozásaiól önként következtethető. Ásatások alkalmával talált eszközök kétségtelenné teszik azért, hogy a vasöntés mestersége nem volt ismeretlen az ó-egyiptomiak előtt. Vaskészletet túlnyomó részben a szomszéd Aethiopia szolgáltatott nekik. Aethiopia hegyei vasérczekben ma is dúsgazdagok.

Az elősorolt fémek valamennyijét nemcsak Ó-Egyiptom népe, hanem az ó-kori kulturnépek mindenike ismerte; csakhogy ebbeli tudásuk felől a metallurgia terén napjainkig emlék alig maradt fönn; a mi hézagok emlék akad, az Ó-Egyiptom kultüremlékmaradványinak fölsorolásával körülbelül ki is van merítve.

Az aczélgártás terén bizonyos hírnévre tettek szert az ó-perzsák és a hinduk. A hindu irodalom egyes, az ó-egyiptomiak kulturkorszakánál is régibb eredetű könyveiben, ismételt említést tesz az aczélgártás mesterségéről. A hindu és a perzsa aczélből készült kardok már az ó-világ katonaságánál is mindenkor nagy becsben állottak.

A metallurgiában a görögök és a rómaiak, az ó-egyiptomiak nyomdokain haladtak, ám ezeknél már valamivel nagyobb tökélyre tudtak szert tenni. Így a vasnál minden gondjuk abban öszszpontosult, hogy direkt olvasztás útján nyerjenek vasérczekből kovácsolható vasat.

Az aranymetallurgia terén a rómaiak tökéletesbítették az ó-egyiptomiak eljárását azzal, hogy az arany kiolvasztásánál használt cseréptégelyeket légmentesen elzárt fűdőszerkezettel tudták ellátni. A tégelyben levő anyaghoz adott konyhasóval ők is az aranyban netán jelenlevő ezüstöt igyekeztek eltávolítani. (Pompéji leletek is tanuskodnak erről.)

A római gyarmattartományok közül Hispániában foglalkoztak aranybányászattal, főként

aranymosással. Strabo († 24-ben Kr. után), 17 könyvből álló geográfiai munkájában részlete-sebben megemlékezik Hispánia aranybányászatáról; Hispánia folyói közül a Tajot említi különösen mint olyant, a mely medrében legtöbb aranyat szolgáltat.

A már említett elektron-ötvözet előállítására Hispániában is ismeretes volt. Az olvasztótégelyekbe az arany- és az ezüstérczek mellé az elektron előállításához timsós földet tettek. Az eljárás további folyamatáról Strabo mit sem tud. Bizonyára a timsós föld hozzáadása korántsem volt elegendő az ötvözet előállításához. A timsós föld vasvitriolja legfeljebb az ezüst cémentírozását eszközölhette.

Az elektronról Theophrastus is megemlékezik s azt mondja, hogy hozzáadásul az ötvözet-hez a konyhasón és a vasvitriolon kívül salétromot is alkalmaztak.

Plinius az aranybányászatról szóló könyvében főként Hispánia aranynerési miveleteiről tesz említést s többek között a következőket mondja:

«A hispanok az aranytartalmu érczeket felaprózzák, mossák, piritják, hogy azokból a ként kiűzzék s azután az aranyat megolvasszák. Az olvasztás folyamatát háromszor megismétlik, mindannyiszor salétromot, konyhasót, vasvitriolt és timsót használnak hozzáadásul. A fennmaradó salakot zúzóművekbe szállítják, hogy azt ott aztán még egyszer kiolvasszák. Az aranyat esetenként ólommal is tisztítják. Olvasztótégelyeik anyaga tiszta fehér agyagföld, a melynek minden egyéb alkatrésztől mentesnek kell lenni. Az így nyert aranyban még mindig $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{100}$ részzel szerepel azért az ezüst.»

Az arany tisztaságának fokát, ugyancsak Plinius szerint, az arany végleges olvaszthatatlansága jelezte.

A Plinius által ösmertetett eljárás utóbb tökéletesbült is, mert a mint Vitruvius írja: Tiberius császár korában («De Architectura» című művében), az aranyat az aranytartalmu érczekből csupán higany segítségével tudják kiválasztani. Persze igazi foncsorozásról aligha lehetett szó; annak első nyomaival már csak a XI. században találkozhatunk, ugyancsak Hispánia földjén, a mór uralom idején.

Ezüstöt a római birodalomban ezüstartalmu ólomérczekből nyertek. Ugyancsak Plinius az

első, a ki a rómaiak ezüstnyerési eljárásáról megemlékezik. Egy, a római császárság korából eredő ezüstolvasztókemence Délfranciaországban, Arles mellett folytatott archeológiai ásatások alkalmával került felszínre. Egy-két eszközt Attikában is találtak, az egykor hírneves laurioni ó-görög ezüstbányászat területén.

Az ezüstérczeket, a mint Plinius írja, likacsos kőkemencékben piritották, mindaddig, a míg a kén eltávolíthaták. Rendszerint egy hét leforgása alatt ezzel el is készültek. A piritott ércanyag olvasztókemencékbe került, a melyet erős téglafalazat közé építettek. Olvasztószerű ólomoxyd szerepelhetett; legalább Plinius ólomanyaga alatt egyebet alig érthetünk.

Attikában talált kőtáblák karcolatai, vésetei eléggé részletes képét adják a Plinius által ösmertetett ezüstolvasztóknak. A fűjtatók alakja, a melyekről egyébként Homeros is megemlékezett, alig változott azért azóta is, mind e mai napig.

Az ólom metallurgiája az ókorban, legalább a rómaiaknál, el sem választható az ezüstétől. Ennek Plinius is kifejezést ad. Többek közt azt mondja, hogy az ezüstolvasztókban időnkint az ezüstmentes ólomérczekből tiszta ólomot szoktak kiválasztani. Nagyobb számú ólomolvasztókemence került Angliában felszínre, abból az időből, a midőn Britannia egy része római uralom alatt állott. A kezdetleges szerkezet mellett is kiváló figyelmet fordítottak arra, hogy erős légáramok hatoljanak az olvasztó belsejébe.

Az ókori népek rézolvasztóiról csak annyit tudunk, hogy tüzelőszerű faszenet használtak. Erthető módon a salak így bőséges réztartalma maradt. Diodorus adatai szerint Hispania rézhámoraiban a hozam 25%-ot tesz. Néhány római korbéli rézolvasztó ugyancsak Britanniában került felszínre. Tipusuk töleséralakot mutat, két levezető csatornával ellátva. Rézolvasztó téglanyaga megfelelő minőségű agyagföld volt.

Az ózolvasztók első nyomaival a kelta népek körében találkozunk csupán. A kelták kezdetleges eljárása abból állott, hogy az olvasztandó ónércanyagot vermek alá rakott izzó faszenre helyezték. Már a rómaiak kőből faragott olvasztót használnak e célra.

Az ón az ókor népeinél itt-ott az ezüstpénzt pótolta; de használták ötvözetül a közkedvelt bronz előállításánál is. A fenecziak és a görögök az ónnal kiterjedt kereskedést folytattak. Mint pénznem az ón beigazoltan Kr. e. már a VI. században szerepel.

Plinius és mások már említett följegyzéseiből tudjuk, hogy a higany sem volt ösmertetlen a rómaiak előtt. A higanyt Hispania akkor is neves cinóberbányái szolgáltatták. A spanyol cinóberbányák állami tulajdont képeztek akkortájt. A kibányászott anyag Rómába került feldolgozás alá. Dioskorides írja Kr. előtt az I. században megírt «Materia Medica» című munkájában, hogy «a higanyt desztillálás útján nyerik. E végből vastálczára helyezett érczet agyagedényekben hevitenek. A könnyen párolgó higany poralakban száll a tégl fedelére; lehülés után a higanypor golyócskákka tömörül; viszont az aranyércz kénje a tálcza vasanyagával egyesül.»

Vitruvius szerint «a cinóbert olvasztókba helyezik, a hol előbb a kénessavak elpárolognak s a higanypárak, kondenzáció útján, golyócskák alakjában lerakódnak.»

A vas használatával, az ó-szövetség könyvei szerint, Tubalkain ösmertette meg az emberiséget, körülbelül 3000-ben Kr. e. A parosi ügynevezett «Márványkrónika» szövege szerint a phryg. eredetű daktylok voltak azok, a kik elsőbben kezdték a vasat 1430 körül Kr. sz. előtt feldolgozni. Elég pontossággal vezetett régi kínai évkönyvek tanúsága szerint a Mennyei Birodalomban, időszámításunk szerint, 2940 óta Kr. sz. előtt kezdenek vasbányászatot és vasolvasztással foglalkozni.

Ó-egyiptomi domborművek és feliratok arról tanuskodnak, hogy a vas metallurgiája már a IV. dinasztia uralmának első időszakában ismeretes volt az egyiptomiak előtt. A IV. dinasztia ideje kétségtelenül régibb, mint akár Tubalkain, akár pedig a kínai évkönyvek keletkezésének ideje. A vas feldolgozásának legrégebb első nyoma tehát ugyancsak az ó-egyiptomiak érdeme, a kik a bevezetésben elmondottak tanúsága szerint egyben az aranymetallurgia terén is elsőként szerepeltethetők. Ó-Egyiptom a vasban dúsgazdag szomszédos Aethiopiában szerezte a nyers vasanyagot, Aethiopia vasércztartalma hegyvidéke ma is számottevő

produczensként szerepelne, ha a hozzáférhetőség s az eszközök kezdetlegessége akadályul nem szolgálna. Azért a felszínre került egyiptomi leletek tanúsága szerint Ó-Egyiptom az anyaországban is űzött vasbányászatot és pedig a sinai félszigeten és a Nilusmellék keleti hegyvidékein.

Kr. e. 3000-ből eredő ó-egyiptomi skulpturák vésete tanuskodik arról, hogy maguk e skulpturák is vasszerszámok, vaseszközök művei. A 3000 körül épült Cheops-gúla skulpturáin láthatjuk, hogy mezőgazdasági eszközeit az ó-egyiptomi vasból készítette, a mi kétségtelen tanubizonyossága annak, hogy a vasbányászat Ó-Egyiptomban a Cheops-gúla keletkezésének idejénél mindenestre régibb keletű volt.

Ugyancsak a Cheops-gúla belsejében fölfedezett ábrázolások szolgáltadják az ó-egyiptomiak vasmetallurgiai eljárásának egykoru képeit is, még pedig eléggé hűséges kivitelben. Az egyiptomiak a gondosan megmosott vasérczanyagot zúzóművekben felaprózták, faszénnel piritották, hogy közben, fűjtatók segítségével, megolvasztassák. Fialalabb koru bányászlegények bambusznádesöveken át fűjták, élesztették a tüzet, a melyet sík felületű vermekben tápláltak tüzelőanyaggal. Az ó-egyiptomiak vasolvasztási imént leírt eljárása, az Egyiptommal szomszédos tartományok népeinél mind e mai napig fenmaradt. Harnier Nilus kutató újabb keletű leírásai szerint a barinégerek vasolvasztási mivelete hajszálnyira egyező a Cheops-gúlában ábrázolt ó-egyiptomi módszerű vasolvasztási eljárással.

A vaskohók eredetének első nyomaival az ószövetség könyveiben találkozhatunk Mózes V. könyvében elsőbben, a hol Mózes megemlékezik arról is, hogy az Úr már Egyiptomban megösmertette az izraelitákkal a vasolvasztókemencéket. Ám Mózes inkább arra utalhat

itt egyben, hogy ezek az olvasztók kinzó eszközök, a melyekbe Fárao bedobatta a szorongatott zsidóságot.

Minőség és lelhelyek szerint már Plinius idejében részletezték a különböző vasércztermékeket. Így legkiválóbbnak ösmerték a hindu eredetűt, a melyből a hírneves perzsa aczélfegyvereket kovácsolták. Plinius a perzsa vasat Ferrum serium néven ösmerteti. Kiváló minőségűként szerepel a parthusok földjéről eredő vasércz is. A nagy parthus birodalom a Káspitó mellékétől kezdve a távol Indus völgyéig terjedt; tehát magába foglalta a vasban ma is dús Kaukázus, Elbrusz, Perzsa és Himalája hegyvidék egyes tájait. Neves vasbányászata volt Kelliberia és Kantábria, vagyis a mai Spanyolország pyrenémelléki északi hegyvidékének is. Végül kiemeli Plinius Noricumot, vagyis a vasérczben ma is oly gazdag stájer hegyvidéket.

Aristoteles is megemlékezik a vasnyerés miveleteiről: így kiváló vasbányászokként említi a chalybereket, a kik főként ércmosással foglalkoznak s az érczet pyrimachusko (hihetőleg láva) hozzáadásával megolvasztják. A hírneves indiai aczélt, Aristoteles leírásai szerint, kétszer kellett megolvasztani és pedig előbb az alacsony vasolvasztókban, utóbb pedig a kovácsolás előtt.

Egyebekben a görög-római kor érczolvasztási miveletei, a mint erről Plinius és Aristoteles nyomán meggyőződhetünk, az ó-egyiptomiak ebbeli alapvető miveleteitől vajmikevéssé térnek el. Már csak a késő középkornak volt aztán fentartva a metallurgia terén az egyiptomiak és a görög-rómaiaktól eltanult érczolvasztási és fémkohászati ismereteket az átvett nyomdokokon továbbfejleszteni és tökéletesíteni.

Gy. Gy. K.

Válasz Sobó Jenő főiskolai tanár úrnak.

Mindenekelőtt méltóztassék megengedni, hogy ez alkalommal is a Vasvári nevet használjam, mert erre több lényeges körülmény kényszerít. Egyébként nem tudom belátni Nagyságod amaz állításának helyességét, hogy álnevű író cikkeivel vitatkozni nem lehet. A

vita a gondolatok, érvek harca, a melynek elbírálásához a vitázó személyek ismerete nem lehet okvetlenül szükséges, legfeljebb kényelmes.

Nagyságodnak cikkemről és felfogásomról írott kritikáját kissé túlerősnek és bántónak

találom, de belenyugszom és mindannak dacára nem habozom kijelenteni, hogy kritizáló soraim megírásakor Nagyságodra — a kit a szorgalom, a munkásság egyik mintaképének tartok — a legkevésbé gondolhattam. Egyáltalában távol volt tőlem a szándék, hogy egyéneket személyükben megbántsak; magam sajnálom legjobban, hogy keserű érzés is támadt cikkem nyomában. Őszintén megjegyzem azt is, hogy a tanári karnak ilyen nagyfokú érzékenysége nem számítottam. De az ismert előzmények után nem is gondolhattam rá. Mikor nyelvezéssel az áldott emlékü Sóltz Vilmos örökének kifogásolt betöltésekor az egyesületen végigzúgott a felháborodás moraja, a tanárok szavát nem hallotta senki. Mikor a főiskola áthelyezésének kérdésében folyt a vita, akkor igen előkelő helyről hangzottak el a súlyos szavak: «Szakítani kell azzal a kedélyes rendszerrel, a mely nem egyszer a gyakorlatban be nem vált, vagy éppen hasznavehetetlen embert ültetett a tanári székbe; szakítani kell a rokonsági érdekek ápolásával.» (Bányászati és Kohászati Lapok 1905. 18.) És a tanári karnak nem volt szava hozzá! Gondolható volt-e hát, hogy most ilyen nagyfokú érzékenységgel kell majd találkozni. Szívesen kijelentem azonban, hogy a netalán bántó kifejezéseket őszintén sajnálom. Mindezeket kötelességemnek tartottam kijelenteni, de megjegyzem, hogy az alábbiakban Nagyságod cikkének némely részletére tisztelettel reflektálni óhajtok, mert bár a cikk kimondottan nem válasz az enyémmre, de benne mégis sok hivatkozás történik soraimra és részben azért is, mert azt a saját igazolásom szempontjából szükségesnek tartom.

A tanári kinevezések dolgában Nagyságod elismeri, hogy a választás nem mindig a legjobb és ez már nagy szó. Ennél többet tulajdonképpen senki sem akart mondani, mert olyan balgaságot bizonyára senki sem akart állítani, hogy a főiskolán csupa olyan tanár van, a ki egy vagy más tekintetben kifogás alá esik. Hogy az ember egyszer szerencsésebben, máskor pedig kevésbé ügyesen választja meg a kifejezést, az a valóságon mit sem változtat. Ilyen hibák eshetőségeinek mindnyájan ki vagyunk téve. Nagyságod is például frázisoknak, hangzatos szólásoknak használatát veti szemére azoknak, a kiknek cikkeit bírálja,

holott ilyenekre a Nagyságod cikkében is akadhatunk. Méltóztassék megengedni, hogy legalább az egyikre rámutathassak. A tanszékek betöltésének dolgairól szóló rész végén azt olvassuk, hogy «a tanári kar ma is . . . kiállja az összehasonlítást a hazai és külföldi hasonló főiskolák tanári karával.» De már két sorral odább azt olvashatjuk, hogy: «nem szabad — mint Andreics és Vasvári teszi — a főiskolai tanárt, mint egy, valamely csillagzatból lehullott individuumot odaállítani és külföldi társaival összehasonlítani.» Tehát csak akkor szabad a tanári kart a külföldivel összehasonlítani, a mikor az épen jól esik a tanári karnak. Engedjen meg Nagyságod, ha emez utóbbi két állítását nem tudom egymással összeegyeztetni és ha így az egyiket helyt nem állónak kell tartanom. Viszont pedig abból, hogy én — a Nagyságodtól sárgaföldig ledorongolt Vasvári — főiskolánk valamennyi tanárát az átlagosnál kiválóbb, tökéletesebb egyéniségnek szeretném tartani és a külföldiekkel büszkén összehasonlítani, csakis nemes gondolkodásomra szabadna következtetnie, nem pedig megvádolni destruktív, képromboló, tekintélyt nem ismerő irányzattal. Ez az a pont a Nagyságod cikkében, a mely ellen föltétlenül és határozottan tiltakoznom kell! Ellenkezően áll a dolog; nem tekintélyeket akarok én megtépni, hanem azt óhajtanám szívem mélyéből, hogy a főiskolán csupa olyan kiválóbb egyéniség kapjon katedrát, a kit úgy nagy tudásánál, mint nemes jelleménél fogva mindnyájan szerethetünk, tisztelhetünk. Úgy látom, hogy tévedtem előbbi cikkem hangjában és modorában s éppen ezért már előbb is kijelentettem, hogy Nagyságodnak idevágó súlyos kritikáját megnyugvással fogadom. De a jó szándékot s a főiskola iránti féltő szeretetet magamtól elvitatni nem engedem s ezért a destruktív, az ideálromboló irányzat vádját tisztelettel, de határozottan elhárítom magamtól, minthogy attól az irányzattól mindig gyűlölettel fordultam el.

Téved Nagyságod, ha azt hiszi, hogy nincs tudomásom róla, hogy a tanárok régebben gyakran díszítették jelenlétükkel az egyesület közgyűléseit s hogy azoknak szellemi vezérei voltak. Mindezt nagyon jól tudom! De én nem arról az időről beszéltem s cikkemben többek

közt a két legutóbbi esztendő említettem. Világosan ki lehetett soraimból érezni, hogy éppen azt sajnálom, hogy a tanárok működése nem az, a mi régen volt. Azt pedig vehette észre Nagyságod, hogy a régebbi évek eseményei és embereiről a legnagyobb tisztelettel szóltam.

Nagyságod maga is kénytelen volt — legalább föltételes módon — igazat adni azon állításomnak, hogy helytelen dolog, ha a tanárok a főiskolán folyó munkálkodásról, fejlődésről nem adnak hírt a szaktap útján. Honnan tudjuk, hogy a főiskola fejlődik, ha egy 110.000 korona költséggel épült s már a múlt évben befejezett vaskohászati laboratórium milyenségéről, berendezéséről, munkatervéről mit sem hallunk, mit sem olvasunk? Miért nem ismertethette volna az illető tanár úr ezt a laboratóriumot a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban? Miért nem olvashatunk egyetlen szaklapunkban arról, hogy a 250.000 koronás kémiai pavillon milyen tervek alapján készül, hogy lesz felszerelve, a tudományos, az önálló búvárkodásnak mennyi tér nyílik majd benne? Honnan tudjuk meg mindezt, ha nem a főiskola hivatalos lapjából, ha nem az új laboratóriumot vezető professzorok tollából? Azt mondják, hogy: «néma gyerekek az anyja se érti a

szavát». Lehet-e csodálkozni azon, hogy a szakközönség kétségbe vonja a haladást, ha annak fázisairól hallgatnak azok, a kiket a szó megillet, sőt részben kötelez.

Ilyenformán talán sikerült bebizonyítanom, hogy — a mint Nagyságod cikkéből is határozottan kitészik — különféle bajok csakugyan vannak és talán sikerült igazolnom, hogy nem ellenséges indulat, hanem jó szándék vezérelt akkor, midőn cikkemet megírtam. Kétségtelen bizonyítéka ezen állításomnak az a tény, hogy mikor cikkem elkészült, azt írtam lapunk igen tisztelt szerkesztőjének, hogy azon esetben, ha a főiskolai dolgokról tekintélyes, neves szakembertől közlemény várható a közel jövőben, az én cikkem közlésétől eltekinteni szíveskedjék. Ebből pedig világosan látható, hogy nem azt tartottam lényegesnek, hogy az én cikkem közöltessék, hanem csak azt, hogy a főiskola ügyei megbeszélés tárgyává tétessenek.

Azzal zárom soraimat, hogy újból kijelentem, hogy nagyon sajnálom, hogy kritikám módja olyan volt, a mely a tanári kar érzékenységét érintette, a mit azzal kívánok reparálni, hogy őszinte sajnálatomat ugyanezen a helyen készséggel kifejezem.

Vasvári.

Rövid közlemények.

Pánczélos autómobilok egy bányában. Mexikóban a cieneguitai rézbánya szállítmányait a jaki-indiánok többször megtámadták s számos igavonó állatot elraboltak. A bányatársulat most elhatározta, hogy az érczek szállítására két autómobil-kocsit épített, ezeket 11 milliméteres páncéllal boríttatja s lőrésekkel ellátatja. A kocsik minden héten kétszer teszik meg a 350 kilométernyi utat. Egy kocsiba öt tonna ércz fér s óránként 13 kilométert haladhat.

Msa.

Erőátvitel aczélszalaggal. Az eddig használatos szíjak és kötelek helyett a közlőművek-nél újabban vékony aczélszalagokat kezdenek alkalmazni, melyek vagy a csupasz tárcsákon futnak, vagy szabadalmazott súrlódó betéttel vannak ellátva.

Az alábbi táblázat az aczélszalagok méreteiről tájékoztatást nyújt. Látható, hogy az aczélszalagok szélességméréte jelentékenyen kisebb

az ugyanazon erőátvitelre szolgáló szíjak szélességénél. Az első esetben például egy 100 % széles és 0.5 % vastag aczélszalag egy 600 % széles bőrszíjat pótol.

Az aczélszalag alkalmazásának előnye, hogy keskenyebb, tehát olcsóbb szíjtárcsák alkalmazhatók. A tengelyek közötti távolság jelentékenyen csökkenthető, miáltal helyet lehet megtakarítani. Miután az aczélszalag üzemi közben nem nyúlik, szíjfejlesztő-szerkezet és utánfeszítés fölösleges. Nagyobb kerületi sebességet enged meg.

Az aczélszalag szélessége, vastagsága és hossza *Elvesser* német kormánytanácsos által megadott módszer szerint esetről-esetre az áttétel, tengelytávolság, tárcsaátmérő, kerületi sebesség stb. tekintetbe vételével állapíttatik meg. A kerületi sebesség igen nagyra választható; *Kammerer* tanár kísérletei szerint a maximális sebesség 61.5 méter másodpercenként.

Szám	Géberendezés	Társa- átmérő mm	Fordulat- szám percenként	Kerületi sebesség m/mp.	A szalag szélessége s vastagsága mm-ben
1	200—250 lóerős gőzgép dinamóhaj- tásra (L. Sudicatis Berlin) ...	3650/790	150/685	27	100×0.5
2	125 lóerős gázmotor elektromos blok- állomáson Berlinben ...	3220/920	186/640	31.5	100×0.5
3	60 lóerős gázmotor elektromos blok- állomáson Berlinben ...	2800/605	189/840	26.5	65×0.3
4	50—80 lóerős lokomobil (Kopp és társa Berlin) ...	1400/1180	110/130	8.2	100×0.6

A lekötött cement szilárdsága. A cement-
hez nem csak a gazdaságosabb kihasználás,
továbbá a repedés megakadályozása kedvéért ke-
verik a homokot, kavicsot, hanem azért is,
mert ha csak tiszta cementet alkalmaznának,
úgy minden egyes részecske nem vehetne részt
a lekötésnél, illetve a megszilárdulásnál. A vál-
tozatlan részecskék számának lehetőleg kicsi-
nek kell lenni és erre mutat egy újabb a
Chemischen Laboratorium für Tonindustrie
Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer által végzett
kísérlet eredménye is. A nevezett laboratórium-
ban megvizsgálták egy Dyckerhoff-cement-
darabot, a mely évtizedeken keresztül a Rajná-
ban feküdt. A cementdarabot az általában
használt cementféleségek finomságára öröl-
ték és 2 rész normálhomokkal keverve, húzási
próba alkalmas testté formálták. A próba-
minta 28 napi kötés után cm²-kint 7.85 kg.
húzási szilárdságot mutatott.

A megszilárdult cementdarab vegyi össze-
tetele a következő volt:

izzítási veszteség	22-80%
kavasav (SiO ₂)	15-71 "
tímföld (Al ₂ O ₃)	6-43 "
vasoxyd (Fe ₂ O ₃)	3-02 "
kalciumoxyd (CaO)	50-88 "
magnézia (MgO)	0-83 "
kénsav (SO ₃)	0-36 "
	100-03%

Ezek alapján az eredeti cement összetétele
a következőnek kellett, hogy megfeleljen:

kavasav (SiO ₂)	20-35%
tímföld (Al ₂ O ₃)	8-33 "
vasoxyd (Fe ₂ O ₃)	3-91 "
kalciumoxyd (CaO)	65-91 "
magnézia (MgO)	1-07 "
kénsav (SO ₃)	0-46 "
	100-03%

K. I.

**Az ólom meghatározása a peroxyd eljárás
szerint.** Az ólom e meghatározási módjáról

W. S. Medell írt a West. Chem. and Met. IV.
pp. 152—156. számában. Állítólag gyorsan
keresztülvihető és idegen anyagok jelenléte az
eredményt nem befolyásolja.

Az eljárás azon alapszik, hogy az ólomot
marónátronoldatából brómmal ejtjük, az e mel-
lett keletkezett PbO₂-t orthofoszforsav és kén-
savas vasoxidummonia (Mohrsó)-val redukál-
juk és végre az utóbbi só feleslegét káliumper-
manganáttal való titrálással határozzuk meg.

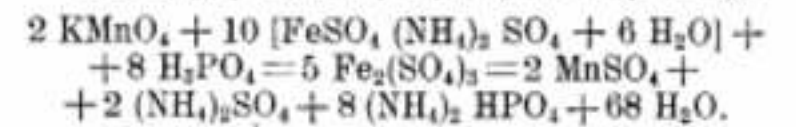
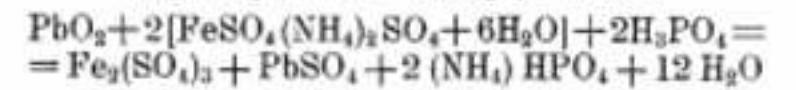
Az ólompróba kivételére a következő reagen-
sek és titráló folyadékok szükségesek: ortho-
foszforsav, 10%-os marónátronoldat, 5%-os
brómmal telített káliumbromidoldat és ismert
erősségű KMnO₄-oldat. Utóbbi 1.528 gr. ké-
miailag tiszta só feloldásával állítjuk elő és
titerét Mohrsóra állítjuk be. A kénsavas vas-
oxydulammoniaoldat készítése céljából 18.958
gr. kém. tiszta sót oldunk fel 1 liter vízben.
Ez oldat 1 cm³-e 0.005 gr. Pb-t képes PbO₂-ból
PbO-dá redukálni.

A próba kivitele. 0.5 gr. ólomércet 10 cm³
hig. kénsavval (1:1) és 5 cm³ salétromsav és
sósav keverékével digerálunk egy 8 cm. átmé-
rőjű porcelláncsészében. Az 5 cm³-ben levő
két sav viszonya a kezelendő érc természete
szerint változik. A porcelláncsésze tartalmát
a jellemző fehér füst jelentkezéseig pároljuk
be; mangán jelenléte esetében a mangánatok
redukálására 1—2 alkénessavas nátronkris-
tályt adunk hozzá. Kihülés után a csésze tar-
talmát körülbelül 50 cm³-re hígítjuk, egy ideig
állni hagyjuk, főzzük, kibülni hagyjuk és
dekantálással olyképp szűrjük le, hogy az PbSO₄
legnagyobb része a porcelláncsészében ma-
radjon vissza. A maradékot most többször hígí-
tott kénsavval mossuk dekantálás által. Azután
a szűrőre forró marónátronoldatot öntünk
(10 cm³-t a 10%-os oldatból és 20 cm³ vizet)
és pedig 15 cm³-t egyszerre és a keresztül
folyó oldatot a porcelláncsészében, melyben
a maradék van, fogjuk fel. A szűrőt azután
még körülbelül 100 cm³ forró vízzel mossuk,
mire a maradékot az oldattal együtt egy üveg-
pohárba hozzuk. Ebben a maradékot addig főz-

zük, míg az PbSO₄-oldatba ment. Azután kissé
lehűtjük (95° C.-ra), mire 15—35 cm³ brómvizet
adunk hozzá. Néhány pillanatig tartó keverés
után szuperoxyd képződését vehetjük észre,
mely kezdetben sárgás színű, nemsokára azon-
ban sötétül és végre a rendes sárgásbarna
színt veszi fel. A brómvíz hozzáadása után a
pohár tartalmát fel kell melegítenünk és leg-
alább 5 percig tartanunk a forráspont alatt.
E melegítéssel azonban nem szabad a feles-
brómot teljesen elűznünk. Ezután a próbát
elvesszük és a csapadék leülepedéseig magára
hagyjuk.

A megtisztult oldatot ezután egy 11 cm.-es
szűrőn leszűrjük és vigyázunk arra, hogy a
csapadék a pohárban maradjon vissza. Mihelyt
az oldat a szűrőn keresztülment, ezt hideg
vízzel töltjük meg. A csapadékot a pohárban
háromszor 25 cm³ hideg vízzel mossuk dekan-
tálás által. A szűrőt ezután a pohárba adjuk,
majd 250 cm³ hideg vizet és 5 cm³ foszforsavat

teszünk hozzá. Erre megmért mennyiségű kén-
savas vasoxydulammoniat adunk belé és az
PbO₂-nak szulfáttá történt átalakulása után a
felesleges mohrsót kameleonoldattal vissza-
titráljuk. Az itt vázolt reakciók a következő
kémiai egyenletek szerint folynak le:



Ezen új próba állítólag nagyon jó eredmé-
nyeket ad, melyek a súlyszerinti meghatározás,
valamint a térfogatosságot molybdateljárás adatai-
val pontosan egyeznek. Bizmut jelenléte, úgy
látszik, nincs befolyással a próbaeredményre.
(Ö. Z. f. B. u. H. 1909. 12. sz.) P.

Szabadalmi hírek.

Legutóbb az alábbi találmányokat jelentet-
ték be, a bejelentett találmányok egyelőre
jogtalan használat ellen védelemben részesül-
nek. A bejelentések ellen 60 napon belül fel-
lehet szólni.

K. 3550.

Koller Károly okl. kohómérnök, Barcsika.

**Eljárás és berendezés barnaszén és ligni-
tek gázosítására.** Ismeretes, hogy a kisebb hő-
értékű 2500—3000 kaloriával bíró barnaszén
és lignitek elgázosítása különösen akkor, ha
azok nagyobb palatartalommal bírnak, közön-
séges gázfejlesztőkben igen nagy nehézséggel
jár, sőt sokszor majdnem teljesen lehetetlen.
Ennek oka főképpen abban rejlik, hogy a maga-
sabb palatartalmú barnaszénknél és lignitek-
nél a szénoszlop alsó rétegében végbemenő
elégésnél, mely tudvalevőleg szénsav képző-
dése mellett megy végbe, a keletkező meleg
nagy részben lekötetik a szén hamu- és pala-
tartalmának elsalakitására. A szén izzóvá
tételére a magasabb rétegekben így kevés hő
áll rendelkezésre, minek folytán a szén-parázs-
réteg magassága, melynek feladata, hogy a
szénsavat szénoxidá redukálja, igen csekély,
míg ellenben az alatt fekvő salakréteg hatal-
mas összeálló tömegé sül. Az elgázosítás
további folyamata tehát megkívánja, hogy a
salakréteg eltávolíttassék. Minthogy az eddigi
eltávolítási módok sok hátránnyal járnak, a
feltaláló a következőt ajánlja.

A gázfejlesztő alsó hengerében, a hol a salak

felhalmozódik, egy emelhető és süllyeszthető
feneket helyezünk el, melylyel az egész szén-
oszlop emelhető és süllyeszthető. Egy emelő-
szerkezet segítségével ezt a feneket az alája
tolható kis kocsira süllyesztjük; a mozgó fené-
ken egy levehető henger van elhelyezve, mely-
nek magassága a salakréteg magasságának
felel meg; ez a henger akadályozza meg a
salaknak a fenékről való időelőtti lehullását.
Lényeges alkatrésze még a kemenczének egy
rácsszerkezet is, melynek rádjai olyképpen tol-
hatók a kemenczébe, hogy azon helyen a szén-
oszlopot kettéválasztják és a felső oszlopot
visszatartják. A kiürítés már most úgy törté-
nik, hogy a mozgó feneket addig süllyesztjük,
míg a salakréteg felső része a rácsszerkezet-
hez ér, ekkor beverjük a rácsrudakat, a miáltal
a salak és szénréteget szétválasztottuk. A
mozgó feneket azután a rajta levő salakréteg-
gel együtt a kocsira süllyesztjük, a kemenczébe
pedig új feneket tolunk.

Z. 610.

Zindler Adolf igazgató, Berlin.

**Eljárás bitument nem tartalmazó anyagok
brikettelésére.** Barnaszén és tőzeget tudva-
levőleg úgy brikettéznek, hogy nyomás alatt
sajtolják, kötőanyag gyanánt a szén vagy
tőzeget bitumentartalma szolgál. Bitument
nem tartalmazó anyag nem brikettézhető, ezért a
kőszén rendszeren szurok hozzáadása mellett
brikettézünk. A feltaláló a szurok mellőzésével
a kőszénhez brikettézhető barnaszén vagy

tőzeget kever és a keverés után addig hevíti, míg a nem brikettezhető anyag lekötésére szükséges bitumen szabaddá válik. Az eljárásnál szembe kerülő anyagok a kőszén, koksztörmelék és hulladék, mosásnál vagy salakból kikerült szén, torakpor, fakó érczek stb., melyeket az eljárás szerint szilárd anyagokká alakítva, értékesíthetők tesznek. Az eljárás szerint maga a brikettgyártás is egyszerűbbé válik, mert a sok vizet tartalmazó barnaszén és tőzeg víztartalma a jóval szárazabb anyaggal való keverés által tetemesen csökken, tehát a brikettezést megelőző szárításnál kevesebb vizet kell elpárologtatni.

F. 2116.

Fano Giuseppe és Dr. Voghera Guido vegyész
Triesztben.

Eljárás öntött vasdaraboknak kemény forrasszal való egyesítésére. Öntöttvasdarabokat eddig sem közvetlenül sem kemény forrasszal nem sikerült egyesíteni. Jelen találmány szerint állítólag sárgaréz forrasszal sikerült a hegesztés, ha a tetszőleges összetételű dezoxidáló szerhez hevítésnél felbomló cizinkót, különösen cizinkloridot adunk. Nagyobb széntartalmu rossz öntöttvas kezelésénél kis mennyiségű káliumpermanganatot is keverünk az ömlesztő szerhez. Előnyös a következő összetételű ömlesztőszer:

Borax	60	rész
Czinklorid	38	"
Káliumpermanganat	2	"

Az ömlesztőszer hatása úgy magyarázható, hogy a cizinkloridból felszabaduló klór a fejlődési állapotban a forrasztási felületek tisztítását végzi, melyek azután vékony cizinkréteggel vonódnak be, a mely a forrasztást közvetíti.

K. 3591.

Keller Charles mérnök, Párizs.

Áramvezető tűzhelylemez elektromos kemencék számára. Az áramvezető tűzhelylemezrel ellátott ismert kemencéknek az áramnak a tűzhelylemezen való átvezetése vagy szénből készült vezető segítségével, vagy pedig azáltal eszközölhető, hogy a tűzhelylemez vízhűtéssel ellátott fémlémez által, vagy pedig a tüzeléstől több-kevésbé távoleső fémtömbök által képezzük, melyek a tüzelés hevítő hatása alól ki vannak vonva és amelyek szükség esetén vízhűtéssel láthatók el. Az új tűzhelylemez egy vagy több fémrudcsoporthoz áll, mely tűzálló anyagból való tömbbel van körülvéve. A rudak felső vége a tűzálló tömb felső lapjával egy színben fekszik, míg az alsó végei egymással fémes összeköttetésben állnak, hogy az elektródák által a kemencébe ve-

tett áram is elvezetessék. A tűzhelylemez alkotó tömb fémburkolatba van foglalva, a fémburkolattól azonban tűzálló téglák által el van választva. Az új tűzhelylemez előnye, hogy a szénből készült tűzhelylemezeketől eltérően, a létesítendő terméknek szén nem ad át. Ezenfelül az új tűzhelylemeznél nem szükséges, hogy a hűtő közeg közvetlenül az áramvezetőre hasson, minek folytán az áramvezetőt közvetlenül a kemencze fenekén alkalmazhatjuk.

H. 3301.

Huff Electrostatic Separator Company cég
Bostonban.

Eljárás és készülék keverékben lévő testeknek elektromosságsegélyével való szétválasztására. A találmány a szabadalmi leírás szerint a következő elveken alapszik: Poralaku keverékben lévő anyagoknak szétválasztására a keverék alkotórészeinek elektromos vezető képességében lévő különbség alkalmazható, olyként, hogy ezen keverékre elektromos töltést működtetünk, mely kisebb vagy nagyobb fokban, rövidebb vagy hosszabb idő alatt vitetik át, ill. módosítatik a különböző vezetőképességű részecskékben és ezáltal a részecskék mozgásában oly különbségek idézhetők elő, melyek a különböző helyre való szállításukat, ill. külön összegyűjtésüket teszik lehetővé. Az eddig ezen célra használt készülékeknek egy fémes vagy jóvezető anyagból álló elektródát használtak, mely fölött a keveréket tova-vezették. Ily körülmények között a részecskék a kapott töltésre különféleképpen reagálnak. aszerint, hogy mennyi időre van szükségük a részecskéknek egy meghatározott elektromos töltés felvételére. Hogy a töltött elektróda mentén vezetett különféle részecskék töltési felvételében fellépő különbségek élesebben jussanak érvényre, már azt is ajánlották, hogy a részecskék oly töltéssel láttassanak el, mely az elektróda töltésével ellenkező előjelű, úgy hogy azon időköz, melyre a részecskéknek szükségük van, hogy az elektróda töltésének megfelelő elektromos töltést vegyenek fel, hozzáadódik még azon idő, mely a részecskék ellenkező előjelű töltésének semlegesítésére szükséges.

Ha egy elektromos szeparátorban a keverék egyik anyagát oly töltéssel látjuk el, mely egyenlő nemű azon test töltésével, a melyen nyugszik, míg a keverék másik részecskéi ellentett nemű töltést kapnak, akkor ezen kétféle részecskék élesen elválnak egymástól, t. i. az egyenlő előjelű töltésű testek egymástól távolodni igyekeznek.

Az elválasztandó anyagokat tehát egy elektródafelületen egy elektrostatikus mezőn vezetjük keresztül, mely mezőnek egyik részé-

ben sugárzó, konvektív kisülés megy végbe, míg a mező másik részében csupán statikus feszültség uralkodik. Célyszerű az anyagot először a mezőnek előbbi s azután pedig annak utóbbi részén átvezetni; a keverék elkülönített részeit külön-külön gyűjtjük össze.

B. 4360.

J. Brauns Söhne cég Vöcklabruck m. Schöndorfban.

Különleges acél pánczélemezek számára. Az új acél alkatrészei a következők: vas 85.9—86.4%, nikkel 12—12.3%, wolfram 1.2—1.3%, szén 0.4—0.5%. Lényeges új alkatrész tehát a határozott összetételű nikkel-wolfram-ötvözet, a mely kemény és szívóssá teszi az acélt, hogy még a legnagyobb átütési erővel bíró acéllövedék sem üti át a rendes hajópánczél vastagságban készült nikkel-wolframaczélemez. Előállítására következő: Elektromos indukciós kemencében szénben szegény, legjobb minőségű acelat magnézia hozzáadása mellett beolvasztunk. A fémfürdőbe azután szénben szegény, 80—85% wolfram és 0.75% szént tartalmazó ferrowolframot adunk a szükséges mennyiségben apró darabok alakjában. Ezután hozzáadjuk a számított mennyiségű szénben szegény, 75% nikkelt tartalmazó ferronikkelt és a fémfürdőt 0.03% alumínium hozzáadása által a lecsapolás előtt hőlyagmentessé tesszük. Ha a pánczélemez keményíteni akarjuk, akkor a fémfürdőhöz a nikkeltartalom megfelelő csökkentése mellett csekély mennyiségű, kb. 0.2% vanadiumot keverünk, miáltal a keményítésnél a repedések keletkezésének veszélye csökken.

B. 4292.

Baum Max elektrotechnikus Hanauban.

Eljárás platinabevonatoknak vason, nikkelen, kobalton vagy más nehezen olvadó nem nemes fémeken vagy ezek ötvözetein való előállítására. A platina drágulása folytán már sokan megkísérelték a platínát más olcsóbb szerekkel, különösen fémötvözetekkel helyettesíteni. Ezen kísérletek részben kielégítő eredményre is vezettek, ha arról volt szó, hogy a platínának egyes tulajdonságait, pl. csekély hőterjedőképességét pótoljuk. A platina legfontosabb tulajdonságát azonban, t. i. hogy magasabb hőfok mellett is ellenáll az oxidáló szereknek, más anyag nem helyettesíthette. A nikkelve, kobalt vagy más magasabb olvadási hőfokkal bíró fémek tartós platina-bevonattal nem egy könnyen láthatók el, ezért ezen fémeket először rézzel kellett bevonnunk s csak azután platínával; ám ez az eljárás sem vált be, mert a platina a rézzel már alacsony hőfok mellett is ötvözetet képez. Az új eljárás

egy gyakorlati példa kapcsán a következő. Ha pl. nikkelaacélsodronyt akarunk platínával bevonnunk, a sodronyt első sorban tisztázzuk nikkeltől vagy kobalttól álló bevonattal látjuk el, melyet közvetlenül tisztázzuk platínából álló bevonat követ. Az így kezelt sodronyt, mely nikkellel vagy kobalttal és platínával van bevonva, redukáló izzításnak vetjük alá, melynél a hőfoknak legalább is 900° C-nak kell lenni. A hidrogén légkörben való kihűlés után a sodrony fehér, tisztán fémes felületet mutat. E sodrony levegőn hevítve, az oxidációtól származó színváltozást mutat, anélkül, hogy a bevonat lepattogna róla. Ezután a tisztá platínával való bevonást többször ismételjük, a miáltal az ötvözet platínatartalma folyton növekszik, míg végül tisztá platínából álló bevonat keletkezik.

B. 4360.

I. Braun's Söhne cég Schöndorfban.

Különleges acél pánczélemezek számára. Az eddigi acéllövedékekből készült pánczélemezek a modern acéllövedékek hatásával szemben kevés ellentállást fejtenek ki. A feltalálók kutatásaik közben rájöttek, hogy egészen határozott összetételű nikkelt-wolfram-acél rendkívül kemény és szívós lemezeket ad, melyek még a legnagyobb átütési erővel bíró acéllövedékeknek is ellenállanak. Keménységük dacára is könnyen megmunkálhatók szerszámokkal és intenzív lövöldözésnél sem repednek szét. Ezen különleges acélfaj összetétele a következő:

vas kb.	85.9—86.4%
nikkel	12.0—12.3%
wolfram	1.2—1.3%
szén	0.4—0.5%

Az eljárásnál a következőképpen járunk el: elektromos indukciós kemencében szénben szegény, legjobb minőségű acélt magnézia hozzáadása mellett beolvasztunk. A fémfürdőbe azután szénben szegény, 80—85% wolframot és 0.75% szént tartalmazó ferrowolframot adunk a szükséges mennyiségben, apró darabok alakjában. Ezután hozzáadjuk a számított mennyiségű, szénben szegény, 75% nikkelt tartalmazó ferronikkelt és a fémfürdőt 0.03% alumínium hozzáadása által a lecsapolás előtt hőlyagmentessé tesszük.

D. 1526.

Fuchs Gusztáv mérnök, Budapest.

Eljárás fa telítésére. A fát oly oldattal telíti, a mely 70 súlyrész natronlúgban feloldott sósavas chromoxydot, 70 súlyrész káliumchrom timsót és 15 súlyrész foszforsavas chromoxydot (1500—1500 súlyrész vízben feloldva) tartal-

maz. A telítés tetszőleges ismert készülékben történhetik. A feltaláló szerint ezen impregnáló szer a fát könnyebben és gyorsabban hatja át, a telítés a fának minden előzetes víztelenítése, gőzölése és szárítása nélkül egyszerű főzésre történik. A feltaláló külön hangsúlyozza, hogy az impregnálás a fát egyszerűen tűzállóvá is teszi, a mi a bányafákra igen előnyös volna.

H. 3301.

*Huff Electrostatic Separator Company cég
Bostonban.*

Porlaku keverőkben lévő anyagoknak szétválasztására a keverék alkotórészeinek elektromos vezetőképességében lévő különbség alkalmazható olyképen, hogy ezen keverékre elektromos töltést működtetünk, mely kisebb vagy nagyobb fokban vitetik át a különböző vezetőképességű részecskéken és ez által a részecskék mozgásában oly különbségeket idéz elő, a melyek a részecskéknél különböző helyekre való szállítását, illetve különböző helyeken való összegyűjtését teszi lehetővé. Tudvalevő, hogy ellentett töltéssel ellátott testek egymáshoz tapadnak, míg az ellenkező előjelű töltéssel bírók egymástól távolodni igyekeznek. Ha egy elektromos szeparátorban a keverék egyik anyagát oly töltéssel látjuk el, mely egyenlő nemű azon test töltésével, a melyen nyugszik, míg a keverék másik részecskéi ellentett töltést kapnak, akkor e kétféle részecskék élesen elválasztatnak az által, hogy az előbbi osztályhoz tartozó részecskék az említett testről elrepülnek, míg az utóbbi osztályhoz tartozó részecskék a testre tapadnak. A gyakorlati kivitelnél a szétválasztandó anyagot egy elektródafelületen vezetjük keresztül; a mező egyik részében sugárzó, konvektív kisülés megy végbe, míg a másik részében csupán vagy majdnem csupán statikus feszültség uralkodik. Az anyag először a mező előbbi, majd a második részén halad át. A keverék részecskéi szétválnak és külön-külön összegyűjthetők.

T. 1333.

Teutschert Flórián főmérnök Wienben.

Eljárás tárnák támfáinak visszanyerésére. A támfák, az új eljárás szerint, a felhagyott tárnából az alatta vagy fölötté vezetett új tárnába tengelyük irányában lesznek kihúzva. Az eljárás előnye az, hogy a támfákat már csak a kitöltő anyaggal egészen megtöltött tárnákból húzzuk ki, s így a beomlás veszélyét elkerüljük. A bányaművelést úgy alulról felfelé, mint fölülről lefelé lehet végezni. Első esetben a támfákkal megtámasztott és a kitöltő anyaggal már kitöltött tárná fölött egy második

tárnát vezetünk. Ezen felső tárnába minden további veszély nélkül bármiféle segédeszközzel felhúzzhatjuk tengelyük irányában az alsó tárná berakott anyagában még benn lévő támfákat. Ez könnyebben történik, ha a támfákat kissé kúposan képezzük ki. A fölülről lefelé való bányaművelésnél a támfák kihúzása ismét tengelyük irányában történik a következő mélyebb tárnába, a mely természetesen már előzőleg támfák által biztosítva lett. Minthogy ily módon az összes támfák teljes számban nyerhetők vissza, a fánál ellenállóbb, drágább anyagot is alkalmazhatunk. Így lehet kúpos bádogcsöveket is alkalmazni, melyeket cementtel töltünk ki.

B. 4060.

Bleier Sándor technikus, Budapest.

Eljárás kőszén pótló tüzelőanyag előállítására. Az eljárás segítségével — állítólag — fahulladékot, fűrészport, forgácsot, továbbá lignitet, barnaszénét vagy ezek hulladékait kőszén módjára égő, magas kalóriás tüzelőanyag szét nem eső briketteké alakíthatjuk át. A feldolgozandó anyagot első sorban száraz lepárlásnak vetjük alá, a lepárló készülékben visszamaradt szénét finomra őröljük. Ezután habarcsot készítünk, melynek alkotórészei: égetett mész, víz, homok és a nyert szénliszt. A habarcsot fűthető és elzárható készülékbe visszük, hozzákeverjük a lepárlásnál nyert kátrányt, illetve szurkot és az egész tömeget addig hevítjük, míg az egész egyenletes tömeggé alakul. A keveréket azután ismert módon sajtoljuk briketteké. E brikettek magas kalóriás tüzelőanyag sem hullnak szét, mert az égés közben fejlődő széndioxid hat a mészre, úgy, hogy szilárd parázs keletkezik.

P. 2540.

Parker Thomas mérnök Londonban.

Eljárás könnyen meggyuladó koks előállítására. A találmány tárgya oly koks előállítására, a mely hosszú lánggal ég el és könnyen meggyújtható, úgy, hogy házi célokra is felhasználható. A retortát elhagyó tüzes koksot egy oly tartályba öntjük, a melyben nehéz kátrányolaj vagy más cseppfolyós szénhidrogén van. Az olaj fölött megfelelő vastagságú vízréteg úszik. Az olajrétegnek oly vastagnak kell lennie, hogy a koksot teljesen elföldje. A vörösizzó koksznak a vízzel való érintkezése heves forrást idéz elő, a koks felületén lehül, de belseje forró marad, úgy, hogy mire az olajat érinti, ez a koks belsejébe szívárog és ott részben elpárolog, részben felszívódik. A víz és olaj lebocsátása után a koks gyorsan megszárad. Ily kezelés mellett állítólag füst nélkül, hosszú lánggal ég el.

KÖZGAZDASÁG.

Az Országos Iparegyesület évi jelentése.

Az Országos Iparegyesület most tette közzé évi jelentését. A terjedelmes jelentés, a mely részletesen számol be az egyesület sokirányú tevékenységéről, egyúttal hű tükrét adja ipari viszonyainknak is.

A jelentés bevezető részében kiemeli azokat a legfontosabb aktuális kérdéseket, a melyek az egyesületet foglalkoztatták, így az *ipartörvény módosítása* és az *adóreform* dolgában folytatott akciókat, a melyekben az egyesületnek vezető szerepe volt, valamint a *gyáripari szakosztály* intenzív tevékenységét. Ezután rátér a jelentés az egyes kérdésekben kifejtett egyesületi munkásság részletes ismertetésére, a melyből a következőket emeljük ki:

Az *iparoktatás* terén — a melynek egyik legfontosabb ágát, az alsófokú iparoktatást tudvalevőleg az egyesület kezdeményezte és tizenhét éven át önállóan kezelte — az *inasotthonok létesítése* érdekében folytatott ez évben élénk propagandát, továbbá állami ösztöndíjakat eszközölt ki iparosmestereknek, segédnek és ipariskolai tanulóknak külföldi tanulmány céljára. A *kiállítások* ügyével az egyesület a kezdeményezésére alakult *Kiállítási Központ* keretében foglalkozott s ennek működésére irányuló befolyást érvényesített.

Az *új ipartörvény* tervezetének közreadása után az Iparegyesület volt az első, a mely az érdekeltség közvéleményének állásfoglalását előkészítette. A tervezet mindkét részét közvetlenül megjelenésük után, mint hivatalos lapjának mellékletét kiadta és a legszélesebb körökre nézve hozzáférhetővé válók. Az egyesület elnöke, Matiekovits Sándor a fontosabb fejezetek szerint az egyesületi lapban bonczkés alá vette a tervezetet és feltűnést keltő cikksorozatát azután külön füzetbe foglalva terjesztette az egyesület a többi ipari szakegyesületek, ipartestületek és saját tagjai között. Eképen kellő áldozatkészséggel és tárgyilagos kritikával alaposan előlévén készítve az anyag, az érdekeltség bevonása mellett, tizenegy ülésben tárgyalta a tervezet összes részleteit.

Az értekezlet anyagát terjedelmes emlékiratba foglalta össze és december 10-én valamennyi szaktestület közül elsőnek terjesztette a kereskedelemügyi miniszter elé. Az emlékirat a szakkörökben általános elismeréssel találkozott és sok kérdésben alapjául szolgált egyes érdekelt testületek állásfoglalásának. A márcz. 22-én megnyílt országos ankét tanácskozásában az egyesület kiküldöttjei élénk részt vesznek.

Az *ipari törvényhozással* kapcsolatos ügyek közül, a melyekben az egyesület állást foglalt, még a *vasárnapi munkaszünet*, az *új perrendtartás*, a *tisztességtelen verseny*, valamint az ipari jogvédelem különböző kérdéseit említjük meg.

Az egyesület gyakorlati irányu működésének egyik fontos szerve volt az egyesületi *felvilágosító szolgálat* rendszeresítése, a melynek keretében részint egyes, külön felkért előadók, részint az egyesület tisztviselői útbaigazításokat, véleményeket adtak ipari közigazgatási, törvénykezési, munkásbiztosítási, iparfejlesztési, vám-, adó-, illeték-, szabadalmi-, védjegy- és mintaoltalmi, statisztikai stb. kérdésekben.

Az *egyenes adók reformja* dolgában az egyesületnek még az 1907. év végén, közvetlenül a törvényjavaslatoknak a képviselőházban való benyújtása után megindított akciója szép sikerrel járt. A múlt év tavaszán, a pénzügyminisztérium vezetésével megbízott miniszterelnök által egybehívott bizalmas konferenzia megállapodásaiban az egyesület javaslatai közül igen sok érvényesült és a törvényjavaslatoknak a képviselőház pénzügyi bizottságába való tárgyalása rendjén az iparos- és kereskedőosztályt érdeklő üdvös módosítások történtek. A teljesített, kétségtelenül fontos javítások mellett azonban sok olyan kívánság maradt teljesítetlenül, a melyhez az iparosok érdekében az egyesületnek ragaszkodnia kellett, másrészt pedig a pénzügyi bizottság tárgyalásai rendjén a javaslatokba olyan módosítások is kerültek, a melyek azoknak egyes rendelkezé-

seit az adózókra nézve hátrányosabbakká tettek. Ilyen volt főképen a tőkekamatadó-javaslaton történt az a módosítás, a mely az adónak az eredeti javaslatban kontemplált 5%-os kulcsát 10%-ra emelte föl, továbbá a nyilvános számadásra kötelezett vállalatok adójáról szóló javaslat új 21. §-a, a mely a mindenkor bankkamatlábnál 3%-kal magasabb kamatot szedő pénzintézetekre nézve állapítja meg a 15%-os adókulcsot.

Ezek a körülmények arra indították az egyesületet, hogy közvetlenül a törvényjavaslatoknak a képviselőházban való plenáris tárgyalása előtt újabb felterjesztéssel forduljon a képviselőházhoz, valamint a pénzügyminiszter és a kereskedelemügyi miniszter urakhoz.

Ebben a felterjesztésben, a melyet az egyesület megküldött a városok képviselőinek, továbbá a közgazdasági kérdésekkel foglalkozó képviselőknek, a következő főbb kívánásokat adta elő:

A kereseti adó kulcsa — abban az esetben, ha a törvényhozás a 3%-os adókulcsot nem fogadja el — az ipari és kereskedelmi foglalkozásokra nézve is, az értelmi foglalkozásokéval egyenlően — 4%-ban állapíttassék meg; a külső ismérvek beszámítása és a minimális adótételek mérsékeltesse; töröltesse az a rendelkezés, a mely szerint, ha a lakás és az irodahelység együtt van, az egész bér lakásbérenek számít; az adóköteles által lakott helyiség lakbérenek veendő összeg leszállítandó. A jövedelemadóról szóló törvényjavaslatban mondassék ki az 1899. XLIX. vagy 1907. III. törvényzikk alapján állami kedvezményben részesülő iparvállalatok adómentessége; az adóköteles jövedelemből az alkalmazottak helyett fizetett adók levonassanak; az adókövető eljárásban az üzleti titok védelmére további intézkedések vétessenek fel. A nyilvános számadásra kötelezett vállalatok adójáról szóló javaslatból a magasabb kamatszédését 15%-os adóval büntető 21. § töröltesse, esetleg a viszonyoknak megfelelően módosíttassék; a részvénytársaságoknak egymás között való folyószámláin felszámított kamatok, a postatakarékpénztári kamatok, valamint a más vállalatok nyereségében nem osztalék alakjában való részesedések az adóköteles jövedelemből levonassanak. A tőke-

kamat- és járadékadónál az eredeti javaslat 5%-os adókulcsa visszaállíttassék, a külföldiek folyószámlán elhelyezett tőkéi adómentesek legyenek. Végül azt az óhajtást fejeztük ki, hogy a végrehajtási utasítások gondos figyelemben részesítsék a pénzügyi bizottságnak a javaslatokra vonatkozó általános jelentésében foglalt kívánásokat, továbbá, hogy a végrehajtási utasítások kibocsátása előtt alkalmuk legyen az érdekelt közgazdasági szakköröknek ezek tanulmányozása és véleményük kifejezésére.

Az itt felsorolt kívánások túlnyomó része, valamint egyik-másik, az egyesület korábbi emlékiratában kifejezett kívánás is megvalósult a törvényjavaslatok képviselőházi vitájának folyamán.

A törvényjavaslatok országgyűlési tárgyalásának befejezése után az egyesület végrehajtó bizottsága elhatározta, hogy a szentesítés után ismételtén kérelmezni fogja a végrehajtási rendeleteknek kibocsátásuk előtt való megküldését, hogy az egyesület kellő időben állást foglalhasson, továbbá, hogy annak idején népszerű füzetben fogja ismertetni az adótörvényeknek és a végrehajtási utasításoknak az iparosokat érdeklő részeit.

Az ipar egyik legfontosabb aktuális kérdését, a szénkérdést állandóan napirenden tartja az egyesület. Több értekezleten alaposan megvitatta az ügyet és a teendő intézkedésekre nézve kérdőpontokat intézett a főváros nagyobb szénfogyasztóihoz. A beérkezett nagyszámú válasz nagyjában helyesli a fölvetett eszmét és első sorban a szénüzánszok megállapítására kívánja a fősúlyt helyezni, mire nézve az egyesület igazgatósága a Vegyészeti Gyárosok Országos Egyesületével karöltve meg is alakította az előkészítő bizottságot, melynek idevágó munkája folyamatban van.

A kereskedelemügyi miniszter úr által kiadott iparfejlesztési emlékirat tartalmának lényegét mindenekelőtt az egyesület lapja tömören ismertette. Azután a végrehajtó bizottság azt határozta, hogy az egyes fejezetekben foglalt javaslatok gyakorlati szakembereknek adassanak ki revízió és véleménynyilvánítás végett. A szakemberek véleményét három sorozatban hozta nyilvánosságra, illetékes helyre fölterjesztette és az ezekben fog-

lalt javaslatokat figyelembevétel végett melegen ajánlotta a kereskedelemügyi miniszter úrnak, a ki az így begyűlt anyag felhasználásával iparfejlesztési emlékiratát átdolgoztatja és legközelebb már javított kiadásban fogja közreadni.

Az új magyar csekk-törvény életbeléptetése alkalmából rendszeres akciózt indított az egyesület a csekkforgalomnak az iparosok körében való népszerűsítése érdekében. Az ennek érdekében kiadandó népszerű füzet legközelebb hagyja el a sajtót.

Foglalkozott az egyesület a telefonkezelés javításának kérdésével, a melyre nézve részletes javaslatokat terjesztett a kereskedelemügyi miniszter elé, a ki a javaslatok egy részét már teljesítette is. A vasúti üzletszabályzat reformja dolgában részletesen megokolt véleményt adott az egyesület.

Ezekon kívül foglalkozott az egyesület az alsóbbrendű vasutak ügyével, a korlátolt felelősségű társaságok létesítésének kérdésével, részt vett a Gelléri Mór igazgató kezdeményezésére az Iparművészeti Társulat által a főváros utcáinak és házainak virággal való kiépítése érdekében indított mozgalomban; határozottan támogatta a Szakírók Egyesülete kezdeményezését a közgazdasági ismeretek szabad iskolájára vonatkozólag; foglalkozott az ipari szövetkezetek ügyével; kezdeményezte a szesz-tőzsdei árjegyzését, a textil-szokványoknak a budapesti tőzsdén való meghonosítását; közbenjárt a balkáni zavarok idején életbeléptetett kivitelű tilalommal szemben a magyar ipar érdekeinek lehető kiméleléseért; beható bírálat alá vette a főváros új építésügyi szabályzatának tervezetét; a Vegyészeti Gyárosok Országos

Egyesületével karöltve kieszközölte a tüzelésre használt nyersolaj fuvardíjkezdményének meghosszabbítását; ugyanezzel az egyesülettel közösen foglalkozott a tiszta szeszélesztő védelmének kérdésével, valamint a vegytisztító telepek munkásainak védelme érdekében tervezett szabályrendelettel, melyre nézve külön tervezetet terjesztett elfogadás végett a kereskedelemügyi miniszter úr elé; és még egész sor kisebb-nagyobb kérdésben foglalt állást, a melyek közül az állami kedvezményekért beadott folyamodványokra és a kereskedelemügyi miniszter úr, valamint egyéb hatóságok által hozzáutalt más kérdésekre vonatkozó szakvéleményeket említjük.

A jelentés változatosan ismerteti ezután az egyesület különböző szakosztályainak, így az acetylenipari, bádógosipari, butoripari, cukorka- és csokoládégyártási, az ujonan alakult húsipari és tanszeripari, a villamosipari, papirosipari stb. szakosztályoknak működését; beszámol az egyesületnek iparpártolási irányú tevékenységéről, valamint a közszállítási ügyekben való eljárásról, a mely egyik legjelentékenyebb ága volt az egyesület munkásságának, továbbá oroszországi kivitelű kirendeltségéről és az export érdekében tett egyéb intézkedéseiről és a munkásügyekben való különböző állásfoglalásairól és kezdeményezéseiről. Végül a különböző személyes ügyekre, képviselőkre, kiküldetésekre, rokonszülöttekkel való kapcsolatra vonatkozó adatok, valamint a szokásos ügykezelési adatok következnek, a mely utóbbiak is tanuskodnak arról, hogy az egyesület az elmúlt esztendőben ismét jelentékenyen fejlődött és minden irányban megerősödött.

Közgazdasági hírek.

A metzenzéli hámososok egyesülése. Régi törekvése volt a metzenzéli hámososoknak, hogy közös eladási és bevásárlási iroda és közös termelés berendezése által magukat verseny- és szállítóképesekké tegyék. Ezen törekvésükben a mindenkor kereskedelmi kormányok részéről a legmesszebbmenő támogatásban volt ugyan részük, de kiesínyes, többnyire személyi okok miatt a szervezkedést nem lehetett megvalósítani. Most végre a kassai kereskedelmi és iparkamarának sikerült a

metzenzéli hámososokat egy kalap alá hozni és április hó 25-én megalakították a «metzenzéli hámososok termelő szövetkezetét». A szövetkezetbe egy hámos kivételével valamennyi belépett és így körülbelül 154 tüzelt dolgozó hámos van a szövetkezetben egyesítve. Egy központi irodát létesítettek, a mely az eladást és anyagbeszerzést végzi valamennyi hámos részére. Csinálnak ezenkívül nagymérvű állami támogatással egy közös műhelyt is, a mely a félglyártmányokat fogja az összes hámosok

részére szállítani. Az új szervezet előreláthatólag üdvös hatással lesz az évszázados hámoripar egész működésére.

(Magy. Vask.)

Sz.

Nagy kocsimegrendelés a Máv. részére. Kossuth Ferencz kereskedelemügyi miniszter engedélye alapján a m. kir. államvasutak kocsi-parkjának szaporítása céljából a hazai kocsi-gyáraknál újabb 573 személykocsit, 215 kalauzkocsit és 2000 teherkocsit rendeltek meg. A megrendelt kocsik összértéke kerek összegben 35 millió koronát tesz ki. A szállítási határidőket akként állapították meg, hogy a teherkocsikból 1175 drbot 1909 szeptember 1-ig, a fenmaradó 825 drbot pedig ez évi december 31-ig kell beszállítani. A személy- és kalauzkocsikból 288 drb személykocsi és 80 drb kalauzkocsi 1910 február 28-ig, 270 személykocsi és 105 kalauzkocsi 1910 december 31-ig, továbbá a fenmaradó 15 személykocsi és 30 kalauzkocsi 1911 május 1-ig lesz beszállítandó.

(Vasúti és Hajózási Hetilap.)

Sz.

A fehértemplom-bozovics-jablonicai vasút általános terveit a budapesti Mandel és Quittner nagyvállalkozó cég az engedélyes, volt 13. román-bánati határőrvidéki ezred vagyonközsege Karánsebesen, megbízásából már elkészítette és így alapos kilátás van rá, hogy ezen egy évtizednél hosszabb idő óta vajudó vasútvonal mégis csak megvalósul. A finanszírozást is a nevezett cég fogja nyelbe ütni. Az új vasutat másodrangú fővonalként akarják kiépíteni.

A dési szódagyár ügyében április 19-én Hosszay Jenő polgármester elnöke alatt értekezlet volt, a melyen elhatározták, hogy fölírják a kormányhoz, hogy a míg a dési gyár föl nem épült és a kezdet nehézségeit le nem küzdötte, más hasonló üzemű gyártelep részére állami kedvezményeket ne adjanak.

(Magy. Ker. L.)

Sz.

A lámpási szénbányák. Pécs város közgyűlése helyben hagyta a tanács előterjesztését, mely szerint a lámpási szénbányákat Korniss Géza grófnak bérbeadják. Korniss gróf ajánlata 25 év alatt 1/2 millió korona bért biztosít a városnak.

(Magy. Ker. L.)

Sz.

A Magnezitipar részvénytársaság 1908. üzletét 154.776 K tiszta nyereséggel zárta, az előző évi 151.290 K-val szemben. A mérleg a következő:

Vagyon: Értékpapír 650 (650), bányabirtok és bérletek 598.574 (591.565), telepek és felszerelések 2 millió 556.647 (2.496.020), adósok és letétek 904.671 (803.545), árukészletek és

üzemanyagok 582.173 (661.800), pénzkészlet 16.190 (7888), leltár 2120 (2120) K. Teher: Részvénytőke 2.640.200, értékesítkelési tartalék 425.000 (325.000) K, tartalékalap 36.000 (31.000), óvadékok 136.800 (128.800), hitelezők és elfogadványok 1.267.018 (1.287.289), föl nem vett osztalék 1232 (—), nyereség 154.776 (151.290), összesen 4.661.026 K.

(Közg.)

Sz.

A bécsi Kohlen-Industrie-Verein, az ajkai bányák tulajdonosa most teszi közzé az elmúlt év üzleti eredményét. Az igazgatóság elhatározta, hogy a f. é. május 12-én megtartandó közgyűlésnek az 1908-iki üzletévre, szemben az azelőtti évi 5 százalékos osztalékkal, 4 százalékos osztalék fizetését fogja javaslatba hozni. Az osztalék csökkenését azzal indokolják, hogy az ajkai bányakatasztrófa szomorú alkalmából a társaságot nagy veszteség érte.

(Magy. Ker. L.)

Sz.

A Magyar-horvát szénipar r.-t. 1908. üzletév első mérlegét 83.953 K veszteséggel zárta. A mérleg a következő:

Vagyon: Bánya, bányajogok és bányaadományozások 1.082.246, bánya- és teleberendezés 48.966, iparvasút 67.751, gépek és felszerelések 73.720, épületek 114.912, anyagok 1306, letétek 30.340, pénzkészlet 660, adósok 21.142, veszteség 83.953 K. Teher: Részvénytőke 1.200.000 értékesítkelési tartalék 28.409, elfogadványok 73.162, hitelezők 211.813, átmeneti tételek 11.614 K. Összesen 1.524.998 K.

(Közg.)

Sz.

A Magnezitipar és bányászati r.-t. az 1908. üzletét 167.481 K veszteséggel zárta az előző évi 28.319 K-val szemben. A mérleg főbb tételei a következők:

Vagyon: Pénztár 2355 (10.998), ingatlanok 549.554 (557.614), bányavételek 686.121 (662.574), alapítási költségek 25.935 (34.579), gyári épületek 352.649 (201.661), iparvágány 65.187 (61.095), gépek és felszerelések 215.338 (89.638), áruk 155.148 (33.819), adósok 70.849 (382.030), letétek 16.350 (5000), berendezés 6326 (9833), leltár 56.154 (—), veszteség 167.481 (28.319) K. Teher: Részvénytőke 2 millió, hitelezők 369.446 (77.100) K. Összesen 2 millió 369.446 (2.077.160) K.

(Közg.)

Sz.

Változás egy vasgyárban. A gyertyánligeti vasgyár Bratmann József tulajdonába ment át, ki a gyárat modern berendezéssel felszereli és azt lényegesen kibővíti. Különösen súlyt helyez a kovácsműhely megnagyobbítására, azonkívül be fog rendezkedni horgonylánczok gyártására is. A vasöntőde is ki fog bővíttetni.

(Magy. Vask.)

Sz.

Nadrágyi vasipar r.-t. E vállalatnak, a melynek Bécsben van a központja, igazgatósága elhatározta, hogy nem fizet osztalékot. Tavaly 40 K-t fizetett a társaság. A vállalat részvényei, a melyek jegyezve vannak ugyan a budapesti tőzsdén, de egyáltalában nincs bennök forgalom, április közepe óta 150 K-val estek s az árcsökkenést a tőzsdén a kedvezőtlen üzleteredményekkel okozták meg. Az idei tiszta nyereséget, körülbelül 73.000 K-t, a vállalat új számlára viszi át. Hogy az idei év oly kedvezőtlen eredménnyel záródott, annak az oka, hogy a vállalat új bádognéme nem működik kellőképpen. A törökországi bojkott és a szerb események szintén kedvezőtlen hatással voltak az üzletmenetre, mivel a vállalat nagy üzletet folytat a Keleten.

(Magy. Nemzetgazda.)

Sz.

A sómonopol eltörlése Bulgáriában. Bulgária most hozott törvénnyel megszüntette a sógyedárúságot. Ezentúl úgy a belföldi, mint a külföldi eredetű só q-ként nyolczadfél frank fogyasztási adó alá esik, külföldről behozott sóra ezenkívül q-ként másfél frank vámot vetnek ki. A sótermelő egyéb illetékeket, mint községi fogyasztási adót, statisztikai illetéket stb. az új törvény teljesen eltörlötte.

(Magy. Nemzetgazda.)

Sz.

Egy vasgyár mérlege. A zeniczai vasgyár r.-t. április hó 26-án tartotta Bécsben közgyűlését, a melyen elhatározták, hogy az 1.215.740 K tiszta nyereségből 38 K osztalékot (19%) fizetnek.

(Magy. Vask.)

Sz.

A Dolha-rókamezői vasgyár és ásókaphámor r.-t. 1908. évi mérlegében 67.989

(1907-ben 57.589) K bruttó-nyereséget mutat. Ezzel szemben mint kiadások szerepelnek: haszonbér 18.000 (előző évben 18.000), kamatok 15.275 (10.898), adók 3371 (4195), általános költségek 10.315 (11.376), fizetések 11.805 (11.920) K, úgy, hogy az 1907. évi 60.295 K veszteségáthozat leszámításával a múlt évre 51.071 K veszteséget tüntet ki.

(Magy. Ker. Lapja.)

Sz.

Bányatermékeket feldolgozó gyár Aradon. Weszely Tibor dr. budapesti ügyvéd kedvezményeket kért Arad városától, a Frank Róbert berlini lakos, továbbá a P. Hagyi, Ristó és tsa bécsi cég által Aradon létesítendő bányatermékeket feldolgozó gyárhoz.

(Magy. Ker. Lapja.)

Sz.

Bányász-balesetek Németországban 1908. évben. A társalada-egyesületek megállapítása szerint Németországban 92.455 balesetet jelentettek be 1907-ben a bányászásban. A munkáságnak a fokozottabb munkásvédelmet, követelő törekvéseit sehol nem vették figyelembe s így a balesetek száma 1908-ban 103.582-re emelkedett. Az emelkedés tehát egyenesen ijesztő; 12 százalék. A halálos balesetek száma 126-tal, az átmeneti munkaképtelenséggel járó balesetek száma 403-ra emelkedett. Az állandó, részleges munkaképtelenséggel járó balesetek száma 3838-ról 1908-ban 3847-re emelkedett. Az állandó, teljes munkaképtelenséggel járó balesetek száma ellenben 62-ről 54-re esett. A halálos balesetek számának óriási emelkedését a radbodi szörnyű bányakatasztrófa okozta. Ennek a katasztrófának az áldozataival együtt 1908-ban 1869 bányászt ért halálos baleset.

(Ipáregészségügy.)

Sz.

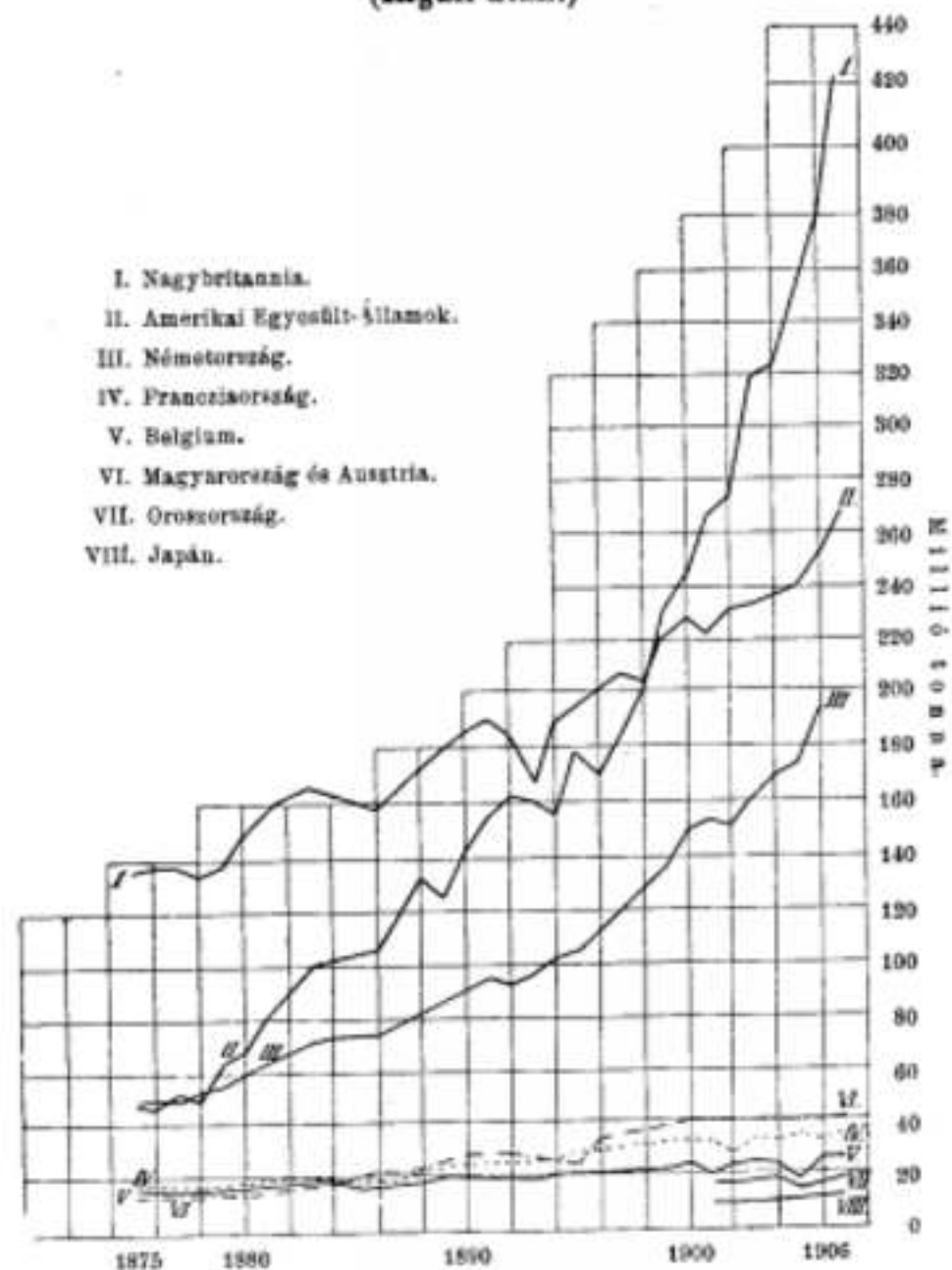
Az európai bankok aranytartaléka.

	1907. év végén	1908. év végén	Több vagy kevesebb
	k o r o n á k b a n		
Angolország	820.302.879	818.833.653	— 1.469.226
Franciaország	2.672.387.240	3.422.050.890	+ 749.663.650
Németország	680.214.400	953.088.800	+ 272.874.400
Ausztria-Magyarország	1.134.823.200	1.214.505.600	+ 79.682.400
Oroszország	3.011.340.000	3.009.752.800	— 1.587.200
Németalföld	189.665.936	207.987.680	+ 18.321.744
Belgium	87.345.600	99.712.541	+ 12.366.941
Olaszország	958.867.200	927.520.000	— 31.347.200
Spanyolország	387.921.600	391.666.400	+ 3.744.800
Svédország	100.812.000	105.226.400	+ 4.414.400
Norvégia	40.944.800	40.672.000	— 272.800
Svájc	68.125.600	116.535.200	+ 48.409.600
Összesen	10.152.750.455	11.307.551.964	+ 1.154.801.509

(The Eng. & Min. Journ. Vol. 87. 2. sz.)

F.

A legnagyobb széntermelő államok széntermelése 1875—1907. (Ingall után.)



A transvaali aranybányáknál alkalmazott munkások. (A Mines Depart. Statistics után.)

Idő	Férek	Nőek	Kínaiak
1902			
Július	8162	32616	—
Deczember	10292	45898	—
1903			
Június	11825	66221	—
Deczember	12695	73558	—
1904			
Június	13413	74632	1004
Deczember	15023	83639	20885
1905			
Június	16939	104902	41340
Deczember	18159	93831	47267
1906			
Június	17959	90882	52352
Deczember	17495	98156	52917
1907			
Június	17166	111862	51517
Deczember	17697	129618	37118
1908			
Június	18181	147557	21460
Szeptember	19077	155171	16311

(The Eng. & Min. Journ. Vol. 87. 2. sz.) F.

A Königs- und Laurahütte felsősziléziai kohó- és bányatársulat Gölniczbányán a Roberti-féle bányüzemet, hol 70 munkást foglalkoztatott és évi 68.000 K körüli forgalmat számolt el, április 15-én beszüntette. A beszüntetésre okot az adott, hogy a társulat az üzemre minden évben ráfizetett. (Magy. Ker. Lapja.) Sz.

Magyarország vasérczkivitele 1908. évben.

	Métermázsza
1907. X.	452.514
" XI.	424.285
" XII.	328.265
1908. X.	590.586
" XI.	545.562
" XII.	516.831
1907. I—X.	4.536.249
" I—XI.	4.960.534
" I—XII.	5.289.564
1908. I—X.	5.369.881
" I—XI.	5.914.943
" I—XII.	6.431.774

A magyar szent korona országai külkereskedelmi forgalmának október, november, december havi eredményei szerint. Megnyugtathatják magukat ezek szerint azok, a kik a szepesi vasérczbányák végromlását féltik, attól a szerény palliatív eszköztől, mely a nemzeti vagyont nem szolgáltatja

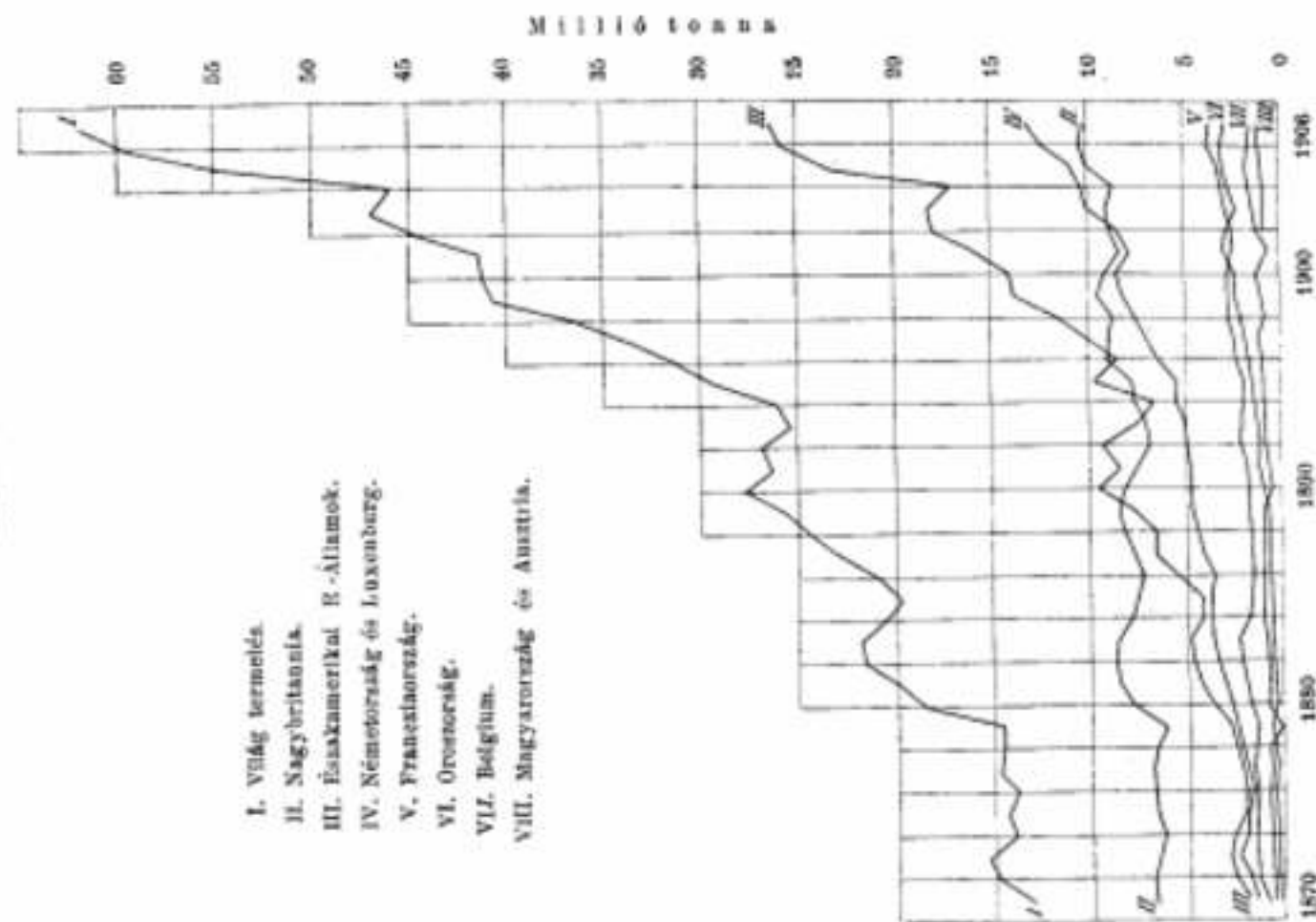
ki teljesen idegen érdekeknek. Az 1908-iki vasérczkivitel értéke 11,577.193 korona volt, ebből az ausztriai kivitelre 9.229.279 korona esett. Zs.

A világ aranytermelése.

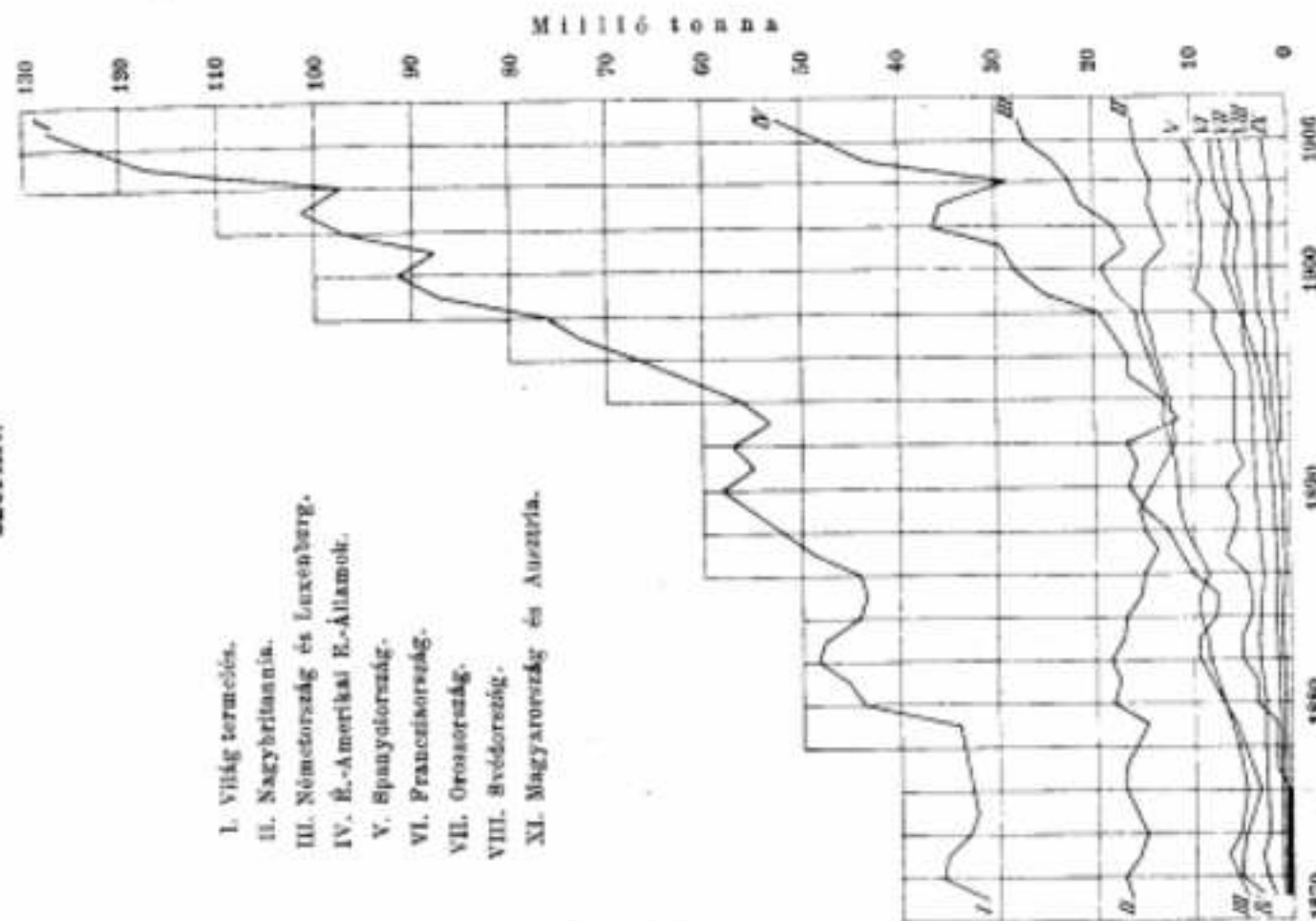
	1907-ben	1908-ban
	Koronákban	
Északamerikai Egyesült Államok	448,561.072	477,712.480
Transvaal	661,427.810	721,680.000
Ausztrália	376,212.771	368,508.160
Oroszország	131,828.135	136,400.000
Mexikó	88,387.200	93,000.000
Canada	40,998.234	46,376.000
Rhodesia	55,883.550	65,908.480
Britt-India	53,853.934	54,188.000
Nyugat-Afrika	27,914.731	28,768.000
China, Japán és Kórea	51,600.755	52,080.000
Többi állam	115,750.705	119,040.000
Összesen	2.052,413.897	2.163,661.120

(The Eng. & Min. Journ. Vol. 87. 2. sz.) F.

Nyervaszttermelés 1870—1907. A svéd hivatalos statisztika szerint.



Vasércstermelés 1870—1907. A svéd hivatalos statisztika szerint.



Newyorki fémpiacz átlagos árai:

	Ón		Ólom		Horgany		R é z				Ezüst (finom)		
							Elektrolyt		Láke				
	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	
	k o r o n a m é t e r m á z s á n k é n t											k o r o n a k g . - k é n t	
Január	295.16	301.50	39.79	44.86	48.65	55.24	147.97	149.28	149.85	153.44	92.46	81.28	
Február	312.38	304.12	40.16	43.19	51.61	52.56	139.12	139.20	141.20	142.92	88.25	80.89	
Márczius	329.62	309.30	41.37	42.92	50.29	51.22	136.95	133.37	138.79	138.10	87.25	79.43	
Április	341.75	—	43.04	—	50.07	—	137.37	—	139.36	—	85.89	—	
Május	323.56	—	45.85	—	49.67	—	135.81	—	137.85	—	83.20	—	
Június	300.87	—	47.95	—	48.77	—	136.12	—	138.29	—	84.22	—	
Július	313.57	—	47.74	—	48.15	—	136.37	—	138.85	—	83.36	—	
Augusztus	321.46	—	49.17	—	50.48	—	144.53	—	146.43	—	81.11	—	
Szeptember	309.36	—	48.47	—	51.20	—	143.73	—	146.01	—	81.17	—	
Október	316.14	—	46.71	—	51.54	—	143.36	—	146.50	—	80.81	—	
November	326.97	—	46.65	—	51.51	—	152.24	—	155. —	—	78.19	—	
Deczember	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Transvaal aranytermelése.

Év	Witwatersrandi kerület			Többi kerületben nyert arany értéke	Transvaalban nyert összes arany értéke
	Zúzott bányatermek tonnákban	Érték koronában	1 toona bányatermek értéke korona		
1884—9	1,016.047	58,706.400	5859	5,731.838	64,438.238
1890	741.715	41,755.913	5688	3,227.745	44,983.658
1891	1,172.664	61,505.252	5904	8,853.526	70,358.778
1892	2,011.118	103,400.496	5208	5,857.672	109,258.168
1893	2,239.068	124,804.176	5640	7,056.605	131,860.781
1894	2,876.313	167,532.180	5904	16,939.491	184,471.671
1895	3,512.044	188,648.926	5424	17,534.350	206,183.276
1896	4,076.075	189,216.044	4704	17,791.889	207,007.933
1897	5,410.802	254,641.800	4769	25,746.822	280,388.622
1898	7,449.097	364,301.507	4956	26,448.051	390,749.558
1899	6,982.984	362,523.400	5861	15,908.953	378,432.353
1900	466.384	36,333.751	7898	—	36,333.752
1901	418.617	24,413.369	5910	1,957.617	26,370.986
1902	3,471.644	172,728.520	5040	1,794.659	174,523.179
1903	6,202.986	292,240.146	4775	10,657.160	302,897.306
1904	8,187.610	373,873.609	4615	12,405.095	386,278.604
1905	11,339.519	480,999.291	4298	19,498.409	490,497.900
1906	13,789.344	568,186.524	4176	23,207.963	591,394.487
1907	15,770.338	635,709.398	4085	23,624.538	659,333.936
1908*	18,288.856	691,725.000	3816	29,112.600	720,837.600

* A deczember havi termelés becslése.

(The Eng. & Min. Journ. Vol. 87. 2. sz.)

F.

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgatótanácsának 1909. évi május hó 3-án tartott ülése.

Jelen vannak: Gróf Teleki Géza elnök, Farbaky István ügyvivő alelnök, Gálocsy Árpád titkár, Gáger Emil pénztáros, dr. Balkay Béla ügyész, Dérer Mihály, Déry Károly, Topscher Samu, Zsigmondy Árpád.

Távolmaradásukat bejelentették: Beck Károly, Münnich Kálmán, Pausperth Károly.

Jegyzőkönyv-hitelesítők: Topscher Samu, Zsigmondy Árpád.

Elnök az ülést megnyitván

Titkár jelenti, hogy

Új tagnak jelentkezett: Hobai Szent István bányatársulat Budapest, ajánlja Altnéder Ferencz.

Titkár bejelenti, hogy a Csóti-szobor az érzéketlenségben elkészült és azt a szobor-bizottság a művészitől az öntődében átvette. Együttal a tiszteletdíjnak 1/2-át részét, azaz 800 K-t kér kintalványoztatni Damkö szobrász részére.

Jelenti továbbá, hogy a szobor talapzatára dr. Okolicsányi Zoltán vaskóhi márványbányájából bocsájtott rendelkezésre márványt, a mely már Budapestre meg is érkezett, kéri a felhatalmazást a szobor-bizottság részére, hogy ezt itten kifaragathasson.

Az igazgatótanács dr. Okolicsányi Zoltánnak az ajándékért köszönetet szavaz s a szobor-bizottságot utasítja a szükséges további intézkedések megtételére.

A Magyar Mérnök és Építész Egyesület Mechwart Andrásnak szobrot akar állítani, annak idején egyesületünket a szobor-bizottságban való képviselőre fel is szólította s ily minőségben Gálocsy Árpád titkár vett részt a szobor-bizottsági üléseken. Mostan megküldte az egyesület a gyűjtőívet, kérve egyesületünk tagjait az adakozásra.

Az igazgatótanács méltányolva Mechwartnak a hazai gépgyári és öntődei ipar terén kifejtett eredménydús működését, őszinte örömmel csatlakozik a gyűjtéshez és úgy határoz, hogy az

egyesület vidéki osztályait egyenként szólítja fel kebelében való gyűjtés megindítására.

Titkár beterjeszti a kereskedelmi miniszternek terjedelmes leíratát és az ahhoz mellékelte a közutakról és vámokról szóló törvényjavaslat előadói tervezetét.

Az igazgatótanács a keresk. minisztériumnak a közutak és vámok szabályozására vonatkozó tervezetét örömmel üdvözi és ezen egyesületünkben képviselt vállalatokat sok helyen súlyosan érintő fontos ügy elbírálására bizottságot nevez, melynek tagjai gróf Teleki Géza elnöklése mellett Farbaky István, dr. Balkay Béla és Gálocsy Árpád. Együttal utasítja e bizottságot, hogy jelentését a június hó 7-én tartandó igazgatótanács ülése terjesse elő.

Az 1909. évben megtartandó közgyűlés helyétől az igazgatótanács Kőrmöczbánya városát szemeli ki és a közgyűlés napján f. évi szeptember hó 19 és 20-át állapítja meg. A közgyűlés előkészítésére vonatkozó teendőket, a program részletes megállapításával az igazgatótanács Gálocsy Árpádot bízta meg.

Titkár bemutatja dr. Marschalkó János és Farbaky István szerzők által egyesületünk könyvtárának felajánlott Magyar igazságszolgáltatási szervezet című munkát.

Az igazgatótanács az ajándékért köszönetet mond.

Titkár bemutatja a pénzügyminisztérium leíratát, mely szerint a Londonban tartandó VII. nemzetközi kémiai kongresszusra Schelle Róbert m. kir. főbányatanácsost, Bence Gergely m. kir. főerdőtanácsost és Friedmann Arnold diósgyőri főfelügyelőt küldi ki.

Több tárgy hiányában elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Gálocsy Árpád, titkár.

Jegyzőkönyv.

Felvétegetett 1909. évi márczius 20-án az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» salgótarjáni osztályának az aczelgyári tiszti kaszinóban tartott ülésén.

Jelen voltak:

Jónásch Antal elnök, Szlovikovszky Emil titkár mint jegyző, Balhauser István, Bérczi Sándor, Hoffmann Richard, Klauder Erich, Korompai Lajos, Kósch Győző, Kovács István, Kralovanszky Imre, Lipthay B. Jenő, Moskovitz Izsó, Póra János, Söcher Jenő, Wabrosch Béla, Vagner Rezső rendes tagok, Rirsch István és Márton Ernő, mint újonnan belépő tagok, Dr. Malmossy Mihály bányaeszküdt és Gerber Vilmos bányagyakornok, mint vendégek.

Tárgysorozat:

1. A múlt gyűlés jegyzőkönyvének felolvasása és hitelesítése.
2. Elnöki előterjesztések.
3. Titkári jelentés és az osztály 1908. évi zárszámadásának beterjesztése s felülvizsgálása.
4. Tisztújítás.
5. Indítványok.
6. Korompay Lajos úr felolvasása: «Siklószállítás végtelen kötélesség».

Elnök a szép számmal egybegyűlt tagokat és vendégeket üdvözölve, a gyűlést megnyitja, a mai gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére Bérczi Sándor és Klauder Erich tagokat kéri fel s Lipthay Jenő urat a múlt gyűlés jegyzőkönyvének felolvasására szólítja fel.

A jegyzőkönyv felolvasatván, hitelesítették. Elnök bejelenté Moticska Nándor, Paragó Gyula, Pauer Gyula rendes tagoknak az osztályból való kilépését, mintán a kerületből eltávoztak.

Tudomásul vétetik. Elnök bemutatja Örv. Remenyik Károlyné levelét, melyben köszönetet mond az osztály azon részvételeért, melylyel férje haláláról a múlt ülésen megemlékezett.

Titkár a levelet felolvasva, tudomásul vétetik.

Elnök bemutatja a Központnak ez évi január 9-én kelt levelét, melyben az összes osztályokat felszólítja, hogy a megküldött tárgyakról, melyekről még nem tárgyaltak, hozzanak határozatot. Így a salgótarjáni osztály a bányásznapról vagy segédkönyv kérdésében még nem tárgyalt volna s nem hozott határozatot.

Az osztály, mintán kérdéses ügyben 1907. évi október 29-én megtartott ülésén értekezett s azon véleményének adott kifejezést, hogy inkább a segédkönyvet tartja szükségesnek s miután az osztály tagjai közt a bányászsegédkönyvre való előjegyzés ezéjéből aláírási ívet is köröztetett, kimondja, hogy ezen tárgyban további határozathozatal felesleges.

Titkár a következő jelentést terjeszti elő:

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» salgótarjáni osztályának titkári jelentése az 1908-iki évről.

Tisztelt Osztálygyűlés!

Osztályunk az emelt esztendőben nem fejtette ki azon ügybuzgalmat, mint azelőtt, gyűlései és felolvasásai gyérebbek voltak, a gyűléseken a tagok csekély számban vettek részt, melynek oka főképen a tagok sorában történt változásban, különösen pedig a titkári tisztségnek kétszeri változásában keresendő. Az 1907. év második felében eltávozott az osztálynak több éven át lelkes és ügybuzgó titkára, Jánk József, a helyébe megválasztott Hrozienecik István pedig az elmúlt év közepe táján távozott körülmények miatt. Mindannak dacára osztályunk teljesítette kötelességét s az elmúlt évben is több fontos ügyben fejtette ki tevékenységét.

Gyűlést az osztály 3-at tartott: márczius 24-én, június 23-án és november 18-án. Említett gyűléseken tárgyalt fontosabb, az anyaegyesület által véleményadásra leküldött ügyek voltak: Latinák Gyula indítványa munkáslakások építése tárgyában; Porubszky Béla indítványa az állami tisztviselők nyugdíjzabályzatának módosításáról; Oczwilk Nándor indítványa a munkásképzésről; törvényjavaslati tervezet az ipar gyakorlásáról, valamint az ipari és kereskedelmi alkalmazottak védelméről, mely előadói tervezet két gyűlésen is alapos vita tárgyává tétetett s sok módosítás indítványoztatott.

Felolvasás kettő tartatott, és pedig Paragó Gyula által az önzott lemezek gyártásáról és Bérczi Sándor által a földalatti villamos mozdonyállítástól. Mindkét érdekes felolvasást a tagok nagy

érdeklődéssel hallgatták s a felolvasóknak fáradságukért köszönettel adóztak.

A lefolyt évben dűlőre vitte az osztály régi tervét, t. i. a somoskői világbíró bazaltképződménynek könnyebben való hozzáférhetését és nagyobb mérvben való felfedezését. Ezen célra 400 K költséget szavazott meg, melyből a felmaradt 135 K-nyi pénzösszeg a képződmény további fentartására fog fordíthatni s külön alapként kezelteni határozottartott.

Említett bazaltképződmény megtekintésére július 5-én Somoskőre kirándulás rendeztetett, a honnan a családtagjakkal szép számmal megjelent tagok Salgóra vonultak át, hol közös ebédet részveve, kedélyesen töltötték el az időt estig.

Szomorú kötelességemnek tartom még azon megrendítő eseménynek felemelését, mely által Osztályunk sujtatott, t. i. Remenyik tagtársunk erőszakos halálát. Az osztály koszorút küldött az elhunyt ravatalára s özvegye iránt érzett részvétét jegyzőkönyvi kivonatban hozta annak tudomására.

Az osztály tagjainak száma 1907. év végén volt: rendes tag 30, pártoló tag 1. Az 1908-iki év folyamán meghalt 1, kilépett 6 rendes tag, felvétetett 3 rendes tag, így maradt 1908. év végén 26 rendes és 1 pártoló tag. Így osztályunk tagjainak száma sajnos, 4-el kisebbedett.

A tagsági díjat az osztály tagjai rendszeresen befizették.

Az osztály vagyoni állapotáról az alábbiakban (lásd a következő oldalon) van szerencsém beszámolni, kérem a betérjesztett számadást felülvizsgáltatni s részemre a felmentvényt megadni.

Elnök a betérjesztett számadások felülvizsgálására Bérczi Sándor és Klauder Erich urakat kéri fel.

A kiküldött tagok a számadások felülvizsgálása után jelentik, hogy azokat rendben találták, miért is a felmentvényt megadását indítványozzák. Az osztály a titkárnak a felmentvényt megadja.

Ezek után az elnök, mielőtt a tisztújítást napirendre tűzné, előadja: «A salgótarjáni osztály megalakulása óta nagyon szépen fejlődött, az ügykörébe vágó kérdéseket kitarással, buzgalommal, szaktudatosan tárgyalta, a hagyományos kollegiálitást ápolta s minden téren való hatékony működése révén vezető szerepre tett szert. Mindezt pedig avval érte el, hogy a tagok az osztály ügyei iránt lelkesedtek, az osztály érdekeit és ügyeit minden téren támogatták. Az utolsó időkben azonban, mint a titkári jelentésből is kiténik, mintha az osztály működése már nem a régi lenne, mert a tagokban megcsappant a buzgalom, az ügyek iránt kevésbé érdeklődnek. Lehet, hogy mindennek oka a tagok sorában történt változásban keresendő, mert az utóbbi időben sok lelkes tagot veszített az osztály, sok új tag lépett ismét be.

Magyarországon a bányászati és kohászati ügyek felkarolása az egyesületre van bízva, az egyesületet pedig az osztályok működése támogatja, csak az osztályok hathatós közreműködésével érhet el sikereket, védheti meg a bányászat és kohászat érdekeit. Fejtsünk ki tehát nagyobb buzgalmat, lelkesedjünk szakjaink iránt úgy, mint ez osztályunkban azelőtt is volt, akkor egyesületünket fogjuk támogatni.

Megköszönve az én, valamint tisztársaim nevében is az eddig belénk helyezett bizalmat, felkérem az osztály tagjait a tisztújítás megejtésére s mi-

TARTOZIK.

Pénztári számadás 1908-ik évről:

KÖVETEL.

Tétel	Tárgy	Összeg		Tétel	Tárgy	Összeg	
		K	f			K	f
1	Takarékbetét 1907. év végével ...	528	04	1	Sarajevoi Magyar egyesületnek ...	40	—
2	Készpénzkészlet 1907. év végén ...	207	31	2	Cséti- emlékre ...	50	—
3	Kamat tak. betét után 1908-ra ...	12	38	3	Friedländer A. számlája nyomtatványokért ...	6	—
4	Remenyik Károly 1907. évi tagdíj	6	—	4	Somoskői bazaltkiterés rendbehozása ...	400	—
5	Kralovánszky Imre 1908-i tagdíj	6	—	5	Tagdíj Magyarhoni földtani intézetnek 1908-ra ...	10	—
6	Ifj. Schmidt Lajos	6	—	6	Koszoru Remenyik Károly ravatalára ...	50	—
7	Paragó Gyula	6	—	7	Különféle postaköltség ...	3	59
8	Hrozienecik István	6	—		Egyenleg mint felesleg ...	356	14
9	Haffner Ferencz	6	—				
10	Kösch Győző	6	—				
11	Ulreich Jenő	6	—				
12	Póra János	6	—				
13	Zsilinszky Sándor	6	—				
14	Szlovikovszky Emil	6	—				
15	Moticska Nándor	6	—				
16	Balhauser István	6	—				
17	Jónásch Antal	6	—				
18	Lipthay Jenő	6	—				
19	Maier János	6	—				
20	Vabrosch Béla	6	—				
21	Bérczy Sándor	6	—				
22	Gerő Nándor	6	—				
23	Hoffmann Richard	6	—				
24	Korompay Lajos	6	—				
25	Kovács István	6	—				
26	Oláh Miklós	6	—				
27	Pauer Gyula	6	—				
28	Stöhr Jenő	6	—				
29	Wagner Rezső	6	—				
30	Borbély Lajos	6	—				
31	Dr. Kovács József	6	—				
	Összesen ...	915	73		Összesen ...	915	73

Vagyoni állás 1908. év végével:

Tétel	Tárgy	Összeg	
		K	f
1	Takarékbetét a Salgótarjáni takarékpénztárnál, 6300/8720. számú betétkönyvben, tőke és kamat ...	190	42
2	Készpénzkészlet Szlovikovszky Emil titkárnál ...	165	72
	Összesen ...	356	14

BEVÉTEL. Somoskői bazaltképződmény fentartási alapja 1908. év végével: KIADÁS.

Tétel	Tárgy	Összeg		Tétel	Tárgy	Összeg	
		K	f			K	f
1	«Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» salgótarjáni osztálytól ...	400	—	1	Helyreállítási és fentartási költségek 1908. év folyamán ...	264	16
	Összesen ...	400	—		Egyenleg mint felesleg ...	135	84
					Összesen ...	400	—

A számadásokat megvizsgáltuk és helyeseknek találtuk. Salgótarján, 1909 márczius 21.

Bérczi Sándor s. k.

Klauder Erich s. k.

után az osztály tagjai nagyjából a bányászok sorából valók, válasszon az osztály a bányászok sorából elnököt, akkor talán jobban fog az osztály fellendülni.»

Az osztály szeretett régi elnöke, Jónásch Antal iránti bizalmának azon egyhangú és lelkes határozatával ad kifejezést, hogy újból felkéri az elnöki tisztség elfogadására. Egyhangúlag megválasztatik újból alelnökké Gerő Nándor, titkárrá Szlovikovszky Emil, másodtitkárrá Lipthay B. Jenő.

Jónásch Antal a közbizalom ilyen lelkes megnyilvánulása után elfogadja újból az elnöki tisztséget, megköszöni a beléje helyezett bizalmat, kijelenti, hogy büszkén veszi át újból az elnöki tisztséget, mert nagyon szép feladat ily osztályt vezetni, de működése csak akkor lehet eredményes, ha a tagok őt teljes erővel támogatják s ezért kéri a tagok szíves közreműködését a kintüzt feladatok megoldásában.

Szlovikovszky Emil újból megválasztott titkárrá szintén megköszöni megválasztását s az ezáltal előlegezett bizalmat, mert hiszen eddig rövid működése óta ezen bizalomra érdemeket még nem szerzett, iparkodni fog azonban, hogy az osztály érdekeit előbbre vigye, de kéri a tagok szíves támogatását, továbbá a bányászoknál és kohászoknál hagyományos baráti összetartás érzetének ápolását.

Wagner Rezső Dr. Soltész József Inaszói bányorvos, Póra János pedig Márton Ernő és Rirsch István bányagyakornok urakat az osztály tagjai sorába való felvételre ajánlja.

Az osztály az új tagok belépését örvendetes tudomásul veszi.

Következik Korompay Lajos úr felolvasása «Szálítás síklón végtelen kötéllel». A felolvasást, melyet Korompay úr rajzokkal illusztrál, a tagok nagy

érdeklődéssel hallgatják, érdekessé tette a használandó sodronykötelek, valamint a feszítő súlyok kiszámítása s a jelenlevők felolvasónak fáradságáért szíves köszönetet mondanak.

Az osztály elhatározza, hogy jövő ülését május 22-én a Bányatársulat tiszti kaszinó helyiségében tartja meg. Felolvasni fog Gerő Nándor úr, esetleg Korompay Lajos úr folytatja mai felolvasását.

Szlovikovszky Emil felhívja az osztály figyelmét a «Bányászati és Kohászati Lapok»-nak ez évi március 15-iki számában megjelent Andreics Jánosnak «Bányászat és kohászat» című cikkére, melyben nagyon sok közérdekű, hasznos és fontos kérdés vettetik fel. Indítványozza, hogy a tagok említett cikket tanulmányozzák s a jövő osztálygyűlésen tétessék vita tárgyává, mondja el mindenki véleményét, apróbb megjegyzéseit, néha egy ki-mondott idea korszakalkotó eseményeket idéz elő.

Az indítvány elfogadtatik. Több tárgy nem lévén, elnök az ülést a tagok lelkes éljenzése mellett berekeszti.

Ülés után, az osztály tagjai a nagyszámban megjelent családtagjainak, valamint az aczélgári tiszti kaszinó szép számmal eljött tagjainak részvételével, kedélyes hangulatú társas vacsora következett, vacsora közben az aczélgári zenekar válogatott műsoru hangversenye mulattatta a közönséget, a művésziesen előadott zeneszámok között a «Bányászdal-egyveleg» keltett általános lelkesedést. Vacsora után tánczra perdült a fiatalok.

K. m. f.

Jónásch Antal s. k. Szlovikovszky Emil s. k.
elnök. titkár.

A jegyzőkönyv hitelűl:

Bérczi Sándor s. k. Klauer Erich s. k.

1909 április havában befizettek:

I. Tagdíjra.

a) 1905-re:

Goda Elek Győr 2 K.

b) 1906-ra:

Goda Elek Győr 3 K.

c) 1907-re:

Mikó Béla Arad 11-15 K, Iványik István Diósgyőr 12 K. Összesen 23-15 K.

d) 1908-ra:

Bajkó Andor Petrozsény 12 K, Braun Rezső báró Szepes-Remete 12 K, Hanvai Ede Zólyombrézó 12 K, Lengyel Miksa Szurdok 5 K, Machán Ottó Budapest 2 K, Mikó Béla Arad 12 K, Stroiny Román Diósgyőr 12 K. Összesen 67 K.

e) 1909-re:

Bartsch Aurél Pohorella 12 K, Bartsch Dezső Zólyombrézó 12 K, Baliga Aurél Selmeczbánya 12 K, Baliga Gusztáv Diósgyőr 12 K, Berks Leo lovag Nagybánya 12 K, Farkas János Budapest 12 K,

Farbaky Gyula Selmeczbánya 12 K, Grittner Albert Budapest 12 K, Hullán János A.-Fernezey 12 K, Jacobs Ottó báró S.-A.-Ujhely 12 K, Illés Vilmos Budapest 12 K, Krausz Béla dr. Budapest 12 K, Korda Dezső Páris 8 K, Leskó Béla Petrozsény 12 K, Lipka Eustach Budapest 12 K, Machán Ottó Budapest 3 K, Machán József Budapest 6 K, Maderspach Livius Zólyom 12 K, Mikó Béla Arad 12 K, Neubauer Ferenc Nagybánya 12 K, Nesnera Jenő Vizakna 12 K, Nyirő Béla Budapest 12 K, Plank Kálmán Nándorhuta 12 K, Rejtő Sándor Budapest 12 K, Rozlosnik András Selmeczbánya 6 K, Ruffnyi Aladár Ótösbánya 12 K, Takáts Mihály Zólyombrézó 12 K, Török István Vajdahunyad 12 K. Összesen 311 K.

f) 1910-re:

Korda Dezső Páris 4 K.

II. Évi hozzájárulási számla.

Hozzájárulás Bányaisgazgatóság Ótösbánya 250 K.

III. Lapkezelési számla.

Lappéldányokért 4 K, állami segély I. negyedre 500 K, előfizetések 40 K. Összesen 544 K.

IV. Egyesületi kezelési számla.

Irói díjadomány Werkner Richárdtól 22-06 K, különnyomatokért Lázár Zoltántól 50 K, bányatörvény tervezetért 2 K, Katona-féle cikkért 2 K. Összesen 76-06 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra:	a) 1905-re	2— K
	b) 1906-ra	3— «
	c) 1907-re	23-15 «
	d) 1908-ra	67— «
	e) 1909-re	311— «
	f) 1910-re	4— «
	Összesen	410-15 K

II. Évi hozzájárulási számlára ... 250— «

III. Lapkezelési számlára ... 544— «

IV. Egyesületi kezelési számlára ... 76-06 «

Összesen ... 1280-21 K

Budapest, 1909 május 1-én.

Gáger Emil, egyes. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

41.783. sz. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök a bányászatnál alkalmazott kezelési tisztviselők létszámában Székely Kálmán és Richter Mihály segédtiszteket kezelőtisztekké és Schrier Imre altisztet kezelőségdtiszte névezte ki.

Budapest, 1909 május 7-én.

Kitüntetés.

47.473. sz. Személyem körüli magyar miniszterem előterjesztésére Dr. Tóth Imre selmeczbányai bányakerületi főorvosnak, valamint törvényes utódainak a tudományos irodalom és a bányaeegészségügy terén szerzett kiváló érdemei elismerésül a magyar nemességet «Vértesi» előnévvel díjmentesen adományozom.

Kelt Bécsben, 1909. évi április 27-én.

FERENCZ JÓZSEF s. k.

Zichy Aladár gróf, s. k.

Allást keresés.

Mélyfúrómérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfúrólüzemek s nagyobb szerű kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések «R. T.» jeligére a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

...

Bányaiskolát jeles sikerrel végzett, katonaviselt főbányafelőr, a szénbányászat minden ágában jártas, önálló bányafelmérő, a fúró- és réselőgépekben való bányamódban nagy jártassága van, jó

bizonyítványokkal bíró, intelligens ember, üzemszavarak miatt állást óhajt változtatni, nagyobb üzemenél helyettes főfelőr, vagy felőri állást is elfogad esetleg azonnali belépésre is. Beszél magyarul, németül, tótul, csehül, horvátul és románul. Szíves ajánlatokat: «Biztos jövő» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

Pénztárnoki, ellenőri vagy ennek megfelelő állásra ajánlkozik a bányászügyvezetésben teljes jártassággal rendelkező egyén. Szíves megkereséseket „Szorgalmas” jelige alatt a kiadóhivatalba kérek.

...

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető felőr alkalmazásban álló, ki ügy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, igen nehéz viszonyokkal küzdő köszénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmáknkönyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fúró- és réselőgépek minden válfajában, nemkülönben fémhányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevesebbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat «Jó bányász» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

22 éves, bányaiskolát végzett, katonaság alól ment aknász, ki sujtóléggel bíró feltárási vállalatnál, úgyszintén bányamérnökségben volt alkalmazva, három nyelven beszél, állást keres. Szíves megkeresések «K. F.» jelige alatt a szerkesztőségbe kéretnek.

...

Volt vasgyári okleveles **vegyész**, üzemszavató mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a leg-szerényebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könnyebb üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, «B. A.» jel alatt.

...

Főaknász, nős állapotú, 29 éves, bányaiskolát végzett egyén, ki úgy a szén-, valamint vasbányászat terén 16 éve, minden minőségben, jelenleg köszénbányánál, mint főaknász és üzemszavató önállóan működik, a mélyfúrásban jártas, az üzemenél előforduló összes irodai teendőket maga végzi, mostani állását az üzemszavató felhagyása végett mielőbb változtatni óhajtja. Beszél magyar, német, cseh, tót, horvát, szerb és törékenyen román nyelven. Szíves megkereséseket «T. A. 09» jelige alatt a kiadóhivatal továbbít.

...

rendesen megállították, ellenben az utóbbi vonatnak megállítása Brátka állomáson megszüntették. A jelenleg Predealról d. u. 1 ó. 12 p. Budapest felé induló gyorsvonat korábban vagyis d. u. 12 ó. 22 p. indították. A Brassórol reggel 6 ó. 5 p. induló és Aradon át Budapest felé közeledő gyorsvonat Tóvisen csatlakozni fog a Hegyvártól Kolozsvárig közlekedő személyvonathoz, midáltal a gyorsvonatnál Brassótot Tóvis—Kolozsváron át is egy új közvetlen összeköttetés létesül Budapestre. — Az Aradról éjjel 3 ó. 33 p. Budapestre induló gyorsvonatnál a megállás Pusztalenyén állomáson megszüntették, ellenben e vonat Pusztalenyén állomáson szintén nem feltétlenül, hanem rendszeresen megállították. E vonat azonkívül Nagykáttán rendszeren, Tápócskán—Tápócskán és Maglód állomásokon feltétlenül megállították. Ugyanezek feltétlenül megállították Tápócskán állomáson a Budapestre d. u. 2 ó. Arad—Tóvis felé induló gyorsvonat is. A Budapestre d. u. 5 ó. 40 p. Brassóba induló személyvonat Ujzása és Szolnok között Gygyaróknál 34. sz. őrháznál feltétlenül megállították. — A jelenleg Szolnokról éjjel 2 ó. 32 p. Püspökkladányra induló gyorsvonatnál a személyszállítás megszüntették és helyette Szolnokról reggel 3 ó. 30 p. egy vegyesvonat helyezték forgalomba, mely Püspökkladányra reggel 5 ó. 55 p. érkezik. A múlt nyáron Nagykáttáról Budapestre forgalomban volt esti személyszállító tehervonat az ideig a személyszállítással közlekedik. A Debreczen felől éjjel 10 ó. 24 p. Püspökkladányba érkező személyvonat forgalma a püspökkladány—szolnoki vonalra is kiterjesztetik, midáltal egyrészt Debreczen felől Arad és Tóvis felé egy új kedvező összeköttetés létesül Szajton át, másrészt Szolnokon a Budapest felé menő személyszállító gyorsvonathoz új csatlakozás létesül Debreczen felől. A személyszállítás a jelenleg Tóvisről éjjel 3 ó. 19 p. Segesvárra induló gyorsvonatnál Homoródtól—Köhalomra és a jelenleg Brassórol éjjel 2 ó. 50 p. Homoródtól—Köhalomra induló gyorsvonatnál Segesvárig fog kiterjesztetni, midáltal előbbi vonat Tóvisről Brassóig új közvetlen összeköttetést létesít. A jelenleg Szolnokról d. u. 5 ó. 25 p. Nagyváradra induló vegyesvonat forgalma Püspökkladány és Gygyaródnál között megszüntetik. A jelenleg Máriarudáról reggel 6 ó. 39 p. Aradra induló és az Aradról jelenleg d. u. 2 ó. 30 p. az új menetrendnél pedig d. u. 2 ó. 14 p. Máriarudára induló személyvonat forgalma a máriarudai—soborszói vonalra is kiterjesztetik, ellenben a jelenleg Soborszóról reggel 4 ó. 24 p. Máriarudára induló tehervonatnál a személyszállítás megszüntették. — A püspökkladány—kőrösmészói vonalon: Szatmári Gőzfűrés állomáson az összes személyvonatok rendszeresen megállítottak. A Püspökkladányból d. e. 11 ó. 18 p. Máramarossziget felé induló gyorsvonat Hálni állomáson rendszeren meg fog állni. A jelenlegi Máramarosszigetről d. u. 2 ó. 24 p. Kőrösmészóra induló gyorsvonatnál a személyszállítás megszüntették, ellenben helyett Máramarosszigetről reggel 4 ó. 48 p. egy gyorsvonat fog személyszállítással közlekedni, mely Kőrösmészóra d. e. 8 ó. 12 p. érkezik. — A budapest nyugati p. u.—orsovai vonalon. A jelenleg Budapest keleti p. u.-ról reggel 7 ó. 20 p., d. u. 2 ó. 25 p. és este 9 ó. 15 p. induló predeal illetve arad—tóvisi gyorsvonatok, valamint az ezen irányokból reggel 7 ó. 50 p., d. u. 1 ó. 40 p. és este 9 ó. 40 p. jelenleg Budapest keleti p. u.-ra érkező gyorsvonatok nem Budapest keleti p. u.—Szolnok, hanem Budapest nyugati p. u.—Czegléd—Szolnokon át fognak közlekedni. E gyorsvonatoknak indulási ideje Budapest nyug. p. u.-ról illetve érkezési ideje Budapest nyugati p. u.-ra a predeal és arad—tóvisi vonal új menetrendének ismeretében fel van sorolva. A Verőcseváról Budapest nyugati p. u.-ra este 6 ó. 35 p. érkező gyorsvonat Szegedre d. u. u. rendszeren megállították. — A Budapestre d. e. 9 ó. 40 p. és d. u. 2 ó. 40 p. Verőcseváról induló gyorsvonatnál a megállás Porta orientalis állomáson megszüntették és a helyett a vonatok Domestica-Korunya állomáson fognak megállni. — A jelenleg Budapestre d. u. 12 ó. 5 p. Czeglédre induló és a jelenleg Czeglédre d. u. 4 ó. 5 p. Budapestre érkező személyvonat forgalma a czegléd—Kiskunfélegyházi vonalra is kiterjesztetik, midáltal e vonatok Budapest nyugati p. u. és Szeged között a kiskunfélegyházi—szegedi vonalra rendszeren jelenleg is közlekedő délelőtti III. délutáni személyvonatok közvetítésével új összeköttetés létesítenek. A Szeged felől jelenleg este 7 ó. 25 p. érkező személyvonat Budán át megállás helyen feltétlenül meg fog állni. A múlt nyáron Budapest és Czegléd között a nyári Mény alatt vasár- és ünnepnapokon közlekedett helyi személyvonatok az ideig is ugyanazon napokon forgalomba helyeztetek. Kiskunfélegyháza és Szeged között a múlt nyáron közlekedett helyi személyvonatok az ideig is naponta forgalomba helyeztetek. A jelenleg Valkányról déli 12 ó. Nagykáttára induló tehervonat már Szegedről Klindulig fog személyszállítással közlekedni és Szegedről d. e. 10 ó. 5 p. indulni. A jelenleg Nagykáttáról Temesvárra felé d. e. 11 ó. 19 p. induló személyszállító tehervonat későbbben vagyis d. e. 12 ó. 50 p. fog indulni. E két tehervonat Nagykáttán egymással csatlakozásban fog állni, midáltal Szeged és Temesvár—Józsefváros között egy új összeköttetés létesítenek. Valkányról este 6 ó. 59 p. egy új tehervonat fog személyszállítással Szegedre indulni, mely Szegedre este 8 ó. 15 p. érkezik. — A budapest keleti p. u.—simonyi—belgrádi vonalon. A jelenleg Budapest és Kiskőrös között közlekedő reggeli illetve esti helyi vonatok a Kiskőrös—szabadkai vonalra is kiterjesztetik és Szabadkáról éjjel 3 ó. 1 p. fog indulni illetve Szabadkára éjjel 10 ó. 46 p. érkezik. Budapest és Kiskőrös között egy új személy-

vonatpár helyeztetik forgalomba, mely Budapestre d. u. 12 ó. 10 p. indul és Kiskőrösre d. u. 2 ó. 57 p. érkezik, Kiskőrösre vissza pedig este 7 ó. indul és Budapestre este 9 ó. 45 p. érkezik. A jelenleg Budapestre d. e. 11 ó. 10 p. Kiskőrösre induló tehervonatnál a személyszállítás megszüntették. A Belgrádból éjjel 10 ó. Budapestre érkező gyorsvonatnál a megállás Kiskunvári állomáson megszüntették. — A budapest keleti p. u.—flamébai vonalon. A Budapestre d. u. 4 ó. 10 p. és este 9 ó. Flaméba induló, valamint a Flaméból reggel 7 ó. 50 p. Budapestre érkező gyorsvonatok Dugoselo állomáson rendszeren megállították; utóbbi vonat azonkívül Kőrös állomáson nem mint eddig feltétlenül, hanem rendszeren meg fog állni. A jelenleg Budapestre d. u. 3 ó. 25 p. Pakera induló vegyesvonat már d. u. 3 ó. 5 p. fog indulni. Flame és Delme között a múlt nyáron is forgalomban volt helyi személyvonatok június 6-tól vasár- és ünnepnapokon ismét közlekedni fognak. — A budapest nyugati p. u.—esterzombi és buda-császár-fürdő—obudai vonalon. A múlt év nyáron vasár- és ünnepnapokon Budapestre d. e. 9 ó. 5 p. Piliscsábra induló személyvonat forgalma Esterzombi kiterjesztetik és naponta fog közlekedni. Esterzombi d. e. 11 ó. 50 p. egy új vonat fog Budapestre indítani, ahová az d. u. 2 ó. érkezik. A budapest-nyugati p. u. illetve Buda-Császár-fürdő és Piliscsábra között a múlt év nyáron közlekedett többi vasár- és ünnepnapon vonatot ugyanazon időtartamra és napokon az ideig is forgalomba helyeztetik. — A pozsony-újváros—szombathelyi vonalon. A jelenleg Pozsony-Újvárosból d. e. 8 ó. induló és Ligettalig személyszállítással közlekedő tehervonatnál a személyszállítás megszüntették. — A felsőőr—felsőlővi vonalon. A múlt évben közlekedett esti személyvonatok június 6-tól szeptember 15-ig ismét forgalomban helyeztetek. — A jutasi—veszprémi vonalon. A múlt nyáron Veszprémtől Jutasig június 6-tól szept. 15-ig vasár- és ünnepnapokon közlekedett vegyesvonat már május 1-től naponta fog közlekedni és Jutason csatlakozni fog Székesfehérvár felé. — A székesfehérvár—cezlődömölki vonalon. Székesfehérvár és Jutas között csatlakozással Jutason Veszprém felé, illetve felől egy-egy új személyvonat helyeztetik naponta forgalomba, mely Székesfehérvárról indul reggel 3 ó. 40 p. illetve Székesfehérvárra érkezik este 8 ó. 11 p. — A cezlődömölki—eszkörtányi vonalon. Uktól Cezlődömölki egy új vegyesvonat helyeztetik forgalomba, mely Uktól d. u. 4 ó. indul és Cezlődömölkre d. u. 5 ó. 16 p. érkezik. — A agraib máv.—eszkörtányi vonalon. Varsád és Varsád-Teplíc között az előző évben közlekedett vasár- és ünnepnapon vonatok ugyanazon napokon az ideig is június 6-tól szeptember 12-ig közlekedni fognak. — Az ersekujvári—privigyei vonalon. Ersekujvár és Nyitra között — a vonalra összerangustása folytán — az összes személyvonatok menetrendje fokoztatott. A jelenleg Nagytapolcsánytól Nyitráig személyszállítással közlekedő délutáni tehervonat ismét Nagyhelcsétől kiindulól fog helyeztetik forgalomba. — A nagytapolcsány—trencsényi vonalon. A jelenleg Nagytapolcsányról este 8 óra 7 perccel az új menetrendnél pedig este 7 óra 27 perccel induló személyvonat Trencsény állomáson csatlakozni fog a Zsolna felé menő gyorsvonathoz. — A pöstyényi—verbói vonalon. A múlt nyáron június 1-től vasár- és ünnepnapokon közlekedett esti vegyesvonatok ugyanazon időtől és napokon az ideig is forgalomba helyeztetek. — A zólyom—zólyombrezói vonalon. A múlt nyáron vasár- és ünnepnapokon megjelölt hétköznapokon Besztercebányától Zólyombrezóig közlekedett személyvonat az ideig június 3-tól augusztus 28-ig bezárólag ismét forgalomba helyeztetik. Balács fűrdőtől Zólyomig és vissza, Zólyomtól Besztercebányáig és Zólyombrezótól Zólyomig a múlt nyáron vasár- és ünnepnapokon közlekedett személyszállító tehervonatok június 6-tól bezárólag augusztus 29-ig az ideig is személyszállítással fognak közlekedni. — A füzese ony—eger—putnoki vonalon. Kirádról reggel 7 ó. 6 p. Putnokra és Patnokról d. u. 12 ó. 30 p. vissza Kirádra egy-egy tehervonat személyszállítással fog indulni, mely Patnokon csatlakozni fog Miskolc és Bánrév felé, illetve felől. — A miskolc—füleki vonalon. Fülektől Bánrév egy tehervonat fog naponta személyszállítással közlekedni, mely Fülekről éjjel 12 ó. 33 p. indul és Bánrév éjjel 3 óra 44 p. érkezik. Fülektől Balogfalára és vissza a m. évben közlekedett személyszállító tehervonat június 1-től szeptember 15-ig az ideig is személyszállítással fog közlekedni. — A bátyú—királyházi vonalon. Bátyú és Királyháza között egy-egy új személyvonat helyeztetik forgalomba. Az új vonat Királyháza felől éjjel 2 ó. 20 p. indul és Bátyúra reggel 4 ó. 21 p. érkezik. Bátyúról vissza pedig éjjel 10 óra 50 p. indul és Királyháza felé éjjel 1 ó. 35 p. érkezik. Mindkét vonat Bátyún csatlakozni fog Budapest és Munkács felé illetve felől. A Bátyúról éjjel 10 ó. 50 p. induló vonat aprília 30-án már mint különvonat fog helyeztetni. A debreczen—tisszai vonalon. A jelenleg Hajduböszörményről d. u. 1 ó. 10 p. Debreczenbe induló motoros vonat Tiszalúktól kiindulól fog és pedig d. e. 11 ó. 20 p. fog indulni, ellenben a jelenleg Tiszalúkról d. u. 1 ó. 3 p. Debreczenbe induló motoros vonat Tiszalú és Hajduböszörmény között nem fog közlekedni. — A debreczen—nyiltelei—vértesi és sáránod—dereskei vonalon. Dereskeiről Sáránod át Debreczenig a múlt nyáron vasár- és ünnepnapokon közlekedett esti vonat az ideig is május 16-tól bez. szeptember 12-ig ugyanazon napokon közlekedni fog. — A debreczen—nyiregyházi—csap—slanki vonalon. Debreczen—Nyiregyháza—Csep—Slanki között

a személyszállító vonatok közvetlen átutazás nélkül egy szán alatt fognak közlekedni. A Debreczen és Hajduböszörmény között megnyit Bocska-kert új állomáson az összes személyszállító vonatok rendszeren, részben feltétlenül meg fognak állni. — A nagykaroly—zilahi vonalon. A jelenleg Nagykarolyról d. e. 10 ó. 5 p. Tasnádszántóra induló és a Tasnádszántóról d. u. 1 ó. 21 p. Nagykarolyba érkező vegyesvonatok egyidejű megszüntetése mellett Nagykaroly és Zilah között egy-egy új vegyesvonat helyeztetik forgalomba. Az új vonat Zilahról indul reggel 7 ó. 38 p. és Nagykarolyba érkezik d. u. 12 ó. 24 p. ahol Máramarossziget és Budapest felé csatlakozni fog; az ellenirányban pedig Nagykarolyról — csatlakozással Budapest és Debreczen felől d. u. 2 ó. indul és Zilára este 6 ó. 55 p. érkezik. A Nagykarolyról jelenleg d. u. 4 ó. 5 p. Zilára induló személyvonat este 6 ó. 22 p. fog indulni és Nagykarolyban csatlakozni nyer Budapest és Debreczen felől. — A sarmaság—szilágyosnyói vonalon. Szilágyosnyóról egy-egy este 8 ó. Sarmaságra és Sarmaságról este 9 ó. 20 p. vissza Szilágyosnyóra egy-egy új vegyesvonat fog indítani. Ezen új vonat Sarmaságon csatlakozni fog Nagykaroly felől illetve Zilah felé. — A szatmár—kossuthkert—bikszádi vonalon. Szatmár—Kossuthkert és Bikszád között a múlt nyáron közlekedett fűrdővonatok május 1-től bezárólag szeptember 15-ig ismét forgalombahelyeztetek. Szatmár—Kossuthkertetől—Bikszádig és vissza vasár- és ünnepnapokon július 1-től bezárólag augusztus 31-ig egy-egy tehervonat fog személyszállítással közlekedni, mely Szatmár—Kossuthkertetől Bikszádra reggel 6 ó. 6 p. indul, Bikszádról vissza Szatmár—Kossuthkerte éjjel 10 ó. 5 p. érkezik. — A máramarossziget—aknaszlatnai vonalon. Mindkét irányban egy-egy új vegyesvonat a nyári évad tartamára, azonkívül június 1-től szeptember 1-ig egy-egy tehervonat személyszállítással helyeztetik forgalomba a délutáni órákban. — A püspökkladány—szeghalom vonalon. Püspökkladányból éjjel 2 ó. 50 p. Biharnagybajomig minden hétfőn és csütörtökön, valamint a püspökkladányi országos vásárok napján egy tehervonat személyszállítással indítatik. — A nagyvárad—vaskőh—baresti vonalon. A jelenleg Nagyváradról reggel 5 ó. 30 p. Vaskőh—Barestre induló személyszállító tehervonat Nagyváradról közvetlen csatlakozással a Budapest és Predeal felől gyorsvonatokhoz és a Budapest felől személyvonathoz már éjjel 2 ó. 50 p. fog indulni. — A nagyvárad—püspökfűrdői és nagyvárad—felixfűrdői vonalon. Nagyvárad és Püspökfűrdő, valamint Nagyvárad és Felixfűrdő között a múlt nyáron forgalomban volt fűrdővonatok az ideig is ugyanazon időtartamra közlekedni fognak. — A szombatság—rogoz—dobresti vonalon. A jelenleg Szombatság—Rogozról d. e. 9 ó. 30 p. Dobrestre induló vegyesvonat korábban és pedig reggel 7 ó. 6 p. indították. Szombatság—Rogoz és Dobrest között irányokat 2—2 új vegyesvonat helyeztetik forgalomba. Az új vonatok Szombatság—Rogozról Dobrestre indulnak d. e. 11 ó. 40 p. és d. u. 3 ó. 20 p., az ellenirányban pedig Dobrestől Szombatság—Rogozra érkezőnek d. e. 11 ó. és d. u. 3 ó. 37 p. — Az aranyosgyéres—tordai vonalon. Aranyosgyéres és Torda között egy-egy új vegyesvonat helyeztetik forgalomba, mely Tordáról Aranyosgyéresre d. e. 11 ó. 28 p. érkezik és Aranyosgyéresről Tordára d. e. 11 ó. 50 p. indul. Az új vonatok Aranyosgyéresen csatlakozást nyernek. Budapest felé illetve Segesvárra felől. — A küküllőszög—parajdi vonalon. A Parajdról reggel 7 ó. 45 p. és a Küküllőszögről jelenleg d. e. 9 ó. 11 p., az új menetrendnél pedig d. e. 9 ó. 24 p. induló személyvonatok Küküllőszög és Parajd között a nyári menetrend egész tartama alatt naponta fognak közlekedni. — A kiskapus—nagysebeni vonalon. A jelenleg Kiskapusról d. e. 11 ó. 20 p. Nagysebenbe induló személyvonat már d. e. 9 ó. 50 p. fog indulni, midáltal e vonat egy Budapest, mint Brassó felől közvetlenül fog csatlakozni. Nagyseben és Viráknafűrdő között a múlt nyáron forgalomban volt fűrdővonatok május 15-től bezárólag szeptember 15-ig ismét naponta fognak közlekedni. — A segesvár—székelyudvarhelyi vonalon. A jelenleg Székelyudvarhelyről reggel 7 ó. és az új menetrend szerint már reggel 6 ó. 16 p. Segesvárra induló vegyesvonat szintén nem Segesvárról, hanem Héjasfalvára fog az Aradon át Budapest felé menő gyorsvonathoz csatlakozni. — A brassó—zernesti vonalon. A múlt nyáron Brassórol reggel Zernestbe induló vasár- és ünnepnapon vonat az ideig is ugyanazon napokon június 6-tól augusztus 29-ig bezárólag ismét forgalomban helyeztetik. — A szolnok—hódmezővásárhelyi vonalon. A jelenleg Kusszentmárton és Szentes között közlekedő hajnali motorosvonatok forgalma megszüntették. — A kiskunfélegyháza—orosházi vonalon. Orosháza és Gádoros között a múlt évben naponta közlekedett délutáni motoros vonatok május 15-től szeptember 15-ig ismét forgalomba helyeztetek. Orosháza és Gyöngyösi fűrdő között 3—3 új motorosvonat május 15-től szeptember 15-ig naponta forgalomba helyeztetik. Az új vonatok Orosházról d. e. 8 ó. 25 perccel, délelőtti 11 óra 10 perccel és este 6 ó. 3 p., Gyöngyösi fűrdőről vissza pedig d. e. 9 ó. 45. d. u. 12 ó. 5 és este 6 ó. 22 p. fognak indulni. — A nagyvárad—szeged-rókusi vonalon. A jelenleg Szeged-Rókusról éjjel 3 ó. 30 p. Nagyváradra és a Nagyváradról d. u. 4 ó. 45 p. Szeged-Rókusra induló személyvonat Párás 51 sz. őrházánál utasok fel- és leszállása céljából feltétlenül megállították. — A gyula—simonyfalvi vonalon. A Gyuláról d. e. 8 ó. 42 p. Simonyfalvára és a Simonyfalváról d. u. 1 ó. 27 p. Gyulára induló, valamint a jelenleg csak Gyula és Várház kitérő között közlekedő összes motorosvonatok

forgalma megszüntették. — A petrosény—lupényi vonalon. Lúványtól Petrosényig június 20-tól szeptember 19-ig vasár- és ünnepnapokon a múlt évben közlekedett esti személyszállító tehervonat ismét közlekedni fog. — Az alvincs—nagysebeni vonalon. Nagyseben és Erdőszerdahely között vasár- és ünnepnapokon, valamint a nagysebeni hetivásárok napján azaz kedden és pénteken egy-egy új vegyesvonat helyeztetik forgalomba, mely Nagysebenről d. u. 12 ó. 25 p. és Erdőszerdahelyről vissza este 7 ó. 10 p. fog indulni. — A czegléd—szolnoki vonalon. A jelenleg személyszállítással közlekedő tehervonatok helyett személyvonatok fognak közlekedni, melyeknek eddigi menetrendje lényegesen fölemeltetett. — A szeged-rókus—dáljai vonalon. A jelenleg Zomborról éjjel 3 ó. 39 p. Szeged-Rókusra induló személyvonat Zomborról Szabadkáig megszüntik és helyette Zomborról reggel 5 ó. 5 p. egy új személyvonat indul, mely Szabadkára reggel 7 ó. 20 p. érkezik. — A temesvár—józsefváros—bálast vonalon. A Bálastól d. e. 9 ó. 55 p. induló személyvonat Podporány és Vattina kitérőre nem fog megállítani. — A temesvár—józsefváros—buziásfűrdői vonalon. A jelenleg Buziásfűrdőről d. u. 5 ó. 15 p. Temesvár-Józsefvárosra induló személyvonat csak bezárólag május 31-ig közlekedik. Június 1-től szeptember 30-ig helyette Buziásfűrdőről este 7 ó. 25 p. egy új személyvonat indítatik, mely Temesvár-Józsefvárosba este 9 ó. 7 p. érkezik. A múlt nyáron június 6-tól bezárólag szeptember 6-ig közlekedett fűrdővonatok ugyanazon időtartamra az ideig is forgalomba helyeztetek. — A versecz—marosillyei vonalon. A jelenleg Lugosról éjjel 2 ó. 50 p. Verseczre induló vegyesvonat helyett éjjel 2 ó. 40 p. egy személyvonat indítatik, mely Verseczen Temesvár-Józsefváros, illetve Budapest felé is csatlakozni fog. — A szombolya—nagybecskerek-bégszarti keskenyvágányú vonalon. A jelenleg Nagybecskerek és Csátsztelek között közlekedő délutáni személyszállító tehervonatoknál a személyszállítás a részletek szombolyai vonalra is kiterjesztetik. Az új vonat Szombolyáról — csatlakozással Temesvár-Józsefváros felől indul d. u. 12 ó. 10 p. az ellenirányban pedig Szombolyára érkezik d. u. 4 ó. 5 p., ahol Temesvár-Józsefváros felé csatlakozást nyer. A jelenleg Szombolyáról d. u. 3 órákor induló vegyesvonat — közvetlen csatlakozással a Budapest és Temesvár-Józsefváros felől érkező személyvonathoz — Szombolyáról délután 5 óra 10 perccel fog indulni. — A kusszentmiklós—tass—dunapataji vonalon. A jelenleg Kusszentmiklós—Tassról d. u. 5 ó. 5 p. induló vegyesvonat este 8 ó. 20 p. fog indulni és Budapest felől közvetlen személyvonati csatlakozást nyer. — Az india—vinkovcaei vonalon. Mitrovicéről Vinkovcaig egy új személyvonat helyeztetik forgalomba, mely Mitrovicéről — csatlakozással az Indáról d. e. 11 ó. 58 p. óra érkező vegyesvonathoz d. u. 12 ó. 45 p. fog indulni és Vinkovcára d. u. 3 ó. 48 p. érkezik, hol Kozák és Brčka felé közvetlen csatlakozást nyer. — A kaposvár—mocsolád—siófoki vonalon. A Kaposvárról jelenleg d. e. 8 ó. 15 p. induló motoros vonat reggel 6 ó. 28 p. fog indulni és Siófokra d. e. 10 ó. 6 p. érkezik, a jelenleg Kaposvárról d. u. 5 ó. 58 p. induló motoros vonat pedig már d. u. 3 ó. 25 p. fog indulni és Siófokra este 6 ó. 58 p. érkezik. Előbbi vonat Siófokon közvetlen csatlakozást talál a déli vasút gyorsvonatához Nagy-Kanizsa felé, utóbbi vonat pedig Kaposvártól közvetlen személyvonata csatlakozást nyer Budapest felől. — A kaposvár—szigetvári vonalon. Kaposvár és Szigetvár között egy-egy új vegyesvonat helyeztetik forgalomba. — Az új vonat Kaposvárról d. e. 11 ó. 20 p. indul és Szigetvár d. u. 2 ó. 4 p. érkezik, az ellenirányba vonat pedig Szigetvárról d. u. 4 ó. 50 p. indul és Kaposvárra este 7 ó. 51 p. érkezik. E vonatok Kaposvártól közvetlen gyorsvonata csatlakozást nyernek Budapest felől, illetve Flume felé, Szigetvártól pedig személyvonatu csatlakozást Pécs felé, illetve felől. — A dugoselo—novskai vonalon. Novékatól Dugoselóig egy tehervonat naponta személyszállítással fog közlekedni, amely Novakáról este 7 ó. 11 p. indul és Dugoselóra éjjel 11 ó. 6 p. érkezik, hol közvetlen gyorsvonati csatlakozást nyer Budapest és Flume felé. — A banovajaruga—pakraci vonalon. Banovajarugáról d. e. 8 ó. 31 p. Pakracra és Pakracra este 6 ó. 15 p. vissza Banovajarugára naponta egy-egy új személyvonat indítatik. Ezen új vonatok Banovajarugán át Dugoselón közvetlen csatlakozást nyernek a Budapest—Bánfalva gyorsvonatokhoz. Budapest felé és felől illetve Flume felé és felől. Végül értesítették az utazó körútnak, hogy a következő vonalak és vonatoknál az I. osztályú kocsik járatása beszüntették. A Budapest keleti p. u.—Torbágy, Budapest keleti p. u.—Bicske, Budapest keleti p. u.—Komárom, Budapest keleti p. u.—Pécel, Budapest keleti p. u.—Gödöllő, Budapest keleti p. u.—Hárván, Budapest keleti p. u.—Szolnok, Budapest nyugati p. u.—Rákospalota-Ujpest, Budapest nyugati p. u.—Dunakanyal-Arag, Budapest nyugati p. u.—Göd, Budapest nyugati p. u.—Vács, Budapest nyugati p. u.—Nagymaros, Budapest ny. p. u. Szob, Budapest nyugati p. u.—Czegléd, Szolnok—Püspökkladány, Püspökkladány—Nagyvárad, Arad—Soborszói, Kecskemet—Szeged és Kiskunfélegyháza—Szeged között közlekedő helyi vonatoknál kivéve a Budapest ny. p. u.-ról d. e. 8 ó. 45 p. és d. u. 4 ó. 20 p. Nagymarosra valamint a Nagymarosról d. e. 11 ó. 45 p. és este 6 ó. 54 p. Budapest ny. p. u.-ra induló helyi vonatoknál, melyeknek az I. osztályú kocsik tovább is közlekedni fognak. Megszüntették az I. osztályú kocsik járatása még a nagyvárad—püspökfűrdői és nagyvárad—felixfűrdői vonal összes fűrdővonatánál és több vonalon a személyszállító tehervonatoknál. (Utányomás nem díjazatik.)

Egy 36 éves, bányaiskolát végzett, nős, családos ember, ki robbanóléggel küzdő szénbányában jártas, valamint arany és más fémbányában is több évi gyakorlattal bír, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja, aknási állást keres. Szíves megkeresések *«Bányász»* jelleg alatt a kiadóba küldendők.

Bányaiskolai végzettséggel és 12 évi üzemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőtlen bányaintéző, ki e minőségben 3 év óta mint önálló üzemvezető van alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres nagyobb üzemnél számfejtői, főaknász, raktárnoki vagy termesteri állást, esetleg kisebb üzemnél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bányai üzemnél előforduló összes munkálatok vezetését és a munkálógépek kezelési módját szakemberként érti. A mérnökségi és irodalmi adminisztratív teendőkhöz kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket *«Ambiciós»* jelleggel e lap kiadóhivatala továbbítja.

Felhívás.

Kérjük egyesületünk tagjait, hogy hatáskörükben tegyenek meg mindent arra nézve, hogy a kereskedelmi miniszterium által felállítandó műszaki muzeum részére a műszaki vonatkozású emlékek (szerszámok, gépek, berendezési tárgyak) összegyűjtessenek és mindaddig megőriztessenek, míg a miniszterium azokat bekérni nem fogja. Kérjük az ily emlékeket lajstromba szedni és a lajstromot egyesületünk elnökségéhez beküldeni.

Szerkesztői üzenetek.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton végzett mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

Mellékletek elfogadunk bármilyen méretben készült fehér, vagy átlátszó alapon fekete vonalakkal készült rajzot, vagy jó fényképeket. — A rajzok felírásait és betűzését, vagy a szükséges bejegyzendő méreteket kérjük egyszerűen csak a *rajzonnal* beírni.

Irói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 85 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

A *kéziratokat* negyedív nagyságon és csak az első oldalon beírva kérjük.

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tagtársaink címét a szerkesztőséggel tudatni:

Balázs Jenő, Bánffy Béla báró, Christen Sándor, Clemens János, Corolian Gyula, Ehrenberg Gyula báró, Farkas Lajos, Fehér Géza, Félix Antal, Fényes Gyula, Galantha József, Gottpreis Ferencz, Grünhut Gyula, Hajdu Lajos dr., Heinrich Ferencz, Holczmann Árpád, Hüke Kálmán, Jelinek Ernő, Kádás Jenő, Kováts Géza, Kováts Nándor, Krikava József, Laufer Samu, Manner Géza, Márton Ernő, Mátyás Péter, Mátó Lajos, Mantele Ármin, Mercader Jenő, Müller Vilmos, Orbán Károly, Ósi Jenő, Pázmány Károly, Pfeilmayer Jenő, Pohl Károly, Richter Károly, Roos Ede, Rotter József, Rumpel Ernő, Safcsák Gyula, Schaffarik Jenő, Ifj. Schallát József, Scheinstauer István, Schwarz Nándor, Ifj. Semlits Alajos, Spitzer Fülöp, Stiglitz Ferencz, Suein Miklós, Tentschert Raimund, Vancsó József, Vass Rezső, Verner Jenő, Wagner István, Wassitsek Zsigmond, Weisz Károly, Wiesner Adló, Zoltán Arthur, Zeemley Oszkár.

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

Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása ára 4 K
Altnéder Ferencz: Kénesköolvasztás aknás pestekben ára 2 K

Az ár előzetes beküldése után bérmentesen küldi a műveket a kiadóhivatal a megrendelőkhöz.

Ez úton is felkérjük a bányavidékek, a bányás és kohótelepek társas köréit, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok-ra fizessenek elő, mint a mely körök könyvtáraiból e lap nem hiányozhat.

A Boszniában lakó magyarok *Magyar Egyesületét* alakítottak *Sarajevó* székhelyivel. Mivel az egyesület kebelére állás- és vagyonkülönbség nélkül minden magyar embert fel vesz, a tagsági díjakat oly alacsonyan kellett megállapítaniok, hogy ezek a kiadásokat nem fedezhetik, miért is lithon élő honfitársakhoz fordulnak segédlemért. A feltétlenül hazaadás célra adakozni akarók adományait az egyesület elnöke, dr. Fischer József ügyvéd címére Sarajevóba küldjék.

A Bányászati és Kohászati Lapok régebbi évfolyamait megvételre keressük. Az eladni szándékozók az évfolyamok és az ár megjelölésével forduljanak a szerkesztőséghez.

— **Egyesületünk helységei IV., Veres Pálnó-u. 3. sz. I. em. (régii Zöldfa-u.) nyitva vannak hétköznapokon reggel 9-től esti 8 óráig, vasárnap déli 2 óráig.**

A m. kir. államvasutak 1909. évi május hó 1-étől érvényes nyári menetrendje.

A m. kir. Államvasutak és az általa kezelt magánvasutakon f. évi május hó 1-én az új nyári menetrend lép életbe, melynek lényegesebb eltérései a jelenlegi menetrendtől a következőkben közöltnék:

A budapesti keleti p. u.—brück—királyhídi vonalon. A Budapesti keleti p. u. vonalán jelenleg reggel 7 ó. 30 p. induló személyvonat korábban és pedig már reggel 6 ó. 35 p. fog indulni. — A jelenleg Bicskéről Budapestre reggel 6 ó. 37 p. és Budapestre vissza Bicskére este 8 ó. 20 p. induló helyi személyvonat forgalma megszüntetett. — Budapesti Torbágyi és Torbágyi Budapest-Kelenföldi vasár- és ünnepnapokon egy-egy új helyi személyvonat helyeztetik forgalomba, mely Budapest reggel 7 ó. 20 p. indul és Torbágyra d. u. 8 ó. 29 p. érkezik; Torbágyról az új vonat d. u. 9 ó. 48 p. indul és Budapest-Kelenföldre d. u. 10 ó. 20 p. érkezik. E vonat Budapest-Kelenföldi naponta fog közlekedni, a bennani d. u. 10 ó. 25 p. indul és Budapestre d. u. 10 ó. 45 p. érkezik. A jelenleg Budapest-Kelenföldről d. u. 10 ó. 35 p. Budapestre érkező helyi személyvonat forgalma megszüntetett. — Budapest és Bicske között május hó 15-től bejárólaj szeptember hó 15-ig vasár- és ünnepnapokon egy-egy helyi személyvonat az ideán is forgalomba helyeztetik, mely Budapestre d. u. 19 ó. 50 p. indul és Bicskára d. u. 2 ó. 19 p. érkezik; Bicskéről vissza pedig este 9 ó. 27 p. indul és Budapestre éjjel 10 ó. 50 p. érkezik. Kamarasó megállójánál a múlt nyáron megállított vonat az ideán is meg fognak állani. — **A budapesti nyugati p. u.—marcheggi és galánta—szolnok vonalon.** A Wienből jelenleg este 6 ó. 40 p., az új menetrend szerint este 6 ó. 54 p. Budapestre induló keleti expressz vonat Galánta állomáson megállították és ott a budapest—szolnoki esti gyorsvonatokhoz csatlakoztatják. A Budapesti Wienbe jelenleg d. u. 5 ó. 5 p. induló gyorsvonat későbbben vagyis d. u. 5 ó. 15 p. fog indulni. A Budapesti este 6 ó. 50 p. induló szolnoki—berlini gyorsvonathoz Galántán csatlakozó pozsonyi gyorsvonat az ideán már május 1-től bejárólaj szeptember 30-ig ismét Marcheggig illetve Wienig fog közlekedni. Budapest—Marchegg—Wien között egy-egy új harmadik átmenő személyvonat helyeztetik forgalomba. Az új vonat Budapestre d. u. 12 ó. 45 p. indul, Marcheggbe este 8 ó. 17 p. és Wienbe éjjel 10 ó. 45 p. érkezik; az ellenirányú új vonat Wienből d. u. 1 ó. 45 p. és Marcheggből d. u. 3 ó. 24 p. indul. Budapestre pedig éjjel 10 ó. 35 p. érkezik. Ezen új átmenő személyvonatok forgalomba helyezése folytán Érsekújvár és Pozsony között az Érsekújvárról Pozsonyba jelenleg d. u. 4 ó. 20 p. és a Pozsonyból Érsekújvárra jelenleg d. u. 4 ó. 26 p. induló, Pozsonytól Marcheggig pedig a Pozsonyból jelenleg este 8 ó. 20 p. induló helyi személyvonatok forgalma megszüntetett. — **Budapest nyugati p. u.—Érsekújvár között.** A Budapesti Párkány-Nánára reggel 5 ó. 45 p. induló személyvonat forgalma Érsekújvárig kiterjesztetik és a múlt évben Érsekújvárról Budapestre este 8 ó. induló személyvonat ismét forgalomba helyeztetik. — **Budapest nyugati p. u.—Párkány-Nána között.** A múlt évben Párkány-Nánáról reggel 6 ó. 30 p. Budapestre induló személyvonat ismét forgalomba helyeztetik és a Budapesti október és április hónapokban Vácra este 8 ó. 10 p. induló személyvonat forgalma május 1-től Párkány-Nánáig kiterjesztetik. — **Budapest nyugati p. u. és Szob között** a múlt évben Budapesti Szobra d. u. 5 ó. 20 p. induló személyvonat ismét forgalomba helyeztetik, az ellenirányú személyvonat azonban csak Nagymarosról kiindulólaj közlekedik. — **Budapest és Nagymaros között** a m. évben naponta, valamint május hó 15-től szeptember 30-ig vasár- és ünnepnapokon közlekedett helyi személyvonatok ugyancsak azon időszakban ismét forgalomba helyeztetnek. — **Budapest nyugati p. u.—Vács között** május hó 16-tól bejárólaj szeptember 15-ig vasár- és ünnepnapokon a m. évben közlekedett esti helyi személyvonatok az ideán is forgalomba helyeztetnek. — **Budapest nyugati p. u.—Rákospalota-Ujpest között** a múlt nyáron forgalomban volt helyi vonatok az ideán is közlekedni fognak. A Budapesti Rákospalota-Ujpestre jelenleg este 6 ó. 15 p. induló helyi vonat korábban és pedig d. u. 5 ó. 55 p. fog indulni. A Zsolnokról este 9 ó. 45 p. Budapestre érkező gyorsvonat Szob állomáson rendez megállást nyer. — **A budapesti keleti p. u.—ruttkai vonalon.** A Budapesti reggel 7 ó. 5 p. Ruttkára induló és a Ruttkáról este 9 ó. 15 p. Budapestre érkező gyorsvonat utasok fel- vagy leszállása céljából Lónyabányán feltétlenül megállították. A Ruttkáról este 7 ó. 10 p. Budapestre érkező személyvonat Hatvan és Budapest között csak Aszód, Gödöllő és Pécel állomásokon és csak leszálló utasok részére állították meg. — **Budapest keleti p. u. és Hatvan között** a múlt nyáron május hó 15-től szeptember 15-ig vasár- és ünnepnapokon közlekedett reggel és esti személyvonatok ugyanazon időszakban és napokon az ideán is forgalomba helyeztetnek. — **Budapest keleti p. u. és Gödöllő között.** A Gödöllőről jelenleg d. u. 5 ó. 45 p. induló és Budapestre este 6 ó. 55 p. érkező helyi személyvonat nem közlekedik, helyette Gödöllőről Budapestig a reggeli órákban egy új helyi személyvonat helyeztetik forgalomba, mely Gödöllőről reggel 5 ó. 40 p. indul és Budapestre reggel 6 ó. 50 p. érkezik. A jelenleg este 7 ó. Budapest-Józsefvárosi Pécelre induló helyi személyvonat forgalma Gödöllőig kiterjesztetik. Budapest és Gödöllő között vasár- és ünnepnapokon május hó 15-től szeptember hó 15-ig egy-egy új helyi

személyvonat helyeztetik forgalomba, mely Budapesti déli 12 ó. Gödöllőről vissza pedig este 7 ó. 23 p. indul. — **Budapest és Pécel között** a jelenleg Pécelről este 7 ó. 45 p. induló és Budapestre este 8 ó. 30 p. érkező helyi vonatok forgalma megszüntetett. — **A budapesti keleti p. u.—lawocznai és miskolc—kassa vonalon.** Budapest és Kassa, illetve Csorba között a múlt évben július hó 4-től szeptember hó 10-ig közlekedett éjjeli gyorsvonatok helyett, már május hó 1-től kezdve naponta az egész éven át gyorsított személyvonatok (I., II., III. oszt. kocsikkal) fognak közlekedni, melyek Budapest és Hatvan között egyáltalán nem, Hatvan—Miskolc—Kassa között pedig csak a jelentősebb állomásokon állanak meg. Az új vonat Budapesti Kassára éjjel 10 ó. indul és az ellenirányú vonat Kassára Budapestre reggel 7 ó. érkezik. A jelenleg Budapesti Kassára este 6 ó. 45 p. induló személyvonat korábban és pedig este 8 ó. 10 p. fog indulni és Budapest—Hatvan között egy állomáson sem áll meg. A Sátoraljaújhelyi Budapestre d. u. 1 ó. érkező gyorsvonat Vámosgyörk állomáson rendez megállították. A Budapesti Munkácsra d. u. 8 ó. 30 p. induló személyvonat Rákospalota, Rákospalotán és Máriabesenyőn, a Sátoraljaújhelyi jelenleg reggel 6 ó. 35 p. Budapestre érkező személyvonat pedig Rákospalota és Rákospalotán nem fog megállani, míg a Munkácsról este 8 ó. Budapestre érkező személyvonatnál Gödöllő és Lasszer állomásokon csak a leszállás lesz megengedve. A jelenleg Hatvanból éjjel 2 ó. 9 p. Miskolcra és a Miskolcra d. u. 12 ó. 35 p. Hatvanba induló vegyesvonat forgalma a hatvan—budapesti vonalra is kiterjesztetik. E vonat Budapesti éjjel 11 ó. 35 p. indul és az ellenirányú vonat Budapestre este 6 ó. 55 p. érkezik. Bátor és Munkács között egy-egy új személyvonat helyeztetik forgalomba, mely Bátoron csatlakoztatják Királyhaza felé, illetve felé. E vonat Bátorról reggel 5 ó. 42 p. indul, illetve Bátorra éjjel 10 ó. 30 p. érkezik. — A múlt nyáron Munkács és Szolyva-Hárfa között közlekedett személyszállító tehervonatok június 15-től augusztus 31-ig bejárólaj az ideán Munkács és Volócz között közlekednek. A jelenleg Munkács és Volócz között közlekedő hajnal, illetve esti vegyesvonat forgalma a volócz—lawocznai vonalra is kiterjesztetik. E vonat Lawocznáról reggel 4 ó. 13 p. indul, illetve Lawocznára éjjel 11 ó. 58 p. érkezik. A Kassáról Budapestre jelenleg éjjel 12 ó. induló személyvonat korábban azaz éjjel 11 ó. 25 p. indul. A Budapest—Lawocznai és Budapest—Kassa vonal jelenlegi menetrendjéről az új menetrendbe való átmenetre nézve az utazó közönség tájékoztatása céljából közöljük a következőket: A jelenleg Budapesti este 8 ó. 45 p. induló kassai személyvonat április hó 30-án Kál-Kápolnáig még a régi menetrend szerint fog közlekedni. — Az új menetrend szerint Budapesti keleti p. u.-ról éjjel 10 ó. Kassára induló új személyvonat már április 30-án Budapesti Vámosgyörkig mint különvonat indították és onnan Kassáig új menetrendjében fog közlekedni. A jelenleg Budapesti este 9 ó. 40 p. Sátoraljaújhely felé induló személyvonat f. évi április hó 30-án már nem indították, helyette az új menetrend szerint Budapesti éjjel 10 ó. 15 p. Sátoraljaújhely felé induló személyvonat már április hó 30-án fog közlekedni. Az új menetrend szerint Budapest ke. p. u.-ról éjjel 11 ó. 35 p. Miskolcra induló új vegyesvonat már április hó 30-án Rákospalota mint különvonat indították és onnan tovább új menetrendjében közlekedik. — **A budapesti keleti p. u.—predaai és budapesti ke. p. u.—arad—tövisi vonalon.** A jelenleg Budapesti keleti p. u.-ról reggel 7 ó. 20 p. Debreczenbe, Nagyváradra, illetve Aradon át Brassóba, a d. u. 2 ó. 25 p. Kolozsvárra és az este 9 ó. 15 p. Predaára induló, az ellenkező irányban pedig a Predaáról reggel 7 ó. 50 p. a Kolozsvárról d. u. 1 ó. 40 p. és a Brassóról Aradon át, illetve Nagyváradról este 9 ó. 40 p. Budapesti keleti p. u.-ra érkező gyorsvonatok Budapesti keleti p. u. és Szolnok között megszüntetettnek és a Budapest nyugati p. u.—ezred—szolnoki vonalra tereltek át. E gyorsvonatok tehát f. évi május hó 1-től kezdve Budapest nyugati p. u.-ról indítottak, illetve Budapest nyugati p. u.-ra érkezőnek és pedig az alábbi módokban: Budapest nyugati p. u.-ról indul a Debreczen—nagyvárad, illetve Arad—bras-ó gyorsvonat reggel 6 ó. 55 p., a Kolozsvári gyorsvonat d. u. 2 ó. és a predai gyorsvonat este 9 ó. 10 p.; Budapest nyugati p. u.-ra érkezik a predai gyorsvonat reggel 7 ó. 30 p., a Kolozsvári gyorsvonat d. u. 1 ó. 50 p. és a bras-ó—arad, illetve nagyvárad gyorsvonat este 9 ó. 55 p. A jelenleg Budapesti keleti p. u.-ról d. u. 2 ó. induló és az oda d. u. 1 ó. 10 p. érkező brassói gyorsvonat június hó 1-től kezdve Predaai, illetve Predaai felé fog közlekedni, hol csatlakoztatják nyír Bukarest felé, illetve felé. A Kolozsvárról reggel 6 ó. 11 p. Brassó felé induló és a Brassó felé éjjel 10 ó. 50 p. Kolozsvárra érkező gyorsvonat május hó 15-től bejárólaj szeptember hó 15-ig Kolozsán állomáson feltétlenül megállították, ellenben az utóbbi vonatok Apátda állomáson való megállítása május hó 15-től szeptember 15-ig megszüntetették. A Kolozsvárról reggel 6 ó. 11 p. Brassó felé induló gyorsvonat Hosszaspálya, a jelenleg Kolozsvárról d. u. 12 ó. 32 p., az új menetrendi pedig d. u. 1 ó. 6 p. Budapest felé induló gyorsvonat Bucsa állomáson

1414—909. szám.

Pályázat.

A fémbányászatnál alkalmazott üzemi tiszviselők létszámában a nagybányai m. kir. bányagazgatóság kerületében a kapniki m. kir. bánya- és kohóhivatalnál nyugdíjazás folytán betöltendő főnöki (főmérnöki) állásra a VIII. fizetési osztály 3. fokozatában évi 2800 K fizetés és 800 K fizetés természetével bíró személyi pótlékkal, természetben való lakással, vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénzzel, nyolczvanöt (85) ürköbméter tűzifajárandósággal, valamint két szolgálati ló- és kocsis-tartásra megszabott illetményekkel pályázat hirdettetik.

Pályázóktól megkívánatik, hogy az állami tiszviselők minősítéséről szóló 1883. évi I. t.-cz. 11. pontjában előírt képesítésen kívül a bányászati tanulmányoknak a selmecbányai főiskolán történt szabályszerű bevezetését és a bányászati szakállamvizsgának jó sikerrel történt letetését igazolják; hogy a fémbányászat terén kellő gyakorlati jártassággal, továbbá a számviteli, fogalmazási és adminisztráció szolgálatban jártasak legyenek és végre a hivatalos magyar nyelvet szóban és írásban tökéletesen bírják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt kérvények, az illető előljáró hatóságok útján, — vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem állana, mely esetben egészségi állapota hatósági orvostól igazolandó — annak a városnak, vagy vármegyei főispánja útján, melynek kerületében lakik, jelen pályázatnak a «Pénzügyi Közlöny»-ben való első megjelenésétől számított négy (4) hét alatt a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminisztériumhoz címezve, az alant írt bányagazgatósághoz nyújtandók be.

E határidőn túl beadott kérvények figyelembe nem vétetnek. Nagybánya, 1909 április 29-én.

M. kir. bányagazgatóság.

(Tápanyomás nem díjazatik.)

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.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

GÁLOCSY ÁRPÁD.

FŐMUNKATÁRS:
FARBAKY ISTVÁN.

A KÖZGAZDASÁGI ROVAT
VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
EGY ÉVRE 16 KOR. FÉLÉVRE 8 KOR.
Telefon 739.

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

Nagysuri Böckh János †	653	A selmecbányai főiskola	708
Altmüller Ferenc: Jelentés a nagybányai m. kir. bányagazgatóság kerületében termelt érczetek ezektartalmának tisztításairól részletes kiegészítőkről	657	Rövid közlemények	709
Pfeiffer Ignác: A magyar szenek és a budapesti gázkérdés	699	Közgazdaság: Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének XVIII. évi jelentése az 1908. évről	710
		Közgazdasági hírek	716
		Egyesületi ügyek	718
		Hivatalos rovat	722

Nagysuri Böckh János †.

1840—1909.

Nagy veszteség érte a magyar geológusok hazai geológiát a mai magas nivójára emelte karát nagysuri Böckh Jánosnak, a m. kir. és e fejlődés mily szoros összefüggésben van az ő működésével.

Hazánkban tulajdonképpen már a múlt század 50-es éveiben megindult a mozgalom az ország geológiai tanulmányozására, a melynek eredménye a magyarhoni Földtani Társulat 1850-ben történt megalakulása volt. Az a néhány lelkes ember azonban, a kik hivatva lettek volna a társulat kebelében a geologia művelésére, intenzívebb működést kifejtteni nem tudtak, mert meggátolta abban őket egyrészt a társulat szűkös anyagi helyzete, másrészt pedig az a másoldalú elfoglaltság, a mely a geologia művelését csak mellékfoglalkozásként engedte meg.



Böckh János érdemei a magyar geologia és különösen a m. kir. Földtani Intézet fejlődésében oly nagyok, hogy azokat e rövid megemlékezés keretében illő módon felsorolni és méltatni lehetetlen.

Ha visszatekintünk Magyarországon a geologia fejlődésére, csak akkor látjuk meg, hogy mily oroszánrész illeti meg Böckh-öt abban a munkában, a mely a

az a másoldalú elfoglaltság, a mely a geologia művelését csak mellékfoglalkozásként engedte meg.

Hazánkban a geologia fejlődésében akkor állott be jelentékeny fordulat, a mikor 1868-ban a miniszterium kebelében a Földtani Osztály és 1869-ben az önálló m. kir. Földtani Intézet létesült, melynek Hantken Miksa igazgatósága alatt mindössze 4 tagja volt, közöttük Böckh Jánossal, a ki mint segédgeológus lépett az intézet kötelékébe; azonban már 1871-ben osztálygeológussá és 1872-ben főgeológussá lépett elő és ezen állásban maradt 1882-ig, a mikor az egyetemi tanárrá kinevezett Hantken Miksa után az intézet igazgatását átvette.

Ezen idő alatt Böckh főleg a Dunántúl részletes geológiai felvételében vett tevékeny részt. Különösen a Bakony- és Mecsekhegység mintaszerű felvételével és tudományos leírásával szerzett maradandó érdemeket. Ezen időszakban kezdette meg a krassószörényi Középhegység részletes felvételét is, melyet később még igazgató korában is folytatott mindaddig, míg abban az intézet rohamosan szaporodó teendői meg nem gátolták.

Tudományos munkálkodásának javarésze ezen időszakra esik. Hantken-nek 1882-ben történt eltávozásával reá hárultak az intézet vezetésének gondjai, és az intézet továbbfejlesztése s az azzal fokozatosan szaporodó adminisztratív teendők annyira igénybe vették minden idejét, hogy tudományos munkálkodáshoz már csak nagy ritkán juthatott.

A mikor 1882-ben az intézet vezetését átvette, rajta kívül még csak 6 geológusi állás volt szervezve, míg 1908-ban, nyugalomba vonulása idején, már 18 volt a geológusok és vegyészek száma. Böckh az igazgatás átvétele után azonnal megindította az intézet Évi Jelentéseinek kiadását, a mely magában foglalja az igazgatósági jelentésen kívül az évi részletes felvételek rövid tudományos leírását, a mely előzőleg csak igen kivonatossan és csak hivatalos jelentésként adatott ki. Hogy ezen első lépése is mily üdvös volt, azt csak most érezzük, a mikor sajnálattal nélkülözzük az előző évek felvételeinek még oly rövid leírását is. A következő évben pedig két oly intézményt sikerült felállítani, a mely régen érzett hiányt pótolta az intézetnél. Az egyik a bányafőgeológusi, a másik a vegyész állás. Míg az első a geológiának gyakorlati alkalmazását célozta a bányászat céltudatos művelésében, addig a

másik gyakorlati feladata mellett, a geológus tudományos vizsgálataihoz volt hivatva segítséget nyújtani.

Az 1890. év folyamán egy másik igen nagy fontosságú eszme megvalósítására tette meg Böckh az első lépéseket: a Földtani Intézet keretében egy külön agrogeológiai osztály szervezésére. Fáradozásait a következő évben siker koronázta, a mennyiben e felvételekre egyelőre egy főgeológus és egy ösztöndíjas neveztetett ki, míg ma ezen osztálynak már 6 tagja van.

Böckh bölcs vezetése alatt a Földtani Intézet évről-évre mindinkább nyert fontosságában, a mit az intézet fenhatósága is elismerve, megadta a módot az intézet továbbfejlesztésére. Különösen felismerte az Intézet fontosságát Dr. Darányi Ignác földművelésügyi miniszter, a ki hosszú működése alatt mindig jelét adta az intézet iránt táplált meleg érdeklődésének. Neki köszönheti az intézet, hogy Böckh ajánlatára az intézet intenzívebb működése a megfelelő anyagi eszközök rendelkezésére bocsátásával lehetővé tétetett és megadatott a mód és alkalom, hogy az intézet méltó helyet biztosítson magának a külföldi hasonló intézmények sorában.

Az 1900. év nagy fordulópontot jelöl az intézet történetében, mert ekkor költözött be végleges hajlékába, a Stefánia-úti palotába. 32 éven át nem volt állandó helyisége a Földtani Intézetnek; a folytonos költözködés és a szűk helyiségek pedig mindig évekre megakasztotta az Intézet működését. Hogy végre az Intézet egy oly palotát nyert, a milyent Magyarországon egy geológus sem mert még remélni sem, abban mindenesetre kiváló érdeme van Böckh Jánosnak és Dr. Semsey Andor áldozatkészségének. A Böckh eltörlésére határozta el még 1895-ben Gróf Festetics Andor akkori földművelésügyi miniszter, hogy a Földtani Intézetnek megfelelő hajlékot építtet. A terv kivitelét azonban csak utódja, Dr. Darányi Ignác valósíthatta meg s ő állítatott egy oly földtani intézetet, melyhez hasonló alig találunk a földkerekségen. Hogy a Földtani Intézet egy ily palotát nyert, abban nemesak azért van igen nagy érdeme Böckh-nek, hogy annak keresztülvitelére az intézet fenhatóságát meg tudta nyerni, hanem a sokkal

nagyobb érdeme abban van, hogy az intézetet céltudatos, bölcs vezetésével oda fejlesztette, hogy a vezető körök előtt az intézet ily módon való elhelyezése szükségesnek és az intézet fontosságához méltónak ítéltetett.

Böckh igazgatósága alatt különösen nagy lépéseket tett az intézet a gyakorlati irányú kutatások terén, a mely irányban maga is igen fontos munkákat végzett, nevezetesen a petroleumos területek vizsgálata körül. E célból részletesen tanulmányozta Háromszék, Máramaros és Sáros vármegyék petroleumtartalmu területeit. Közbe azután hosszabb tanulmányutat tett a galicziai petroleumvidéken, az ottani kőolajelőfordulások tanulmányozása céljából, hogy később az ott szerzett ismereteit a hazai területek felkutatásánál érvényesíthesse. A hazánkban végzett petroleumkutatások közül a tőle kijelölt szacsali fúrás az, a hol ezideig még a legtöbb eredményt érték el. Ebből a fúrásból kaptak ugyanis már tényleg petroleumot s kérdés, hogyha a további fúrás szerencsétlenül nem jár, vajjon nem akadnak volna abban kihasználható mennyiségű petroleumra is?

Ugyancsak a gyakorlati kérdéseket szolgálta a többek között Böckh-nek Pécs város vizellátására irányuló vizsgálatai, a Hosszuhetény környékén levő liászkoru szenterületen végzett tanulmányai, valamint a Gesell Sándorral összeállított és térképpel ellátott: Nemesfém, ércz, vaskó, ásványszén, kősó és egyéb értékesíthető ásványok előfordulási helyei című igen becses munkája is.

Az utolsó években a hazánkban történt petroleumra való kutatásokat és a kutatások jelenlegi állását állította össze és adta ki, a mely munkájában hiteles és legtöbbször hivatalos adatok alapján foglalta össze mind azt, a mi nálunk a petroleumkutatás terén ezideig történt. Különösen hangsúlyozza e munkájában, hogy az eddig történt kutatások alig voltak megbízhatók és azt ajánlja, hogy a petroleumra való fúrásokat maga az állam vegye a kezébe, mert csak így van remény a cél elérésére.

Felismerve Böckh azt, hogy mindazon gyakorlati kérdések megoldása, a melyekre a geologia hivatott, csak az esetben lehet igazán eredményes, ha oly szakemberekkel ren-

delkezzünk, a kik minden idejüket és tehetségüket speciálisan ezen gyakorlati kérdések beható tanulmányozására fordíthatják, azért már évekkel ezelőtt, de különösen igazgatósága utolsó idejében, a Földtani Intézet kebelében egy gyakorlati osztály felállítására tette meg a lépéseket.

1907 őszén, igazgatói működésének 25-ik évében, miután 45 éven keresztül szolgálta hazáját, egy félelvi szabadságra ment, a honnan többé nem is tért vissza az intézet kötelékébe, hanem a következő év tavaszán nyugalomba vonult.

Hivatalos működésén kívül Böckh csak kevés szerepet játszott, társadalmilag alig működött. Hivatását a Földtani Intézet körében oly lelkiismeretesen végezte, hogy azon kívül alig ért reá az intézetet kívüli dolgokkal foglalkozni. Egyedül a magyarországi Földtani Társulat volt az, mint az intézettel szoros összeforrott intézmény, a melynek ügyeiben mindvégig élénk részt vett és a melynek fejlesztésére minden erejéből közremunkálkodott. E Társulat vezetésében is tevékeny részt vett, a mennyiben 1873-ban első titkára, 1899—1895 között alelnöke és 1895-től 1900-ig elnöke volt.

Tudományos működéséért több oldalról tüntették ki. A magyar Tudományos Akadémia levelező tagjának választotta, tiszteleti tagsággal tüntette ki a magyarországi Földtani Társulat, a magyar Földrajzi Társulat, és a pozsonyi orvos- és természettudományi egyesület, levelező tagjának választotta a nagy-szebeni természettudományi egyesület. A magyarországi Földtani Társulat 1900-ban a Sósmező petroleumos területéről írott munkáját a Szabó-émlékéremmel tüntette ki.

Magasabb helyen is több ízben méltányolták Böckh János működését. Így Öfelsége 1896-ban az osztr. cs. vaskoronarend III. rendjelét adományozta neki, 1908-ban pedig 25 éves jubileuma alkalmából nagysuri előnévvel magyar nemesi rangra emelte és végül nyugdíjazásakor legmagasabb elismerését fejezte ki működése iránt. 1898-ban részt vett a Szentpétervárott tartott VII. internacionális kongresszuson, a mikor az orosz csár a csillaggal díszített II. o. St. Szaniszló-renddel tüntette ki. A kongresszus után nagyobb körutazást tett Krimben és a Kaukázusban. 1900-ban pedig a

1414—909. szám.

Pályázat.

A fémbányászatnál alkalmazott üzemi tisztviselők létszámában a nagybányai m. kir. bányagazgatóság kerületében a kapniki m. kir. bánya- és kohóhivatalnál nyugdíjazás folytán betöltendő főnöki (főmérnöki) állásra a VIII. fizetési osztály 3. fokozatában évi 2800 K fizetés és 800 K fizetés természetével bíró személyi pótlékkal, természetben való lakással, vagy ennek hiányában törvényszerű lakpénzzel, nyolcvanöt (85) ürköbméter tűzifajárandósággal, valamint két szolgálati ló- és kocsis-tartásra megszabott illetményekkel pályázat hirdettetik.

Pályázóktól megkívánatik, hogy az állami tisztviselők minősítéséről szóló 1883. évi I. t.-cz. 11. pontjában előírt képesítésen kívül a bányászati tanulmányoknak a selmeczbányai főiskolán történt szabályszerű bevezetését és a bányászati szakállamvizsgának jó sikerrel történt letetését igazolják; hogy a fémbányászat terén kellő gyakorlati jártassággal, továbbá a számviteli, fogalmazási és adminisztráció szolgálatban jártasak legyenek és végre a hivatalos magyar nyelvet szóban és írásban tökéletesen bírják.

A szabályszerű szolgálati és minősítési táblázattal és esetleg más hiteles okmányokkal felszerelt kérvények, az illető előjáró hatóságok útján, — vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem állana, mely esetben egészségi állapota hatósági orvostól igazolandó — annak a városnak, vagy vármegyei főispánja útján, melynek kerületében lakik, jelen pályázatnak a «Pénzügyi Közlöny»-ben való első megjelenésétől számított négy (4) hét alatt a nagyméltóságú m. kir. Pénzügyminisztériumhoz címezve, az alant írt bányagazgatóságához nyújtandók be.

E határidőn túl beadott kérvények figyelembe nem vétetnek. Nagybánya, 1909 április 29-én.

M. kir. bányagazgatóság.

(Családfenntartás nem díjazatik.)

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.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

GÁLOCSY ÁRPÁD.

FŐMUNKATÁRS:
FARBAKY ISTVÁN.

A KÖZZADÁSÁGI ROVAT
VEZETŐJE:
FODOR FERENCZ.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPESTEN, IV., VERES PÁLNÉ-U. 3.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:
EGY ÉVRE 16 KÖR. FÉLÉVRE 8 KÖR.
Telefon 739.

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
Nagysuri Böckh János †	655	A selmeczbányai főiskola
Almásy Ferenc: Jelentés a nagybányai m. kir. bányagazgatóság kerületében termelt érczek oszktartalmának átvizsgálásáról	657	Rövid közlemények
Pöfölyer Imre: A magyar szén és a budapesti gázkérdés	699	Közzadás: Magyar Vasművek és Gégyárak Országos Egyesületének XVIII. évi jelentése az 1908. évről
		Közzadás: hírek
		Egyesületi ügyek
		Hivatalos rovat

Nagysuri Böckh János †.

1840—1909.

Nagy veszteség érte a magyar geológusok karát nagysuri Böckh Jánosnak, a m. kir. Földtani Intézet nyugalmazott igazgatójának 1909 május 10-én történt elhúnyásával. De veszteség érte halálával a magyar bányászatot is, melynek felvirágoztatásában az elhunyt a geologia gyakorlati alkalmazásával jelentékeny részt vett.

Böckh János érdemei a magyar geologia és különösen a m. kir. Földtani Intézet fejlődésében oly nagyok, hogy azokat e rövid megemlékezés keretében illő módon felsorolni és méltatni lehetetlen.

Ha visszatekintünk Magyarországon a geologia fejlődésére, csak akkor látjuk meg, hogy mily oroszlánrész illeti meg Böckh-öt abban a munkában, a mely a

hazai geológiát a mai magas nivójára emelte és e fejlődés mily szoros összefüggésben van az ő működésével.

Hazánkban tulajdonképpen már a múlt század 50-es éveiben megindult a mozgalom az ország geologiai tanulmányozására, a melynek eredménye a magyarhoni Földtani Társulat 1850-ben történt megalakulása volt. Az a néhány lelkes ember azonban, a kik hivatva lettek volna a társulat kebelében a geologia művelésére, intenzívebb működést kifejteni nem tudtak, mert meggátolta abban őket egyrészt a társulat szűkös anyagi helyzete, másrészt pedig

az a másoldalu elfoglaltság, a mely a geologia művelését csak mellékfoglalkozásként engedte meg.



ismertetni s tanulmányúti jelentésemet következő szavakkal zárni: «A selmeczi, óradnai, kapniki és felsőbányai kincstári és magánbányászat érdekében állónak s jó üzletnek tartom, hogy akár a magas kincstár, akár magánosok részéről a hazai cinkes érczekből való tiszta cinkszinpor termelésére az ismertett eljárásokkal» . . . «összehasonlító kísérletek végeztessenek».

Felsőbányai bányatermékkel keresztülvitt kísérletek.

Habár a Felsőbányán ez idő szerint termelt érczek mind tartalmaznak kisebb-nagyobb mennyiségben cinket, tulajdonképeni cink-érczeket vagyis érczeket, melyek cinkkohokban lesznek földolgozva — sem a kincstári, sem a magánbányák nem termelnek Felsőbányán.

A felsőbányai érczekben a sphalerit és pyrit annyira össze van növe, hogy ez érczekből kézi válogatás útján mindezt nem sikerült kohósításra alkalmas cinkterményeket előállítani.

A sphalerit és az azt követő pyrit fajsúlya között levő különbség csekély volta folytán a felsőbányai érczek cinktartalmának dúsítása ülepítéssel és széreléssel sem sikerül s úgy a Felsőbánya mellett fölépített, mint a Nagybánya határában épült cinkszeparálóművek «blendegyárak» megbuktak. A felsőbányai «blendegyárak» egy angol vállalkozó, a Nagybánya határában épült művet pedig egy német vállalkozó, gr. Haenkel von Donnersmark alapította. Mindkét gyár idegen mintára lett építve, anélkül, hogy a felsőbányai érczekben levő pyrit nagy mennyiségét és a sphalerittel való összenőtt voltát a mű tervezésénél figyelembe vették volna. A bukás mindkét esetben előrelátható volt, ennek dacára e két vállalat bukása képes volt csirájába fojtani mindkét törekvést, mely a felsőbányai érczekből való cinktermény előállítására irányult.

A felsőbányai kincstári bányák telérjeiknek úgy a cinkesebb, mint a kevésbé cinkes részeit fejtik, tekintet nélkül arra, hogy a fejtendő érczek arany, ezüst, ólom és réztartalma ez érczek vájástérdemlétségét biztosítja-e?

A felsőbányai magánbányák azonban nem képesek azt az áldozatot meghozni, hogy a bá-

E kérdés illetékes helyen fölkaroltatott; a Bányászati és Kohászati Egyesület fölterjesztése folytán a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium szerzőt hosszabb ideig tartó külföldi tanulmányútra küldötte, a nagybányai m. kir. bányagazgatóság pedig szóban levő kérdésre vonatkozólag több ízben kísérleteket végeztetett. Említett kísérletekről következő sorokban bátorkodom beszámolni:

nyászat fentartása czéljából a vájásra nem érdemes érczeket is fejtsék, azért a felsőbányai magánbányák közül azok, melyeknek érczei legtöbb cinket tartalmaznak, kénytelenek voltak üzemüket beszüntetni.

Ha e bányáknak lehetővé tétetnék, hogy érczeiknek cinktartalmát is értékesítsék, úgy Felsőbányára ismét szép napok virradnának, mert a majdnem teljesen elpusztult felsőbányai magánbányászat ismét virágzásnak indulna.

Mint említettem, a Felsőbányán termelt érczek mind tartalmaznak kisebb-nagyobb mennyiségben cinket s cinktartalmuk az érczek nedves előkészítése alkalmával legnagyobb-részt a kénegszinporban gyűl össze.

A felsőbányai m. kir. bányahivatal zúzóiban termelt kénegszinporok arany, ezüst, ólom és réztartalma oly alacsony, hogy ez anyagok kohóinkban alig válthatók be s jelen körülmények között legjobban lehet azokat értékesíteni, ha direkte vagy pedig közvetítő útján valamely kénsavgyárnak adjuk el azokat.

Eme körülmény folytán e szinporok hosszabb időre szerződésileg le lettek kötve Zsigmond Ákos és Sárközi Gyula budapesti lakosok javára. Mivel azonban e szinporok cinktartalma azoknak kénsavgyártásra való használhatóságát csak csökkenté s a szinporok vevőjével való szerződésben csak bizonyos minimális kénartalomról van említés téve, semmi sem áll útjában annak, hogy e szinporok cinktartalmát a tulajdonképeni kénegszinporoktól, a pyrittől elválasszuk és a cinktől mentes kénegszinporokat értékesítsük. Szükséges azonban, hogy e szeparálás a szinporok kénartalmának csökkentése nélkül, vagyis pörkölés nélkül végeztessék.

A Felsőbányán eladásra kerülő kénegszin-

porok mennyisége évente 30.000—36.000 q, mely szinporoknak cinktartalma 6—15% között ingadozik. E szinporok 100 q-ként 40, illetve 70 fillérrel vannak értékesítve.

E szinporokon kívül lehetséges volna azonban még 10.000—14.000 q 17—30%-os cinktartalommal bíró cinkterményt is előállítani, ha a szérelésnél a «meddő»-nek a kénegszinporhoz közelebb eső része külön fölfogatnék s szükség szerint még egyszer széreltetnék. Ez eddig csak azért nem történt meg, mert az ilyen módon nyert termény értékesítése mindezt ideig lehetetlen volt.

A szinporokban levő cinktartalomtól kívül mindezt ideig elveszett még ránk nézve a kénegszinporok arany, ezüst és réztartalma is,

mert a chalkopyritet súly szerint való szeparálással lehetetlen a pyritből és sphaleritből álló kénegszinportól elválasztani.

A felsőbányai cinkes kénegszinporokból való cinkszinportermelésre irányuló kísérleteink azonban azzal a kedvező eredménnyel jártak, hogy e szinporokból nemcsak azok cinktartalma, hanem a réz- és ezüsttartalom is sikeresen lesz kivonható.

Eme körülmény folytán lehetségessé válik, hogy azokat a felsőbányai rezes érczeket is haszonnal dolgozassuk föl, melyek mindeddig csak azért nem voltak haszonnal földolgozhatók, mivel az érczen jelenlevő pyritnek és sphaleritnek nagy mennyisége folytán az ércz réztartalma nem volt sikeresen dúsítható.

Sorszám	M e g n e v e z é s		Zn	Cu	SiO ₂
			százalék		
1	Rittinger-széken term. daraszagyból	előölomszinpor	2·8	0·16	2·0
2	«	«	10·4	0·6	5·5
3	«	«	10·9	0·8	23·3
4	«	«	3·1	0·3	83·7
5	Stein-széken term. középfnom zagyból	előölomszinpor	1·8	0·16	1·5
6	«	«	8·3	0·8	1·25
7	«	«	21·6	1·6	15·0
8	«	«	2·7	0·2	88·0
9	Alsómagy. lököszéken t. középfn. zagyb. I. elboesajtás	1-ső lapát	11·8	1·3	26·0
10	«	«	16·8	1·3	14·0
11	«	«	17·7	1·4	25·6
12	«	«	16·6	1·3	30·8
13	«	«	15·8	1·1	45·8
14	«	«	15·2	1·0	48·8
15	«	«	13·6	1·1	56·6
16	«	«	10·0	1·3	59·1
17	Bartsch-széken t. iszapból	előölomszinpor	3·8	0·36	0·5
18	«	«	17·1	2·0	3·75
19	«	«	25·2	2·1	4·0
20	«	«	5·1	0·6	63·5
21	Ferraris-széken dús darás kénegszinporból	előölomszinpor	2·7	0·2	0·5
22	«	«	7·6	0·4	1·0
23	«	«	13·6	1·1	1·75
24	«	«	2·1	0·16	0·5
25	«	«	3·7	0·3	0·5
26	«	«	8·2	0·7	1·0

azok nagy vastartalma folytán lehetetlen kohósításra alkalmas cinkes terményt előállítani.

Az elektromos és mágneses szeparálással hazai érczen végzett kísérletek eredményeit, valamint a vastartalmu cinkes érczek dúsítására Amerikában használt módszereket 1904—1905. évi amerikai tanulmányútamról szóló jelentésemben ismerttettem.

Említett jelentésem véleményadás végett az óradnai felsőbányai és kapnikbányai m. kir. bányahivataloknak küldetett el.

Tanulmányúti jelentésemre adott véleményes jelentésükben nevezett kir. bányahivatalok osztoztak ama nézetemben, hogy a tisztátalan cinkes érczeinkből való tiszta cinkszinpor termelését nagy közgazdasági fontossággal bírónak tartják s az erre irányuló kísérletezést szükségesnek vélik.

Míthogy azonban a tanulmányúti jelentésemben ismerttetett eljárásokkal való kísérletek megejtésének módjára és sorrendjére nézve nézeteltérés merült föl, említett kísérletek megkezdése ügyében mindaddig nem történt érdemleges lépés, míg bölényi Mikó Béla m. kir. bányatanácsos úr javaslatára a nagybányai m. kir. bányaispékség szerzött Korompára nem küldötte, hogy ott a Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvénytársaság mágneses szeparálógépeivel felsőbányai, kapnikbányai és óradnai bányaterményeken mágneses szeparálási kísérleteket végezzen.

Kísérletek kicsinyben a Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvénytársaság szeparálójával 1906. év december havában.

Felsőbányáról kétféle zúdaterményt kaptam kísérletezés céljára, m. p.

1. nagyobb arany-ezüst, réz- és kéntartalmu, de kicsiny cinktartalmu I. osztályu kénegszinpor, mely termény jelenleg 70 fillérrel lesz értékesítve 100 kg.-ként és

2. kisebb arany-ezüst réz- és kéntartalmu, de nagyobb cinktartalmu II. osztályu kénegszinpor, mely termény 100 kg.-ként 40 fillérrel van értékesítve.

Míthogy e színporok szerződés által Zsigmond Ákos és Sárközi Gyula budapesti lakosok javára hosszabb időre le vannak kötve s e színporok mint kéntartalmu anyagok számba-

vehető értéket képviselnek, a Korompán keresztülvitt kísérleteinknél e színporok földolgozásánál a pörkölést követő mágneses szeparálás nem jöhetett számba s a mágneses szeparálást pörkölés nélkül kellett keresztülvinni.

Kísérleteinknél a Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvénytársaság «száraz szeparátor»-át használtuk.

Szóban levő kísérleteknél a gép föltalálója Primosigh Ede úr, valamint szerző voltak jelen.

A kísérletezésre használt szeparátor a szlovinkai réztartalmu pátvaskőnek mágneses szeparálására volt szerkesztve, tehát egy aránylag véve erősen mágnesezhető anyagnak (a syderitnek) nem mágnesezhető és nagyon gyengén mágnesezhető anyagoktól (pyrit, kvarcz, chalkopyrit) való elválasztására. A felsőbányai cinkes kénegszinporokkal keresztülvitt kísérleteknél ellenben a felsőbányai színporokban előforduló nagyon gyengén mágneses sphaleritnek a nem mágneses pyrittől való elválasztása képezte a megoldandó feladatot.

Milyen nehéz volt a megoldandó feladat, mutatja az, hogy mint jelentésem elején említettem, a jó hírnek örvendő Wetherill-Rowand géppel nem voltunk képesek a felsőbányai kénegszinpor cinktartalmát kiválasztani.

Fenti körülmények folytán a szeparálógépet kísérleteinknél erősen meg kellett terhelni, s a 80 V. feszültségre szerkesztett szeparátorba 130 V.-os áramot kellett bocsátani.

Ez eljárásnak természetes következménye volt, hogy a szeparátor erősen melegedett s egy-egy kísérlet 2—3 óránál tovább nem tarthatott.

A korompai kísérletezőállomás szóban levő kísérletek idejében még nem volt árammérő műszerekkel felszerelve, miért is a szeparátorba bocsájtott áram feszültségét csak a gépházban lehetett konstatálni, az áram erősségét pedig sehol sem. Eme körülmény folytán szóban levő kísérleteknél a szeparálásra szükséges lóerők számát nem lehetett meghatározni.

Hasonlóképen nem terjeszkedhettünk ki szóban levő kísérleteknél a szeparálógép földolgozókétségének meghatározására, mivel tárgyalat kísérleteket mindössze 10—20 kg. színporon vittük keresztül.

Kísérleteink tehát csakis annak a kérdésnek eldöntésére szorítkozhattak, hogy egyáltalában lehetséges-e a korompai szeparátorokkal a felsőbányai kénegszinporból a sphaleritet pörkölés nélkül kiválasztani s ha igen, úgy

milyen kihozattal s milyen összetételű terméket nyerünk e szeparálásnál?

A mágneses szeparálásnál elért kihozattal s az ott nyert terméyek összetételét következő táblázatok mutatják:

I. 70 filléres kénegszinpor mágneses szeparálásának eredménye:

	Súly	Összetétel			Kibozattal Zn	Megjegyzések
		Zn	Cu	Fe		
százalékokban						
Pátos termény	1·97	17	—	—	3·8	} 68·2% Szeparálás alá vetett termény cinktartalma = 8·7%
Czinktermény	13·05	41	3·1	17	61·0	
Középtermény	3·17	20	1·0	29	7·2	
Tisztított kénegszinpor ...	81·81	3·1	—	—	28·0	

II. 40 filléres kénegszinpor mágneses szeparálásának eredménye:

	Súly	Összetétel			Kibozattal Zn	Megjegyzések
		Zn	Cu	Fe		
százalékokban						
Pátos termény	4·29	15	—	—	5·6	} 80·7% Szeparálás alá vetett term. cinktartalma = 11·4%
Czinktermény	17·18	44	2·4	15	66·7	
Középtermény	7·28	22	1·1	28	14·0	
Tisztított kénegszinpor ...	71·22	2·3	—	—	13·7	

Fenti kimutatásokhoz következő megjegyzések fűzhetők:

A kísérlet alá vett cinkes színporok mágneses szeparálásánál nyert középtermények, mint azt kísérleteinknél tapasztaltuk, a szeparálógépre való újbóli föladás által könnyen bonthatók szét egy nem mágneses vasas terményre és egy mágneses cinkes terményre szeparálási kísérleteinknél csakis azért termeltünk középterményeket, hogy ezeket ismét szeparálva, jobb cinkkihozattal érjünk el és tisztább terményeket nyerhessünk.

A felsőbányai kénegszinporok 0·5%—1·0% rezet szoktak tartalmazni. E színporok réztartalmának dúsítása azonban mindaddig nem sikerült, mivel a chalkopyrit fajsúlya nagyon közel áll a pyrit fajsúlyához. A színporok cinktartalmának dúsítására használt nagy mágneses intenzitás mellett azonban — mint fenti analysisekből látható — a kénegszinporokban levő sphalerittel együtt a színporokban

levő chalkopyrit is a mágneses terményekbe kerül, úgy, hogy a színpor réztartalma a cinkterményekben koncentráldik.

A pörkölés nélkül való mágneses szeparálásnál nyert 41%-os, illetve 44%-os cinktermény már eladható s Vincenz Bohner bécsi kereskedő az ilyen cinkérczekért a jelen sorok írásakor 19 Lst.-es cinkfém ár mellett 3·84 K-t, illetve 4·49 K-t ad 100 kg.-kint helyt Kapnikbánya vagy Óradna, a kísérletek idejében pedig, a mikor a cinkfém ára 28 Lst. volt a 41%-os cinkterményért 8·36 K-t, a 44%-os cinkterményért pedig 9·05 K-t adott volna.

Sokkal kedvezőbben értékesíthető azonban említett cinktermény, ha azt akár mágneses szeparálás útján, akár más módon tovább szeparáljuk s tisztított cinkszinporra és rézterményre bontjuk. E mellett az eljárás mellett nemesak az ércz cinktartalma lesz jobban értékesítve, hanem az ércz réz- és ezüsttartalmának egy része is meg lesz térítve.

Laboratóriumi eredmények a réz-ezüsttermény mágneses szeparálására vonatkozólag.

Annak meghatározása czéljából, hogy mit nyerhetünk az által, hogy a mágneses szeparálásnál termelt cinkszinport tovább dúsítjuk s beváltható réz-ezüstterményt állítunk elő, néhány laboratóriumi kísérletet végeztem.

Laboratóriumi kísérleteimnél a Korompárol hazaküldött cinkes terményt megpörkölttem s a pörkölékben levő mágneses terményt a nem mágnesestől egy megmágnesezett reszelő segítségével elválasztottam.

E primitív kísérletnél nyert eredmények az alábbi törzsfákban láthatók.

Ezen törzsfák a mágneses szeparálás által elérhető eredményeket csak technikai szempontból világítják meg, ránc nézve azonban a kérdés gazdasági oldala bír nagyobb fontossággal.

A cinkes érceink szeparálása által elérhető eredmények az elérhető technikai eredményeken kívül a fémáraktól is függnék, még pedig annyira, hogy kedvezőtlen cinkfémárak mellett csakis a cinkben nagyon dús termények szeparálása fizetődik.

A cinkfém ára a legutóbbi évek alatt erős hullámvásznak volt kitéve.

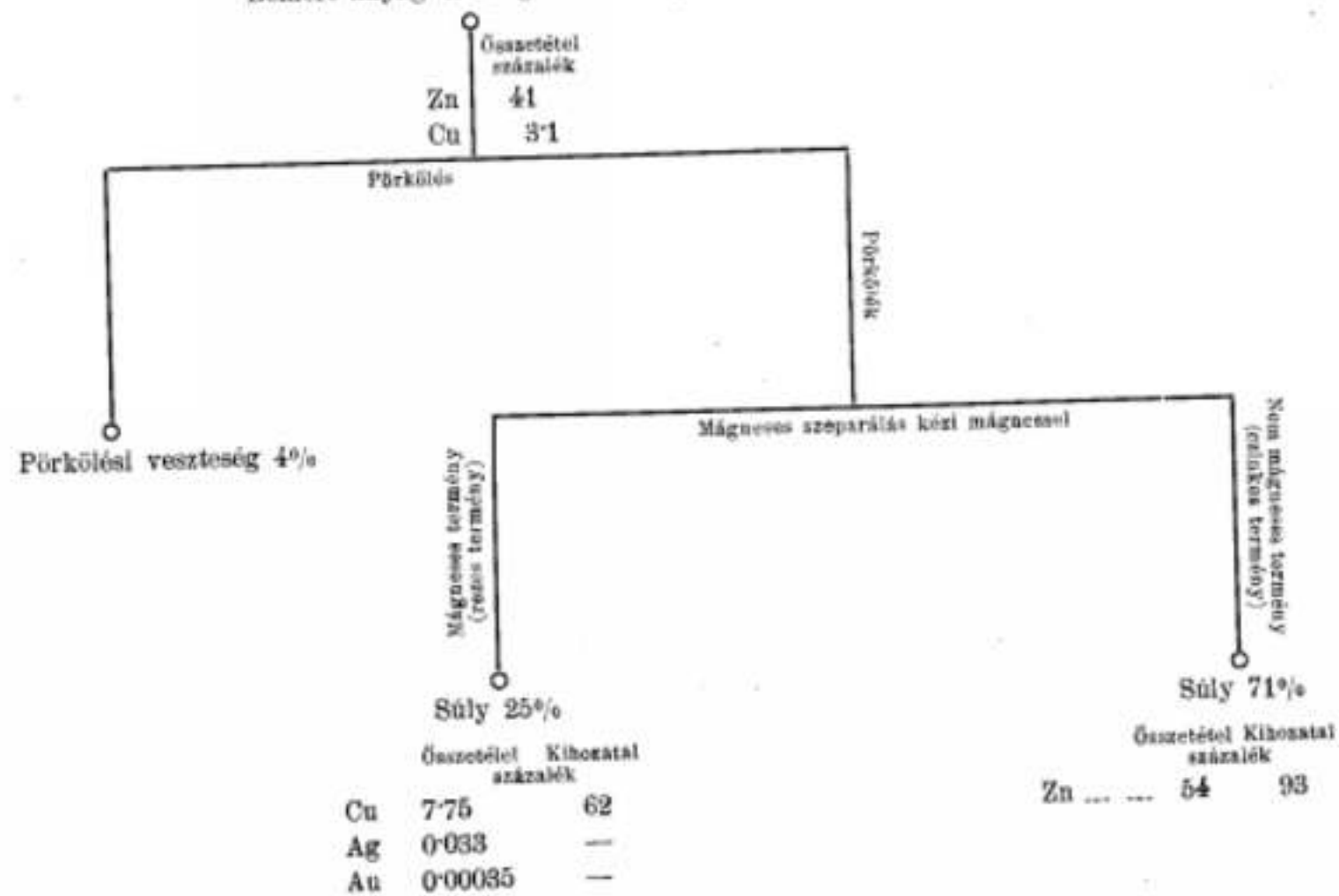
Azok a körülmények, melyek 1907. év második felében az összes fémek árának erős hanyatlását okozták, a cinkfém árának alakulására is kedvezőtlen befolyást gyakoroltak, s míg 1907. év elején 28 Lst. volt a cinkfém londoni ára, addig az e sorok fogalmazása alkalmával (1908 szept. végén) 19 Lst. volt, most pedig, midőn e sorokat másolom (1908. november végén) 21 Lst.

19 Lst. a legalacsonyabb ár, mely mellett utóbbi évek folyamán a cinkfém s 28 Lst. a legmagasabb ár, melyre utóbbi évek alatt a cinkfém emelkedett.

Azt a befolyást, melyet a cinkfém és egyéb fémek árának változása a cinkérczek szeparálásának gazdasági eredményére gyakorol, legjobban láthatjuk tehát, ha azokat az árakat, melyeket 1907. év elején kaptunk volna a cinkérczek szeparálásánál nyert terményekért, összehasonlítjuk azokkal az árakkal, melyeket 1908. év szept. végén kaptunk volna a mágneses szeparálásnál nyert terményekért.

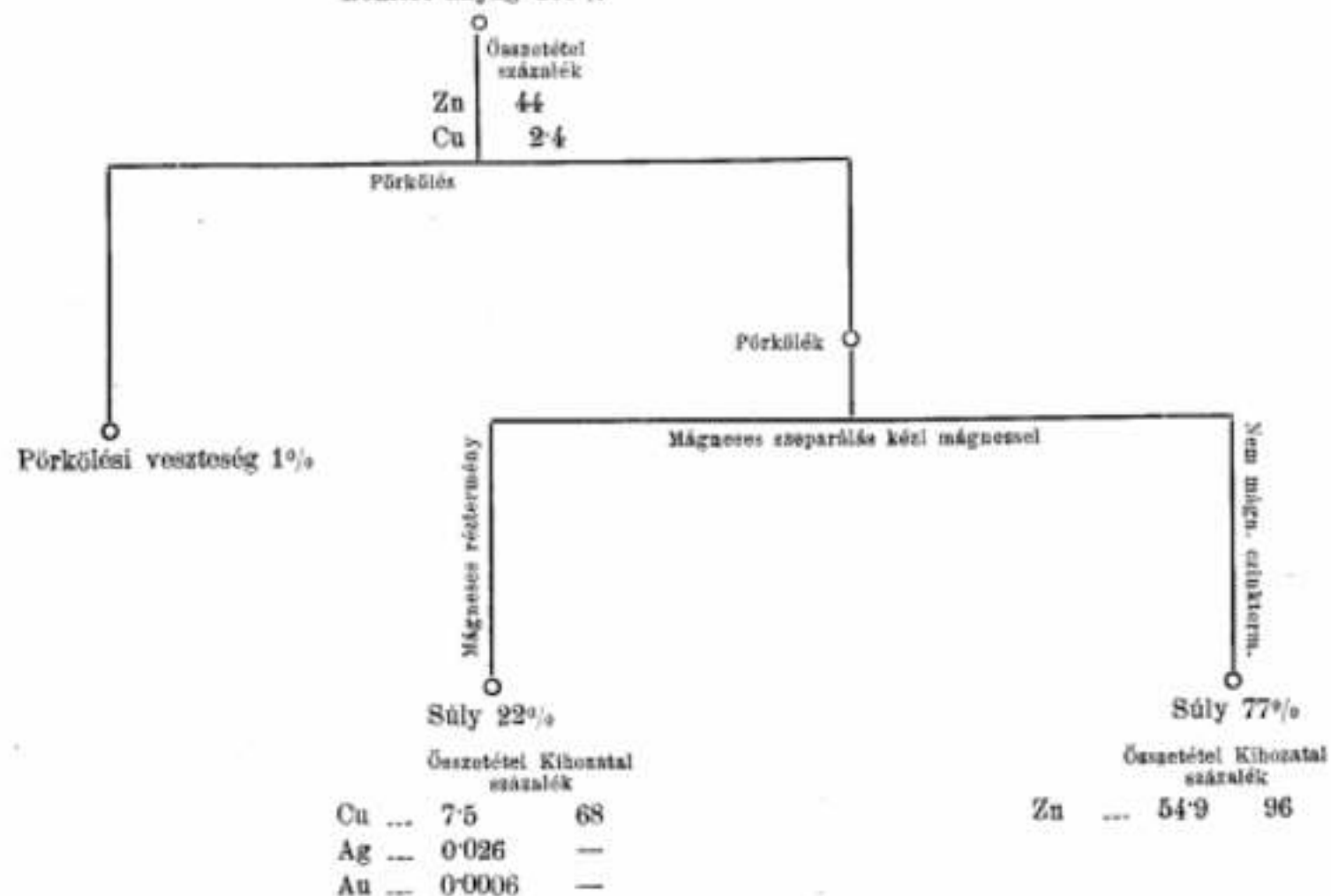
Ia. 7 koronás kénegszinporból termelt 41%-os cinkszinpor szeparálása.

Bemért anyag 129.5 gr. = 100.0%



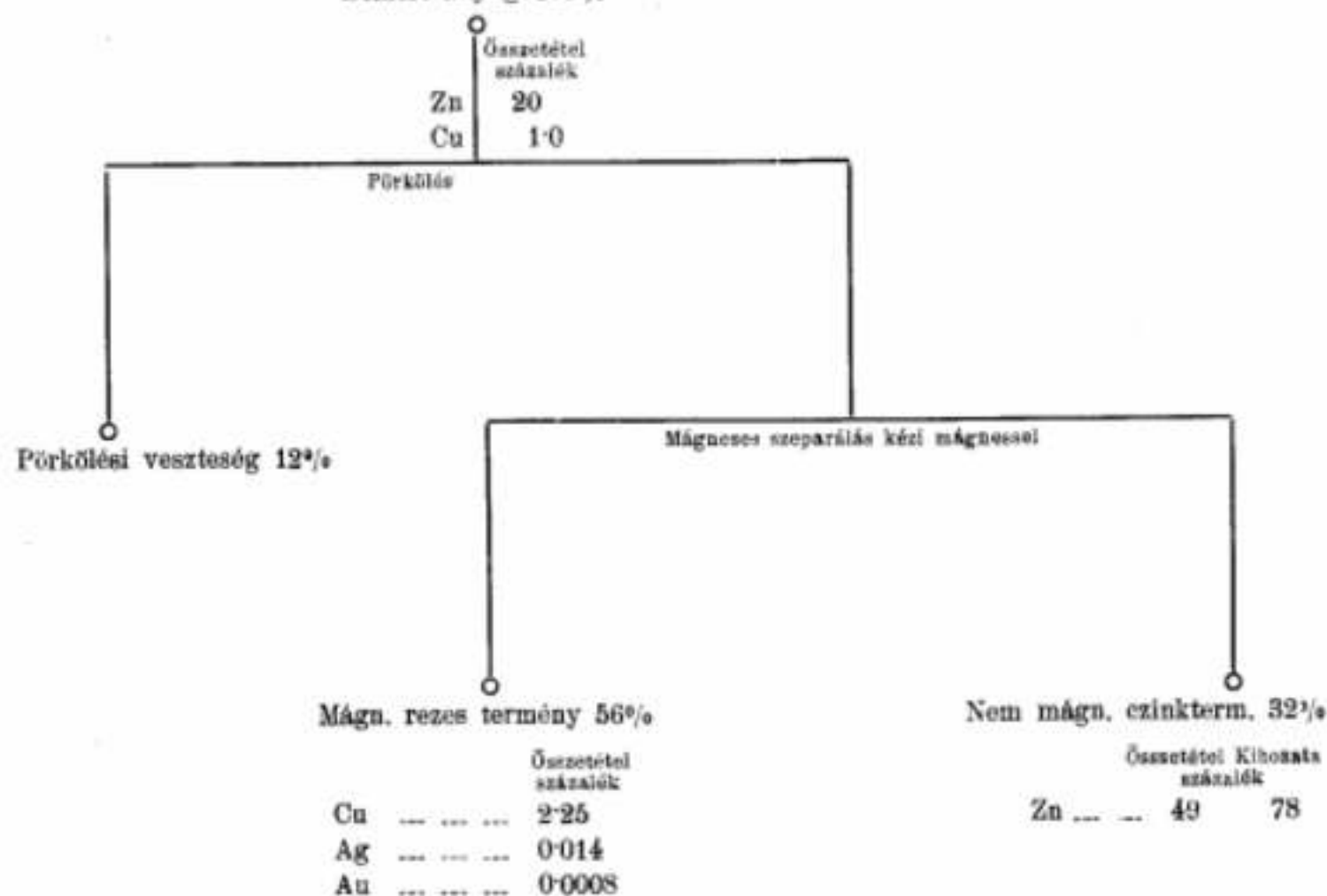
Ia. 4 koronás kénegszinporból termelt 44%-os cinkszinpor szeparálása.

Bemért anyag 100%

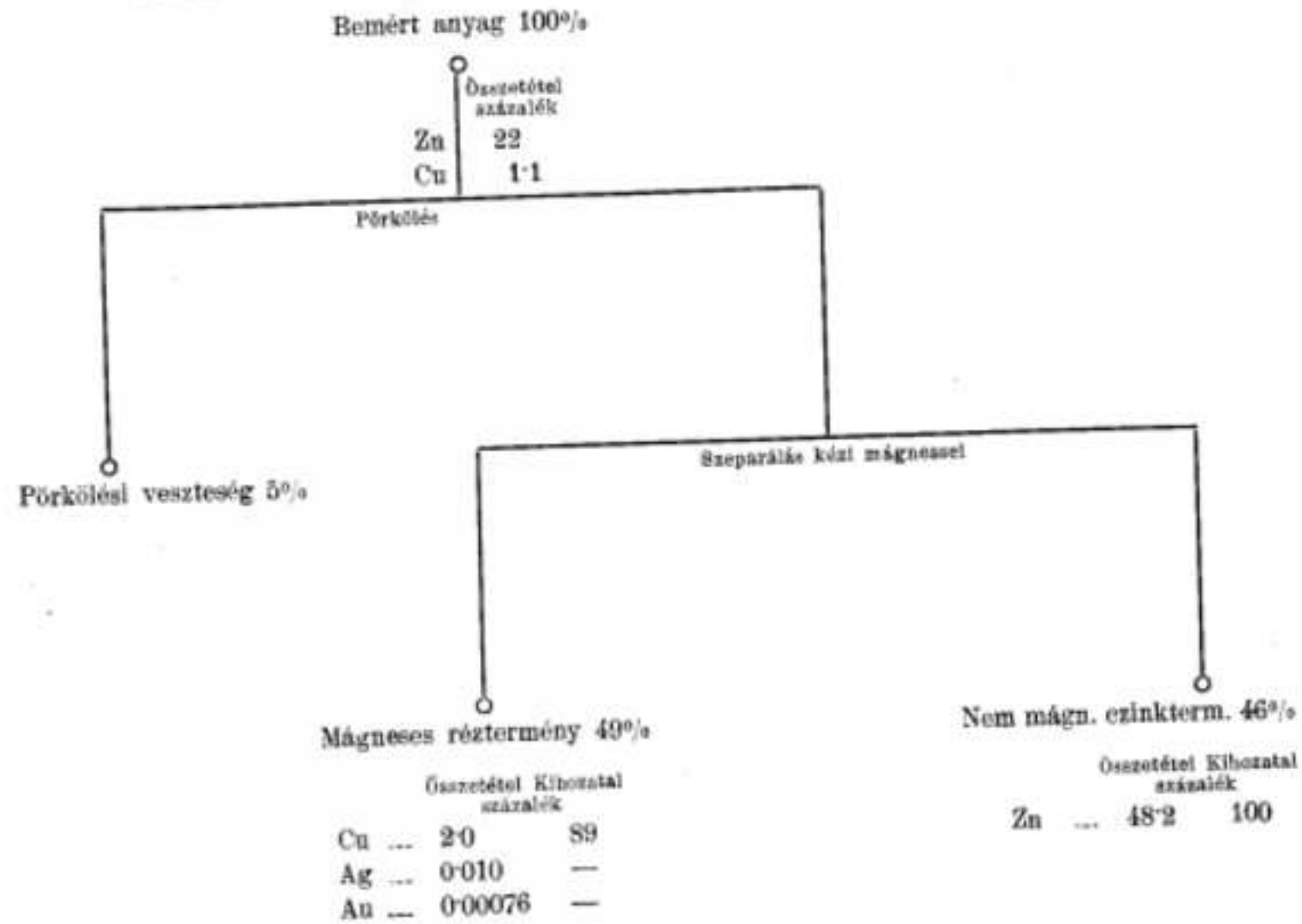


Ib. 7 koronás kénegszinporból termelt cinkes közép termék szeparálása.

Bemért anyag 100%



IIb. 4 koronás kénegszinporból nyert cinkes középtermény szeparálása.



A cinktermények értékének meghatározásánál az alacsonyabb cinktartalmaknál a Vincenz Bohner bécsi cég árait, a magasabb cinktartalmu cinktermények értékének kiszámításánál pedig a Beer Sondheimer frankfurti cég árajánlatát vettem számításba; mivel a szegényebb cinkterményeket Vincenz Bohner, a gazdagabbakat pedig Beer Sondheimer fizeti jobban.

A szeparálásnál nyerhető rezes termények értékét úgy számítom, mintha e termények a fernezelyi kohónál lettek volna beváltva 1908. év szept. végén, illetve 1907. év elején.

Lássuk először is a 7 K-ás kénegszinporból nyert rezes termények értékét:

A dúsabbik rezes termény összetétele a következő: Cu 7.75%; Ag. 0.033%; Au 0.00035%.

1908. év szept. havában a beváltási fémára következők voltak a fernezelyi kohónál:

Réz 1000 kg.-ként.	134 K,
Ezüst kg.-ként.	83 "
Arany "	3280 "

100 métermázsa száraz súlyu rezes termény fémtartalma és fémtartalmának értéke e szerint:

Réz 775 kg. — 15 kg. ¹	= 760 kg. = 1018 K 40 fill.,
Ezüst	3.300 " = 273 " — "
Arany	0.035 " = 114 " 80 "
	1416 K 20 fill.

A fernezelyi kohónál való beváltás esetén az 1908. évi jan. 1-től érvényes beváltási szabályzat értelmében fent kimutatott fémértékből különböző czímen következő összegek lettek volna levonva:

14. § választási és pénzverési díj	13 K 41 fill.,
17. " kohókezelési és főlgazgatási költségek	62 " — "
21. " próbaköltségek	40 " — "
28. " olvasztási költségek	516 " — "
25. " rézkészítési és ejtési költség	197 " 60 "
	829 K 01 fill.

¹ A bev. szab. 25. §-a értelmében az elektromos úton kimutatott réztartalomról 2% levonatik.

Ha nem 100, hanem 1000 métermázsa bányatermény lesz beváltva, akkor a próbaköltségek 1000 q bányatermény után 238 K-t, 100 q után tehát csak 23 K 80 fill.-t tesznek ki, miért is 1000 q-ként való beváltás esetén 100 q beváltmányra csak 812 K 81 fill. esik.

1000 q-ként való beváltás esetén jelzett összetétellel bíró rezes szinporért kaphatni

tehát a mostani viszonyok között a fernezelyi kohóban:

	1416 K 20 fill.,
le	812 " 81 "
	603 K 39 fill.-t

1908 szept. havában 100 kg. jelzett összetételű szinporért tehát a fernezelyi kohóba szállítva 6 K 3 fill.-t lehetett kapni. 1907. év elején

Ia. 0.70 K-ás kénegszinpor mágneses szeparálásának eredményei:

	Súly	Zn	1907. év elején		1908 szept. elején	
			ár 100 kg.-kint	100 kg. 0.7 K-ás kénegszinporból nyert cinkes termény értéke	ár 100 kg.-kint	100 kg. 0.7 K-ás kénegszinporból nyert cinkes termény értéke
			százalékokban			
			k o r o n á k b a n			
I. cinktermény	13.05	41	8.36	1.09	3.84	0.50
Középterményből nyerhető cinktermény	1.19	40	—	0.09	3.62	0.04
Tisztított kénegszinpor	81.81					
Középterményből nyerhető kénegtermény	1.98		0.70	0.58	0.70	0.58
100 kg. 70 f-es kénegszinpor mágneses szeparálásánál nyert termények értéke	—	—	—	1.76	—	1.04

Ib. 40 f-es kénegszinpor mágneses szeparálásának gazdasági eredményei:

	Súly	Zn	1907. év elején		1908 szept. elején	
			ár 100 kg.-kint	érték	ár 100 kg.-kint	érték
			százalékokban			
			k o r o n á k b a n			
I. cinktermény	17.18	44	9.42	1.61	4.49	0.77
Középterményből nyerhető cinktermény	2.80	40	8.07	0.22	3.62	0.10
Tisztított kénegszinpor	71.22					
Középterményből nyerhető kénegszinpor	4.48		0.70	0.53	0.70	0.53
100 kg. 40 f-es kénegszinpor mágneses szeparálásánál nyert termények értéke	—	—	—	2.46	—	1.40

* A középtermények értékének kiszámításánál abból a fölfogásból indultam ki, hogy ezek a szeparálógépre újból való föladás által könnyen lesznek legalább is 40%-ra dúsíthatók. E dúsításnál 70% kihozatalra számítva, a 70 f-es kénegszinpor nyerhető volna $\frac{0.70 \times 3.17\% \times 0.20}{0.40} = 1.19\%$ 40%-os horganyzinpor és $3.17\% - 1.13\% = 1.98\%$ kénegszinpor.

70 filléres kénegszinpor szeparálása:	100 kg. kénegszinporból nyerhető termények sálya	Összetétel				Értékesítési viszonyok 1907. év elején				Értékesítési viszonyok 1908 szeptember havában			
		Zn	Cu	Ag	Au	teljes fém-érték	levo-nások	ár 100 kg.-ként	100 kg. kénegszinporból nyerhető termények értéke	teljes fém-érték	Levo-nások	ár 100 kg.-ként	100 kg. kénegszinporból nyerhető termények értéke
I. oszt. cinkszinpor ...	13.05 X 0.71	9.2	54.0	—	—	—	—	19.61	1.80	—	—	11.04	1.02
II. „ „	3.17 X 0.32	1.0	49.0	—	—	—	—	16.25	0.16	—	—	8.34	0.08
I. „ rezses szinpor ...	13.05 X 0.25	3.3	—	7.75	0.033	0.00035	23.75	6.98	0.55	14.16	8.13	6.03	0.20
II. „ „	3.17 X 0.56	1.8	—	2.25	0.014	0.00080	9.60	5.64	0.07	6.73	6.65	0.08	—
Tisztított kénegszinpor	—	81.8	—	—	—	—	—	0.70	0.57	—	—	—	0.57
Kétszeri szeparálással nyerhető termények értéke	—	—	—	—	—	—	—	—	0.15	—	—	—	1.57
40 filléres kénegszinpor szeparálása:													
I. oszt. cinkszinpor ...	17.18 X 0.77	13.2	54.9	—	—	—	—	20.28	2.67	—	—	11.58	1.52
II. „ „	7.28 X 0.46	3.5	48.2	—	—	—	—	15.58	0.53	—	—	7.80	0.27
I. „ rezses szinpor ...	17.18 X 0.22	3.8	—	7.5	0.026	0.0006	11.16	5.15	0.61	13.97	7.93	6.04	0.23
II. „ „	7.28 X 0.49	3.6	—	2.0	0.010	0.00076	7.74	4.95	0.10	6.20	6.11	0.09	—
Tisztított kénegszinpor	—	71.2	—	—	—	—	—	0.70	0.50	—	—	—	0.50
Kétszeri szeparálással nyerhető termények értéke	—	—	—	—	—	—	—	—	4.41	—	—	—	2.52

a rézfém beváltási ára 264 K volt 100 kg.-ként, az ezüst ára 90 K kg.-ként, a szóban levő termény után fizetendő olvasztási költség pedig nem 5 K 16 fill., hanem csak 4 K volt a fernezelyi kohóban.

Ilyen értékesítési viszonyok között 1907. év elején ugyanezen ércz teljes fémértéke 100 kg.-ként 23 K 75 fill. volt, a kohónál való levonások pedig csak 6 K 98 fill.-t tettek ki, miért is ugyanaz a termény, mely 1908 szept. havában 100 kg.-ként 6 K 3 fill.-t ért, 1907 elején 16 K 77 fill. értékkel birt.

A cinktermények hasonlóan nagy értékcsökkenést szenvedtek jelzett időközben.

A felsőbányai cinkes szinporokkal való kísérletezés alkalmával nyert termények értékét fenti példához hasonlóan kiszámítva, a 667. oldalon levő táblázatokban bemutatott eredményeket nyerjük.

A 668. oldalon levő táblázat azokat az eredményeket mutatja be, melyeket akkor nyerünk, ha a pörkölés nélkül való mágneses szeparálásnál nyert terményeket tovább szeparáljuk s rézterményeket és dúsitott cinkterményeket állítunk elő.

Előbbi táblákban részletezett eredmények a következő táblázatban vannak összefoglalva:

	100 kg. kénegszinporból nyert termények értéke	
	1907. év elején	1908 szept. havában
	koronákban	
I.		
40 filléres kénegszinporból nyert termények értéke:		
a) szeparálás nélkül ...	0.70	0.70
b) nyersen való szeparálás után ...	1.76	1.04
c) kombinált eljárással ...	3.15	1.87
II.		
40 filléres kénegszinporból nyert termények értéke:		
a) szeparálás nélkül ...	0.40	0.40
b) nyersen való szeparálás után ...	2.46	1.40
c) kombinált eljárással ...	4.41	2.52

Ekimutatás nem szorul bővebb magyarázatra. Ha a mágneses szeparálásnál mutatkozó nyereséget keressük, úgy a mágneses szeparálás által elérhető értéknövekedésből még le kell vonni a mágneses szeparálás költségét s e költség, mint látni fogjuk, maximális számítás mellett kb. 1 K 20 fill.-t tesz ki métermázsánként a felsőbányai komplikált földolgozási módot kívánó termények szeparálásánál.

Korompai kísérleteink 1907 május havában.

Fenti sorokban közölt eredmények mindössze csak kicsinyben végzett kísérletek eredményét képezik s különösen áll ez a szeparálás második részére, a pörkölés nélkül való mágneses szeparálásnál nyert termények további szeparálására.

Mivel a kicsinyben végzett kísérletek kedvező eredménnyel jártak, szükségesnek látszott azoknak nagyban való keresztülvitele a gépek földolgozóképeségének, áramfogyasztásának egyéb, az üzemi költségeket befolyásoló körülményeknek megfigyelése mellett.

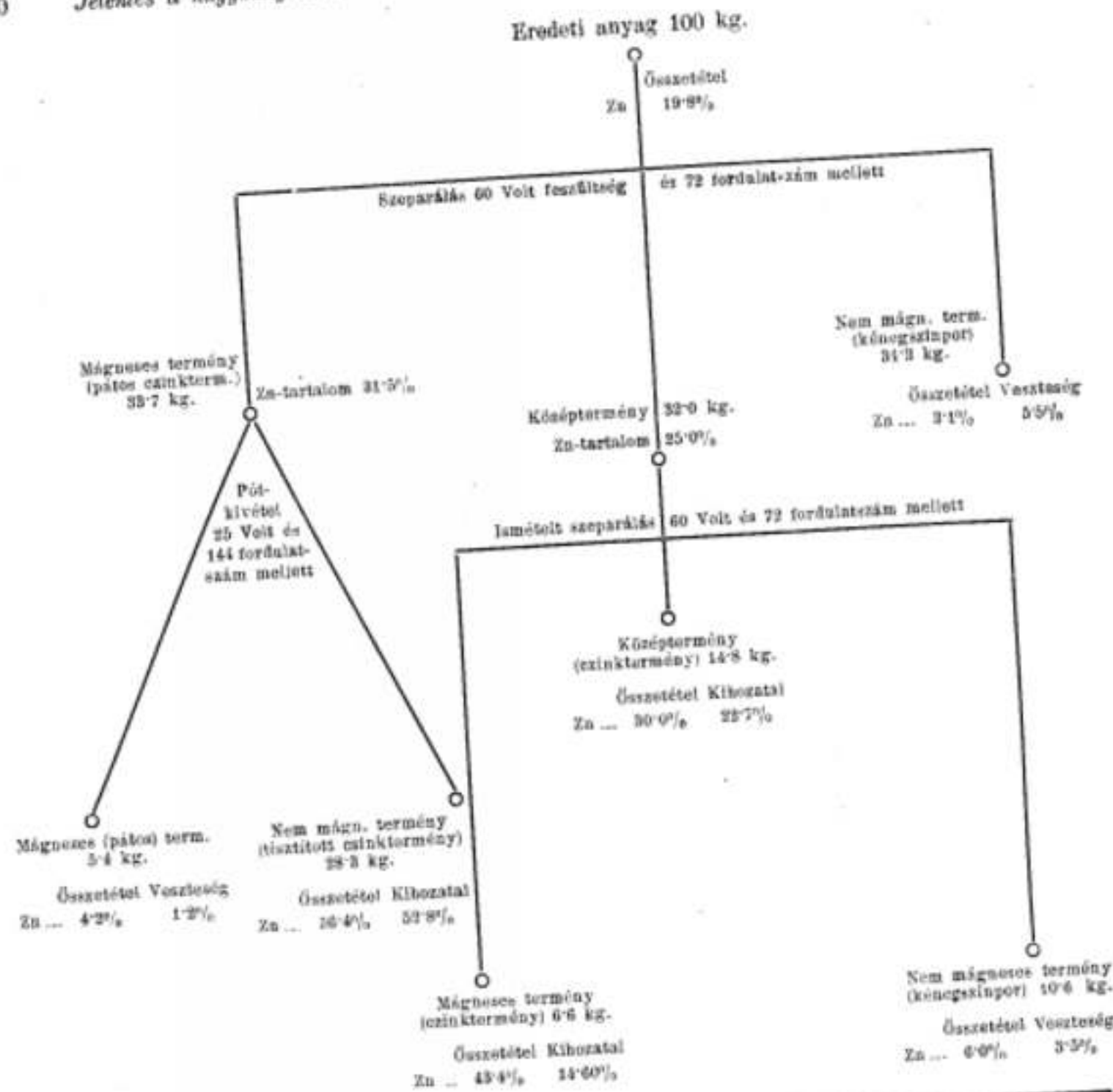
Szerzőnek ebben az értelemben tett javaslatát a nagytekintélyű m. kir. bányai igazgatóság elfogadta s 1907. évi 1345. sz. rendeletével Baumerth Károly m. kir. bányatanácsos urat, Burchardt Ferencz kir. mérnöknek és szerzőnek társaságában mintegy 15 napi időre Korompára küldötte, hogy a javaslatba hozott nagyban való kísérleteket a már oda küldött bányaterményekkel keresztülvézesse.

Nagyban való kísérleteink alkalmával a 70 fill.-es és 40 fill.-es kénegszinporokon kívül még cinktartalmu utóólomszinporoknak és a 40 fill.-es kénegszinporoknál kisebb kénegszinporoknak szeparálásával is kísérleteztünk.

Mindenik szinporból 3 szemnagyság lett Korompára küldve, m. p. a felsőbányai fővölgyi zúzóműben termelt legdarásabb, legfinomabb és középszemnagyságú szinporokból.

A rendelkezésünkre álló idő azonban elfogyván, csakis a legdarásabb és legfinomabb készletekkel hajthattuk végre kísérleteinket.

A kísérletek menete nagyban való kísérleteinknél ugyanaz volt, mint szerzőnek kicsinyben keresztülvitt kísérleteinél, a nagyban való kísérleteket azonban a korompai kísérletező-állomás ajánlatára nem ugyanazon gépen



	Súly	Zn		ár 100 kg.-kint	100 kg. szinporból előállítható termények értéke	
		analysis	kihozatal		százalékban	
Czinkes termények	28.3	36.4	52.8	28 fontos cinktémár mellett K	19 fontos cinktémár mellett K	28 fontos cinktémár mellett K
	6.6	43.4	14.6			
	14.8	30.0	22.7			
	49.7	35.3	90.1	6.46	2.53	3.21 1.26
Pátos termék	5.4	4.2	1.2	Kénegszinpor ára	Kénegszinpor értéke	
	10.6	6.0	3.5			
Kénegszinpor	34.3	3.1	5.5			
	50.3	3.9	9.4	0.40	0.40	0.20 0.20
Összes érték						3.41 1.46

végeztük, melyen szerző kicsinyben való kísérleteit végezte. A szerző kísérleteit ugyanis az ú. n. száraz szeparátoron végezte, a nagyban való kísérletek pedig az ú. n. nedves szeparátoron végeztek. Magától értetődik, hogy a nedves szeparátor, kísérleteinkre való tekintettel szárazon való dolgozásra lett átalakítva.

A nagyban való kísérleteinknél használt «nedves szeparátor» és a szerző kísérleteinél használt «száraz szeparátor» között következő lényegesebb különbségek vannak:

A nedves vagy «kis» szeparátor átmérője 30 cm., míg a száraz vagy «nagy» szeparátor átmérője 50 cm.

A kis szeparátornál azok a gyűrűk, melyeken a szeparálás végbe megy, szűkebbek, mint a nagy szeparátornál és a kis szeparátornál a szeparáló gyűrűk oldalfalait alkotó vaslemez is tetemesen vékonyabb, mint a nagy szeparátornál. Eme körülmények folytán a kis szeparátor mágneses mezeje ugyanazon erősségű áram bebocsájtása mellett sokkal intenzívebb, mint a nagy szeparátoré, de egyúttal a kis szeparátor szeparáló felülete és ennek folytán a szeparátor földolgozóképesége is megfelelően kisebb a nagy szeparátor földolgozóképeségénél.

E bajon némiképen segített a felsőbányai érczek földolgozására készített gép átmérőjét 50 cm.-re, vagy még nagyobbra venné föltaláló s reméli, hogy az ilyen módon nagyobbított gép földolgozóképesége a felsőbányai cinkes terményeknél 50 kg. is lesz óránként és szeparálógyűrűnként s a mellett a szeparátor a tiszta szeparáláshoz szükséges erős áramnak állandó bebocsájtását is ki fogja bírni, a nélkül, hogy a gép melegeése miatt a szeparálást be kellessen szüntetni.

Mi kísérleteink alkalmával a kis szeparátor földolgozóképeségét (a felsőbányai bányaterményeknél) óránként és gyűrűnként 25—30 kg.-nak találtuk, vagyis egy négy gyűrűvel bíró normális gépnél óránként 100—120 kg.-nak.

Mivel, mint említettem, nagyban való kísérleteinket nem ugyanazzal a géppel végeztük, melylyel szerző végezte kicsinyben való kísérleteit; nagyban való kísérleteinknél az első kísérletek csak próbálkozásból állottak, miért is az első kísérletek nem jártak mind kedvező eredménnyel.

Legkevésbé sikerült az utóólomszinporok szeparálása, ezt azonban nagy mértékben tulajdoníthatjuk annak a nehézségnek, melylyel az alacsony cinktartalmak pontos kimutatása jár, mely nehézség folytán az alacsony cinktartalommal bíró terményekből való cinkkihozatal megbízható meghatározása csak speciális elemzési módszerek segítségével lehetséges.

A darás utóólomszinporból legelső kísérletünkél a cinkkihozatal 44% volt, a második kísérletünkél 68%-ot tett ki. A finom utóólomszinpornál 44% volt a cinkkihozatal.

A többi kísérleteknél kedvező cinkkihozatalt értünk el.

Ugy a nyert termények tisztaságára nézve, mint a cinkkihozatal nagyságára nézve legkedvezőbbek az eredmények a cinkben legdúsabb anyagoknál, a darás és a finom utóólomszinporoknál.

A nagy cinktartalomnál fogva az elért gazdasági eredmények különösen figyelemre méltóak még alacsony cinkárak mellett is.

A véletlen különös játéka, hogy épp az az anyag, melynek földolgozása folytán a cinkszeparálásnál a legnagyobb haszon volna elérhető, a mióta csak bányászkoznak Felsőbányán, mindig a patakba folyt és mindaddig oda fog folyni, míg Nagybánya vidékén egy cinkszeparáló mű nem létesül.

A kísérletek menete mindenik kísérletnél ugyanaz volt, azt hiszem tehát, nem cselekszem helytelenül, ha könnyebb áttekinthetőség kedvéért csakis egynéhány kísérlet menetét mutatom be törzsfák alakjában (lásd az előző oldalon), a többi kísérletek pedig csupán csak az eredményeit ismertetem.

A felsőbányai zúzóterményeken pörkölés nélkül való mágneses szeparálással végzett kísérleteink menetét következő példa mutatja:

Felsőbányai finom utóólomszinpor szeparálása a kis szeparátoron.

Kísérlet alá vett mennyiség 100 kg., földolgozás óránként és gyűrűnként 30 kg.

A felsőbányai zúzóterményeken Korompán keresztül vitt nagyban való kísérleteink alkalmával pörkölés nélkül való mágneses szeparálással végzett kísérletek eredményei a következő oldalon levő táblázatban vannak összefoglalva.

A kísérlet alá vett anyag megnevezése	Zn-tartalom %	Érték 100 kg.-ra K	100 kg. zúzótermény magnesses szeparálásnál nyert termények	megnevezése				Érték 100 kg.-ra K	A kísérletnél nem állítottunk elő kőzetterményt s a feldolgozott anyagok elválasztásának módjától függően
				Súly kg.	Zn-tartalom %	Zn-tartalom %	Zn-tartalom %		
70 fill-es darvas kénegeszinpör	6.3	0.70	Czinktermény tisztított kénegeszinpör	84.5	—	70	—	A 40 fill-es kénegeszinpörből nyert tisztított kénegeszinpör 70 fill.-rel, az utólagos kénegeszinpörből nyert pedig 40 fill.-rel van feltöltve	
40 fill-es darvas kénegeszinpör	8.6	0.40	Pátos termény Czinktermények tisztított kénegeszinpör	2.3	3.8	—	—	Hogy értékesítésre alkalmas, a czinktermény tovább tisztítandó.	
Darvas kénegeszinpör	13.1	—	Pátos termény Czinktermények kénegeszinpör	22.8	31.4	84	1.20	Kísérletnél nem állítottunk elő kőzetterményt s a feldolgozott anyagok elválasztásának módjától függően	
Finom utó-olomszinpör	4.0	—	Pátos termény Kizöldtermény	74.9	2.3	—	1.52		
Finom 70 fill-es kénegeszinpör	4.6	0.70	Pátos termény Czinktermények kénegeszinpör	3.6	1.0	—	1.72		
Finom 40 fill-es kénegeszinpör	15.7	0.40	Pátos termény Kizöldtermény	31.3	38.4	86	2.32		
Finom utó-kénegeszinpör	19.8	—	Pátos termény Kizöldtermény	63.2	2.9	—	0.26		
			Pátos termény Kizöldtermény	0.1	2.2	—	2.58		
			Pátos termény Kizöldtermény	8.7	20.0	44	—		
			Czinktermények kénegeszinpör	90.0	2.4	—	—		
			Czinktermények kénegeszinpör	1.2	7.2	—	—		
			Czinktermények kénegeszinpör	0.6	1.5	—	—		
			Czinktermények kénegeszinpör	10.7	31.6	74	0.56		
			Czinktermények kénegeszinpör	88.7	2.2	—	0.62		
			Czinktermények kénegeszinpör	2.6	2.8	—	1.18		
			Czinktermények kénegeszinpör	27.1	33.8	61	1.56		
			Czinktermények kénegeszinpör	57.6	6.0	—	0.49		
			Czinktermények kénegeszinpör	12.7	12.0	—	—		
			Czinktermények kénegeszinpör	5.4	4.2	—	2.05		
			Czinktermények kénegeszinpör	49.7	35.3	90	3.21		
			Czinktermények kénegeszinpör	44.9	3.8	—	0.20		
			Czinktermények kénegeszinpör	3.41	1.46	—	—		

Felsőbányai zúzóterményeken pörkölés nélkül való mágnesek szeparálásával végzett kísérletek eredményei:

Megjegyzés	100 kg. zúzótermény magnesses szeparálásánál nyert termények		Kilhozatal		Összesen		Súly
	100 kg. zúzótermény	100 kg. zúzótermény	Cu	Zn	Cu	Zn	
I. Darvas utókénegeszinpörből nyert czink-résztermény	188	188	—	—	2.7	2.7	100.0
	1907 előjén	1907 előjén	18.2	98	0.009	0.006	74.9
II. Finom utókénegeszinpörből nyert czink-résztermény	188	188	—	—	8.70	4.2	24.3
	1907 előjén	1907 előjén	11.2	—	0.20	0.022	—
A rész beváltási ára 1907 előjén 264 K, 1906 szeptemberben 134 K. As ezüst beváltási ára 1907 előjén 50 K, 1906 szeptemberben 53 K.	188	188	—	—	—	—	—
	1907 előjén	1907 előjén	17.5	92	0.015	0.010	100.0
Összesen	188	188	—	—	8.40	4.2	26.7
	1907 előjén	1907 előjén	34.1	—	0.086	0.026	—

A kőhő Altal megterített fémérték az lb. { Cu ... 22.51 K 11.43 K A lb. terményről: Cu ... 21.75 K 11.20 K Ag ... 1.75 K 1.62 K Au ... 1.44 K 1.44 K }
 terményről 100 kg.-kint { Au ... 25.70 K 14.49 K }
 Választási és pénzverési díj ... 0.08 K 0.08 K
 Kémiai költség ... 0.40 K 0.40 K
 Igazgatási és kezelési költség ... 0.62 K 0.62 K
 Rézkémelési költség ... 2.21 K 2.21 K
 Olvasztási költség ... 4.00 K 5.16 K
 Összesen ... 7.31 K 8.47 K

100 g-ként való beváltás alkalmával 100 kg.-ra eső levonások

Fenti táblázatból látható, hogy a felsőbányai zúzótermények cinktartalma pörkölés nélkül való mágneses szeparálás által 30—38% cinktartalomig lett dúsítva, alacsony cinkfémár mellett azonban ezen eljárással csakis a cinkben dúsabb termények földolgozása fizetődik.

Kérdés már most, hogy a pörkölés nélkül való mágneses szeparálással nyert cinktermények további dúsítása mellett nem lehet-e kedvezőbb eredményeket elérni egyrészt annak a körülménynek folytán, hogy a dús cinktermények sokkal kedvezőbb feltételek mellett értékesíthetők, mint a kevésbé dús cinktermények, másrészt annak a körülménynek folytán, hogy további dúsítás esetén a pörkölés nélkül való szeparálásnál nyert cinkterményben levő réz- és ezüsttartalomnak nagy része is kinyerhető és értékesíthető.

Szerzőnek erre nézve primitív eszközökkel végzett laboratóriumi kísérletei kedvező eredménnyel jártak, korompai kísérleteink alkalmával elbírálandó kérdés volt, hogy mennyiben erősítik még a korompai szeparátorral végzett kísérletek eredményei a szerző laboratóriumi kísérleteiből levont következtetéseit.

Mivel a pörkölés nélkül való mágneses szeparálásnál nyert cinktermény összetétele hasonló volt akár az utókénegszinporból, akár az utókénegszinporból nyertük azokat, a cinkes termények további dúsítására vonatkozó kísérleteinket csakis két terménnyel ejtettük meg, m. p. a darás és a finom utókénegszinporokból nyert pátmentesített rezes horganyterményekkel.

Kísérleteinknél következőképen jártunk el: 2—2 kg. rezes horganyterményt nagyon gyengén megpörköltünk; csak annyira gyengén pörköltünk e kísérleteink alkalmával, hogy a pyrit és chalkopyrit legnagyobb részét különböző mágneses, vasszulfidvegyületekké alakítottuk át.

Leginkább abból a körülményből tűnik ki mennyire gyenge volt e pörkölés, hogy a pörkölés után észlelt súlyvesztés az egyik anyagnál 1.8%-ot, a másiknál pedig csak 0.8%-ot tett ki.

Az ilyen módon megpörkölt anyagot kihűlés és mérlegelés után a Primosigh-féle «kis» vagy

«nedves» szeparátoron, tehát ugyanazon a gépen dolgoztuk föl, melyen a pörkölés nélkül való mágneses szeparálást végeztük.

Míg azonban a sphaleritnek a nem mágneses pyritól való elválasztására nagy feszültséget, tehát nagy áramerősséget (60 V., 25 A.) használtunk, addig a pörkölést követő mágneses szeparálásnál kis feszültséget, kis áramerősséget (feszültség 5 Volt, áramerősség nem volt mérhető, mert a rendelkezésünkre álló amperométer csak erősebb áramok mérésére szolgált) és nagy fordulatszámot alkalmaztunk.

Fenti sorokban leírt kísérleteink eredménye a megelőző oldalon levő táblázatban van bemutatva.

A mágneses szeparálásnál nyert rézezüsttermény további szeparálása elektrosztatikus szeparálás segélyével.

A pörkölés nélkül való mágneses szeparálásnál nyert cink-réztermények további szeparálása nemcsak pörkölést követő mágneses szeparálással történhetné, hanem történhetné elektrosztatikus szeparálás által is, mikor is a mágneses szeparátor alól jövő cink-rézterményt végtelen szalaggal vagy másképen egyenesen az elektromos szeparátorba lehetne adni s elmaradhatna a pörkölés költsége és a pörkölésnél elkerülhetetlen szállóporkképződés. Másrészt azonban ez eljárás mellett eslenék attól az előnytől, hogy a pörkölésnél képződő gázok melegét a nyers szinporok szárítására használhassuk föl.

Hogy a mágneses szeparálásnál nyert cink-réztermény elektrosztatikus szeparálásával elérhető eredményekre nézve némi tájékoztatást nyerhessünk, a korompai kísérleteknél nyert cink-rézterményből néhány kilogrammot a Blake Mining and Milling Co.-nak Denver Colo.-ba küldtem, hogy azt elektrosztatikus úton szeparálja. Nevezett társaság a szeparálásnál nyert termények súlyát velem közölte s e terményekből nekem próbaanyagokat küldött. A társaság által küldött próbaanyagokat a felsőbányai m. kir. bányahivatal kérésre szíves volt a nagybányai m. kir. vegyelemzőhivatal által megvizsgáltatni s a szóban levő analysis alapján kiszámított eredményeket következő táblázat mutatja:

	Súly %	Összetétel					Kihozatal		
		Zn	Cu	AgAu	Au AgAu	Fe	Zn	Cu	AgAu
		százalékokban							
4. Kis kénegszinporból nyert cink-réztermény (eredeti)	100.0	45.0	2.72	0.12	—	15.4	—	—	—
a) Tisztított cinktermény	79.0	54.0	0.92	0.007	—	9.5	95	—	—
b) Réztermény	21.0	9.0	8.32	0.033	0.022	33.0	—	70	58

Mint e táblázatból látjuk, az elektrosztatikus szeparálásnál nyert cinktermény még magasabb cinktartalommal bír, mint a pörkölést követő mágneses szeparálással nyert cinktermény, ez azonban első sorban annak a körülménynek tulajdonítható, hogy az elektrosztatikus szeparálással földolgozott cink-réztermény jóval magasabb cinktartalommal bír, mint a pörkölést követő mágneses szeparálással földolgozott cink-réztermény. Ez oknál fogva a gazdasági eredmények sem hasonlíthatók össze egymással. Máskülönb az elektrosztatikus szeparálási eredmények megegyeznek a pörkölést követő mágneses szeparálással nyert eredményekkel.

Kérdés azonban, miként lettek az elektrosztatikus szeparálási kísérletek keresztülvive, hányszor lettek az elektrosztatikus szeparálásnál nyert termények keresztülbocsájtva a gépen? stb.

E tekintetben legmegbízhatóbb információt egy, a mi embereink előtt keresztülvitt kísérlet szolgáltathat.

Néhány jelzett irányban való kísérlet keresztülvitele lehetségessé vált az által, hogy a nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium által 1907. évben félévi tanulmányútra küldtettem.

Jelzett tanulmányút alatt a mágneses szeparálásnál nyert cink-réztermény elektrosztatikus szeparálásával először a Humboldt-gépgyár elektrosztatikus szeparátorán Moresnetben (Belgium), azután a Huff Electrostatic Separator Co. kísérleti telepén Boston Mass.-ban kísérleteztem.

A Humboldt-gépgyár elektrosztatikus szeparátorával végzett kísérletek nem mutattak fel eredményt, a mennyiben tiszta terményeket csak úgy lehetett nyerni, ha nagyon nagy

menyiségű középterményt csináltunk. A Huff-szeparátoron Bostonban végzett kísérletek kedvezőbb eredményeket szolgáltatottak, de ez eredmények sem oly kedvezőek, mint a melyeket az előző kísérletek szolgáltatottak.

A Bostonban jelenlétemben végzett kísérletek eredményeit következő táblázat mutatja:

	Súly		Összetétel		
	gr.	%	Zn	Fe	Cu
Cinktermény	720	55.0	45.2	11.0	0.8
Réztermény ...	167	12.8	11.0	30.7	1.8
Középtermény	420	32.2	25.5	22.5	1.9
Összesen	1307	100.0	34.4	17.3	1.3

Kicsinyben végzett kísérletek a type 5 Wetherill-gépen és az Electromagnetische Gesellschaft gépein.

1907. évi tanulmányút alatt kísérletet tettem még a felsőbányai kénegszinpor mágneses szeparálásával a type No. 5 Wetherill-gépen a Humboldt-gépgyár kalki kísérletező telepén, továbbá ugyanez anyag mágneses szeparálásával a Mechernich-rendszerű gépen a Krupp-gépgyár kísérletező laboratóriumában Magdeburg-Buckauban.

E kísérletek eredménye sem a cinkkihozatal tekintetében, sem a szeparálásnál nyert cinkes termény tisztasága tekintetében nem volt olyan kedvező, mint a korompai kísérletek eredménye, mivel azonban úgy a gépek árában, mint e gépek használata után fizetendő szabadalmi díjban a korompai gépekkel szemben említett gépek javára tetemes különbségek vannak, czélszerűnek látszott e gépekkel is tenni nagyban való kísérleteket. E nagyban

II. Pörkölt cinkes termények szeparálása Wetherill-Rowand-gépen:

		Súly		Összetétel				Elszám
		kg.	százalékokban	Zn	Cu	AgAu	Zn	
Gazdag darás kénegszinporból nyert cinktermény	Eredeti anyag	1 000	100 0	19 0	—	—	—	—
	Pörkölék	0 865	86 5	—	2 8	0 025	—	—
	0 5 A.-nál mágneses term.	0 265	26 5	5 0	2 3	0 013	—	—
	1 0 " " "	0 205	20 5	11 7	3 6	0 017	—	—
	1 0 " nem mágn. term.	0 390	39 0	40 1	2 8	0 013	81	—
	Pörkölési veszteség	0 035	3 5	—	—	—	—	—
Gazdag darás kénegszinporból nyert cinktermény	Eredeti anyag	2 000	100 0	19 0	—	—	—	—
	Pörkölék	1 716	85 8	26 0	3 0	0 013	—	—
	0 5 A.-nál mágneses term.	0 702	35 1	4 1	2 4	0 021	—	—
	1 0 " " "	0 224	11 2	13 2	5 3	0 011	—	—
	1 0 " nem mágn. term.	0 790	39 5	42 3	2 4	0 011	81	—
	Pörkölési veszteség	0 284	14 2	—	—	—	—	—
Szegény darás kénegszinporból nyert cinktermény	Eredeti anyag	2 000	100 0	22 7	—	—	—	—
	Pörkölék	0 743	37 15	32 0	2 3	0 014	—	—
	0 5 A.-nál mágneses term.	0 574	28 7	3 1	1 5	0 019	—	—
	1 0 " " "	0 148	7 4	9 2	3 1	0 011	—	—
	1 0 " nem mágn. term.	1 021	51 05	43 0	2 5	0 012	89	—
	Pörkölési veszteség	0 257	12 85	—	—	—	—	—
Gazdag finom kénegszinporból nyert cinktermény	Eredeti anyag	2 000	100 0	16 4	—	—	—	—
	Pörkölék	1 662	83 1	—	3 0	0 016	—	—
	0 5 A.-nál mágneses term.	1 100	55 0	13 6	3 6	0 017	—	—
	1 0 " " "	0 122	6 1	19 7	4 7	0 015	—	—
	3 0 " " "	0 193	9 65	27 4	3 9	0 021	44	—
	3 0 " nem mágn. term.	0 247	12 35	38 2	1 2	0 015	—	—
	Pörkölési veszteség	0 338	16 9	—	—	—	—	—
Szegény finom kénegszinporból nyert cinktermény	I. mágneses termény	—	33 6	13 7	4 5	0 024	—	—
	II. " " "	—	10 0	18 0	5 5	0 029	—	—
	Nem mágneses termény	—	51 5	26 7	1 0	0 025	—	—
	Veszteség	—	4 9	—	—	—	—	—

Közölt táblázatokban ismertett eredmények szerint a finomszemű kénegszinporok szeparálása egyáltalában nem sikerült, a mennyiben sem a cinkkihozatal, sem a kétszeri szeparálás által nyert cinkes termény tisztasága nem kielégítő, még alacsony földolgozóképeség mellett sem; a darás kénegszinporok mágneses szeparálása ellenben elfogadható eredménnyel járt, mivel e termények cinktartalmát 40—43%-ra sikerült dú-

sítani a cinkkihozatal a pörkölés nélkül való szeparálásnál 74—83%, a pörkölést követő szeparálásnál pedig 81—89% volt. Különös figyelmet érdemel e kísérleteknél az a körülmény, hogy bemutatott eredményeket 516—804 kg. óránkénti földolgozás mellett érte el a Humboldt-gépgyár, tehát 5—7-szer olyan nagy földolgozás mellett, mint a milyen nagy földolgozás mellett a korompai szeparátorokkal elért eredmények nyertek.

Az Electromagnetische Gesellschaft Overpeltben levő kísérleti telepén végzett kísérleteinknél a pörkölés nélkül való szeparálást az E. Langguth «mórtypusu» gépen vittük keresztül. A mórtypusu szeparátoron végzett kísérleteket néhány kisebb kísérlet előzte meg a «mechernich» typusu gépen.

Ez előkísérleteknél a pátos terménynek a többi terményektől való elválasztása nem sikerült, a mennyiben kisebb fordulatszám és nagyobb áramerősség mellett a pátos termény sok cinket tartalmazott, nagyobb fordulatszám és kisebb áramerősség mellett pedig csak kevés pátos termény lett a többi terményből kiválasztva.

Elősorolt okok folytán a mórtypusu gépen keresztülvitt nagyban való kísérleteinknél meg sem próbáltuk a pátos termény kiválasztását.

A mórtypusu gép mágnesébe bocsájtott áram erőssége kísérleteinknél 11—13 A. volt, az áram feszültsége pedig 110—115 V.

A mórtypusu gép forgatására használt áram erőssége 1 2—1 6 A. volt 110—115 V. feszültség mellett. (1/6—1/4 lóerős.)

Óránként való földolgozás a darás kénegszinporoknál 220—240 kg. volt, a finomszemű kénegszinporoknál pedig 100—150 kg.-ot tett ki.

A nagyobb földolgozás — óránként 500—600

kg.-nyi földadás — mellett keresztülvitt kísérletek nem sikerültek: túlkicsiny cinkkihozattal jártak, ennek folytán nem is vettem föl azokat az alábbi kimutatásba.

Szerény véleményem szerint kívánatos lett volna a nagy földolgozással keresztülvitt kísérleteket megismételni a szeparált terményeket egymástól elválasztó nyelvek más beállítása mellett, erre azonban már nem jutott idő, miért is még mindig bízom abban, hogy a mórtypusu géppel 200—250 kg.-nál nagyobb földolgozás mellett is lehetséges lesz kedvező eredményeket elérni.

A pörkölés nélkül való mágneses szeparálásnál nyert cinkes terményeknek további szeparálását Mecherrich-typusu gépen végeztük gyenge áram alkalmazása mellett. Erre a célra a kísérleti telep vezetősége a nedves typusu szeparátort ajánlotta, mivel azonban kísérleteinknél nem a pörkölt terményeknek szeparálására, hanem a nyersen való szeparálásra fektettük a fősúlyt, időmegtakarítás céljából a pörkölést követő mágneses szeparálást Mecherrich-typusu gépen vittük keresztül.

A cink-rézterményeknek szeparálását megelőző pörkölést nagyon rövid ideig és csak gyenge tűz fölött eszközöltük s oly gyenge pörkölést alkalmaztunk, hogy a pörkölésnél súlyvesztést nem észleltünk, ellentétben

I. Pörkölés nélkül való szeparálás «Mórtypusu» gépen.

		Földolgozás óránként kg.	Súly		Összetétel		Elszám	
			kg.	százalékokban	Zn	S		Zn
Gazdag darás kénegszinpor	Eredeti termény		85 6	100 0	6 1	—	—	
	Tisztított kénegszinpor	238	72 7	84 9	2 0	—	—	
	Czinktermény		12 9	15 1	29 8	—	74	
Segény darás kénegszinpor	Eredeti anyag		90 8	100 0	10 4	—	—	
	Tisztított kénegszinpor	226	64 54	72 2	1 6	44 9	—	
	Czinktermény		25 26	27 8	33 2	—	88	
Gazdag finomszemű kénegszinpor	Eredeti anyag		77 7	100 0	10 6	—	—	
	Tisztított kénegszinpor	96	61 9	79 7	5 7	—	—	
	Czinktermény		15 8	20 3	29 9	—	57 1/2	
Segény finomszemű kénegszinpor	Eredeti anyag		108 0	100 0	14 0	21 9	—	
	Tisztított kénegszinpor	141	74 9	69 3	11 0	24 2	—	
	Czinktermény		33 1	30 7	20 5	—	43 1/2	

ból a kapnikbányai m. kir. bányaműnél évenként mintegy 4000—5000 q kerül földolgozásra, melyekből 1000—12000 q elárúsításra szánt s 30—38% horganytartalmu érczara termeltetik.

A bányaműnek többi, mintegy 250.000 q-nyi zúzóérce mely átlagosan 3—5% horgany tartalmaz — finomzúzásnak vettetik alá, mely műveletnél az együttülepítés és szélelési folyamat útján a beváltásra kerülő ólmos és kovacsszínporok nyeretnek belőle.

Az utóbbi évek alatt felzúzott és azokból nyert termények a következők voltak:

Év	Füztartott	I. ólom-színpor	II. ólom-színpor	Kovacs-színpor
1902.	222.383 q.	3057.24 q.	5733.78 q.	9601.14 q.
1903.	238.193 "	2465.11 "	4691.43 "	10590.40 "
1904.	249.714 "	2531.86 "	5907.96 "	9978.98 "
1905.	—	—	—	—
1906.	—	—	—	—
1907.	—	—	—	—

Fenti zúzóterményekből az I. ólom-színpor csak 1—3% cinket szokott tartani; a II. oszt. ólom-színpor horganytartalma 10—16%, míg a kovacsszínpor horganytartalma 20—24%-ig is emelkedik.

Ezen tetemes horgany nemcsak hogy a bányaműre nézve teljesen elveszettnek tekintendő, hanem a színporok kohósítását is oly mértékben megnehezíti, hogy azok csak aránytalan magas kohóköltségek mellett lesznek értékesíthetők.

A kapnikbányai m. kir. bánya- és kohóhivatalnak 1905. évi 2393. sz. jelentése szerint kétségtelenül áll az, hogy ha ezen tetemes horgany mennyiséget valamely módon a színporokból kivonni és értékesíteni sikerülne, úgy, a kapnikbányai m. kir. bányászati jövedelmezősége nemcsak közvetlenül a horgany értékesítése által, hanem közvetve a kohóköltségek tetemes leszállítása által is hosszú időkre biztosítottak tekinthető.

A kapnikbányai zúzóterményekben levő cink dúsítására vonatkozólag az első kísérleteket szerző végezte a nagybányai m. kir. bányagazgatóságnak 1906. évi 3268. sz. megbízása folytán.

E kísérleteket Korompán végeztem a Her-

nád völgyi Magyar Vasipar Részvénytársaság ügynövezett «elevátor szeparátor»-án és ugyanezen társaság nagy intenzitású «száraz szeparátor»-án, e gépek föltalálójának Primosigh Ede mérnök úrnak szíves útbaigazításai mellett.

Jelzett megbízás folytán a következő kapnikbányai zúzóterményeken végeztünk kísérleteket:

- I. Cinopeles kovacsszínpor,
- II. Érczatakterli kovacsszínpor,
- III. Horganydara a hengerzúzóból.

A kísérlet alá vetendő zúzóterményeket már megpörkölt állapotban küldtem Korompára, mivel a kapnikbányai sphaleritnek vastartalmának alacsony volta miatt kizártnak láttam annak lehetőségét, hogy a pörkölés nélkül sikerülni fog ez érczek horganytartalmának mágneses szeparálása.

A pörkölés 3—4 órán át tartott nagyon gyenge tűz mellett.

Szeparálás alkalmával a minden részében vörös színű pörkölékben levő sphalerit részecskéket nem tudtuk megkülönböztetni a többi ásványszemektől, miért is a szeparálási eredmények megítélésénél csakis az utólagosan Fernezelyen végzett analysisek eredményére kellett támaszkodnunk.

Az ilyen körülmények között keresztülvitt kísérleteket tehát csak előkísérletek gyanánt tekinthetjük, mely kísérleteknek célja csak az lehet, hogy a kísérlet alá vett anyagnak a mágneses szeparálásánál való viselkedésére nézve tájékozást nyújtson, hogy azután a nagyban való kísérleteket a kicsinyben keresztülvitt kísérleteknél legkedvezőbbnek talált mágnesezés, fordulatszám, pörkölési mód stb. mellett végezhessük.

Elmondottak folytán tehát, hogy a legcélszerűbb földolgozási módot megtalálhassa, ma kísérlet alá vetett pörköléket különböző feszültség (illetve áramerősség) és különböző fordulatszám alkalmazása által sokféle terményre igyekeztem bontani, s e termények súlyát és összetételét egymással összehasonlítani.

I. Cinopeles kénegyszínporral végzett kísérletek.

A kísérlet alá vetett kovacsszínpor pörkölés előtt következő összetétellel bírt:

Jel	Súly kg.	Összetétel			Kihozatal					
		Zn	Cu	AgAu kg/kg	Zn	Cu	AgAu			
százalékokban										
VIII ₁	Elevátor-szeparátoron 60 Volt mellett mágneses	0.775	8.8	12.1	5.2	0.022	0.023	3.2	18.7	8.8
VIII ₂	Száraz (nagy) szeparátoron 5 Volt és 200 fordulatszám mellett mágneses	3.485	39.8	24.4	4.4	0.029	—	29.2	71.2	53.7
VIII ₃	Száraz (nagy) szeparátoron 25 Volt és 200 fordulatszám mellett mágneses	1.120	12.8	37.2	1.6	0.025	—	14.3	10.1	14.8
VIII ₄	Száraz (nagy) szeparátoron 80 Volt és 200 fordulatszám mellett mágneses	0.500	5.7	46.3	—	0.020	—	8.0	—	5.3
VIII ₅	Száraz (nagy) szeparátoron 130 Volt és 40 fordulatszám mellett mágneses	0.890	10.2	48.7	—	0.015	—	15.0	—	6.9
VIII ₆	Száraz (nagy) szeparátoron 130 Volt és 40 fordulatszám mel. nem mágneses	1.990	22.7	44.3	—	0.010	—	30.3	—	10.9
Összesen...		8.760	100.0	—	—	—	—	100.0	100.0	100.0

Zn 31.5 %
Cu 2.2 %
AgAu 0.022 %

Ez anyagból pörköléshez be-

meritem 10.120 kg.-ot
Pörkölés után találtam 9.570 "
Pörkölési veszteség volt 0.550 kg. = 5.4%.

A pörkölék mágneses szeparálásánál a fenti táblázatban látható terményeket nyertem.

A kísérletek úgy lettek keresztülvitte, hogy az «elevátor szeparátor»-on 60 V. mellett nyert nem mágneses terményt a «száraz» vagy «nagy» szeparátoron választottuk 5 V. és 200 fordulatszám mellett, az itt nyert nemmágneses terményt pedig ugyane szeparátoron választottuk 25 V. és 200 f. sz. mellett és így tovább.

Ha tehát p. o. azoknak a terményeknek megközelítő súlyát és összetételét keressük,

Jel	Súly	Összetétel			Kihozatal			1908 szept. havában				
		Zn	Cu	AgAu kg/kg	Zn	Cu	AgAu	100 kg.-ból	érték			
százalékokban												
VIII _{1a}	Cinopeles kovacsszínpor nyersen	—	31.5	2.2	0.022	0.023	—	—	1.59	1.59		
VIII ₁ -VIII ₂	Réztermény	48.6	21.8	4.65	0.027	0.023	—	89.9	62.5	1.53	0.74	
VIII ₃ -VIII ₆	Czinktermény	51.4	43.6	0.49	0.013	—	67.6	—	—	4.26	2.18	
Összesen		100.0	—	—	—	—	—	—	—	—	2.92	
Pörkölési veszteség		5.4	—	—	—	—	—	—	—	—	2.92	0.16
100 kg. kénegysz. mágn. szep. nál nyers term. értéke		94.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.86
100 kg. nyers kénegyszínpor értéke		100.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.59
100 kg. kénegyszínpor szep. által elért értéknövekedés		94.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.27

	Összetétel	Számítás alapjául szolgáló	Kiszámított fémtartalom	Levonás		Megtérítve	Fémár	Fémérték	Levonás	Szabad érték		
				%	kg.						koronákban	
											%-okban	kg.
K VIII ₁ -a termény 100 g.-ként való be- váltás esetén	AgAu	0.027	0.027	2.700	13	87	2.349	—	—	—		
	Au	0.023	2.349	0.054	60	80	0.043	3280	141.04	—		
	Ag	—	—	2.295	—	100	2.295	83	190.48	—		
	Cu	4.65	4.5	450	2	98	0.441	1.34	590.94	—		
									922.46	768.30		
										154.16		

melyeket a «nagy» szeparátoron nyernék 5 V. és 200 f. sz. mellett, de a nélkül, hogy ezt megelőzőleg az «elevátor szeparátor»-t igénybe vennék, akkor a VIII₁ és VIII₂ jelű termények összes súlyát és átlagos összetételét, valamint a VIII₃—VIII₆ termények összes súlyát és átlagos összetételét kell a fenti adatokból kiszámítanunk.

A fenti táblázatban közölt analysisekből láthatjuk, hogy a keresztülvitt kísérleteknél 5 V. és 200 f. sz. mellett nyert VIII₂ jelű termény 24.4% cinktartalmánál és alacsony réztartalmánál fogva mintegy közepes termény gyanánt tekinthető s mivel e termény mint cinkes termény nem adható el, mint réz-ezüsttermény ellenben némi értékkel bír, a rezes terménnyel keverendő.

Ezen táblázat adatai szerint a legeredményesebb szeparálás minden valószínűség szerint a «nagy szeparátor»-on 5 V.-nál valamivel kisebb feszültség mellett volna elérhető, mivel azonban említett gépen 5 V.-nál kisebb feszültség mellett nem végeztünk kísérletet, a szeparálás gazdasági eredményének vizsgálatánál a «nagy szeparátor»-on 5 V. és 200 f. sz. mellett elért eredményre kell támaszkodnunk.

Ez eredmény az előző oldalon alul levő kimutatásban van kitüntetve.

Ezen táblázathoz következő megjegyzéseket kell fűznöm:

A táblázatban kitüntetett pénzületi eredmények az 1908. év szept. havában érvényben levő beváltási fémárak és beváltási árszabályzat alapján vannak számítva.

A cinktermények a Vincenz Bohner bécsi céggel kötött szerződésben megállapított árakkal vannak értékesítve az 1908. szept. hóban fennálló 19 Lst. cinkfémár mellett.

A nyers kénegszinpor mint cinkércz van értékesítve, mivel mint réz-ezüstércz nem bír értékkel, mert a hazánkban jelenleg érvényben levő beváltási árszabályzatok és a mostani fémárak mellett kohóink semmit sem adnak érte.

A mágneses szeparálásnál nyert réz-ezüsttermény a kapniki kir. lúgzómű tarifái szerint van értékesítve, mert ez anyag a kohó által kiszabott magas olvasztási költségeket nem bírja el.

A cinopeles kénegszinporból mágneses szeparálással nyert arany-ezüst-rézterményre (mágneses termény) vonatkozó beváltási érték-számvetés ezen oldalon levő táblázatokban van feltüntetve.

	Mennyiség	Ár		Érték
		koronákban		
Választási díj	2.349	4	9.39	
Pénzverési díj	0.043	6	0.25	
Kohókezelési díj	100	0.42	42.00	
Igazgatási díj	100	0.12	12.00	
Olvasztási díj	100	5.50	550.00	
Rézkészítési és ejtési díj	441	0.26	114.66	
Próbaköltség: kénegszinpor, aranyos ezüst és réz	—	—	22.00	
Arany	1	18	18.00	
				768.30

Fenti sorokban ismertetett kísérletek végzésének idejében a fémárak sokkal magasabbak voltak a mai fémáraknál s a kapniki kir. lúgzómű által szedett lúgzási díj is kisebb volt, mint jelen sorok írásakor; miért is az ismerte-

tett kísérletek végzésének idejében a mágneses szeparálás gazdasági eredményei is kedvezőbbek voltak, mint a mostani viszonyok között.

Midőn szóban levő kísérletekről szóló jelentésemet összeállítottam, — 1907 febr. hóban — szóban levő kísérletek gazdasági eredményei következők voltak:

	Mennyiség	Ár koronákban	Érték
Réz-ezüsttermény	48.6%	10.45	5.08
Cinktermény (cink-fémár 26 Lst.)	51.4%	8.26	4.23
	100.0%	—	9.31
Pörkölési veszteség	—	—	0.50
Szeparálásnál nyert termények	—	—	8.81
100 kg. kénegszinpor mint 31%-os cink-ércznek eladási ára 26 fontos cinkár mellett	—	—	4.25
Értéknövekedés a mágneses szeparálásnál	—	—	4.56

Tekintve ama körülményt, hogy a dús cinkterményeknek sokkal nagyobb áruk van, mint a nem-dúsaknak s tekintve, hogy a mágneses szeparálásnál nyert cinkes termény dúsítása mindössze csak egyszerű szérelést igényelne s így 100 kg.-ként 10—20 fill.-t is alig tenne

ki, kísérletet tettem a mágneses szeparálásnál nyert cinkes terményeknek szérelésével.

E végből a mágneses szeparálásnál nyert VIII₃—VIII₆ jelű cinkterményeket súlyuk arányában összekevertem s e keverékben 0.5 kg.-ot kézi szérkén kezeltem.

Az így nyert eredményeket alábbi táblázat mutatja:

A szérelésnél nyert termények megnevezése	Súly		Zn	
	kg.	%	Analízis %	Kimutatás %
I. oszt. cinkterm.	0.104	20.8	60	28.7
II. " "	0.151	30.2	58	40.2
III. " "	0.067	13.4	52	16.0
Cinktermények összesen	0.322	64.4	—	84.9
Meddő	0.116	23.2	19	—
Veszteség	62	12.4	—	—
	0.500	100.0	—	—
Eredeti cinkterm.	0.500	100.0	41.36	—

A szérelésnél nyert eredmények gazdasági oldala a következő táblázatból látható.

Ezen táblázat nem szorul magyarázatra.

	Súlyszázalék		Ár koronákban		100 kg. nyers szinporból nyert termények értéke K-ban	
	Pörkölésre vonatkoztatva	Nyers szinporra vonatkoztatva	1907. évi február végén	1908. évi szeptember végén	1907. évi február végén	1908. évi szeptember végén
Cinopeles kovaesszinpor mint 31 százalékos cinkércz	—	100	4.25	1.59	4.25	1.59
Réz-ezüsttermény a mágneses szeparálástól	48.6	46.0	10.45	2.24	4.81	0.70
Cinktermény a mágneses szeparálástól	51.4	48.6	8.26	4.26	4.00	2.07
A pörkölést követő mágneses szeparálással nyert termények	100.8	94.6	—	—	8.81	2.77
Réz-ezüsttermény a mágneses szeparálástól	48.6	46.0	10.45	2.22	4.81	0.70
Dúsított cinktermény a mágneses szeparálást követő széreléstől	33.1	31.3	19.22	11.66	6.02	3.65
Kombinált eljárással nyerhető termények	81.7	77.3	—	—	10.83	4.35

II. Érczapateléri kovacszinporral végzett kísérletek.

A kísérlet alá vetett kovacszinpor pörkölés előtt következő összetétellel bírt:

Zn	18%
Cu	2.3
AgAu	0.073
Au:AgAu	0.006

Ez anyagból a pörköléshez bementem 11.200 kg.-ot
Pörkölés után találtam 10.370 "

Pörkölési veszteség volt tehát 0.830 kg.

vagyis 7.4%.

A pörkölés mágneses szeparálásánál a táblázatban bemutatott eredményeket nyertem.

Ezen táblázat adataiból láthatjuk, hogy a száraz szeparátorba bocsátott leggyengébb áram feszültsége, illetve erőssége túlnagy volt, a mennyiben túlsok sphalerit ment a mágneses terménybe, minek következtében a cziinkkiho-

zatal kicsiny volt, a kohóköltségekben való megtakarítás pedig szintén keveset tett ki.

A cinopetes kénegszinporral végzett kísérletek adatai és fenti adatok után ítélve, bizonyos, hogy valamivel kisebb feszültség mellett kedvezőbb eredményt lehetett volna elérni, a mennyiben a mágneses szeparálásnál kevesebb, de dúsabb réz-esüsttermény nyeretett volna (kohóköltségekben való megtakarítás) a cziinkkihozatal pedig emelkedett volna.

Másrészt azonban az is bizonyos, hogy gyengébb mágnesezés mellett nagyobb lett volna a cziinkes terményekben maradó arany-ezüst és réz értéke.

A mágnesezésnél alkalmazandó leghelyesebb áramerősséget, illetve feszültséget tehát csak a nyert termények folytonos próbálása és a szeparálásnál nyert terményekről készített beváltási terményekről készített beváltási értékszámvetések útján kell meghatározni.

Jel		Súly			Összetétel				Kibozatal		
		Pörkölésből	Pörkölés utáni anyag	Nyers anyag	Zn	Cu	Aghu	Au	Zn	Cu	Agtu
Xa	Szárított szinpor	—	—	100.0	18	2.3	0.073	0.006	—	—	—
X ₁	Elevátor szeparátoron 60 V.-nál mágneses	4.080	40.4	37.5	12.3	4.0	1.105	0.003	25.7	65.8	54.6
X ₂	Száraz szeparátoron 25 V. és 200 f. sz.-nál mágneses	4.005	39.6	36.6	22.1	2.0	0.076	0.006	45.2	32.2	38.6
X ₃	Száraz szeparátoron 130 V. és 40 f. sz.-nál mágneses	0.635	6.3	5.8	33.4	0.4	0.038	—	10.8	1.0	3.1
X ₄	Száraz szeparátoron 130 V. és 40 f. sz.-nál nem mágneses	1.385	13.7	12.7	25.7	0.2	0.021	—	18.1	1.0	3.7
	Mágneses szeparálásnál nyert termények	10.105	100.0	92.6	—	—	—	—	100.0	100.0	100.0
A fenti adatok alapján számítva, a «nagy» vagy «száraz» szeparátoron 25 Volt és 200 fordulat szám mellett nyert termények összetétele és a fémkibozatal a következő:											
X ₁ -X ₂	Rézesüsttermény	8.085	80.0	74.1	17	3	0.090	0.006	—	98.0	93.2
X ₃ -X ₄	Horganytermény	2.020	20.0	18.5	28	1/4	0.026	—	28.9	—	—

	Súly	Összetétel			
		Zn	Cu	Agtu	
százalékokban					
X ₂ a)	1.46	—	4.1	0.073	A kézi szérkéről lekapart rézes termény
X ₂ b)	0.31	—	—	0.204	A cziinkes termény fejkészlete
X ₂ c)	19.55	42.4	—	0.082	Cziinkes termény
X ₂ d)	49.00	18.4	2.0	0.073	Darús vastermény
X ₂ e)	3.0	—	3.8	0.054	Iszap
	26.68	—	—	—	Súlyvesztés a szérelésnél
X ₂	100.00	—	—	—	

Mivel azonban mindezen teendőket csak a kísérletek befejezése után állott módunkban elvégezni, a kísérletek alkalmával elért eredmények messze maradnak azokról az eredményektől, melyeket rendes üzem és gondos kezelés mellett el fogunk érhetni.

Enek dacára fenti kísérletek is pozitív sikert mutatnak föl, a mennyiben fenti kísérletek végzésének idejében:

100 kg. pörkölésből nyert réz-ezüsttermények értéke volt 10.00 K,
cziinkes 0.30 "

Összesen %... 10.30 K,
pörkölési veszteség volt 7.4% azaz 0.76 "

100 kg. nyers kénegszinporból előállított termények értéke volt 9.54 K,

100 kg. kénegszinporért adott volna a lüzómű 8.11 K-t,

a mágneses szeparálás folytán elért értéknövekedés tehát 1.43 K.

tett ki 100 kg. kénegszinpor után.

Fenti sorokban ismertetett eredmények javítása céljából a «száraz szeparátor»-on 25 V. mellett mágneses, de az «elevátor szeparátor»-on 60 V. mellett nem mágneses terményből (X₂), valamint a száraz szeparátoron 25 V. mellett nem mágneses terményekből (X₃ és X₄) szinport húztam, hogy ilyen módon a cziinktermények cziinktartalmát s az ezüsttermények ezüst- és réztartalmát dúsítsam s a a cziinkterményben levő kevés ólmot is beváltható termény alakjában nyerjem ki.

Az X₂ anyagból való szinporhúzás nem járt eredményvel, a mennyiben e termény ezüsttartalmának nagyobb része a cziinkterményben gyült össze, minélfogva ránk nézve elveszett volna.

Mindenek dacára közlöm e kísérletnél nyert eredményeket, mert tanulságosnak látszanak.

Az «elevátor szeparátor»-on 60 V. mellett nem mágneses, de a «száraz szeparátor»-on

A 3-4 termény szérelésével végzett kísérlet eredményei:

Jel	Súly		Összetétel			1907 március havában		
	kg.	százalékokban	Zn	Pb	Agtu	Ár	Érték	
X ₃₋₄	Eredeti szegény cziinktermény	500	100.0	28	—	0.026	—	—
a)	Ólmos termény	23	4.6	12	45 töl 56 nedv.	0.112	30.13	1.38
b)	I. o. cziinktermény	239	47.8	52	—	—	14.84	7.08
c)	II. o. " "	35	7.0	33	—	—	4.90	0.34
d)	Meddő	173	34.6	6	—	—	—	—
e)	Szérelési veszteség	30	6.0	—	—	—	—	—
		500	100.0	—	—	—	—	8.80

25 V. mellett mágneses termény (X₂) szérelésének eredményei az előző oldalon felül levő táblázatban vannak bemutatva.

Sokkal kedvezőbb eredménnyel járt a «száraz szeparátor»-on 25 V. mellett nem mágneses terménynek kézi szérkén való feldolgozása. Az erre vonatkozó kísérletnek eredményei az előző oldalon alul levő táblázatból láthatók.

A mágneses szeparálás és szérelés kombinálása által elért eredményekről a kísérletek keresztülvitelének idejében — 1907 márczius havában — fennálló viszonyok mellett fenti adatok alapján következő kimutatást állíthatjuk össze:

N é v	Súly %	Ár	Érték	
			egyen- ként	Összesen
koronákban				
Kénegszinpor ...	100·0	8·11	8·11	8·11
Rézezüst termény	80·0	12·51	10·00	—
Ólmos termény ...	0·92	30·13	0·27	—
I. o. cinktermény	9·56	14·84	1·42	—
II. o. „	1·40	4·90	0·06	—
Összesen ...	91·88	—	11·75	—
100 kg. után pör- kölési veszteség	7·4	11·75	0·87	—
Marad ...	—	—	10·88	10·88
Értéknövekedés 100 kg. szinpor után	—	—	—	2·77

Fenti táblázat adataiból láthatjuk, hogy a széreléssel kombinált mágneses szeparálás által számbavehető értéknövekedés lett elérve, annak dacára, hogy e jelentésben ismertett okok folytán a mágnesezésre használt áram erőssége nem lett szerencsésen megválasztva. Rendes üzem mellett tehát a fenti táblázatokban kitüntetett eredmények nagy mértékben javíthatók lesznek.

III. Hengerzúzó horganydarával végzett kísérletek.

A jelzett anyaggal végzett kísérletek sokoldalúsága folytán azok leírása kissé terjedelmes volna s mivel ez anyagból mindössze 1000—2000 q lesz évente termelve, legyen elég a kísérletekből levont következtetések előadására szorítkoznom.

Ez anyag előnyösebb értékesítése céljából czélszerű azt:

1. Pörkölni, pörkölés után 1 % -es szem-nagyságra zúzni s zúzás és szitálás után a darásabb és finomabb készleteket külön-külön mágneses szeparálás alá vetni. A mágneses szeparálás kísérleteimnél legjobban ment a korompai «száraz szeparátor»-on 1—6 Volt feszültség és 200 meg 200-nál nagyobb fordulatszám mellett. Ilyen módon eljárva, a hengerzúzóban termelt horganydara réztartalmát 14%-ig is sikerült dúsítani s egyúttal az ércz horganytartalma is dúsítva lett.

2. A mágneses szeparálásnál nyert nem-mágneses cinktermény szérelésnek vetendő alá a sphaleritnek, galenitnek és meddónek egymástól való elválasztása céljából. Ez eljárással nem ütközik nehézségbe a horganydara horganytartalmát 50—55%-ig dúsítani s e mellett a horganydarában levő ólmot 60—65%-os (ólommeghatározás tűzi úton) ólomszinporban gyűjteni.

E kombinált eljárással dolgozva értékesíteni tudjuk, tehát a horganydara ólom-, réz- és arany-ezüsttartalmát s a horganytartalom is kedvezőbben lesz értékesíthető, mint szegény horganydara alakjában való eladás esetén.

A várható haszon a földolgozandó termény összetételétől, a fémraktól és a részletkérdések helyes megoldásától függ.

Az 1907 május havában keresztülvitt mágneses szeparálási kísérletek.

1907 május havában Korompán keresztülvitt kísérleteknél nyert adatok első tekintetre egymással ellentmondónak látszanak s azt a benyomást keltik, mintha e kísérletek nem sikerültek volna.

A mágneses szeparálásnál nyert termények analiziséből azt látjuk ugyanis, hogy szóban levő kísérleteink alkalmával egyes szinporok szeparálásánál nem sikerült a cinket 30%-on felüli cinktartalomra dúsítani, más szinporok földolgozásánál ellenben sikerült ugyan a cinket 40%-os, sőt 48%-os termény alakjában kinyerni, de a mágneses szeparálásnál nyert cinktermény jóval nagyobb ezüsttartalommal bírt, mint a szeparálásnál nyert réz-ezüsttermény.

Ha azonban a kérdést behatóbb vizsgálatnak vetjük alá, akkor legelőször is azt tesszük, hogy az eredményeket nem az analizisek által bennünk keltett benyomások után ítéljük meg, hanem az analizisek alapján kiszámítjuk a szeparálásnál nyert termények értékét s ez értéket összehasonlítjuk a szeparálás alá vetett nyers kénegszinpor értékével.

Másodszor pedig nem tévesztjük szem elől, hogy szóban levő kísérleteink alkalmával nemcsak különféle természetű anyagokkal kísérleteztünk, hanem különbözőképen készítettük elő a mágneses szeparálás alá vetendő szinporokat is.

Kísérleteinknél nyert eredményeket fentiek tekintetbe vételével fogjuk csoportosítani.

A mi a szeparálás alá vetett anyagok természetét illeti, meg kell különböztetnünk a *finomszemű* és a *darás* kénegszinporokat. A szeparálás alá vetett anyagoknak a mágneses szeparáláshoz való előkészítésére nézve a szeparálást megelőző pörkölésnek különböző módon való keresztülvitelét kell szem előtt tartanunk.

A mágneses szeparálás előtt ugyanis a következő pörkölési módokat alkalmaztuk:

1. *Gyenge pörkölést*, a mikor is a pyritet és chalkopyritet mágneses szulfidokká alakítottuk át, mely pörkölési módnál 7—10% pörkölési veszteség észleltetett; 2. *felületes pörkölést*, hol a szinporban levő pyritnek és chalkopyritnek csak egy része lett mágneses szulfidvegyületekké átalakítva s mindössze 1·6% pörkölési veszteség észleltetett; és 3. *erős pörkölést*, hol a pyrit és chalkopyrit mágneses oxydvegyületekké lettek átalakítva 12·1% pörkölési veszteség mellett.

Mágneses szeparálási kísérleteinket fentiek szerint csoportosítva, az eredmények nemcsak nem fognak többé egymással ellentmondóknak föltűnni, hanem arra a meggyőződésre is fogunk jutni, hogy a kapnikbányai cinkes bányatermények mágneses szeparálása, ha helyesen visszük keresztül, számbavehető haszonnal jár.

A finomszemű fejedelemteléri és érczpatakteléri kénegszinporokkal a mágneses szeparálást *gyenge pörkölés* után végeztük s a kísérletek eredményei alábbi táblázatban vannak bemutatva:

Finomszemű kapnikbányai kénegszinporok pörkölést követő mágneses szeparálásának eredményei.

	Fordulat- szám percen- ként	Feszül- ség Volt	Súly %	Összetétel %		
				Zn	Cu	Ag+Au
Vegyes fejedelemteléri finomszemű kénegszinpor gyengén pörköelve	160	20	Nyers kénegszinpor ...	—	0·4	0·044
			Mágneses(rézezüst)termény	74·68	12·8	0·25
			Középtermény ...	2·45	15·5	0·25
			Cinktermény ...	12·16	23·3	1·50
Pörkölési veszteség ...	—	—	10·71	—	—	
Vegyes érczpatakteléri finomszemű kénegszinpor gyengén pörköelve	280	5	Nyers kénegszinpor ...	100·0	20·6	0·061
			Mágneses(rézezüst)termény	56·27	18·7	—
			Középtermény ...	2·82	24·8	—
			Cinktermény ...	32·92	28·5	—
Pörkölési veszteség ...	—	—	8·0	—	—	

Fenti táblázat adataiból azt látjuk, hogy a finomszemű kénegszinporokkal keresztülvitt kísérletek nem sikerültek, a mennyiben a mágneses szeparálásnál nyert cinktermény cink-

tartalma a 30%-ot sem éri el s így cinktermény gyanánt nem értékesíthető.

E kísérleteknél meg kell jegyeznünk, hogy a táblázatban kimutatott réztartalmak tűzi

Darúszemű kapnikbányai kénegszinporok pörkölést követő mágnesek szeparálásának eredményei.

Vegyes fejedelemteléri darús kénegszinpor pörkölése	Vegyes fejedelemteléri darús kénegszinpor erős pörkölése	Vegyes érczrakteléri darús kénegszinpor gipszben pörkölése	Jel	Súly %	Összetétel %					Fém-érték	Levonások	100 kg-ként	Érték	Érték növekedés
					Zn	Cu	AgAu	Au	koronákban					
Nyers kénegszinpor	Nyers kénegszinpor	Nyers kénegszinpor	KI ₁	100.0	23.4	2.8	0.094	0.008	12.23	7.52	4.71	4.71	—	—
Mágnesez termény	Mágnesez termény	Mágnesez termény	KI ₂	50.0	4.1	2.8	0.049	0.008	7.94	7.96	0.68	0.34	—	—
Középtermény	Középtermény	Középtermény	KI ₃	4.7	35.5	2.9	0.128	0.008	15.64	7.75	7.89	0.37	—	—
Nem mágnesez termény	Nem mágnesez termény	Nem mágnesez termény	KI ₄	43.7	42.1	2.9	0.142	0.008	16.96	7.85	9.10	3.98	—	—
Pörkölési veszteség	Pörkölési veszteség	Pörkölési veszteség		1.6	—	—	—	—	—	—	—	4.70	—	—
Nyers kénegszinpor	Nyers kénegszinpor	Nyers kénegszinpor	KI ₁	100.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mágnesez termény	Mágnesez termény	Mágnesez termény	KV ₁	100.0	23.4	2.8	0.094	0.008	12.23	7.52	4.71	4.71	—	—
Középtermény	Középtermény	Középtermény	KV ₂	31.7	7.0	3.6	0.123	0.008	16.17	8.45	7.72	2.44	—	—
Nem mágnesez termény	Nem mágnesez termény	Nem mágnesez termény	KV ₃	19.8	34.0	7.3	0.216	0.008	29.43	9.16	20.27	4.01	—	—
Pörkölési veszteség	Pörkölési veszteség	Pörkölési veszteség		36.4	40.3	0.5	0.034	0.008	—	—	3.62	1.31	—	—
Nyers kénegszinpor	Nyers kénegszinpor	Nyers kénegszinpor	KIII ₁	100.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mágnesez termény	Mágnesez termény	Mágnesez termény	KIII ₂	100.0	17.3	1.6	0.038	0.008	7.92	6.83	0.39	0.39	—	—
Középtermény	Középtermény	Középtermény	KIII ₃	8.89	—	2 1/4	0.084	0.008	10.28	7.34	2.94	1.53	—	—
Nem mágnesez termény	Nem mágnesez termény	Nem mágnesez termény	KIII ₄	52.32	4.8	1/2	0.072	0.008	—	—	2.53	0.08	—	—
Pörkölési veszteség	Pörkölési veszteség	Pörkölési veszteség		3.44	43.4	1/2	0.041	0.008	—	—	5.36	1.50	—	—
Nyers kénegszinpor	Nyers kénegszinpor	Nyers kénegszinpor	KIII ₅	27.92	48.6	1/2	—	—	—	—	—	—	—	—
Mágnesez termény	Mágnesez termény	Mágnesez termény		7.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Középtermény	Középtermény	Középtermény		100.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nem mágnesez termény	Nem mágnesez termény	Nem mágnesez termény		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pörkölési veszteség	Pörkölési veszteség	Pörkölési veszteség		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Fémértékesítés a vegyes fejedelemteléri darús kénegszinpor felületes pörkölést követő mágnesek szeparálásánál nyert terményekről:

		Összetétel	Számítás alapjául szolgáló mennyiség	Kiszámított fémtartalom	Levonás	Megtérítve		Fémár	Fémérték
						%-okban	kg.		
Nyers kénegszinpor KI ₁ 100 q-ként	AgAu	0.094	0.094	9.400	11	89	8.36	—	—
	Au	0.008	8.36	0.067	20	80	0.053	3280	173.84
	Ag	—	—	8.293	—	—	8.293	83	688.32
	Cu	2.8	2 1/4	275	2	98	269.50	1.34	361.13
									1223.29
Mágnesez termény KI ₂ 100 q-ként	AgAu	0.049	0.049	4.900	13	87	4.263	—	—
	Au	0.008	4.263	0.035	20	80	0.028	3280	81.84
	Ag	—	—	4.235	—	—	4.235	83	351.50
	Cu	2.8	2 1/4	275	2	98	269.50	1.34	361.13
									704.27
Középtermény KI ₃ 100 q-ként	AgAu	0.128	0.128	12.800	9	91	11.648	—	—
	Au	0.008	11.648	0.993	20	80	0.074	3280	242.62
	Ag	—	—	11.574	—	—	11.574	83	960.64
	Cu	2.9	2 1/4	275	2	98	269.50	1.34	361.13
									1564.59
Nem mágnesez termény KI ₄ 100 q-ként	AgAu	0.142	0.142	14.200	9	91	12.922	—	—
	Au	0.008	12.922	0.103	20	80	0.082	3280	268.96
	Ag	—	—	12.840	—	—	12.840	83	1065.72
	Cu	2.9	2 1/4	275	2	98	269.50	1.34	361.13
									1695.81

Fémértékesítés a vegyes fejedelemteléri darús kénegszinpor erős pörkölést követő mágnesek szeparálásánál nyert réz-ezüstterményekről:

		Összetétel	Számítás alapjául szolgáló mennyiség	Kiszámított fémtartalom	Levonás	Megtérítve		Fémár	Fémérték
						%-okban	kg.		
Mágnesez termény KV ₁ 100 q-ként	AgAu	0.123	0.123	12.300	9	91	11.200	—	—
	Au	0.008	11.200	0.089	20	80	0.071	3280	238.88
	Ag	—	—	11.111	—	—	11.111	83	922.22
	Cu	3.6	3 1/4	350	2	98	345	1.34	462.30
									1617.40
Középtermény KV ₂ 100 q-ként	AgAu	0.216	0.216	21.600	9	91	19.600	—	—
	Au	0.008	19.600	0.156	20	80	0.125	3280	410.00
	Ag	—	—	19.444	—	—	19.444	83	1613.85
	Cu	7.3	7.0	700	2	98	68.600	1.34	919.24
									2943.09

Fémértékesítés a vegyes érczpatakteléri darás kénegszinporról és a gyenge pörkölést követő mágneses szeparálásnál belőle nyert réz-ezüstterményről:

		Összetétel		Kisvártótt fém-tartalom	Levonás	Megtérítve		Fémár	Fémérték
		%-okban	kg.			%-okban	kg.		
Nyers kénegszinpor KIII ₁ 100 q-ként	AgAu	0.058	0.058	5.800	13	87	5.046	—	—
	Au	0.008	5.046	0.040	20	80	0.032	3280	104.96
	Ag	—	5.046	5.046	—	—	5.014	83	416.16
	Cu tűzi	1.6	1 1/2	150	—	100	150	1.34	201.00
Mágneses termény KIII ₁ 100 q-ként	AgAu	0.084	0.084	8.400	11	89	7.476	—	—
	Au	0.008	7.476	0.059	20	80	0.047	3280	154.16
	Ag	—	7.417	7.417	—	—	7.417	83	605.61
	Cu tűzi	2 1/2	2 1/2	275	—	100	275	1.34	368.50
								1028.27	

úton lettek meghatározva s a 0—3% rezt tartalmazó anyagokon való tűzi útoni rézmeghatározások eredményei általános tapasztalat szerint a véletlen esélyeitől függnék. Mivel azonban szóban levő kísérletek végzésének idejében a kapnikbányai kir. zúzóművek tűzi útoni rézpróbák alapján váltották be rezes terményeiket, azért a kapnikbányai m. kir. zúzóművezetőség a kísérleteinkkel kapcsolatos rézpróbákat is tűzi úton készítette. (Jelenleg a kapnikbányai zúzóművek nedves útoni rézpróbák alapján váltják be rezes terményeiket.)

A kapnikbányai darás kénegszinporok mágneses szeparálása *felületes, gyenge*, valamint *erős pörkölés* után lett keresztülvive.

Az érczpatakteléri durvaszemű kénegszinporoknál *gyenge pörkölést* alkalmaztunk, a fejedelemteléri durvaszemű kénegszinport pedig úgy *felületes pörkölés* után, mint *erős pörkölés* után szeparáltuk. Az eredményeket az ide vonatkozó táblázatokból láthatjuk. (L. 692—695. old.)

Ezen táblázatokból kitűnik, hogy a mágneses szeparálást megelőző pörkölésnek helyes vezetése mellett a darásszemű kénegszinporok mágneses szeparálása nehézségbe nem ütközik s számbavehető haszon mellett lesz keresztülvihető; túlságosan gyenge pörkölés mellett (*felületes pörkölés*) azonban a czinktermény-

ben oly nagy mennyiségű réz és ezüst marad vissza, hogy a mágneses szeparálás veszteséggel jár.

A kapnikbányai kénegszinporokon végzett elektrosztatikus szeparálási kísérletek.

A mágneses szeparálási kísérleteken kívül elektrosztatikus szeparálással is végeztünk a kapniki kénegszinporokon néhány kísérletet. Az első kísérleteket a Maschinenbauanstalt Humboldt Kalk bei Köln és a Blake Mining and Milling Co. Denver Colo. végezték a posta útján hozzájuk küldött fejedelemteléri kovacsziporral.

E kovacszipor darás és pornemű szinporok keverékéből állott.

Maschinenbauanstalt Humboldt kísérleteinek eredményét alábbi táblázat mutatja:

	Súly %	Összetétel			
		Zn	Cu	AgAu	
		százalék			
1	I. o. kénegszinpor	17.23	16.6	5.7	0.196
2	II. " "	12.33	23.0	5.1	0.216
3	III. " "	24.39	23.6	4.7	0.187
4	Középtermény	1.19	23.7	2.1	0.163
5	I. o. czinktermény	36.77	36.0	0.5	0.022
6	II. " "	8.09	24.0	0.6	0.042
Eredeti kénegszinpor		100.00	26.8	2.9	0.119

Levonások a vegyes fejedelemteléri darás kénegszinpor és a belőle *felületes pörkölést* követő mágneses szeparálással nyert termények fémértékéből a kapnikbányai kir. lúgzóműnél 100 q-ként.

	Nyers kénegszinpor KI ₁		Mágneses termény KI ₁		Középtermény KI ₁		Nem mág. term. KI ₁		
	Mennyiség kg.	Ár korona	Mennyiség kg.	Érték korona	Mennyiség kg.	Érték korona	Mennyiség kg.	Érték korona	
Választási díj	8.360	4	4.263	17.05	11.648	4	14.200	4	56.80
Pénzverés	0.033	6	0.028	0.16	0.074	6	0.082	5	0.49
Kobkezelési költség	100 q	0.42	100 q	42.00	100 q	0.42	100 q	0.42	42.00
Igazgatási	100 "	0.12	100 "	12.00	100 "	0.12	100 "	0.12	12.00
Olvasztási	100 "	5.62	100 "	562.00	100 "	5.75	100 "	5.75	575.00
Rézéztelés és ejtési költség	269.50	0.26	269.50	70.07	269.5	0.26	269.5	0.26	70.07
Próbaköltség: AgAu, Cu és Au	—	—	—	22.00	—	—	—	—	22.00
	1	10	1	13.00	1	7	1	7	7.00
	—	—	—	751.83	—	—	—	—	785.86
Mágneses szeparálás <i>erős pörkölés</i> után vegyes fejedelemteléri darás kénegszinporból. Levonások 100 q-ként.									
		Mágneses termény KV ₁		Középtermény KV ₁		Nyers kénegszinpor KIII ₁		Mágneses termény KIII ₁	
		Mennyiség kg.	Ár korona	Mennyiség kg.	Érték korona	Mennyiség kg.	Érték korona	Mennyiség kg.	Érték korona
Választási díj	11.200	4	44.80	19.600	78.40	5.046	2.18	7.476	29.90
Pénzverés	0.071	6	0.42	0.125	0.75	0.032	0.19	0.047	0.28
Kobkezelési költség	100 q	0.42	42.00	100 q	42.00	100 q	0.42	100 q	42.00
Igazgatási	100 "	0.12	12.00	100 "	12.00	100 "	0.12	100 "	12.00
Olvasztási	100 "	5.75	575.00	100 "	575.00	100 "	5.50	100 "	562.00
Rézéztelési és ejtési költség	345	0.26	89.70	686	178.36	150	39.00	275	71.50
Próbaköltség: AuAg, Cu és Au	—	—	22.00	—	22.00	—	7.10	—	7.10
	1	7	7.00	—	7.00	—	13.00	1	10.00
	—	—	792.92	—	915.51	—	683.4	—	794.78

A fenti táblázatban kitüntetett analiziseket a szerző készítette, a Maschinenbauanstalt Humboldt által küldött próbaanyagokból.

A próbaanyagokkal egyidőben küldött jelentésében a szeparálásnál nyert termények súlyának közlése után következőket írja a Humboldt-gépgyár: «Meg kell említenünk, hogy fenti terményeket csak a szeparálandó anyagnak a szeparátoron való többszöri átbocsátása által nyertük, mit főleg a nyers anyagban levő pornemű anyag okozott.»

Ha a Humboldt-gépgyár által termelt rezes terményeket a középterménnyel egyesítjük (1—4 termények) s az 5—6 czinkes terményeket hasonlóképen összekeverjük s az így nyert rezes és czinkes termények átlagos összetételét kiszámítjuk, úgy a következő táblázatban kimutatott eredményeket nyerjük:

Jel	Súly %	Összetétel		
		Zn	Cu	AgAu
1—4 Rezes termény	55.14	21.3	5.0	0.196
5—6 Czinkes "	44.86	33.8	0.6	0.028
Eredeti kénegszinpor	100.0	26.8	2.9	0.119

Ha az elektrosztatikus szeparálásnál nyert a fenti táblázatban bemutatott összetétellel bíró termények értékét kiszámítjuk, azt találjuk, hogy a fejedelemteléri kénegszinpor elektrosztatikus szeparálásánál nyert termények számbavehető értéknövekedést mutatnak föl annak dacára, hogy a kénegszinpor cinktartalmának tetemes része az elektrosztatikus szeparálásnál nyert réz-ezüstterményben marad vissza.

Mivel azonban fenti eredményeket csakis többszöri szeparálás által érte el a Humboldt-gépgyár s mivel a Humboldt-gépgyár elektrosztatikus szeparátorai Bolivián kívül tudtommal sehol sincsenek használatban s mivel a kísérletképen Moresnet Belgiumban föllállított elektrosztatikus szeparátorok nem váltak be, szerzőre pedig azt a benyomást tették, hogy azok csak a Blake-Moersch-féle elektrosztatikus szeparátoroknak kevésbé sikerült utánzatai, szerző nem képes nagy súlyt fektetni a Humboldt-

gépgyár által végzett elektrosztatikus szeparálási kísérletek eredményeire.

A Blake Mining and Milling Co. által végzett elektrosztatikus szeparálási kísérletek eredményei alábbi táblázatban vannak bemutatva:

Jel	%	Összetétel		
		Zn	Cu	AgAu
Dúsított réz-ezüsttermény	18.0	14	9	0.305
Czinktermény	37.0	46	2 1/4	0.090
Moddó	45.0	13	1/2	0.024
Eredeti szinpor	100.0	25	2 1/4	0.114

Ha a fenti táblázatban bemutatott összetétellel bíró termények értékét kiszámítjuk s az eredményeket összehasonlítjuk a Humboldt-gépgyár kísérleteinél talált eredményekkel, azt találjuk, hogy az Amerikában végzett elektrosztatikus szeparálási kísérletek gazdasági eredményei korántsem oly kedvezőek, mint a Humboldt-gépgyár által végzett kísérletek gazdasági eredményei. Másrészt azonban azt is láthatjuk, hogy az Amerikában végzett kísérleteknél nyert réz-ezüsttermény cinktartalma jóval kisebb, arany-, ezüst- és réztartalma pedig tetemesen nagyobb a Humboldt-gépgyár kísérleteinél nyert réz-ezüsttermény cink-, illetve réz- és arany-ezüsttartalmánál.

Hogy ennek dacára az Amerikában végzett kísérletek nem mutattak föl oly kedvező eredményeket, mint a Humboldt-gépgyár kísérletei, annak okát szerző a szeparáló gép helytelen beállításában keresi.

Mivel az amerikai kísérleteket végző Blake Mining and Milling Co. nem volt fölhatalmazva arra, hogy a mi költségünkre analiziseket csináltasson, a szeparáló gépet csak taláalomra kellett beállítania, rézben és ezüstben gazdag, czinkben szegény, de csak kicsiny mennyiségű réz-ezüstterményt csinált, minek folytán kísérleteinknél nagy ezüst- és rézvesztés lépett föl.

Ha ellenben e társulat nagyobb cink- és kisebb arany-ezüst-réztartalma, de nagyobb mennyiségű réz-ezüsttermény termelésére áll-

totta volna be az elektrosztatikus szeparátorát, vagy pedig az I. oszt. réz-ezüstterményen kívül még egy gyengébb minőségű réz-ezüstterményt is fogott volna föl, akkor — semmi kétségem sincs fölé — ennek a társulatnak is jóval kedvezőbb gazdasági eredményt lehetett volna elérnie.

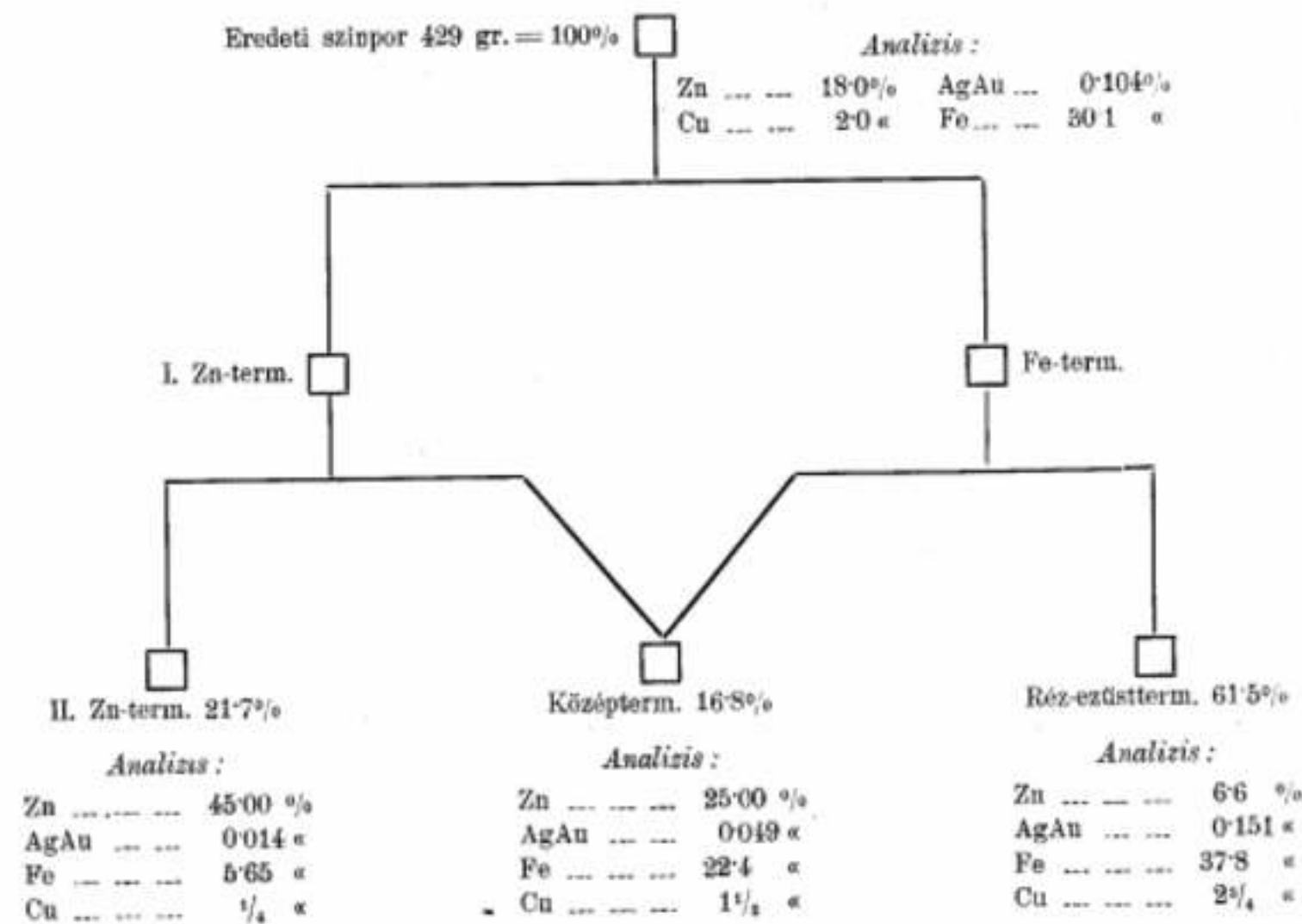
1907—1908. évi tanulmányutam alatt is végeztünk két elektrosztatikus szeparálási kísérletet egy kapnikbányai kénegszinporral.

Az első kísérletet Moresnet-ben, Belgiumban végeztük a Humboldt-gépgyár szeparátorával, mely ott 1907. év nyarán még föl volt állítva. (Azóta már elvitték Moresnetből.)

E kísérlet semmi eredménnyel nem járt, a mennyiben csakis úgy lehetett tiszta cink-

szinpor és tiszta kénegszinpor termelni, ha a tiszta terményeknek 6—8-szoros mennyiségét kitevő középterményeket csináltunk. Ennek folytán nem is vettem próbát a szeparálásnál nyert terményekből. Kedvezőbb eredményt szolgáltatott az Egyesült-Államokban Boston Mass.-ban a Type 1 Huff elektrosztatikus szeparátorral keresztülvitt kísérlet. Az előbbi kísérleteknél nyert tapasztalatokon okulva, e kísérletnél nem cinkmentes kénegszinpor termelésére fektettük a fősúlyt, hanem arra, hogy lehetőleg ezüstben és rézben szegény czinkes terményt állítsunk elő, hogy ilyen módon a cinkterményben elvesző nemes fémek mennyiségét a minimumra redukáljuk.

Kísérleteink menetét és eredményét alábbi törzsfa mutatja:



Fenti adatokból látható, hogy az elektrosztatikus szeparálás segélyével kétszeri szeparálás által nagyon tiszta cinkterményt és réz-ezüstterményeket lehetséges előállítani.

Hogy azonban az elektrosztatikus szeparálás rendes üzem mellett miképen válna be, azt egyedül e kis kísérlet eredményéből nem lehet

oly biztossággal előre mondani, mint a milyen biztossággal a mágnese szeparálás várható eredményeit előre meghatározni lehet.

Az elektromos szeparálásnál sok olyan körülménnyel kell számolni, melylyel a mágnese szeparálásnál nincsen baj; így a levegő nedvessége, a szeparálandó anyagnak nem

elégé gondos szárítása, a nagyfeszültségű elektromosságot szolgáltató gépek kezelésével járó ismeretlen nehézségek stb.

Hozzájárul még e körülményhez, hogy míg a pörkölést követő mágneses szeparálásnak és a súly szerinti szeparálásnak kombinálása által a kénegszinporban levő kevés ólomot is kinyerhetjük, addig az elektrostatikus szeparálásnak alkalmazása esetén a kénegszinporban levő ólom veszendőbe megy.

Mivel az elektrostatikus szeparálással nagyban való kísérleteket jelenleg csak úgy lehetne végezni, ha vagy Amerikából hoztatnánk ide egy, esetleg több elektrostatikus szeparátort, vagy mi küldenénk Amerikába egy vagon szinport; az elektrostatikus szeparálási kísérleteknek nagyban való keresztülvitele költséges volna.

Tekintve pedig ama körülményt, hogy a kapnikbányai cinkes zúzoterményeknek pörkölés után való mágneses szeparálása — a finom iszapok földolgozásától eltekintve — semmi nehézséggel nem jár (az iszapok pedig elektrostatikus szeparálással sem dolgozhatók föl), indokoltnak tartom, hogy nagyban való cinkszeparálási kísérleteink első sorban a pörkölést követő mágneses szeparálással vitessenek keresztül.

A mágneses szeparálásnál nyert rézezüstterménynek értékesítése.

A kapnikbányai cinkes kénegszinporok réz-, arany- és ezüsttartalma régebben lúgzás által lett kinyerve. A kapnikbányai kincstári lúgzómű üzeme néhány év előtt be lett szüntetve, mert drága volt és nem dolgozott elég jó fémkihozattal.

A mágneses szeparálással kapcsolatban azonban fölmerül a kérdés, hogy nem volna-e célszerű a mágneses szeparálásnál nyert rézezüstterményt lúgzás útján dolgozni föl?

Ebből a terményből ki van véve a sphalerit, az az anyag, mely a kapnikbányai kir. zúzóművekben termelt kénegszinporok lúgzás útján való földolgozását leginkább megnehezítette, a mágneses szeparálásnál nyert réz-ezüsttermény tehát olcsón és jól lesz lúgzás útján földolgozható.

Azonkívül valószínűnek látszik, hogy a lúgzás előtt nem lesz más pörkölésre szükség, mint arra a pörkölésre, melyet a mágneses szeparálást megelőzőleg vittünk keresztül, kívánatos lesz tehát kísérleteinket abban az irányban is kiterjeszteni, hogy ha a mágneses szeparálás előtt sóval, vagyis klórozólag pörkölünk, simán menne-e akkor is a mágneses szeparálás.

Ebben az irányban még nem kísérleteztünk. Ha a sóval való pörkölés a mágneses szeparálásnak nem válik hátrányára, akkor a mágneses szeparálásnál nyert réz-ezüsttermény további földolgozására más eljárást, mint a lúgzási eljárásokat nem is tudok elképzelni. Hisz ez anyag már elő van készítve a lúgzáshoz s a lúgzással járó összes költségek 1 K-t sem tennének ki métermázsánkat.

További kísérletek mutatnák meg, hogy thyosulfát lúgzás, vagy pedig cyanidlúgzás felelne-e meg jobban a nemes fémek kivonásánál; további kísérletek kell, hogy megmutassák, nem célszerű-e a réznek jobb kinyerése céljából kénsavval lúgozni, vagy pedig nem célszerű-e a pörkölési gázokat vízzel elnyeletni s az így nyert sósavval és chlorgázzal telített oldatot a réz kivonására fölhasználni?

A lúgzás technikája a cyanidlúgzás föltalálása óta, különösen pedig a legutóbbi 5 év alatt óriási átalakuláson ment át.

A lúgzási költségek a modern lúgzóművekben oly alacsonyok, a milyen alacsony költségekre régebben nem is gondoltunk; a por-nemű, vízben sarat képező, régebben lúgozhatatlannak tekintett termények lúgzása ma semmi nehézséggel nem jár s a mai modern cyanidlúgzóművek finom iszappá örlik érczeiket s így lúgozzák; ilyen módon azután a lúgzás alá vetett bányatermények aranytartalmának 92—98%-át nyerik ki alacsony költségek mellett.

Ezek után szükségesnek vélem, hogy a mágneses szeparálásnál nyert s a lúgzáshoz mintegy előkészített réz-ezüsttermény lúgzásával is kísérletet tegyünk.

Különösen szükségesnek tartom ezt a kísérletet a mostani alacsony fémárak mellett, midőn a kapnikbányai kénegszinporokban levő réz és arany-ezüst értékének $\frac{2}{3}$ részét a kohóköltségek emésztik meg.

(Polyt. köv.)

A magyar szenek és a budapesti gázkérdés.

Előadta a gépészetű stb. szakosztályok ülésén április 14-én PRIFER Ignác.

A magyarországi szeneknek gázgyártás céljaira való felhasználásával a Mérnök-Egyesületben már 1904-ben és 1905-ben két előadás keretében foglalkoztam; és ha ma bizonyos tekintetben ismétlésekbe bocsátkozom, ez azért történik, mert a kérdés teljes megvilágítására vissza kell térnem egyes, általam már ezen a helyen ismertetett dolgokra.

Azzal a kérdéssel, vajjon a magyarországi szenek gyártás céljaira mennyire alkalmazhatók, tudomásom szerint Wartha Vincze foglalkozott, a ki 1878-ban a Dunagőzhajózási Társaság óbudai légszeszgyárában 9 fajta magyar szennel végzett kísérleteket, melyeket akkor is az a körülmény tett aktuálissá, hogy a főváros a budapesti légszeszgyárral kötött szerződése lejártá előtt állott és a gázgyárak megváltásának eszméjével foglalkozott.

Maga a budapesti légszeszgyártás is állandóan nagy figyelemmel kísérte ezen kérdést és számos magyarországi szent vizsgált meg abból a szempontból, hogy azok a gázgyártás céljaira gazdaságosan használhatók-e, sőt tudvalevő, hogy néhány év óta nagyobb mennyiségű lupényi szent használ fel gázgyárakban az osztrai szent mellett.

Mindezen kísérletek azonban carbon- és liaszkoru koksizható szenekre vonatkoztak, mert hiszen ismeretes, hogy a gázgyártás jövedelmezősége igen jelentékeny mértékben függ a melléktermékeknek és ezek közül első sorban a koksznak értékesítésétől. Hogy a magyar kőszenekkel a gázgyártás terén teljesen kielégítő eredményt elérni nem lehetett, nevezetesen, hogy a külföldi szeneket a magyarországiakkal ki nem szoríthatjuk, annak akadályát első sorban az képezte, hogy a budapesti, de a nagyobb vidéki városok gázgyárainál is a gáz minőségével szemben régebbi szerződések alapján olyan igényeket támasztottak, melyeknek a magyar szenekből előállított gáz meg nem felelhetett.

Különösen a fényerő és a gáz-kéntartalmára vonatkozó kikötések okoznak nagy nehézségeket. A gáz fényerejére vonatkozó kikötések természetesen indokoltak voltak mindaddig,

a míg a világítógázt kizárólag vagy legalább túlnyomó részben pillangós égőkben használták világítás céljára. Amióta azonban a pillangós lángot az Auer-féle izzótest mondhatni teljesen kiszorította, a láng fényerejére vonatkozó kikötés, melynek annak idején elsőrendű fontossága volt, jelentőségét teljesen elveszítette, hiszen tudvalevő, hogy az Auer-égőben a lángnak fényereje egyáltalában nem érvényesül, azt elszíntelenítjük és az izzótesteknek fényereje első sorban a láng hőmérsékletétől és ezzel kapcsolatban a gáz melegfejtő képességétől függ. Ugyancsak kizárólag a gáz melegfejtő képessége mérvadó a gáznak fűtési vagy motorikus célokra való felhasználása alkalmával.

A viszonyoknak ezt a változását újabb szerződésekben általában honorálják azzal, hogy a gáz fényerejére nézve vagy egyáltalában nem tesznek kikötést, vagy pedig tekintettel arra, hogy elvéve bizonyos célokra mégis használnak pillangós lángokat, a követelt fényerőt jelentékenyen lezállították, ami természetesen sehol panaszra okot nem adott, hiszen ismeretes az is, hogy számos helyen nem karburált színtelen lánggal égő vizgázzal látják el a városok világítását.

Meglevő régebbi keletű szerződéseknel Magyarországon nem igen tudott keresztülvátni a gázgyáraknak az a követelése, hogy a gáznak fényerejét lezállítsák. Sok esetben azért, mert a városok adminisztrációjában ebben a körülményben egy, a gázgyáraknak adott egyoldalú kedvezményt láttak. Hihető azonban, hogy Budapest főváros a gázkérdés megoldása alkalmával akár saját kezelésébe veszi a gázgyárat, akár pedig új szerződéssel, vállalkozó útján fogja a gázgyárat tovább kezelteni, nem zárkozik majd el az elől, hogy a gáz minőségére nézve ezidőszent fennálló rendelkezéseket, természetesen a közönség jogos igényeinek szemmel tartásával, megváltoztassa, a hogy azt többek között a városhoz benyújtott ajánlatában a légszeszgyártást is kéri.

Amennyire világos, hogy a gáz fényerejére vonatkozó szigorú követelmények teljesen

indokolatlanok, ép oly nehéz elosztani azokat az aggodalmakat, melyek a gáz kéntartalmával szemben fennállanak. A gázszerezések állandóan jól tisztított világítógáz szolgáltatását követelik. A gáz tisztítása alkalmával aránylag könnyen sikerül a kénnek azt a részét, mely kénhidrogén alakjában van a gázban — kivonni. Egy másik — mindenestre jóval csekélyebb — része a kénnek azonban olyan vegyületek alakjában jut a gázba, melyek a szokásos tisztítási eljárásokkal a gázból el nem távolíthatók. A kénnek ez a része szénvegyületek alakjában, elsősorban és legnagyobb részt szénkéneg alakjában jut a gázba. Hosszu ideig a kénnek ilyen alakban való jelenlétéről sem a gáztechnikusoknak, sem a gázfogyasztó közönségnek tudomása nem volt, csak 1856-ban, a mikor egy londoni közönyvtárban azt tapasztalták, hogy a könyvek bőrkötései a gázzal világított helyiségekben kénsav hatására tönkremennek, terelődött a figyelem a gáz égéstermékeire és kimutatták, hogy a kénhidrogéntől teljesen megtisztított gáz égéstermékei is tartalmaznak kénvegyületeket. Ekkor beható vizsgálatok alapján megállapították, hogy kén szénkéneg alakjában van a gázban és rendeletet bocsátottak ki, mely szerint közfogyasztásra csak olyan gáz bocsátható, a mely 100 m³-enként 45 gr.-nál több ként nem tartalmaz. Ezen határértéket általánossá tették a kontinensen is, noha Pettenkofer kimutatta, hogy higiénikus szempontból bőven világított helyiségekben az olyan gáz sem kifogásolható, melynek kéntartalma 100 m³-enként a 100 gr.-ot eléri.

Ugyancsak az Auer-féle izzótesteknek elterjedésével aktuálissá vált a gázban megengedhető kénmennyiség korlátoztatásának megváltoztatása is. Ha ugyanis felteszszük, hogy izzótestekkel ugyanazt a fény mennyiséget legfeljebb 1/6 rész gázfogyasztással érjük el és ha megengedjük emellett, hogy ugyancsak az izzótestek fénybősége jobb világításra szoktatott bennünket; még akkor is a régi állapothoz képest háromszor akkora fény mennyiség előállítására felényit teszi egyazon helyiségben a gázfogyasztás, úgy, hogy a kénmennyiség a régebben megengedett 45 gr.-ról 90 gr.-ra emelhetjük, anélkül, hogy ezzel az állapotokon rontanánk.

Ezen megfontolás következtében első sorban azért, hogy a gázgyártás céljaira kéndúsabb szén is legyenek felhasználhatók, a kontinensen, sőt néhány év előtt a konzervatív Angliában is jelentősen kibővítették a kén-toleranciát, Budapesten is fokozatosan 45 gr.-ról 70 gr.-ra terjesztették ki és ezáltal tették lehetővé, hogy a lupényi szén 30% arányban keverhető az osztrai szénhez.

Midőn ezeket a Mérnökegyületben körülbelül négy évvel ezelőtt kifejtettem, előadásom kapcsán a bányá- és kohóvállalatok egyesülete a szén korlátozása tárgyában beadványt intézett a belügyminiszterhez, a ki a magyarországi szén nagyobb mértékben való felhasználása érdekében egy körrendeletben felhívta a városi hatóságokat, hogy ezen korlátozástól tekintsenek el.

Ha a fényerőre vonatkozó kikötések le fog-nak szállítani és a gázban megengedhető kénmennyiség egy racionális számban fog megállapíthatni, akkor a magyarországi kő-széneknek a gázgyártásban az eddiginél jóval nagyobb terjedelmet lehet majd biztosítani. Természetes, hogy ez esetben is első sorban csak kőszén, még pedig kevés hamut tartalmazó és jó kokszot szolgáltató kőszének jöhetnek tekintetbe.

Mint hogy azonban Magyarország kokszolható kőszénekben meglehetősen szegény, míg a barnaszéntelepek jóval dúsabbak, igen fontos közgazdasági kérdés, vajjon nem-e lehetne és ha igen, milyen előfeltételek mellett barnaszéneket gázgyártás céljaira felhasználni.

Hogyha barnaszéneknek párlási termékeit kőszén párlási termékeivel összehasonlítjuk, a legfontosabb körülmény, a melylyel számolnunk kell, az, hogy barnaszén olyan kokszot, mely a kőszénkokszot helyettesíthetné, nem szolgáltatnak. Azonkívül a barna szén általában sok nedvességet és kémiailag kötött vizet tartalmaznak, minek következtében a belőlük előállított világítógáz, mely rendszerint sokkal kevesebb, mint a kőszénből nyerhető gázmennyiség, sok szénsavat tartalmaz, a mi a gáznak fényerejét, fűtőképességét egyaránt csökkenti és így általában barnaszén gázgyártás céljaira kombinációba vonni csak különleges viszonyok között lehet, bár meg kell jegyezni, pl. Németországban is, külö-

nösen Bajorországban, mely kőszénnel nem rendelkezik, meg van az a törekvés, hogy olyan barnaszénket, melyek 15 m³ gázt adnak 100 kg.-ként, a kőszénből nyerhető 30 m³-rel szemben ugyancsak gazdasági okokból próbálják kokszolható szénekkel keverve gázgyártás céljaira felhasználni.

1903-ban Csehországban egy nagy telep létesült, mely barnaszénnek a lepárlásával foglalkozott, még pedig első sorban azzal a célzattal, hogy a barnaszénből nyert kátrány értékes alkotórészeit dolgozza fel. Ebben az időben ugyancsak hasonló célzattal vizsgáltam meg a tatai barnaszén lepárlási termékeit, mire nézve annak idején a budapesti légszészterület józsefvárosi kísérleti telepét készségesen bocsátotta rendelkezésemre. A kísérlet teljessége kedvéért a vizsgálatot nemcsak kátrány- és ammoniákvíz mennyisége és minősége meghatározására terjesztettem ki, hanem megállapítottam ezen szén gázfejlesztő képességét, valamint a belőle nyert világítógáznak minőségét is. A tatai szén gázdús voltára lehetett ugyan egyrészt nagy hidrogéntartalmából, másrészt abból a körülményből következtetni, hogy a rostélyon igen könnyen gyúlad és hosszú lánggal ég. Mindazonáltal meglepő volt, hogy a szén 100 kg.-onként 31—32 m³ gázt adott, tehát annyit, mint a legjobb osztrai szén és hogy jelentékeny szénsav tartalma dacára 143,5 liter fogyasztás mellett átlagban fényereje 20 Haefner-gyertyánál nagyobb volt és melegítő képessége az 5200 kalóriát elérte.

Ezen biztató eredmények indokolták tették, hogy a tatai szén gázgyártás szempontjából behatóbban foglalkozzunk és minthogy az ilyen kísérleteknek csak az esetben van értékük, hogy ha azokat a gyakorlatnak megfelelően, iparszerűleg nagy arányokban végezzük, 1905. évben Komárom városának gázgyárában végeztünk kísérleteket, mely alkalommal a várost 6 hétig kizárólag tatai barnaszénből készült gázzal láttuk el. Ezen kísérletek alkalmat szolgáltatottak a kérdésnek alapos és beható tanulmányozására, azonkívül módot nyújtottak rentabilitás tekintetében megfelelő számítások végzésére. A kísérletek eredménye röviden összefoglalva az, hogy tatai szénből előállított gáz rendes eljárás szerint tisztítva, átlag 12%

szénsavat tartalmazott, fényereje a 20 Haefner-gyertyát meghaladta, melegítő képessége kerekén 5200 kalóriát tett, azonban 100 m³-enként 160—200 gr. ként tartalmazott. A világítás 2 nap kivételével, a mikor a tisztítók helytelen kezelése következtében a gáz körülbelül 80 gr. kénhidrogén alakjában jelenlévő ként tartalmazott, kifogástalan volt.

Mindazonáltal egy nagy város állandó ellátására az esetben lehet gondolni, hogy egyrészt a gáz szénsavtartalmát legfeljebb 2—3%-ra szállítjuk le, valamint a kéntartalmat 70—80 grammra szorítjuk. A gázban a szénsavat lehetőleg korlátozni kell, nem mintha az egészségi szempontból volna kifogásolható, hanem azért, mert tapasztalat szerint a szénsav a fényerőt jelentősen csökkenti és természetesen a gáznak melegítő képességét is leszorítja.

A tatai szénből előállított gáz ugyan 10%-ot meghaladó szénsav tartalma mellett is úgy fényerő, valamint melegítő képesség dolgában megfelel.

Mindazonáltal feltétlenül szükséges a szénsavat eltávolítani a gázból, mert annak sűrűsége a jelentékeny szénsav tartalma következtében 0,64, míg a kőszéngáz sűrűsége a 0,45-öt ritkán haladja túl. A gáz nagy sűrűségének ugyanis az a hátránya, hogy a kőszéngázra megszabott Auer-égők nyílásain ugyanazon nyomás mellett nem lehet kellő mennyiségű gázt elégetni s így vagy az égők nyílásai nagyobbítandók, vagy pedig nagyobb nyomással kell a gázt elosztani, azonkívül ugyancsak a nagyobb sűrűség következtében a csővezetékek is bővebben volnának méretezendők.

A szén 43%-nyi maradékot adott, a melynek összetétele a következő:

Nedvesség	1,79%
Hamu	12,59 "
Kén	2,48 "
Szén	81,13 "
Hidrogén	1,37 "
Oxigén	0,64 "
Melegítő képesség	7050 kalória.

Ezen apró szén a Magyar általános kőszénbánya r.-t. brikettgyárában brikettekké dolgoztatván fel, igen jól összetartó, alig kormozó lánggal égő brikettet ad.

A komáromi kísérletek befejezése óta a kérdéssel állandóan foglalkoznak, egyrészt abban az irányban, hogy a szén lepárlására a rendszeren használt retorták helyett más, a gáz-technika újabb haladásának megfelelő nagy köbtartalmu retortákat használjunk. Erre a célra Felső-Sziléziában koksizoló kemenczékben is végeztünk kísérleteket, azonkívül foglalkoztunk azzal a kérdéssel, vajjon a melléktermékek értéke szempontjából az alacsony vagy magas temperaturánál való lepárlás célszerűbb-e, mely kísérletek megejtésére a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság nagyobbabású próbatelepet létesített.

Foglalkoztunk azonkívül azokkal az eljárásokkal, a melyek a szénsav és a kén eltávolítására alkalmasak. A szénsav eltávolításának szokásos módja a mésszel való tisztítás. E helyett újabban több helyütt jóval olcsóbb eljárást honosítottak meg, mely szerint a szénsavat ugyancsak a lepárlás alkalmával nyert ammoniával távolítják el folytonos proceszusban felhasználva a gázgyártásnál keletkező szénsavas ammonium és kénammonium azon tulajdonságát, hogy 90° C. fölé hevítve a szénsavat és kén elvesztve, mint szabad ammoniák újra szénsav lekötésére használható. A kén eltávolítására a budai légszeszgyárban végeztünk kísérleteket a Trachmann- és Pipig-féle eljárással, mely szerint a gázból a szénkéneg anilinnel és kátrányolajjal távolítható el.

Ezek a kísérletek kellő eredményre nem vezettek, a mennyiben a kénnek csak 25%-a volt kimosható. A múlt év októberében a karlsruhei kísérleti gázgyárban ezen eljárásnak egy módosításával ismerkedtem meg, melylyel sikerült különböző kén tartalmu világító gázokból a kénnek 90%-át eltávolítani.

Ezen eljárásnak gyakorlati végrehajtását tatabányai szénrel ez év május havában fogjuk kipróbálni, ezt követően pedig a szénsavnak ammoniakkal való eltávolítását fogjuk egy angol gázgyárban kísérlet tárgyává tenni. Az eddigi tapasztalatokból következtetve, biztos várakozásunk, hogy a tatabányai szénből minden tekintetben megfelelő és kőszéngázzal egyenértékű terméket fogunk előállítani.

A mi már most a legfontosabb kérdést, a rentabilitás kérdést illeti, előre kell bocsájtanom, hogy foglalkozunk azzal a kérdéssel, mi-

szerint a székesfővárosnak javaslatot teszünk, hogy a főváros légszeszszükségletének egy jelentékeny részét egy Tatabányán felállítandó nagy lepárlótelepből egy körülbelül 70 km. hosszú távvezetéken látjuk el. A nagyvárosoknak gázzal, távvezetékek útján való ellátása Amerikában régóta gyakorolt eljárás, a mennyiben ismeretes, hogy ott földgázterületekről már több mint 20 éve szolgáltatnak egész 400 kilométerig terjedő távvezetékekben természetes gázt. Azonkívül 1902 óta amerikai koksizoló művek mesterségesen előállított gázt is nagy távolságra szállítanak nyomás alatt távvezetékekben. A legjelentékenyebb ilyen berendezések egyike az everetti koksizoló, mely Boston városának ellátására szolgál és a mely egyik telepéről 150 km.-es távvezeték létesített. Ezen vezetékben a gázt 3—4 atm. nyomással hajtják keresztül, a nélkül, hogy a gáznak összetétele a vezetékben érezhetően változnék. De Európában is az utolsó évtizedben nagyszámú távvezeték létesült, habár ezeknél az egy irányban való vezeték hosszak a 20 km.-t túl nem haladják. A távvezetéknek kérdése tehát egy minden részletében tökéletesen megoldott és gyakorlatilag bevált technikai probléma.

Ezek előrebocsátása után néhány számadatot akarok közölni a gyártás rentabilitására vonatkozólag, abból a föltevésből indulva ki, hogy a telep Tatabányán létesül összes melléktermékeinek földolgozásával, még pedig olyan arányban, hogy egyelőre 24 millió m³ gázt szállítana évenként Budapestre, mely a főváros területén létesítendő gázvezetékkel kerülne elosztásra.

A mérvadó kérdés, hogy hogyan alakulhat egy ilyen telepnek a rentabilitása, ha le kell mondani a koksznak szokott módon való értékesítéséről. Erre azonban a kalkulus igen egyszerű. Ha Budapestben az osztriai szénrel 3 K-val, az eladható kokszt pedig 320 fillérrel számítjuk és feltesszük, hogy a termelt kokszból a felhasznált szén 50%-a adható el, akkor a kokszt értékesítéséből 100 kg.-ból előállítható 30 m³ gáz esetében 160 fillér térül meg, úgy, hogy a szénre fedezetlenül 140 fillér marad. Ha ezzel szemben 100 kg. tatabányai szénrel számítunk és feltesszük, hogy aláfűtésre 30 kg. szénrel használunk fel, akkor 130 kg. lesz a 30 m³ gáz elő-

állítására felhasználandó szén. Ha ezzel szemben a nyert 40 kg. barnaszén-kokszt, mely ugyancsak a telepen dolgoztatnák fel briketté és melynek fűtőértéke 7000 kalóriára vehető, ugyanabban az értékben számítva, mint a szénrel a 130 kg.-ból levonjuk, a maradék 90 kg. szén fedezésére 140 fillér jut, vagyis 100 kg.-onként 155 fillér, a mi tatabányai szénrel a bányahelyén mindenesetre olyan összeg, melyet a jelenlegi szénárak mellett sem lehet ott apró szénrel elérni és mely bő fedezetet szolgáltat a tisztításnak és komprimálásnak jelentékenyebb költségeire.

Tekintettel arra, hogy a melléktermékek feldolgozása és a brikett értékesítése is egy bizonyos jövedelmezőségnek felel meg, ez feltétlenül nagyobb mint a gázgyáraknál, melyek melléktermékeit nyersen értékesítik, ezen terv megvasósulása esetén alapos a kilátás arra, hogy a fővárosnak a gáz olcsóbban bocsát-

ható rendelkezésére, mint a hogy saját kezelésben is önköltségeit számítja.

Magára a megváltás kérdésére nézve ez a megoldás azt jelentené, hogy a főváros a gázgyárak megváltása esetén beszüntethetné a jászóvárosi és budai telepet, annak telkeit értékesítve, a megváltási összeg felül újabb beruházásokat teljesítenie nem kellene, ha meglévő gázgyárakat házi kezelésbe veszi, legfeljebb annyiban kellene átalakításokat végeznie, hogy ezen gázgyárakban is kizárólag magyar szénrel használhasson, természetesen koksizolható szénrel, hogy a főváros kocszszükségletét kielégíthesse.

Hogy közgazdaságilag mit jelent az, ha a jelenleg már az 5 millió értéket meghaladó külföldi szén helyett magyar szénrel fogyasztunk, a mely árának jelentékeny részét munkabérek képezik, azt bővebben kifejtenem felesleges.

A selmeczbányai főiskola.

— A szerkesztő megjegyzései Sobó Jenő cikkére. —

Sobó Jenő főbányatanácsos, főiskolai tanár úr lapunk folyó évi 9-ik számában fejtette ki álláspontját és nézeteit Molnár Andrásnak a Budapesti Hírlapban, Vasváriak pedig a lapunk hasábjain megjelent cikkeikre vonatkozólag.

A tanár úrnak az illető urakkal és azok nézeteivel, érveivel szemben nyilvánított véleményeire egyáltalán nem kívánok jelen soraimban kiterjeszkedni, mert lapunk irányával ellenkeznek a vitában bármily irányban is részt venni.

Kénytelen vagyok azonban nyilatkozni mégis, a mennyiben a tanár úr nem fogadván el lapunk azon álláspontját, hogy a «Bányászati és Kohászati Lapok» csak helyet ad a véleménynyilvánításoknak s e tekintetben, a míg a felelős szerkesztői állást én töltöm be, a lehető legszabadelvűbb irányban fogja ezentúl is követni, de magát egyetlen közlemény véleményével sem azonosítja, jelzett cikkében lapunkat is be vonja a vitába, sőt tovább menve, lapunk tulajdonosának, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek is szemrehányást tesz a Vasvári cikkének közzétételé miatt.

Szükséges tehát, hogy minden félreértés elkerülése végett s azért, hogy jövőre hasonló vádakat, melyek igazán csak a széthúzásra szolgálhatnak, fel ne merüljenek, lapunk irányát és feladatát minden kétséget félreértő módon, mint ezidei felelős szerkesztő körvonalozzam.

A másik ok, mely nyilatkozatra késztet az, hogy a tanár úr nemcsak azt a hibát róvja fel egyesületünknek, hogy a szerkesztésben megjelenő lap felett cenzurát nem gyakorol, de ezenkívül is egyesületünknek általános működését is bírálat tárgyává teszi. Így e kérdésben, mint egyesületünk titkára leszek kénytelen a tanár úr megjegyzéseire a kötelességszerű felvilágosításokat megadni.

I.

Mikor Sobó Jenő főbányatanácsos úrnak kívánságára teljes loyaltással megírtam, hogy cikkét természetesen közölni fogom, egyúttal értesítettem arról is, hogy a fent jelzett két minőségben soraira egy későbbi számban magam is reflektálni fogok. Ezen levelemre adott válaszában a tanár úr maga is szükségesnek tartotta, hogy nyilatkozzam, azonban

együttal azt az óhaját is kifejezte, hogy e cik-
kemből a lap szerkesztésének átvétele alkal-
mából adott programomra ne hivatkozzam,
nehogy ezáltal a kedélyeket újból felizgassam.

Nagyon sajnálom, de a kívánságnak nem
tehetek eleget, kérem azonban úgy Sobó tanár
urat, mint az egész tanári kart is, hogy ezt ne
vegyék ismét ellenük irányuló cselekedetnek.
Nem nekik, hiszen ezt már egy hozzájuk inté-
zett levélben megtettem, de a nagy szakközön-
ségnek kénytelen vagyok kifejteni azt, hogy
milyen elvből közöltem Vasvári cikkét, mert
ismét jöhet egy Vasvári, a ki más valamely
közintézményünkben találna kifogásolni valót
s igazán nem szeretném, ha ezen cikk közlése
hasonló félreértésekre adna okot.

Lapot szerkeszteni csak úgy lehet, ha annak
szerkesztője és tulajdonosa között a lap irá-
nyára nézve a teljes egyetértés megvan. Ezen
elvből kiindulva, mielőtt a szerkesztői tisztelet
magamra vállaltam volna, programot adtam
s csakis azon feltétellel vállalkoztam a lap
vezetésére, ha ezt az egyesület helyesli és
elfogadja. Ez meg is történt. Programomat
1903 január 1-én beköszöntőmben a szakközön-
ségnek is tudomására hoztam a következőkben:

«A közérdekű kérdések megvitatásánál a
«Bányászati és Kohászati Lapok», mint ilyen,
pártállást nem fog foglalni s függetlenségét
megőrizni minden irányban. Tárgyilagos,
komoly véleménynyilvánításnak készséggel
fog helyt adni mindig, ha az író véleményét
nem is osztja, de természetesen nyitva áll az
ellenvéleményűeknek is».

E programhoz tartottam is magamat kö-
vetkezőtől kivéve a tanár urakat, a lapunk-
ban megjelent cikkekért a lapra magára meg
nem haragudott senki sem. Közöltem a tanárok
memorandumát a székhely áthelyezése kérdé-
sében, de közöltem ezzel szemben Selmecz-
bánya polgármesterének, valamint Lázár Zol-
tánnak is ellenkező véleményét. Közöltem
cikket, mely a magán szénbányavállalatoknak
esett rosszul, de közöltem ezen vállalatok
ellennyilatkozatát is. Lapunkban bírálat tárgya
volt nem egyszer a kormány ténykedése, hogy
egyebet ne említsek, nem régen az állami
szénbányavásárlások ügye, de sem a kormány,
sem mások a cikkek közreadásáért lapunkat
felelősségre nem vonták.

De ennek nem is szabad másként lenni. Egy
lap, mely egy egész ország bányászainak érde-
keit szolgálja, jól ez érdekeket csak úgy szol-
gálja, ha egyéb mellékérdekek szolgálatára
nem kapható. Hol mondhatta el a szakja jövő-
jéért aggódó társunk véleményét, ha a saját
lapunk nem áll nyitva előtte? Helyesebb az,
ha a napilapokban adja le cikkét, hol nagy-
részben laikus közönség olvassa, hol nem ellen-
őrizhetjük intenczióinak tisztességét s hol nem
tudjuk, hogy a közlemény tévedéseit bizonyító
válasz napvilágot fog-e egyáltalán látni?

Van-e közöttünk csak egy is, ki helyeselné
például a Pesti Napló eljárását, mely lap hó-
napok óta nap-nap mellett közölt félreismer-
hetlenül tendenciózus cikkeket az állami
bányászat ellen s megtagadja kereken az olyan
választ, mely adatokkal felszerelve akarja
bizonyítani a közöltek valótlanosságát?

A Selmecz-bányai Híradó egyik ezidei számá-
ban vezércikkben foglalkozott velem, a lap
szerkesztője volt oly szíves, a lapnak ezen
számát kérésemre megküldeni, de nem tartotta
kötelességének a cikkre adott válaszomat
is lapjában közölni. Ha ily lapban jelent volna
meg Vasvári cikke, úgy lett volna és méltán
oka a tanári karnak a szerkesztő ellen is
támadni.

Azon, hogy Vasvári cikke a tanári karnak
jól nem esett, egyáltalán nem lehet megütközni,
arra azonban ezúton is kérem a tanári kart,
hogy e miatt velem, vagy a «Bányászati és
Kohászati Lapok»-kal haragot ne tartsanak.
Noha már a fent idézett program elve elég
bizonyosság arra, hogy a cikk közzétételében
engem a tanárok ellen semmi rosszindulat nem
vezetett, ha kissé vizsgálták volna az ügyek
mikénti állását, erre maguknak is reá kellett
volna jönniök, hiszen azoknak az uraknak egy
részéhez engem a tanítványi őszinte tisztelet,
más részéhez jó barátság köt s nincs egy sem
köztük, kivel rossz viszonyban lettem volna.
Lapunk elsőrendű érdekének tartottam, hogy
abban mentől sűrűbben jelenjenek meg cikkek
az ő tollukból s ezt előttük több alkalommal
úgy szóbelileg, mint írásban is kifejtettem: mi
ok vezethetett volna tehát abban, hogy ellenük
ellenséges magatartást tanúsítsak? Ezenkívül
azt is merem állítani, hogy még soha jogosul-
tan olyan vád engem nem érhetett, hogy köz-

ügyek intézésénél személyes motivumoknak
engedtem volna cselekedeteimben tért foglalni.

A tanári kar, mint értesültem, maga is he-
lyesli, hogy a «Bányászati és Kohászati Lapok»
közügyekre vonatkozó cikkek rendelkezésére
álljon abban az egymással teljesen ellenkező
vélemények is megnyilvánulhassanak s hogy
mégis rossz néven vették a cikk közreadását,
azt azzal okadatolták, hogy a Vasvári cikke
nem «tárgyilagos» s így nem lett volna szabad
még programom szerint sem közreadni.

Hogy mi a tárgyilagos, ez oly kérdés, a melyre
igen nehéz megfelelni, például én őszintén
mondva nem tudom, miért nem tárgyilagos
a Vasvári cikke ugyanazoknak, a kiknek tár-
gyilagos Sobó azon nyilatkozata, hogy egye-
sületünk válság előtt áll.

Magam részéről a tárgyilagosság fogalmát
a hírlapokban közzétett véleménynyilvánítá-
soknál abban keresem, hogy az illető maga a
közérdeket szolgálónak tekintse bírálatát s
kifejezéseiben a művelt társadalom által előírt
határokat betartsa és véleményét megindokol-
hatja. Ha szükségesnek találja, vádolhasson,
de ne gyanúsítson.

Lássuk mit mond Vasvári? Vádjait három
pontba lehet összegezni:

1. A tanárok irodalmi tevékenysége őt ki
nem elégíti. Ezt megindokolja azzal, hogy az
az irodalmi működés, a melyet ő «Bányászati
és Kohászati Lapok» néven ismer, neki nem
elég.

2. A tanárok az egyesület működésében nem
vesznek részt. Megindokolja azzal, hogy köz-
gyűléseinkre nem járnak, ott előadásokat, fel-
olvasásokat nem tartanak.

3. A tanárendnek hibái vannak. Például hozza
fel, hogy vaskohászati tantárgyat fémkohász
ad elő.

Azt lehet mondani, hogy Vasvárinak nincs
igaza, de nem lehet azt mondani, hogy nem
tárgyilagos. Ez volt a véleményem a cikk
elfogadásakor, ez ma is.

Fájdalom, egy felelős szerkesztőnek nincs
más módja annak megítélése tekintetében,
hogy valamely cikk még közölhető-e, mint
a saját véleménye s így mindaddig, míg e lap
szerkesztője maradok, kénytelen vagyok ma-
gam viselni annak ódiumát, ha a tárgyilagossá-
g kérdésében nem mindenki van velem egy

nézeten. Kérem azonban összes szaktársaimat,
hogy nekem mindenesetre legalább a jóhisze-
mőséget koncedálják.

Mind Ezeket kénytelen voltam elmondani ez
alkalomból azért, mert nem szerettem volna,
ha bárki is őszinteség hiányával vádolhatott
volna. Ambícióval vállalkoztam a szerkesz-
tésre s vezettem a lapot immár 7-ik éve egye-
sületünk tagjainak egyhangú közbizalmából,
azzal a feltevésével, hogy szaktársaim egyetérte-
nek velem a lapfüggetlenségének elvét és ezen
elvnek gyakorlását illetőleg. Most tapasztalom
első ízben, hogy feltevésem nem volt helyes
s szaktársaimnak egy igen kiváló csoportja,
kiknek véleményét éppen ilyen kérdésekben
tisztelnünk kell, mert mind tollforgató egyének
maguk is, más nézetten van s eljárásomat nem-
csak hibáztatja, de azt egyesületünkre nézve
egyenesen veszélyesnek nyilvánítja.

Ha képesek lettek volna álláspontjuk helyes-
ségéről engem a tanár urak meggyőzni, úgy
már ma nem mint szerkesztő írnám e sorokat.
Miután azonban ma jobban meg vagyok
győződve álláspontom helyességéről, mint
valaha s azt tartom, hogy akkor nem szabad
zászlónkat elhagyni, mikor azt támadás éri és
akkor kell lapunk függetlenségét megvédeni,
mikor az veszélyeztetve van, kötelességemnek
tartom e helyet megtartani, a lapot vezetni az
eddig irányban változatlanul, mindaddig, míg
ugyanaz a szakközönség, mely a szerkesztői
tollat kezembe adta, azt tőlem vissza nem kéri.

A mint tudomásul vettem, hogy a tanári kar
helyteleníti eljárásomat, kötelességemnek tar-
tottam nyíltan kinyilatkoztatni, hogy a cikk
közreadásával teljesen távol állott tőlem az a
szándék, hogy annak tartalmával magamat
azonosítsam, sajnálatomat fejeztem ki a felett,
hogy ezt így értelmezték és kértem, hogy a
köztünk eddig fennállott jó viszony ne bontas-
sék fel. Megtettem mindent, a mit a félreértés
szülte feszültség eloszlatására megtennem
lehetett. Magamat minden tekintetben szalvávalva
érezem.

II.

Sobó Jenő tanár úr cikkében Vasvárit
indentifikálja az egész szakközönséggel, vagy
legalább is a fiatal mérnök-generációval s
fájdalmasan állapítja meg, hogy nem akadt

* 10. sz. - 2. számú feladat
Sobó J. f. d. n.

főiskolai tanári testületéhez tartozó egyének közül hét, a gyakorlatban élő szaktársaink köréből 21; s más egyének sorából kilencz írónk írta. Ezenkívül vannak a rövid közlemények és szemelvények beküldői, részben állandó munkatársak, kik névtelenül szolgálják a nagy célt, mindannyian vagy a tanárok, tanársegéddek, vagy gyakorlati szaktársaink sorából.

Azt a vádat tehát, hogy lapunkat anyaggal ellátni nem tudnánk, úgy az egyik, mint a másik oldalról jött állítással szemben tarthatatlannak kell kijelentemem.

A főbányatanácsos úr vádolja végül a bányász- és kohászársadalmat azzal is, hogy az alma mater iránt már nem érez a kellő melegséggel. E vádat sem vehetem az órtelmezésük szerinti tárgyilagosságnak.

Eltekintve attól, hogy a bányásztársadalom csak akkor vonható felelőségre, ha mint ilyen jelentkezett, tehát például mondjuk, ha valamely egyesületi közgyűlés határozatára lehetne ily vádat alapítani, és semmiesetre sem szabad egyes egyének véleményilvánítását objektív a köz véleményének deklarálni, a tanár úr még az «alma mater» fogalmát sem helyesen fogja fel, mikor ezalatt a tanári kart érti.

A tanárikar az «alma mater»-nek csak egy része. Az egész «alma mater» áll magából az intézményből; a helyből, hol ez az intézmény honol; a tanári karból, mely ez intézményt vezeti; a tanulósból magából, mely itt gyűjt magába az útravalót fegyvert, az élet nagy harcához.

Az «alma mater» a kert, a tanári kar csak a «kertész», mely ezt gondozza. Az «alma mater» a hajó, a tanári kar csak a «kormányos», mely ezt vezeti. Az «alma mater» a szűkebb értelemben vett «haza», a tanári kar ennek csak «kormányosa».

Vajjon hány embert terhelne a hazaárulás vádjá, ha a «kormány» működésével való egyet nem értés már ilyen számba mehetne?

Ne dobálódzunk azért a frázisokkal, hiszen a tanári kar még azzal sem vádolhatja a magyar bányásztársadalmat, illetve ennek képviselőjét, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet, hogy ez nem érez

elég melegen irántuk. Ennek éppen az ellenkezője áll. Mikor a tisztviselői fizetések rendezésénél a selmeczbányai tanárok háttérbe helyezettek, egyesületünk anélkül, hogy erre nézve bárkitől is felszólítást kapott volna, megleghangu feliratban tolmácsolta azt a nagy megütközést, melyet ez intézkedés a bányász szakkörökben szült.

A B. és K. E. 1903. ápr. 3. kelt feliratát a következőleg kezdi:

«Hazánk összes bányászai megdöbbenve vettek hirt arról, hogy az általános tisztviselői fizetésrendezés alkalmából a selmeczbányai akadémia, a mi szeretett alma materünk tanári kara nem részesült abban a méltánylásban, a melyet az intézet jelentőségénél fogva kiérdemelt».

«Az egész művelt külföldön a bányászati és kohászati főiskolák nemcsak egyenrangúak a műegyetemek egyéb szakosztályaival, de mint p. o. a Francia Ecole des Mines, tekintélyében még azok fölé van emelve».

Sobó tanár úr csak az udvari tanácsosságot említi fel mint legmagasabb tekintélyjelző címezést, az egyesület 1903-ban már a külföldi titkos tanácsos tanárokat állítja szembe a fizetésrendezés szegénységével, a következő sorokban:

«Az iskolához mérten arányos a tanárok tekintélye is, — külföldön nem egy titkos tanácsos ül a bányászati vagy kohászati tanszékben».

Majd így folytatja:

«Kérjük akadémiaink régi fényének visszaállítását, kérjük bármilyen főiskolával szemben való teljes egyenrangusítását úgy lényegben, mint külsőségeiben és kérjük jelen alkalmal különösen azt, hogy a tisztí fizetések tekintetében, mint az egyenrangúság legpregnansabb kifejezőjében is érvényre juttassák».

«Semmiféle tanintézet, semmiféle tanszék nem követeli meg oly parancsolólag, hogy a tanár tudása és előadási képessége a gyakorlat adta ítélőképességgel egyesüljön, mint éppen a bányászatnál és kohászatnál.»

«A selmeczbányai b. és erdészeti akadémia tanárai vétessenek ki az állami tisztviselők státusából; s éppen úgy, mint a többi tanintézeteknél, külön státusba soroltassanak és ezen

státusban az akadémiaé, mint hazánk legelső és legrégebb műszaki főiskolájának, az őt megillető előkelő hely biztosíttassék.»

«Kérjük hogy már most, a törvényjavaslat keretében megadassék a mód, hogy a selmeczbányai akadémia egyes tanszékeket a rendestől eltérő és a nyugdíjba beszámítható nagyobb javadalmazással lehessen betölteni.»

«Nemzeti büszkeségünk tiltakozik az ellen, hogy távol külföldről jövő vállalkozások a hazai tanárokat mellőzve, szakértőkül az osztrák akadémia tanárait kérjék fel.»

A tanári kar iránt érzett szeretet és az a kívánság, hogy a tanári kar minden tekintetben a bányászat és a kohászat büszkesége legyen, kiolvasható abból a felterjesztésből is, melyet egyesületünk az 1907. évi közgyűlésnek határozatából kifolyólag a főiskola reorganizációjára vonatkozólag intézett a kormányhoz, melynek 5 pontjában a tanárok függetlenségének biztosítását, a 6-ikban a tanárok fizetésének megfelelő rendezését, és a 7-ik pontjában azt kéri, hogy a tanárok kevésbé legyenek megterhelve. Az erre vonatkozó indokolásban a felterjesztés ezeket mondja:

«A tanári függetlenség elve megköveteli az elmozdíthatatlanságot és a fizetésben való teljes automatikus előmenetelt. Miután pedig a jó tanárt alig lehet megfizetni, de egy jó tanárért bármilyen nagy fizetés sem sok, ha azt akarjuk, hogy jó tanáraink legyenek, az anya-

giak kielégítésével is kell az állást kívánatosá tennünk. Még azt a fizetést, a melyet a budapesti műegyetemi tanárok kapnak, sem tartjuk a selmeczbányai tanárok részére kielégítőnek, mert a budapesti tanárok szakértői vélemények, szaktanácsadások révén a fizetésüket többszörösen meghaladó jövedelemben részesülnek, a mi Selmeczbánya felreosó helyzeténél fogva az ottani tanárok jövedelmében alig szerepelhet.»

«A tanár nemcsak tanít, de tanul és kísérletezik. De ezt csak akkor teheti meg, ha arra neki az iskola időt is ad, ezért teljesen jogosult az a kívánság is, hogy egy-egy tanárra kevesebb előadási óra jusson a jövőben, mint most.»

«A tanárnak szükséges, hogy a kapcsolatot a gyakorlattal is fentartsa, az irodalomban közölt, vagy más úton tudomására jutó szakkerüldönységeket, ha szükséges, a helyszínen tanulmányozza, ennek lehetősége pedig attól függ, hogy az utiköltségekre felvett összeg felemeltessék.»

Hogy az egyesület tanárait tiszteli még emlékekben is, arra is van bizonyítékunk: Soltz Vilmosnak egyesületünk emelt a budapesti temetőben síremléket, Cséti Ottó mellszobra még ez évben kerül leleplezésre a selmeczbányai főiskola osztályában, s már megvan a határozat, hogy Kerpely Antal emlékének hasonló módon fog adózni.

Ezek a tények!

Rövid közlemények.

Halálozás. Hoffmann Ferenc az I. cs. kir. szab. dunagőzhajózási r.-t. nyug. felügyelője meghalt Pécsen, márcz. hó 3-án, 76 éves korában.

Az egykori zwickaui bányakerület igazgatójának fia Szászországban Oberhondorfban született 1833. nov. hó 25-én, s tanulmányait a freibergi akadémia végzte, hol szorgalma és tudományos képzettségével az akadémia első hallgatójává küzdötte fel magát, miért is Szászország királyának Fridrich August V.-nek 1841. évben alapított ezüst érdemével lett kitüntetve.

Bányamérnöki szolgálatát 1857-ben Csehországban Rapitzban kezdte, honnan 1859-ben az I. cs. kir. szab. dunagőzhajózási r.-t. pécsi bányáihoz hívatott meg, hol mint bányamér-

nök, bányanagy és hivatalfőnök, felügyelő 1897. év nov. hó 1-ig, tehát 38 évig szolgált, a mikor nyugalmaztatását kérelmezte.

Idegenből jött kartársunk a magyar állampolgárság megszerzésével magát magyarnak tartotta, s mint szigorú, nyílt, igazságos ember kartársai körében általános tiszteletben és szeretetben állott, munkásai pedig ma is áldják szeretetreméltó, igazságos főnökük emlékét.

A haláleset két előkelő állású tagtársunkat mély gyászba borította, mert az elhunytban Hoffmann Richard handlovai bányagazgató apját, Kosztela János m. kir. bányatanácsos, a petrozsényi m. kir. kőszénbányahivatal főnöke. apósát gyászolja.

KÖZGAZDASÁG.

Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületének XVIII. évi jelentése az 1908/9. évről.

T. Közgyűlés!

Az 1907. évben megnyilvánult gazdasági fel-lendülés még 1908. év első felére is áterjedt, a minek folytán gyáraink az év első felében megrendelésekkel jól el voltak látva. A mint azonban az általános gazdasági depressziónak nyugatról kiindult vonala hazánkat elérte, mindinkább érezhetővé vált a külföldi fogyasztás megcsappanása és a külföldi versenynek mind nagyobb emelkedése, a mely azt eredményezte, hogy míg gyáraink egyrészt redukálni voltak kénytelenek üzemeiket, kisebb fogyasztást is csak részben, nagy erőfeszítések árán és alacsony árak mellett voltak képesek maguk számára biztosítani.

Egyesületünk, hivatásának megfelelőleg, ezen évben is mindent megtett az irányban, hogy első sorban a *belföldi piacot biztosítsa a hazai vas- és gépipar termelésének*, továbbá, hogy ott, a hol a vámkülföldön az egyéb államok versenyével kellett megküzdenie, a magyar ipar versenyképességének feltételeit lehetőleg kedvezőbbé tegye.

Ausztria versenye.

A hazai piacon, mint eddigéig is, legérezhetőbb volt a szomszédos Ausztria versenye, a melynek ipara kedvezőbb termelési viszonyok között lévén és minthogy *Ausztria ellen vámvédelemben nem részesülünk*, belföldi fogyasztásunk egy nagy részét volt képes a magyar ipar elől elvenni. Közismert dolog, hogy Ausztria ipara hazánkat kiviteli piacnak tekintti. A felemelt iparvámok első sorban Ausztria iparának javát szolgálták, a mely ipar, magasabb védvámjai révén, az előbbinél is hathatósabban lévén megvédve, a külföldi verseny ellen Ausztria piacán most magasabb áron bocsáthatja forgalomba termelvényeit, mint előbb és ennél fogva még olcsóbban dobhatja piacra hazánkban termelési fölségét.

Közszállítások.

Ha már a magánfogyasztásnál gyáraink számára előnyöket biztosítani nem állott módunkban, arra igyekeztünk, hogy a *közszállításoknál*, valamint az állami támogatásban részesülő vállalatoknál hazai termékek fogyasztásának. Ezért az egyesület több ízben felterjesztést intézett a kereskedelmi kormányhoz, kérve, hogy az állami támogatásban részesülő vállalatok beszerzéseit szigorúbban ellenőriztessenek; továbbá, hogy az állami felügyelet alatt álló intézetek, hatóságok, stb. első sorban hazai termelvények beszerzésére utasítsanak. Megelégedéssel konstatálhatjuk, hogy ezen sok esztendőre kiterjedő fáradozásaink több ízben eredményre vezettek, a mennyiben nem egy állami támogatásban részesülő vállalat külföldről eszközölt beszerzések miatt a kereskedelmi kormányzat részéről megtorlásban részesült. Az iparfelügyelők is utasítottak arra, hogy a hatáskörük alá tartozó vállalatoknál gépekben és gépészeti berendezésekben mutatkozó szükségleteket a kereskedelmi miniszteriumnak jelentsék be. Habár nem tagadhatjuk, hogy a kereskedelmi kormány részéről a legnagyobb jóakarat megvan a belföldi gyárak termelvényeinek terjesztésére, mégis konstatálnunk kell, hogy az eddigi intézkedések még nem teljesen kielégítők. Útalunk arra, hogy hazánkban az Ausztriával fennálló gazdasági közösség folytán gyáraink termelési viszonyai egészen kivételes megítélés alá kell, hogy véteszenek, a miért is azt kértük, hogy az állami és egyéb közszállításoknál, hasonlólag az olasz kormány példájához, a hazai gyártmányok 5%-os, kivételesen pedig 10%-os árelőnyben részesíttessenek.

Ezen álláspontunkat kifejtettük a gyárpar fejlesztéséről kiadott emlékirat bírálatában is, a melyben egyúttal jeleztük azt is, hogy az itt kilátásba vett intézkedések mellett még a

hazai munkásviszonyok rendezése is szükséges, minthogy ezek a legutóbbi években annyira elfajultak, hogy nem egy iparágban a gyárak szállításainak megbízhatóságát teljesen lehetlenné tették.

Fel kell említenünk e helyütt azon régóta sérelem tárgyát képező körülményt, hogy oly külföldi cégek is a hazaiakkal teljesen egyenlő megítélés alá vétetnek, a melyek gyárállalatai külföldön telepesek és hazánkban csak *raktárt* tartanak fenn. Nem tartjuk összeegyeztethetőnek a közszállítási törvény szellemével ezen eljárást, mely egyenes kijátszása azon szándéknak, hogy a magyar fogyasztás magyar munkás kezeknek biztosíttassék. A mai eljárás folytán a külföldi, nevezetesen az osztrák gyárak közszállításunknak egy jó részét képesek maguknak megszerezni azáltal, hogy hazánkban cégüket bejegyeztetik és egy raktárt vagy kisebb javítóműhelyt rendeznek be.

Azon rendkívül nagy érdekek, a melyek közszállításoknál koczán forognak s ama sérelmes eljárás, melyet gyáraink nem egy alkalommal voltak kénytelenek tapasztalni, arra indította az egyesületet, hogy az Országos iparegyesület gyárpari szakosztályában alakult *közszállítási ügyosztályban* magunkat képviseltessük.

Mezőgazdasági gépgyárak.

A mezőgazdasági gépeknek a mezőgazdák körében való nagyobb mérvű terjesztése céljából már évekkel ezelőtt megindított akciónkat ezen évben is folytattuk és megelégedéssel számolhatunk be arról, hogy a földművelésügyi kormány előterjesztéseinket magáévá téve, az eddiginél sokkal szélesebb akciózt indított meg a hazai gépek pártolása céljából s hogy a földművelésügyi miniszter ezen kezdeményezését az egyesületünk által eziránt felkért Országos Magyar Gazdasági Egyesület is saját körében a legmelegebben pártolta.

Mezőgazdasági gépgyárosaink érdekében felterjesztést intéztünk a kereskedelemügyi kormányhoz az aratógépeknek az aratási *idény alatt való soron kívüli gyors szállítására* vonatkozólag és megelégedéssel jelenthetjük, hogy ezen ügy a gyárosok, mint a gazdaközönség érdekében intézett kérelmünk kedvező elintézésben részesült.

Az 1905. évben megindított azon akciókat, hogy azon *külföldi gépeket árusító kereskedők* ellen, kik magukat levelezéseiken, vagy árjegyzékeikben a vevőközönség megtévesztése végett, magyar gyárosoknak mondják, iparkihágás címén panaszt emeljük; a lefolyt évben is folytattuk és megelégedéssel jelenthetjük, hogy feljelentéseink eredményel jártak, amennyiben az iparkihágás, felebezés esetében a székesfővárosi tanács, ill. a kereskedelemügyi miniszterium, az illető cégeket pénzbírságban marasztalta el és kötelezte őket a *valóságának* megfelelő cégfeliratok és egyéb hirdetésmények használására.

Evvel kapcsolatos a *tisztességtelen verseny* kérdése, a melyre vonatkozó törvényjavaslat, sajnos, még mindig csak az előkészítés stádiumában van. Gépiparunk szempontjából fontos, mezőgazdasági gépgyáraink érdekében pedig elengedhetetlenül szükséges, hogy ezen kérdés végre is rendeztessék. Köteltségünknek ismerjük, hogy ezen törvényjavaslat elkészítését illetékes helyen sürgetőleg kérelmezzük. A tervezet tárgyalása alkalmával tagjainknak módot fogunk nyújtani arra, hogy indokolt panaszaikat illetékes helyre juttathassák.

A lokomobilokat készítő mezőgazdasági gépgyáraink panasz tárgyává tették, hogy lokomobiljaikat *egy súlyterhelésű és egy rúgófeszélyterhelésű biztonsági szeleppel* kell ellátniok. Ezen intézkedés tetemes költséget ró rájuk, a mennyiben külföldre szóló eladásaiknál kénytelenek a súlyterhelésű szelepet leszerelni és helyébe rúgósterhelésű szelepet alkalmazni. Tekintve, hogy a külföld legnagyobbbrészt áttért a kettős rúgófeszélyterhelésű szelepekkel bíró lokomobilokra, s minthogy ezen szelepek minden tekintetben megfelelőeknek bizonyultak, felterjesztést intéztünk a kereskedelemügyi kormányhoz, kérvén a fennálló rendelkezések megfelelő módosítását s ezen eljárás eredményéről annak idején jelentést fogunk tenni.

Állami gyárak versenye.

A mig így a külföldi versenyvel szemben iparkodtunk hazai gyárainknak kedvezőbb termelési feltételeket biztosítani, évek óta elfoglalt álláspontunknak megfelelőleg, igyekeztünk érvényt szerezni azon meggyőződésünknek, hogy az állami vas- és gépgyáraknak

fokozatos visszafelépítése szükséges és illetőleg, hogy ezek és a magángyárak versenyviszonyainak rendezése tovább el nem odázható.

Sajnálattal kell beszámolnunk arról, hogy egyesületünknek az irányban tett lépései, hogy az állami beruházások munkáinál a megrendelések a gyárak teljesítőképessége arányában osztásának fel a magánipar és az állami gyárak között s hogy azok 75%-a jusson a magániparnak, a pénzügyminiszterium rideg állásfoglalása folytán máig sem vezettek eredményre. Ezért ezúttal a Gyáriparosok országos szövetségével karöltve feliratot intéztünk a kormányhoz, a melyben rámutattunk azon sérelmekre, a melyeket a magángyárak az állami gyárak versenyé folytán szenvednek. Nevezetesen követeltük, hogy a *vashidak és vasszerkezetek* terén az állami gépgyárak hidszerkezeti osztályát fokozatosan fejlessze vissza s a termelés ezen a téren a magániparnak engedtesse át. A *mezőgazdasági gépgyártás* terén kívántuk, hogy az állami gépgyárak a kisebb cséplőkészletek és motorok előállítását fokozatosan szüntessék meg, a nagy cséplőkészletek gyártását pedig azon mérvben fejlesszék fokozatosan vissza, a melyben a magánipar s annak termelőképesége fejlődik.

Végül követeltük, hogy a kereskedelmi és pénzügyi miniszterium között a magánérdekeltség megkérdezése és meghallgatása nélkül megállapított kulcs, melyszerint az állami intézeteknek a gépgyártás körébe eső szükséglete az állami gépgyárak és a magánvállalatok között felosztatik, az egyesülettel közöltessék és a magánipar előnyeinek szemelött tartásával megváltoztattassék.

Újból hangoztatni kívánjuk, hogy ezen előterjesztésünk máig sem nyert elintéztést: a magánipar, dacára annak, hogy első sorban érdekelt fél, máig sem tudja, hogy mily elvek alapján történik az államvasutak szükségleteinek felosztása. Ellenben azt kénytelen tapasztalni, hogy az államvasúti megrendelések legnagyobb része, a pályázati kiírások teljes melózésával, közvetlenül és aránylag jó árak mellett az állami gyáraknak adatként ki. Érthető, hogy ezen méltánytalan eljárás a magángyárak körében a legnagyobb elégedetlenséget váltotta ki, a mi kötelességünk teszi azt, hogy ezen

ügyet állandóan napirenden tartsuk és követeljük, hogy ezen kérdés az ország magánipar méltányos igényeinek figyelembevételével oldassék meg.

Ipartörvénytervezet.

Az ipartörvénytervezettel egyesületünk a lefolyt év folyamán a legbelsőbban foglalkozott. Külön bizottságokat alakítottunk, a melyeknek feladatává tettük az egyes részek alapos tanulmányozását. Ezután az egész törvénytervezet anyagát megvitattuk a kereskedelemügyi miniszter úr által kiküldött szakközeggel és a vele folytatott értekezletek alapján kimerítő felterjesztést intéztünk a kereskedelemügyi miniszter úrhoz.

A márczius hó 22-én megindult ankéten, a melyen az ipartörvénytervezet egyes részletei tárgyalatnak, kiküldöttek útján veszünk részt. Úgy felterjesztésünkben, mint az ankéten felhozalásaink által iparkodtunk érvényt szerezni álláspontunknak és alapos a reményünk, hogy kifogásaink jó része a kormány részéről kellő tekintetben fog részesítettetni.

Novella az 1907: XIX. t.-cz.-hez.

Ugyancsak kivette részét egyesületünk azon mozgalomban, a mely a *munkások betegség és baleset elleni biztosításáról* szóló 1907. évi XIX. t.-cz. megváltoztatása czéljából az ipari körökben megindult. Több ízben tárgyaltunk eziránt az egyes szakmák képviselőivel és résztvettünk azon közös értekezleten, a mely egy törvénynovella megalkotása iránt a kereskedelemügyi miniszteriumban tartatott. Szükségesség látván, hogy az Országos munkás-betegsegélyző- és balesetbiztosító pénztár igazgatóságának a járulék kivetésének mikéntje ellenesnek és érdekeinket sértőnek találtunk, — felelősséggel éltünk a biztosító pénztár igazgatóságában helyet foglaló képviselőink útján és örömmel jelenthetjük, hogy ezen felelősségünk, a melyet más ipari csoportok is támogattak, a munkásbiztosító hivatal részéről kedvezően intéztetett el.

Vasárnapi munkaszünet.

Egyesületünk a kereskedelemügyi miniszter úr felszólítására részt vett az ipari munkának

vasár- és ünnepnap szüneteléséről szóló törvényjavaslat megvitatásában és örömmel jelenthetjük, hogy sikerült oly végleges javaslati szöveget megállapítanunk, a mely mig egyrészt védi az alkalmazottak érdekeit, másrészt tekintettel van a gyárvállalatok érdekeire is.

Az 1908. XLI. t.-cz. végrehajtási törvény-

novellának több pontja gépgyárosainkra, különösen a mezőgazdasági gépeket gyártó vállalatokra sérelmes lévén, felterjesztést intéztünk úgy a kereskedelmi, mint a földművelésügyi és igazságügyi ministerekhez, rámutatván azon sérelmes állapotokra, amelyeket ezen törvénynovella egyes pontozataiban előidéz, s amelynek nem csupán a gépgyárak, hanem a mezőgazdák is kárát vallják. Kérlemünk az igazságügyi-miniszterium részéről, sajnós, nem részesült kedvező elintézésben. Minthogy azonban ezen pontozatok mezőgazdasági gépgyáraink vitális érdekeit érintik, ezen kérdést napirenden tartjuk és arra alkalomadtán vissza fogunk térni.

1907. évi V. t.-cz.

Részt vettünk a múlt év augusztus havában a *mértékekről, ezek használatáról és ellenőrzéséről* szóló 1907. évi V. t.-cz. végrehajtása tárgyában kiadni kívánt rendeletek megvitatásán.

Vasúti üzletszabályzat.

Egyesületünk véleményadásra szólított fel a vasúti üzletszabályzat módosítását tartalmazó javaslat tárgyában is. Az ezen czélra kiküldött bizottság véleményes jelentését egyesületünk a kereskedelemügyi kormányhoz felterjesztette és figyelemmel fogja kísélni, vajjon javaslataink mily mértékben vétettek figyelembe.

Rámutattunk itt különösen gyáraink azon sérelmére, hogy az államvasutak a szállítási határidőket rendszerint nem tartják be, továbbá, hogy a *csomagolatlanul feladott gépeknek*, a vasutakon való szállítások közben történő megsérüléseikért kárpótlást nem nyújtanak.

Szállítási kedvezmény.

Gépgyáraink érdekében állónak ítélvén azt, hogy a *különleges nyersvasfajtákra* eddigelé érvényben volt mérsékelt díjtételek továbbra

is fentartassanak, eziránt kérelemmel fordultunk a kereskedelemügyi kormányhoz, amely ezen kérelmünket teljesítette is.

Iparfelügyelők sérelmes intézkedései.

Több budapesti vasöntőde panaszt emelvén az iparfelügyelőségnek némely, gyárüzemi szempontból sérelmes intézkedése ellen, felterjesztést intéztünk a kereskedelemügyi miniszter úrhoz, mely a mai napig elintéztést nem nyervén, ezen ügyet sürgetés tárgyává fogjuk tenni.

Ovadékok.

1902. évben tett ama felterjesztésünk, hogy engedtessek meg a gyáraknak, hogy az állami hivataloknak és államvasutaknak eszközölni szállításoknál készpénzben, vagy értékpapirokban leteendő kauczió helyett *fedezeti váltókat* deponálhassanak, tagadó értelemben nyervén elintéztést, újlag kérelemmel fordultunk ezirányban a kereskedelemügyi kormányhoz. Utaltunk arra, hogy *Ausztriában* a közhatóságok megbízható czégektől fedezeti váltókat fogadnak el ovadékképen s hogy ennél fogva indokolatlan és igazságtalan megterhelése gyárainknak az, hogy közhatóságaink és az államvasutak a gyárakat forgatókéjük jelentékeny részének immobilizálására kényszerítik, illetve arra, hogy a gyárak a kauczióhoz szükséges pénzt, vagy értékeket, kölcsön vegyék, ami a gyáraknak nem csekély anyagi megterhelését jelenti. Tekintve ezen kérdés nagy jelentőségét, azt továbbra is nyilvántartjuk és arra adandó alkalommal vissza fogunk térni.

Tulajdonjog védelme.

A *tulajdonjog fentartása mellett részletfizetésre eladott gépekre vonatkozó* azon felterjesztésünk, amelyben panaszszal éltünk a magy. kir. kuria azon döntvénye ellen, hogy a tulajdonjog fentartásával részletfizetésre eladott tárgyak véletlen folytán való megsemmülése esetén az adásvételi üzlet megszűnik s az eladó a kapott vételárat visszafizetni tartozik, kedvezőtlenül intéztetvén el, azt újlagos felterjesztés tárgyává fogjuk tenni.

Az *ipari tulajdonjog megvédése* érdekében a kereskedelemügyi miniszter úr által megindított tárgyalások mai napig nem nyertek befejezést.

Szénzokványok.

A múlt évben mutatkozott nagy szénhiány és az avval kapcsolatos nagy károkkal járó kellemetlenségek, úgyszintén a *szénkartell eljárása*, szükségessé tette, hogy a jövőben hasonló helyzet elkerülése végett szén-usanceok állapíttassanak meg. Az erre vonatkozó terveztünknek annak idején a Gyáriparosok országos szövetségének megküldöttük s habár a tervezet máig elintézését nem nyert, reméljük, hogy több más szakmabeli egyesülettel karöltve sikerülni fog oly szénzokványok megállapítása, amelyek gépgyárosaink érdekeit ki fogják elégíteni.

Kikészítési eljárás.

A kikészítési eljárás körül a hatósági közegek részéről követett rendkívül körülményes és költséges eljárást illetékes helyen panasz tárgyává tettük. Felterjesztésünk nem nyert kedvező elintézését, amiért is ezen ügyre alkalomadtán újból vissza fogunk térni.

Adóreform.

Az időközben törvénné vált adóreformjavaslat tárgyában részletesen indokolt felterjesztést intéztünk a pénzügyminiszter úrhoz és rámutattunk azon sérelmekre, amelyeket a javaslat gyárainkra jelent. Ezenkívül csatlakoztunk azon nagyarányú mozgalomhoz, amelyet a GYOSZ és OMKE indított és a melynek eredményeként pénzügyminiszter úr javaslatán több lényeges módosítást eszközölt, nem egy sérelmünket küszöbölve ki ezáltal.

Kövezetvámfelemelés.

A *székesfőváros* részéről szándékolt kövezetvám-felemelés kérdésében, amely ellen annak idején állást foglaltunk, a múlt évben újabb említésre méltó mozzanat nem állott be. Ennek következtében ezen kérdést alkalomadtán fogjuk ismét napirendre tűzni.

MÁV. emelőkészülékek.

A M. kir. államvasutak teherpályaudvarain levő *elavult szerkezetű és a modern igényeknek meg nem felelő emelőkészülékek* tárgyában a kereskedelemügyi miniszter úrhoz 1907. évben intézett felterjesztésünk még mindig nem nyert teljesen kielégítő elintézését, amiért is

szükséges, hogy e kérdésre legközelebb újra visszatérjünk.

Véleményadások.

Véleményünket nyilvánítottuk több esetben úgy a kereskedelemügyi miniszteriumnak, mint a budapesti kereskedelmi és iparkamarának, *állami támogatást kérő iparvállalatokra* vonatkozólag. A jövőben gyorsabb elintézés érdekében helyesebbnek tartanók, ha a kereskedelmi kormány eziránti felhívásait nem a kereskedelmi és iparkamara útján, hanem *közvetlenül* intéztetné hozzánk.

Technikai muzeum.

A kereskedelemügyi miniszter úr a magyar technikai muzeum megalakítása érdekében ankétet hívott össze, amelyen egyesületünk is képviseltette magát.

Ipariskolák.

A kereskedelemügyi miniszter úr felhívására közbenjárt az egyesület abban, hogy az állami ipariskolák, a melyeknek tanulói különféle gépeket és szerszámokat készítenek, a *gyárak részéről nyerjenek megrendeléseket*, a mi a lefolyt évben meg is történt.

Résztvettünk azon tanácskozásokon, amelyeket az iparoktatási tanács a *felső ipariskolák szervezetének és tantervének módosítása* tárgyában tartott. Egyesületünk csatlakozott ez ügyben a Gyáriparosok országos szövetségének és a Művezetők országos egyesületének azon javaslataihoz, hogy a felső ipariskolákból kikerülő tanulók *műszaki segéderőkké* neveltesenek.

Technológiai Iparmúzeum.

Egyesületünk abbéli fáradozása, hogy a Technológiai Iparmúzeum a *budapesti felső ipariskolától külön választassék*, sikerrel járt. Ezen különválasztásnak igen szép eredményét láttuk már a *szappan- és zsíradék-kiállítás* alkalmával, úgyszintén a nemrég rendezett *kisipari szerszámgépkészítésből* folyólag. Ezen kiállítások egyrészt megismertették a termelőket az olcsóbb gyártási módokkal, másrészt gépészeti berendezéseik tökéletesítésére indítván azokat, gépgyáraink érdekét is hathatósan szolgálták.

Öntő- és mintaasztalos-tanfolyam.

Az egyesületi tagjaink által képviselt gyárakban régóta érezhető hiány volt *képzett öntő- és mintaasztalos-segédkekben*. A kereskedelemügyi kormányhoz intézett azon felterjesztésünk, hogy egy öntő- és mintaasztalos-tanfolyam létesíttessék, kedvező elintézését nyert. Ezen tanfolyamok már hónapok óta működnek, évenként kb. 20 mintaasztalossegédet és 12 öntősegédet képezvén ki.

Kazánvizsgáló egyesület.

Az általunk már évekket ezelőtt kezdeményezett *gőzkazánvizsgáló-egyesület* régóta húzódo ügyét is sikerült valamivel előbbre vinni, a mennyiben a Magyar mérnök- és építészegylet, Magyar Gyáriparosok Országos Szövetsége és Iparegyesület közreműködésével az alakítandó egyesület alapszabályai elkészültek és anyagilag is hozzájárultunk azon költségekhez, a melyek a tagok szerzésére szükségeseknek találtak.

Orsz. kiállítási központ.

A lefolyt évben alakult meg az Országos kiállítási központ, azon célzattal, hogy a magyar iparosoknak útmutatásokkal szolgáljon az egyes kiállításokban való részvételre vonatkozólag. Minthogy a kiállítási ügyet gyáraink szempontjából igen fontosnak találtuk, a kiállítási központhoz csatlakoztunk. Mezőgazdasági gépgyáraink részére rendkívül szükségesnek mutatkozott a hazai vidéki mezőgazdasági kiállítások ügyének rendezése is. Ezen kérdés most áll elintézés alatt és reméljük, hogy sikerülni fog úgy a kiállítási központtal, valamint az OMGE-vel és a Magyar gazdák érdekképviseletével karöltve oly megoldási módot találnunk, a mely mezőgazdasági gépgyárainkat ki fogja elégíteni.

Teherszállító-automobil.

Részt vettünk azon akcióban, a melyet a Magyar fémiparosok országos szövetsége a teherszállítóautomobil-tulajdonosoknak a hadügyminisztérium részéről történő szubvencionálása érdekében megindított.

Iparosok parlamenti képviselője.

A Gyáriparosok országos szövetsége által kezdeményezett iparosok és kereskedők vá-

lasztási ligájának kérdésével is foglalkoztunk s az e célból tartott értekezleteken részt vettünk.

Tarifaemelés.

A m. kir. államvasutak által tervbe vett tarifaemelés az összes érdekeltségi köröket és így egyesületünket is, a legközelebről érintvén, csatlakoztunk a Gyáriparosok országos szövetsége mozgalomához és a tervbe vett tarifaemelésre vonatkozó megjegyzéseinket illetékes helyre juttattuk.

Magyarországi munkaadószervezetek központja.

A kölcsönös érdekvonakozásoknak nagy jelentősége, a mely különösen munkásügyekben egyes ipari szakmacsoportok között fennáll, több nagy munkaadószervezetből azon meggyőződést váltotta ki, hogy munkaadó érdekeinek megóvása és a teendők központos irányítása céljából, *egy központi szövetség létesítése* feltétlenül szükséges. Minthogy munkásügyi szervezetünk és számos más munkaadószervezet ezen nézetet teljesen magáévá tette, az év folyamán beléptünk szervezetünkkel az akkor alakított Magyarországi munkaadószervezetek központjába, melyről reméljük, hogy egyesületi tagjainknak munkaadói érdekeit a leghathatósabb támogatásban fogja részesíteni.

Munkásügyek.

Egyesületünk kebelében alakult *munkásügyi szervezetünk* újabb gyárak csatlakozásával az eddiginél is erősebb intézménnyé vált. Megelégedéssel említhetjük fel azt, hogy gyárvalalatainkban a szolidaritás érzéke mindjobban kifejlődik.

A lefolyt esztendőben csak kisebb méretű sztrájkok és bojkottok fordultak elő. A szervezet V. rendes közgyűlését 1908 november 27-én tartotta meg. A szervezethez a múlt évben 69 gyár tartozott, tizenegygyel több, mint az előző évben. Kilépés a szervezetből nem történt.

Gyáraink szervezkedését a lefolyt évben egy hatalmas lépéssel vittük előre, a mennyiben a folyó év február havában gépgyári munkások részére felállított *ingyenes munkaközvetítő intézet*, dacára rövid fennállásának, igen jól bevált és eddig is 5000-nél több munkát keresőnek szolgáltatott munkaalkalmat.

Közgazdasági hírek.

Nagy vízmű Tatabányán. Megbízható forrásból értesülünk, hogy Szende Lajos, a Magyar általános kőszénbánya vezérigazgatója és Kájlínger Mihály, a budapesti vízművek igazgatója a belügyminisztérium és földművelésügyi minisztérium szakértőivel a közelmúltban Tatabányán jártak, hogy a meglévő mellett egy új nagy vízműnek a bányatelepen való létesítését megbeszéljék. A Magyar Általános Kőszénbánya igazgatósága elhatározta, hogy rövid időn belül megépítteti a tatabányai nagy vízművet. Arra nézve is kért szakértői véleményt, hogy lehetséges-e a vízművet pár héten belül megépíteni, mert a vállalat nem riad vissza semmiféle áldozattól, csak hogy avizmű megnél rövidebb idő alatt üzembe helyezhető legyen. Így tehát kilátás van arra, hogy Tatabányán olyan rövid idő alatt létesül egy nagy vízműtelep, mint eddig sehol az országban. A vállalat igazgatóságának ezt az intézkedését elismeréssel kell fogadnunk. Ime ismét bizonyítékát adta annak, hogy miképpen kell a bányaalalmazottak érdekeit istápolni.

(Közl. és Közg.)

Sz.

A Szápári kőszénbánya r. t. vezetésében, mint értesülünk, változás fog beállni, mert Herzfeld Frigyes igazgatósági elnök lemondott elnöki állásáról. Itt említjük meg, hogy a bányafeltárási munkálatok igen serényen folynak, de a már multkor említett duzzadási nehézségek mellett most ismét új nehézségek merültek fel, a mennyiben a régi felhagyott, úgynevezett Knoblauch bányákból betóduló vízzel igen erős küzdelmek vannak.

(Közl. és Közg.)

Sz.

Megszűnt vasértékesítő czég. Az állami vasgyárak nyersvastermelésének értékesítését tudvalevően eddig a Juhos Gyula és Társa czég végezte. A mult évben azonban az értékesítést önkezelésbe vette a kormány. Ez ügy utolsó felvonása április 20-án játszódott le, a mikor a budapesti törvényszék czégjegyző hivatala a Juhos Gyula és Társa czég megszűnését bejegyezte.

(Közl. és Közg.)

Sz.

A rézárak javulása. A legutóbbi amerikai jelentések már sokkal kedvezőbb színben tüntetik föl a rézpiac helyzetét. Az egyes rézművekhez folytonosan érkeznek megrendelések s a készletek, melyeket a rézművekben a lanya üzletmenet alatt felhalmoztak, némileg kisebbedtek, bár azok még mindig igen tekintélyesek. A rézfogyasztás Amerikában ez év

április havában már egyharmaddal emelkedett az előző havi vásárlásokhoz képest. E mellett azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy a rézpiac helyzete ez év első negyedében sem Amerikában, sem pedig Európában nem volt valami kedvező s így a készletek csökkenése nem nevezhető jelentékenynek, mert a jobb üzletmenet első megnyilatkozására a rézművek mind kiterjesztették üzemüket. Ez a jelenség visszatükröződik az árak alakulásában is. Januárban, midőn általános volt a nézet, hogy a kedvezőbb üzletmenet be fog következni a legközelebbi idő alatt, a réz árát Londonban 64 fonttal jegyezték, míg a mostani rézárak már öt fonttal alacsonyabbak. Ez a körülmény abban leli magyarázatát, hogy a rézművek Amerikában a kedvezőbb üzleti konjunkturák megnyilatkozása alkalmából minden eszközt megragadtak, hogy a réz árát mesterségesen felnyomják; kísérletük azonban nem vált be, mert január óta a rézárak öt fonttal visszaestek. Az árcsökkenést most a kereslet megindulásával — a mit a nagy raktárkészletekkel lehet indokolni — az amerikai rézművek most oly módon akarják megakadályozni, hogy üzemkorlátozást akarnak ismét életbeléptetni egy időre.

Ezzel a tervvel azonban az amerikai rézművek nem értek el sikert, mert a legnagyobb rézművek felett rendelkező társaság, az Amalgamated Copper Company, mely a rézpiacoz vezető szerepet tölt be, nem hajlandó az üzemkorlátozáshoz hozzájárulni. Az amerikai piac ár alakulásával szemben a belföldi piacon a rézművek az árak tekintetében kedvezőbbben állanak, mert itt az árakat már felemelték. Az osztrák-magyar rézsodronyművek néhány nappal ezelőtt a rézsodrony árát 173 K-ról q-ként 3 K-val felemelték. A belföldi rézárak felemelése azzal hozható összeköttetésbe, hogy a külpolitikai bonyodalmak megszűnése óta a belföldi rézművek jelentékeny megrendeléseket kaptak. Ez pedig rögtön okot szolgáltatott arra a rézműveknek, hogy az árakat emeljék, melyek eddig alacsony színvonalon mozogtak. Ezzel szemben Amerikában, bár a rézpiac helyzete jelentékenyen megszilárdult, nem fordulhatnak a rézművek az áremeléshez, mert a leghatalmasabb rézipari vállalat az áremelés ellen foglalt állást. Ez év április havában Amerikában egyedül 113 millió fontra becsülhető a réztermelés, melylyel szemben 112 millió fogyasztás áll szemben, úgy, hogy a készletek, melyek eddig amúgy is nagyok voltak, további emelkedést mutatnak.

(Magy. Nemzetgazda.)

Sz.

Londoni fémárak 1909-ben.

	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
Réz	148.-	140.53	141.25	144.95								
3/16, enged.	148.-	141.71	142.43	144.96								
2 1/2, enged.	153.31	144.07	142.43	144.36								
Standard	187.24	182.41	183.42	185.82								
2 1/2, enged.	189.45	185.07	185.19	188.18								
Ón	293.65	308.22	309.69	308.76								
English ingots t. o. b. (angol tömbökben, a hajón)	296.01	310.58	312.05	311.12								
English bars	298.37	312.94	314.42	313.47								
Finomított	293.21	307.04	310.28	309.05								
Straits 3 óra	297.78	309.52	313.23	311.41								
Ausztráliai	293.65	307.33	310.57	308.86								
Banca 3 óra	301.90	309.55	312.35	317.72								
Hollandban 3 óra	303.38	309.52	313.38	318.33								
Ólom	30.88	31.49	32.21	31.41								
Spanish soft or foreign (spanyol v. idegen lagyóloom)	31.40	32.62	32.65	31.82								
English pig, common (közöns. angol tömb.)	31.55	33.66	33.39	33.00								
English L. B. (angol, L. B. jegyű)	38.92	38.38	38.42	38.30								
Mázag	42.46	42.51	42.55	42.42								
Ólomfehér	51.15	51.49	50.88	51.12								
Silesian ord. brands (közöns. sziléziai)	52.18	52.85	51.71	52.41								
Silesian spec. br. (különleges sziléziai)	52.60	53.14	51.42	52.44								
English Swansea	74.30	69.67	70.92	73.06								
Antimon	32.43	33.07	33.10	33.00								
crud.	19.46	18.89	18.91	18.86								
érez (50%-os)	5.71	5.91	5.91	5.88								
Higany	147.41	147.61	147.75	147.31								
Aluminium (98-99%)	406.86	407.41	407.80	406.57								
Nikkel	82.43	81.05	80.66	83.45								
Erüst (finom)												

hó végével koronákban

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybányavidéki osztályának 1909. évi április hó 24-én Nagybányán a kir. bányagazgatóság tanácstermében tartott rendes Osztályülésen.

Jelen voltak: Neubauer Ferencz elnök, Alföldy Zoltán, Baumert Károly, Beregszászy Kálmán, I. Berksz Leó, Bertalan Miklós, Fábán Lajos, Gálffy Pál, Gellért Béla, Gurszky János, Haas Norbert, Haurik Károly, Hullán János, Dr. Kádár Antal, Kondor Sándor, Dr. Makray Mihály, Martiny István, Moldován László, Muzsnyai Ferencz, Oblatek Béla, K. Pauer Viktor, Pethe Lajos, Posch Adolf, Schelle Gyula, Szellemy Geyza, Dr. Szokol Pál, Urbán Adolf.

Vendégek: Bertalan István, Szabó Sándor.

Tárgyak:

1. Elnöki bejelentések.
2. A titkár évi jelentése.
3. Pénztárnok évi jelentése.
4. Az 1909. évi előirányzat.
5. Urbán Andor felolvasása: Németország sóbányászatairól.
6. Indítványok.

Neubauer Ferencz elnök a szép számmal megjelent tagokat és vendégeket üdvözölve, a jegyzőkönyv vezetésére felkérte Szellemy Geyza titkárt hitelesítésére pedig Fábán Lajos és K. Pauer Viktor tagokat. Előterjesztései során fájdalommal jelentette, hogy a folyó év folyamán az egyesület egy buzgó lelkes tagját és választmányi tagot veszítette el Guzman János bányatanácsos személyében.

Kéri a közgyűlést, hogy a megboldogultnak emlékét jegyzőkönyvileg örökítsék meg.

Egyhangulag elfogadtatott. Felolvasatott az anyaegyesület átirata, a mely reá mutat a vidéki osztályok lassu, sőt észrevétlen működésére, véleményt kér az osztályoktól arra nézve, vajjon mely okok behatása folytán pang, sőt szűnik meg néhol az egyesületi élet.

A közgyűlés az elnök indítványára tudomásul veszi az átiratot azzal, hogy a mi osztályunk mindenkor a legmesszebbmenőleg eleget tesz kötelességének s így reá a felolvasott átirat nem vonatkozik, arra pedig hivatottnak magát nem érzi, hogy véleményt mondjon azon okokról, a melyek miatt más osztályok működése megesapant. Az elnök továbbá jelenti, hogy a folyó évi január 16-án tartott választmányi gyűlésen a felolvasások és előadások tartásáért kitűzött évi díjat egyszáz (100) koronát Dr. Szokol Pál bányatanácsosnak ítélte oda — továbbá ugyanezen gyűlés a messinai katasztrófa áldozatainak 100 koronát az ajkai bányaszerencsétlenség áldozatainak 50 koronát szavazott meg — kéri annak tudomásul vételét.

Jóváhagyólag tudomásul vétetett.

2. Szellemy Geyza osztálytitkár terjeszti elő évi tiszti jelentését:

TITKÁRI JELENTÉS

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybányavidéki osztályának 1908. évi működéséről.

Tisztelt Osztálygyűlés!

Ismét elmúlt egy esztendő és alapszabályaink rendelkezése szerint teszem jelentésemet, nagybányavidéki osztályunk 1908. évi működéséről.

Mai közgyűléstünkkel kezdődik osztályunk fennállásának 9. éve s megállapítjuk, hogy a kartársi szeretet, a mely osztályunkat megtoremtette jelenleg is tovább tart, legyen ezután is e kartársi együttérzés Egyesületünknek főfeladata s akkor biztos annak felvirágzása.

Az elmúlt 1908. évben osztályunk két választmányi és három osztálygyűlést tartott. A gyűléseken a rendes évi tárgyakon kívül a következő fontosabb tárgya ügyek lettek tárgyalva.

1. Latinák Gyula indítványa a munkáslakások terveinek elkészítésére kifrandó pályadíj tárgyában.
2. Porubszky Béla indítványa az állami tisztviselők nyugdíjszabályzatának a bányászati és kohászati tisztviselők részére való módosítása tárgyában.
3. A központ átirata Oszvirk Nándor munkás képzésére vonatkozó indítványa tárgyában.
4. Bernolák Béla indítványa a Vajdahunyadon felállítandó bányászati múzeum tárgyában.
5. Törvényjavaslat az ipar gyakorlásáról, valamint az ipari és kereskedelmi alkalmazottak védelméről.

Az osztályunk ez évben is megfelelt a központ által kívánt kötelezettségeinek, úgy, hogy csak egyedül rá nem vonatkozik a központ által f. évi január 7-ikén kibocsátott figyelmeztetés, hogy az utóbbi időben az osztályokban a közügyek iránt vált érdeklődés agodalmat keltő módon megesapant.

Legalább erre a következtetésre kell járunk, ha az osztályok 1908. évi működését vizsgáljuk. Mint előadók a jegyzőn kívül közreműködtek: Kápolnai Pauer Viktor, Dr. Szokol Pál, Révay Károly és Dr. Lecső László.

Előadásokat, illetőleg felolvasásokat tartottak: 1. Dr. Szokol Pál «Az ásványok mágnességéről és ez alaponi szeparálásáról.»

2. Altnóder Ferencz «Egy hihetetlen töményítési eljárásról.»

3. Oblatek Béla «Kénsavgyártás elemeiről.»

4. Dr. Kádár Antal a «Frankfurt a/M-ban 1908. évben tartott I-ső nemzetközi mentésügyi kongresszusról szóló jelentés» és

5. Révay Károly «Nagyág a szabadságharc alatt.»

Az 1905. évi november hó 25-én tartott osztálygyűlés határozata értelmében, miszerint az évközben tartott felolvasások közül az egyik 100 koronával jutalmaztassék, a folyó évi január 16-án tartott választmányi gyűlés a jutalmat Dr. Szokol Pálnak ítélte oda.

Ugyanezen választmányi gyűlésen az oroszországi földrengés általi károsultaknak egyszáz (100) és az ajkai bányaszerencsétlenségnek károsultak javára 50 K szavaztatott meg (melyeknek az osztálygyűlés általi jóváhagyását kérjük).

Megválasztottak új tagokul: Révay Károly, Ádámesik Gyula, Pethe Lajos, Grünbäch István, Dr. Tóth Gábor, Dr. Stoll Tibor, Stoddard A. W. Bowie F. D. Posch Adolf, Timkó Gyula és Frankfurt Lajos.

Az augusztus havi közgyűlés Alsó-Fernezeyen kirándulással, társasbédéllel és táncos mulatsággal, a többi közgyűlések Nagybányán lettek megtartva s utánuk látogatott társas estélyek voltak a Casinó termelben.

A tagok száma az év elején	127
Meghalt	1
Eltávozott és kilépett	—
Belépett	11
A tagok száma az év végén	137

A titkári hivatalban el lett intézve 31 ügyszám. Örökre eltávozott közülünk Miklós István tagtársunk, osztályunk buzgó tagja, miért is ajánlatba hozom, hogy emléke jegyzőkönyvileg megörökíttessék.

Ezzel méltóztassanak tiszti jelentésemet tudomásul venni.

A tiszti jelentés tudomásul vétetett.

3. Előterjesztetik az 1908. évi számadás és a kiküldött bizottság jelentése:

Bevétel:

Pénzmaradvány az 1907. évről	1073.73 K
Befolyt tagdíjhátralék	33 K
« tagdíj 1908-ban	240 « 273.00 «
Takarékkönyv után kamat	6.14 «
Összesen	1352.87 K

Kiadás:

A mellékelt 12 drb utalv. szerint	478.40 K
Pénzmaradvány	874.47 K
Ebből gyümölcsözés végett elhelyezve a városi takarékp. 3914. sz. betétkönyv szerint	158.18 K
Kézpénzben	116.29 «
Casinónál	600.00 «
Együtt	874.47 K

Nagybánya, 1909 április hó 20-án.

Gellért s. k.

Tisztelt közgyűlés!

A nagybányai bányászati és kohászati flókegyesület számadásait alulírt napon megvizsgálva, azt egyezserháromszázötvenkettő (1352) K és 86 f be-

vétellel és négyszázhetvennyolc (478) K és 40 f kiadással, valamint nyolcszázhatvennégy (874) K és 47 f pénztári maradvánnyal teljesen rendben találtak és ennek folytán javasoljuk, hogy a pénztárnoknak a fölmentvényt megadni méltóztassék.

Nagybányán, 1909 április hó 24-én.

Oblatek Béla s. k.

Fábán Lajos s. k.

A megvizsgált és helyesnek talált számadás tudomásul vétetett és a pénztárnoknak a fölmentés megadatott.

4. Pénztárnok előterjeszti az 1909. évi költség-előirányzatot:

Bevétel:

	Eredmény 1908-ban	Előirányzat 1909-re
Pénzkészlet az 1908. év elején	1073.73	874.47
Tagsági díjakból	273.00	300.00
Kamat fejében (takaréék és kaszinó)	6.14	80.00
Összesen	1352.87	1254.47

Kiadás:

Nyomt., postaköltség	16.00	20.00
Munkadíj fejében	350.20	200.00
Nyomdal költség	28.00	30.00
Kisebb kiadások	23.00	25.00
Előre nem látható kiadás	61.20	50.00
Pénztári maradvány, mint egyenleg	874.47	929.47
Összesen	1352.87	1254.47

Nagybányán, 1909 április hó 20-án.

Gellért s. k.

Az osztálygyűlés az előirányzatot elfogadja. 5. Az indítványok során tárgyalatott Fábán Lajos írásban beadott indítványa (mellékelve), mely kellő és alapos indoklással felkéri az anyaegyesületet egy oly mozgalom megindítására, mely a főbányászoknak a szénbányászokkal való egyenjogúsítását illetőleg egyenlő módon való elbánását kívánja.

Az indítványt egyhangulag elfogadták s elhatározatott, hogy a központhoz fölterjesztetik azon kéréssel, hogy az a legközelebbi igazgatósági és választmányi gyűlésen sürgősen tárgyalassék.

6. Urbán Andor megtartotta előadását Németország sóbányászatairól. A nagyon érdekes előadásban ismertette a Német birodalom hatalmas ipari kulturáját, különösen annak só-, speczialiter káli-sóbányászatait s kiváltképen a sóbányákat. A tartalmas és kiváló előadást nagy tetszéssel fogadták s az elnök külön meleg szavakban köszönte meg az előadónak szíves fáradságát.

Több tárgy nem lévén, az elnök a gyűlést bezárja.

K. m. f.

Neubauer s. k.,
elnök.

Szellemy Geyza s. k.,
titkár.

A jegyzőkönyv hitelesít:

Kápolnai Pauer s. k., Fábán Lajos s. k.

Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület selmecz- és bélabányavidéki osztályának 1909. évi április hó 28-án tartott rendes osztályülésén.

Jelen vannak: Grillusz Emil elnök, Dr. Schwartz Ottó alelnök, Veress József titkár, Pachmayer János pénztárnok, Székely Vilmos ellenőr, Árkosi Béla, Dr. Böckh Hugó, Bradofka Frigyes, Faller Károly, Farbaky Gyula, Kachelmann Farkas, Nikl János, Szentistványi Gyula választmányi tagok, Dr. Barlai Béla, Farbaky István, Fischer Samu, Kövesi Antal, Kalotsa Imre, László Adolf, Makó Mihály, Plotényi Géza, Platzer Sándor, Réz Géza, Tumann Kálmán, Hamrák Ferencz, Ponner János, Woditska István.

Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Egyesületi választmány átirata a vidéki osztályok működésének fellendítése iránt.
3. Jelentés az osztály 1908. évi működéséről.
4. Pénztári számadás és 1909. évi előirányzat.
5. Tisztikar és választmány lemondása, új tisztikar és választmány választása
6. Indítványok.

Elnök üdvözlővén a megjelenteket, szomorú kötelességének tesz eleget, midőn bejelenti, hogy utolsó ülésünk óta a halál két tagtársunkat ragadta el: Dr. Staller Gyula bányakerületi főorvost, ki osztályunknak alapítása óta buzgó tagja volt s Krepelka Ferencz kir. segédmérnök ifjú tagtársunkat. Az osztályülés szomorú tudomásul veszi a bejelentést s az elhunytak emlékét jegyzőkönyvében megörökíti.

A tárgysorozat második pontjánál az egyesület választmányától érkezett átiratok felolvasása után felszólal:

Farbaky István s sajnálattal emlékszik meg arról, hogy némely osztály nem működik, úgy szólna alakulása óta ülést sem tartott. Arra nézve, miként lehetne ezen az egyesület működését is békítő körülményen segíteni, nem tesz javaslatot, de kéri a jelenlevőket, szóljanak a kérdéshez. Az egyesület igazgató-tanácsának utolsó ülésén interpelláltak az iránt, hogy az egyesület két kérdésben előterjesztést tett a kormányhoz, a nélkül, hogy a vidéki osztályok véleménye tárgyalatott volna. Ezekre nézve a felvilágosítások megadottak ugyan, de itt is ismétli, hogy az ipartörvényjavaslatra nézve egyes osztályok egyáltalán nem nyilatkoztak, a kereskedelmi miniszterium pedig oly rövid határidőt tűzött ki az egyesület véleményes beadványainak előterjesztésére, hogy nem maradt egyéb hátra, mint a már beérkezett vélemények gyors letárgyalása és ezek alapján tétetett meg az előterjesztés. Minden körülmények között szükségesnek és kívánatosnak tartja az egyesületi élet érdekében az osztályok közreműködését minden ügyben, de egyúttal az is kívánatos, hogy az osztályok a hozzájuk utalt ügyekben rövidebb idő alatt tegyék meg előterjesztéseiket.

Böckh Hugó: Nem tartja okvetlenül szükségesnek, hogy az osztályok minden kérdéssel foglalkozzanak, erre az egyes tagoknak sokszor ide-

jük sincs. Egyébként osztályunk megfelelt minden hozzá intézett kérdésre, felolvasások is tartottak s rámutat a Szabó-émlék létesítésére, mely szintén elfoglalta az osztály tevékenységét. Az egyesület intenzívebb életét talán az is akadályozza, hogy az egyesület lapjában nem éppen szerencsés közlemények láttak napvilágot.

Veress József: Az egyesületi alapszabályok írják elő, hogy az egyes osztályok véleménye meghallgatandó; a mi osztályunk is kívánta annak idején az alapszabályok módosításának tárgyalásánál, hogy erre nézve a régi szabályok intézkedései fentartassanak. Ha tehát az egyesület választmányát kötelezik az alapszabályok, hogy az osztályok véleményét határozathozatal előtt meghallgassa, az osztályokat is kötelezi az alapszabályok ugyanezen pontja, hogy a hozzájuk utalt ügyeket letárgyalják.

Farbaky István: Az érdeklődés megcsappant az egyesület ügyei iránt, ez nemcsak az osztályoknál jelentkezik, hanem az igazgató-tanács és a választmány ülésein, sőt a közgyűléseken is. Ezért kéréssel fordul a tagokhoz, ne nyugodjanak meg ebben a dologban, mely nagyfontosságú az egyesület elé tűzött feladatok megoldásában. Megjegyzi, hogy a felolvasott átiratok egyáltalán nem érintik a selmeczi osztályt, ez ellen nem is merülhetett fel kifogás, mert minden hozzá utalt ügyben megtette előterjesztését. Az alapszabályok említett pontja jó s nem járulna ezek kihagyásához, mert éppen az ad súlyt a választmány fellépésének és előterjesztéseinek, hogy minden ügyben hivatkozhatik az összes tagok határozatára, az osztályokra, azaz mindig az összes tagok véleményét képviseli. Más osztályokkal is érintkezésbe lépve, társadalmi úton gondolja odahatni, hogy az érdeklődés az egyesület ügyei iránt fokoztassék.

Böckh Hugó javasolja, tegyük kötelezővé, hogy minden tag kétvétenként egy-egy kis felolvasást, előadást tartson munkakörébe eső nevezetesebb eseményről, tudományos kérdésről, esetleg gyakorlati újításról, érzelfordulásról stb. A gyakorlati életben működő szakférflak munkakörükben mindig találunk egy-egy említésre méltó dolgot.

Nikl János: Óhajtja, hogy előtte szóló javaslata valóra váljék, tegyük meg a kezdeményezést, de határozat nélkül, simuljunk egymáshoz, hidaljuk át az ellentéteket.

Farbaky Gyula: Súlyt helyezne arra, hogy minden ülés után társas összejövetel tartassék, itt is lehetne eszmecsere folytatni a szakot és egyesületet érdeklő kérdések felett.

Elnök: Miután a kérdéshez már senki hozzászólani nem kíván, a maga részéről is kéri a tagokat, iparkodjanak az egyesületi élet fellendítésében közreműködni s az osztály üléseit egy-egy előadással élnikíteni. Az átiratok határozathozatalát nem kívánják s így áttörhetünk a tárgysorozat következő pontjára: az osztály múlt évi működéséről szóló jelentésre.

Titkár előadja, hogy a felmerült szükséghez képest osztályunk az elmúlt évben két ülést tartott, ezeken megvitatás alá kerültek mindazon ügyek, melyeket az egyesületi választmány véleményezés végett hozzánk küldött. Ezek között legjelentősebb az ipartörvényjavaslat. Foglalkoztunk a bányászati és kohászati muzeum kérdésével, a munkásképzés és képzés ügyében tett indítványokkal, a munkáslakóházak tervezésére javasolt pályázattal. Az elmúlt évben lepleztük le a Földtani Társulattal együttesen létesített Szabó-émléket. Az ünnepély 1908. évi május hó 30-án folyt le a hazai tudományos egyesületek, a tudomány- és műegyetem, valamint főiskolánk és egyesületünk képviselőinek és nagyszámú közönség jelenlétében. Az ünnepélyről részletesen beszámoltunk múlt évi november 18-án tartott ülésünkön. Ez alkalommal röviden csak megemlítjük, hogy a Földtani Társulat 944 K 58 f-rel, osztályunk 493 K 42 f-rel járult az emlék költségeihez. Osztályunk a főiskolai «Otthon» ifjúsági körház, alapjának javára 100 K-t adományozott.

A jelentés tudomásul vétetett. **Elnök** felhívja pénztárnokot a pénztári jelentés előterjesztésére.

A számvizsgáló bizottság által felülvizsgált és helyesnek talált számadás a következő:

Bevétel:	
Pénztári maradvány 1907. évről	420 24 K.
Tagsági díjakból 1908. évben	210 00 "
Kamatok	19 00 "
Földtani Társulattól Szabó-émlék költségeire	100 00 "
Összesen	749 42 K.
Kiadás:	
Utazási költség	60 00 K.
Grohmann könyvkereskedőnek	4 80 "
Adomány Cséti-émlékre	25 00 "
Szabó-émlék költségeire	123 00 "
Főiskolai «Otthon» körnek	100 00 "
Postaköltségek	8 25 "
Összesen	321 05 K.

Pénzkészlet 428 19 K, melyből 419 07 K gyűmölcsözőleg van elhelyezve.

Az 1909. évi előirányzat a következő:

Bevétel:	
1908. évi pénzmaradvány	428 19 K.
Tagsági díjakból	195 00 "
Kamatok	17 00 "
Összesen	540 19 K.
Kiadás:	
Utazási költségek egyesületi gyűlésekre	120 00 K.
Posta és egyéb kiadások	20 00 "
Élőre nem látott kiadások	60 00 "
Összesen	200 00 K.

Az osztályülés az 1908. évi számadásra a felmentvényt megadja és az 1909. évi előirányzatot tudomásul veszi. A pénztárnok, ellenőr és számvizsgáló-bizottság tagjainak fáradozásukért köszönetet szavaz.

A pénztári számadással kapcsolatosan titkár bemutatja a siketnémák ungvári intézetének igazgató-

tanácsától érkezett gyűjtőívét. Az osztályülés öt korona adományt szavaz meg és felkéri pénztárnokot az összegnek elküld sérére.

Következik a tárgysorozat 5. pontja, a tisztikar és választmány lemondása és az új választások megojtása.

Elnök megköszönve a maga és tisztársai, valamint a választmány nevében a bizalmat, állásáról lemond s igen kéri az osztályülést a választásnál személyétől eltekinteni; nagymérvű elfoglaltsága alig enged annyi időt, hogy az egyesület és osztály ügyeivel behatóbban foglalkozzék, másrészt nem hallgathatja el, hogy az intenzívebb munkálkodás tárgyában az egyesületi választmány s utóbb az anyae egyesület elnökségének átirataiból következőket vonva, nem hajlandó az elnöki tisztséget tovább vállalni.

Ismételve a köszönetet, felhívja az osztályülést a választás megojtására és felkéri Farbaky Istvánt, hogy foglalja el a korelnöki széket.

Farbaky István korelnök egy proppozíciót kíván tenni, remélve, hogy az egész osztályülés helyesléssel találkozik. Kérjük az elnök urat és az egész tisztikart, hogy az osztály ügyeit továbbra is vezetni sziveskedjenek. Nagy súlyt helyez arra, hogy a kerület bányagazgatója élén álljon az osztálynak, sajnálattal látja, hogy azok kevésbé vesznek részt az egyesületi életben, kik hivatva volnának az egyesület működését irányítani, hogy az egyetértő munkálkodás mily eredményeket ér el, reá mutat az erdészeti egyesületre.

Grillusz Emil: Ismételve köszöni a megnyilatkozott bizalmat, de lemondását fentartja. Érti, hogy az osztály működése az utolsó időszakban, talán csak mióta ő viseli az elnöki tisztséget, már nem olyan, mely az itt felhalmozott szellemi tőkének megfelelne. Kéri tehát az osztályt, válasszon oly elnököt, ki úgy az egyesület, mint az osztály ügyeit és fejlődését jól ismeri, ki annak működésében mindig tevékeny részt vett s állásánál és összeköttetésénél fogva az osztály szunnyadó képességeit új tevékenységre ébresztheti; ajánlja elnökül Sobó Jenő tanárt.

Kövesi Antal: Nem a szellemi élet pangására vall, hogy az osztály ülésein előadások nem tartottak, városunkban más tudományos egyesület is van, mely gyakran tart népszerű előadásokat s ennek tagjai is ugyanazok, mint osztályunké. A bányászati egyesület életét tíz év óta kíséri figyelemmel s nyugodtan állíthatja, hogy osztályunk mindig feladata magaslatán állott. Kéri a lelépő elnököt, vállalja továbbra is az elnökséget.

Schwartz Ottó: Sajnálattal jelenti, hogy rossz hallása folytán a tanácskozásokon alig vehet részt, azokat nem vezetheti, kéri tehát az osztályülést, hogy az alelnöki székre mást válasszon.

Veress József: Az ismételten megnyilatkozott bizalmat köszönve, kéri az osztályülést, mentse fel őt eddig viselt állásától s új erőt bizzon meg az osztály ügyeinek ellátásával.

Farbaky korelnök és **Réz Géza** felszólalásai után korelnök sajnálattal jelenti ki, hogy a régi tisztikar nem vállalja tovább az osztály ügyeinek vezetését s így nem marad más hátra, mint az új választás megojtása.

Egyhangulag megválasztottak: elnök: Sobó Jenő; alelnök: Kachelmann Farkas; titkár: Árkosi Béla; pénztárnok: Pachmayer János; ellenőr: Székely

Vilmos; számvizsgálók: Ágfalvi Alajos és Hamrák Ferencz.

Elnök: a megválasztott távollévő elnökhöz küldötték kiküldését javasolja, mely őt az elnöki szék elvállalására kéri. Az osztályülés felkéri a küldöttségben való részvételre Farbaky István, Nikl János és Bradofka Frigyes tagtársakat.

A választmány tagjává választottak: Dr. Böckh Hugó, Bradofka Frigyes, Faller Károly, Farbaky Gyula, Grillusz Emil, Kachelmann Károly, Nikl János, Réz Géza, Schelle Róbert, Szentistványi Gyula, Veress József, Woditska István.

A választás befejezése után a lemondott tisztikarnak az osztályülés jegyzőkönyvileg köszönetet szavaz.

A tárgysorozat utolsó pontja: indítványok.

Elnök előadja, hogy Székely Vilmos tagtársunk nyújtott be írásbeli indítványt néhai Péch Antal emlékének megörökítése iránt.

Farbaky István az indítványhoz örömmel hozzájárul, de megjegyzi, hogy Péch a hazai bányászat terén kifejtett munkálkodásával és áttörő irodalmi működésével örök időkre fényes emléket állított. Ezzel kapcsolatban azonban egy kérdést kíván felvetni. Péch «Az alsómagyarországi bányászat története» című munkájának befejező kötetéhez tudomása szerint összegyűjtötte az adatokat a nagy feldolgozásra való anyagot hordott össze. Fog-e ezzel valaki foglalkozni a befejező-e a munkát? Az indítványt javasolja az anyaegyesületnek és osztályoknak tárgyalás végett megküldeni a reméljük, mindnyájan örömmel karolják fel az emlék ügyét.

Réz Géza kijelenti, hogy Péch összegyűjtött adatai, feljegyzései nála vannak, már hozzá is fogott a feldolgozáshoz, a befejezéstől azonban távol áll, ehhez több év munkája szükséges.

Az osztályülés az indítványt egyhangulag elfogadja és megbízza az elnökséget, hogy a további lépéseket megtegye a javaslatot terjesszen elő az iránt, mily módon és mily emlék létesítésére kéri az anyaegyesület és társosztályok hozzájárulását.

Több tárgy nem lévén, elnök a mai ülés jegyzőkönyvének hitelesítésére felkéri Böckh Hugó és Nikl János tagtársakat s az ülést bezárja.

K. m. f.

Veress József,
titkár.

Grillusz Emil,
elnök.

A jegyzőkönyv hitelesül:

Dr. Böckh Hugó.

Nikl János.

Hivatalos rovat.

Kinevezés.

51.810. sz. A pénzügyminiszterium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök **Zavilla Arnold** okleveles fémkohómérnök, ideiglenes minőségű bányagyakornokot az állami szolgálatban véglegesítette.

Budapest, 1909 május 16-án.

Állást keresés.

Okleveles kohómérnök, tapasztalt üzemvezető, 12 évi üzemi gyakorlattal, adminisztrációban, üzemvezetésben, a fémkohászatban, a fémek ipari

feldolgozásában, építkezésben, vegyelemzésben tökéletesen jártas, három nyelven beszél, biztos jövővel bíró megfelelő állást keres. Ajánlatok «*Állandó jövő*» jelige alatt a lap kiadóhivatalába intézendők.

...

Szénbányaműnél 14 évi gyakorlatot szerzett, 40 éves, nős **hivatalnok**, a ki valamennyi adminisztratív teendőben jártassággal bír, irodai alkalmazást keres. Szíves megkereséseket «*Megbízható*» jeligére kér a szerkesztőségbe.

...

Bányaiskolát jelesen végzett és kitüntetett 26 éves, nőtlen, rézbányánál alkalmazott **üzemvezető**, ki szénbányászatban is jártas, magyar, német, tót, horvát és gyengén a román nyelvet is bírja. Jártas mindennemű felmérés és térképezésben, hasonló minőségben állást keres. Megkereséseket «*O. R.*» jeligére a szerkesztőségbe kér.

...

Volt vasgyári okleveles **vegyész**, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a legszerepesebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könyvnyelvi üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, «*B. A.*» jel alatt.

...

22 éves, bányaiskolát végzett, katonaság alól ment **aknász**, ki sujtóléggel bíró feltárási vállalatnál, úgyszintén bányamérnökségben volt alkalmazva, három nyelven beszél, állást keres. Szíves megkereséseket «*K. F.*» jelige alatt a szerkesztőségbe kéretnek.

...

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető **felőr** alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, i en nehéz viszonyokkal küzdő közszénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmávkönyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fűrő- és réselógépek minden válfajában, nemkülönben fémbányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevésbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat «*Jó bányász*» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

Pénztárnoki. ellenőri vagy ennek megfelelő állásra ajánlkozik a bányászügyvezetésben teljes jártassággal rendelkező egyén. Szíves megkereséseket «*Szorgalmas*» jelige alatt a kiadóhivatalba kérek.

...

Felhívás.

Kérjük egyesületünk tagjait, hogy hatáskörükben tegyenek meg mindent arra nézve, hogy a kereskedelmi miniszterium által felállítandó műszaki muzeum részére a műszaki vonatkozású emlékek (szerszámok, gépek, berendezési tárgyak) összegyűjtessenek és mindaddig megőriztessenek, míg a miniszterium azokat bekérni nem fogja. Kérjük az ily emlékeket lajstromba szedni és a lajstromot egyesületünk elnökségéhez beküldeni.

Szerkesztői üzenetek.

Sajtóhírlajjavítás végett megküldött *kefelevonaton végzett mondat szerkesztési javítást* a nyomda nem fogad el.

Mellékletekkel elfogadunk bármilyen méretben készült fehér, vagy átlátszó alapon fekete vonalakkal készült rajtot, vagy jó fényképeket. — A rajtok felírásait és betűzését, vagy a szükséges bejegyzendő méreteket kérjük egyszerűen csak a *rajzossal* beírni.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

A *kéziratokat* negyedív nagyságon és csak az első oldalon beírva kérjük.

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

...

Kérjük a következő ösmeretlen tartózkodású tagtársaink címét a szerkesztőséggel tudatni:

Balázs Jenő, Bánffy Béla báró, Christen Sándor, Clemens János, Corolian Gyula, Ehrenberg Gyula báró, Farkas Lajos, Fehér Géza, Félix Antal, Fényes Gyula, Galantha József, Gottpreis Ferencz, Grünhut Gyula, Hajdu Lajos dr., Heinrich Ferencz, Holczmann Árpád, Hüke Kálmán, Jelinek Ernő, Kádás Jenő, Kováts Géza, Kováts Nándor, Krikava József, Laufer Samu, Manner Géza, Márton Ernő, Mátyás Péter, Mátó Lajos, Mantele Armin, Mercader Jenő, Müller Vilmos, Orbán Károly, Ősi Jenő, Pázmány Károly, Pfeilmayer Jenő, Pohl Károly, Richter Károly, Roos Ede, Rottler József, Rumpel Ernő, Safcsák Gyula, Schaffarzik Jenő, ifj. Schallát József, Schestauer István, Schwarz Nándor, ifj. Semlits Alajos, Spitzer Fülöp, Stiglitz Ferencz, Sucin Miklós, Tentscher Raimund, Vancsó József, Vass Rezső, Vörner Jenő, Wagner István, Weisz Károly, Wiesner Adó, Zoltán Arthur, Zsemley Oszkár.

...

A Bányászati és Kohászati Lapok régebbi évfolyamait megvételre keressük. Az eladni szándékozók az évfolyamok és az ár megjelölésével forduljanak a szerkesztőséghez.

...

Mélyfúrómérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfúróüzemek s nagyszabású kutatások vezetésére vállalkozna. Megkeresések «*R. T.*» jeligére a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

...

Bányaiskolát jeles sikerrel végzett, katonaviselt **főbányafelőr**, a szénbányászat minden ágában jártas, önálló bányafelmérő, a fűrő- és réselógépekben való bányaműködésben nagy jártassága van, jó bizonyítványokkal bíró, intelligens ember, üzembizavarok miatt állást óhajtott változtatni, nagyobb üzemnél helyettes főfelőri, vagy felőri állást is elfogad esetleg azonnali belépésre is. Beszél magyarul, németül, tótul, csehül, horvátul és románul. Szíves ajánlatokat: «*Biztos jövő*» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

Főaknász, nős állapota, 29 éves, bányaiskolát végzett egyén, ki úgy a szén-, valamint vasműveknél, bányászat terén 16 éve, minden minőségben, jelenleg közszénbányánál, mint főaknász és üzemvezető önállóan működik, a mélyfúrásban jártas, az üzemenél előforduló összes irodai teendőket maga végzi, mostani állását az üzem felhagyása végett mielőbb változtatni óhajtja. Beszél magyar, német, cseh, tót, horvát, szerb és törékenyen román nyelven. Szíves megkereséseket «*T. A. 090*» jelige alatt a kiadóhivatal továbbít.

...

Egy 36 éves, bányaiskolát végzett, nős, családos ember, ki robbanóléggel küzdő szénbányában jártas, valamint arany és más fémbányában is több évi gyakorlattal bír, a magyar, német, tót és román nyelvet bírja, **aknászi állást** keres. Szíves megkereséseket «*Bányász*» jelige alatt a kiadóba küldendők.

...

Bányaiskolát végzettséggel és 12 évi üzemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőtlen **bányaintéző**, ki e minőségben 3 év óta mint önálló üzemvezető van alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtott változtatni. Keres nagyobb üzemnél számfejtői, főaknászi, raktárnoki vagy tórmesteri állást, esetleg kisebb üzemnél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bányai üzemnél előforduló összes munkálatok vezetését és a munkalógépek kezelési módját szakszerűen érti. A mérnökségi és irodai adminisztratív teendőben kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket «*Ambíció*» jeligével a lap kiadóhivatala továbbít.

zúzóérczel, mely érczennél a különböző ásványok finoman össze voltak növe.

A cinkes vaskovand kvarcot csak nyomokban tartalmazott, mágneskovandtartalma is nagyon kicsiny volt, réztartalma csak nyomokban mutatkozott, aranyezüsttartalmát 0.005 százalékknak, cinktartalmát pedig 12 százalékknak találtam.

Ez anyagon úgy pörkölés nélkül, mint pörkölés után végeztünk mágneses szeparálási kísérleteket.

A pörkölés nélkül való mágneses szeparálást a Primosigh-féle «nagy» vagy «száraz» szeparátoron végeztük.

Szóban levő kísérletnél nyert eredményeket következő táblázatból láthatjuk:

	Súly		Zn		Ár		Érték	
	kg.	%	Analízis		Lts 19	Lts 28	Lts 19	Lts 28
			százalékban		ezinkfémár mellett			
I. o. cinktermény	0.925	14.8	45.5	57.6	4.71	9.71	0.70	1.44
II. o. cinktermény	0.545	8.7	37.6	27.9	2.97	7.09	0.25	0.61
Középtermény	0.205	3.3	15.6	—	—	—	—	—
Kovand	4.585	73.2	1.6	—	0.87	0.87	0.63	0.63
	6.260	100.0	—	85.5	—	—	1.58	2.68

Tekintve ama körülményt, hogy az óradnai szfaleritjegecek cinktartalmát mindössze 47%-nak találtam, fenti táblázatban közölt eredményeket úgy a cinkkihozatal, mint a nyert cinktermény tisztasága tekintetében kedvezőeknek kell tekintenünk: hogy azonban a kihozott cinktermény értéke a jelenlegi cinkárak mellett elég lesz-e a bányászati, valamint a szeparálási költségek fedezésére, annak megítélésére nem áll elég adat rendelkezésemre.

A pörkölést követő mágneses szeparálás egy Primosigh-féle kis intenzitású «elevátor-szeparátor»-on történt, mely gép más kis intenzitású szeparátorok fölött semmiféle előnnyel nem látszik bírni s mint az alább ismertetendő kísérleti eredményekből ki fog tűnni, különösen a pornemű anyagok szeparálására nem bizonyult alkalmasnak. E gép azonban csak félannyiba kerülne, mint egy «száraz szeparátor».

A mágneses szeparálást megelőző pörkölést Fernezelyen végeztem gyenge tűz fölött 4 órán keresztül.

Pörköléshez beméretett	10.500 kg. anyag.
Pörkölés után találtatott	8.600 " "
Pörkölésnél mutatkozó súlyvesztés	1.840 kg. = 17.5%

A megpörkölt anyagot Korompán 1^m-es szitán átszitáltam s a szitán átmenő, valamint a szitán visszamaradó anyagokat külön-külön szeparáltam az említett elevátor-szeparátoron. (E szeparátort a marhegyi gépgyár «Doppel-Elevator» névvel jelöli.

Szóban levő szeparálás eredményeit a következő táblázat mutatja:

	Súly			Analízis Zn %
	kg.	% pörkölt- lékre v.	% nyert- érczre v.	
Vastermény darás	2.455	29.6	24.4	4.8
Czinkes " "	3.615	48.5	35.9	25.5
Vastermény finom	1.565	19.0	15.7	1.0
Czinkes " "	0.655	7.9	6.5	17.6
	8.300	100.0	82.4	—

Fenti táblázatból láthatjuk, hogy a pörkölést követő mágneses szeparálással elért eredmények semmi tekintetben sem kielégítők, mivel a pörkölést követő mágneses szeparálásnál nyert cinktermények cinktartalma nem elég nagy arra, hogy azokat értékesíteni lehetne.

Az elért eredmények nagy mértékben javíthatók volnának ugyan az által, hogy a pörkölést követő mágneses szeparálásnál nyert ter-

ményeket még súly szerint való szeparálásnak is alávetnénk, de ebben az irányban már nem kísérleteztem, mivel a pörkölés nélkül való mágneses szeparálással technikai szempontból minden tekintetben kielégítő eredményeket lehetett elérni.

Az óradnai cinkes zúzóérczel végzett kísérletek.

A 13% cinket tartalmazó óradnai cinkes zúzóérczel, mint az alábbi táblázatból látható, sokféle kísérletet végeztem.

a) Mágneses szeparálás pörkölés nélkül.

A pörkölés nélkül való mágneses szeparálásnál a zúzóérczel megtörve 1^m-es szitán átszitáltam (a szitán maradó részt újból törtem és szitáltam stb.) s a száraz szeparátorra adva 115 V. és 40 fordulatszám mellett

I. pyrit, galenit és kvarcz keverékét s

II. tisztátalan cinkes terményt nyertem.

Az I. termény mindössze 2% cinket tartalmazott ugyan, a II. termény azonban nagyon tisztátalan volt.

Nagyítóval vizsgálva pyrit, pyrrotin, galenit, kvarcz és sphalerit összenőtt jegeceiből látszott állani. Cinktartalma mindössze 20% volt.

E terményt megpörkölttem s pörkölés után finom szitán átszitálva, a szitán maradó és a szitán átment anyagot külön-külön szeparáltam egy «elevátor szeparátor»-on.

Meglehetősen gyenge eredményt értem el, mint az alábbi adatokból látható:

Pörkölt tisztátalan cinkes terményből nyertett az elevátor-szeparátoron	Súly		Za- tarta- lom százalékban
	kg.	%	
Finom vastermény	41.3	11.8	
Durva " "	1.8	4.9	
Finom cinktermény	33.5	35.0	
Durva " "	23.3	15.9	

Idehaza megpróbáltam a fenti táblázatban felsorolt anyagokat szérelés által dúsítani s ez által sikerült is a finom cinktermény cinktartalmát 45%-ra fölhozni s a durva 15.9%-os cinkterményből is sikerült 35%-os cinkterményt előállítani, de sem a cinktermény cink-

tartalmának magassága, sem a cinkkihozatal nagysága nem állott arányban ez eljárás komplikált volta miatt föllépő költségekkel.

b) Mágneses szeparálás pörkölés után.

Említett zúzóérczel megpróbáltuk pörkölést követő mágneses szeparálással is földolgozni.

A pörkölés kb. 4 óráig tartott gyenge tűz mellett, a szeparálást részint az «elevátor szeparátor»-on végeztük 60 V. feszültség mellett részint a «száraz szeparátor»-on előbb 10 V., azután 80 V. feszültség és 90 fordulatszám mellett.

Szeparálás előtt a magammal hozott pörköléket 0.5^m-es szitán átszitáltuk s a szitálásnál nyert terményeket külön-külön szeparáltuk.

Az eredményeket a következő táblázat mutatja:

Pörkölést követő mágneses szeparálásnál nyert termények megnevezése	Súly		Za- tarta- lom %
	kg.	%	
1. Darás készlet vastermény	3.775	44.0	8.2
2. " " cinktermény	0.710	8.3	34.5
3. " " kevert " "	1.190	14.0	15.6
4. Finom " vastermény	1.895	22.2	16.8
5. " " kevert " "	0.985	11.5	19.2
	8.555	100.0	—

Fenti táblázatból láthatjuk, hogy a pörkölést követő mágneses szeparálással sem sikerült az óradnai zúzóérczből a cinket jó eredményekkel kivonni.

c) A pörkölést követő mágneses szeparálásnál nyert termények további dúsítása szérelés által.

Mivel a zúzóérczben levő ólom és ezüst kivonása céljából a mágneses szeparálás mellett is szükség lesz a súly szerint való szeparálásra, megpróbáltam a pörkölést követő mágneses szeparálásnak és a súly szerint való szeparálásnak kombinálását.

E célból a mágneses szeparálásnál nyert terményeket kézi szérkén külön-külön széreltettem s a szérelésnél nyert terményeket szárítás után megmértem s meganalizáltam. Az elért eredményeket következő táblázatból láthatjuk:

Az 1907. év május havában Baumerth Károly m. kir. bányatanácsos úr vezetése mellett Burchardt Ferencz kir. bányamérnök úrnak és szerzőnek jelenletében keresztülvitt kísérleteknél következő eredmények értek el:

Említett kísérletek alkalmával az óradnai zúzóérczen nem vittünk keresztül direkt szeparálási kísérleteket, sem pörkölés nélkül, sem pörkölés után, hanem Óradnáról egy tétel cinkes kénegszinport kaptunk a kísérleteink-

hez s ez anyagon végeztünk pörkölés nélkül való mágneses szeparálási kísérletet.

E kísérlet a korompai «nagy» vagy «száraz» szeparátoron lett keresztül vite 100 V. feszültség és 100 f. sz. mellett.

A mágneses szeparálás alá vetett szinport a napon szárítottuk s e primitív, de nagyon olcsó szárítási módot teljesen megfelelőnek találtuk. A pörkölés nélkül való mágneses szeparálással keresztülvitt kísérlet eredményét következő táblázat mutatja:

Jel	Súly	Zn		Megjegyzés	
		Analízis	Kihozat		
százalékokban					
OIII ₁	Czinkes kovacsszinpor	100·0	6·65	—	Földolgozás óránként és gyűrűnként 120 kg., vagyis egy 4 gyűrűs géppel 480 kg.
OIII ₂	Czinktermény	14·5	23·9	52·2	
OIII ₃	Középteremény	3·2	12·4	5·8	
OIII ₄	Kénkovand	82·3	3·4	—	
		100·0	—	58·0	

Fenti táblázatban kitüntetett eredmények sem gazdasági, sem technikai szempontból nem nevezhetők kielégítőeknek, mivel a mágneses szeparálásnál nyert cinktermény még 30% cinktartalommal sem bír s így el sem adható. E cinktermény sphaleriten kívül vas- és mangánpátot, mágneses vasszulfidot, zúzónyilakról ledörzsölt fémvasat, felületén kissé elmállott pyritet, nagyon kevés chalkopyritet s végül a fölsorolt mágneses termények által tovavit pyritet tartalmaz.

Tárgyalás alatt levő kísérleteink alkalmával megpróbáltuk e terményből a pátos terményt s egyéb, a sphaleritnél erősebben mágneses terményeket pörkölés nélkül való mágneses szeparálással kiválasztani, ez azonban nem sikerült, mivel már 5 V. feszültség mellett való szeparálásnál tetemes mennyiségű sphalerit ment a pátos terménybe, kisebb feszültség mellett pedig a pátos termény nem volt mágnesezhető s a cinkes terményben maradt.

Idehaza megpróbáltam e gyenge minőségű cinkes terményből a Potter eljárása szerint forró kénsavas vízzel való úsztatás segélyével választani ki a pátos terményeket, ez sikerült is, csak hogy a fémvas, a felületén elmállott pyrit, chalkopyrit, a mágneses terményekkel

együtt ragadott pyrit mind a cinkterményben maradt vissza, úgy, hogy az úsztatással nyert cinktermény cinktartalma mindössze csak 30% körül volt. Szóban levő 23·9%-os cinkterménynek további dúsítására ezek után legalkalmasabbnak látszik a pörkölést követő mágneses szeparálás, vagy pedig a pörkölést követő szérelés, esetleg e két eljárás kombinációja.

Kétségtelen, hogy ez eljárásokkal legalább is 35—40%-os cinkterményt állíthatunk elő s abban sem kételkedem, hogy a 23—24%-os cinktermény dúsítása haszonnal lesz végezhető, de szerény véleményem szerint nem valószínű, hogy a jelenlegi alacsony cinkárak mellett a 6·5% cinket tartalmazó kénegszinporokat leirt komplikált eljárás segélyével haszonnal lehessen földolgozni.

Kérdés azonban, hogy mind ilyen alacsony cinktartalommal bír-e az óradnai cinkes kovandszinpor?

Hogy erre a kérdésre helyes feleletet adhasunk, tudnunk kell, hogy 1. a szinport termelő szérnek melyik részéről lett véve a korompai kísérletekhez küldött cinkes kovandszinpor?

2. Tudnunk kell, hogy mennyi cinket tartalmazott az a zúzóércz, melyből a jelzett szinport termelték.

1. Ólmos-czinkes bányaterményeink földolgozásánál a következő bányaterményeket nyerhetni a szérelésnél: a) előólomszinpor, b) utóólomszinpor, c) előkénegszinpor, d) utókénegszinpor, e) cinkben dús meddő, f) cinkben szegény meddő.

E termények fokozatos átmenetet képeznek egymásba s kizárólag a szérelés vezetőjének belátásától függ, hogy fölsorolt termények között hol szab határt, nem csinál-e a fölsorolt terményeken kívül még közbeeső terményeket, vagy pedig nem egyesít-e többet a megnevezett termények közül?

A cinktartalom az előólomszinpornak ólomban legdúsabb részénél (az aranyos előólomszinpornál) nulla körül van s innen kezdve fokozatosan emelkedik. Legnagyobb a cinktartalom az utókénegszinporban, vagyis a kevés kvarcot tartalmazó kénegszinporban. Innen kezdve a cinktartalom ismét fokozatosan csökken s a meddőnek legkönnyebb részénél ismét a nulla körül van.

Fenti sorokban elmondottak után könnyen belátható, hogy annak a szakembernek, ki a végzett kísérletek eredményei alapján az óradnai kénegszinporból való cinktermelés gazdaságosságára nézve következtetéseket akar vonni, a kísérletekhez küldött kénegszinpor termelésének körülményeire nézve is némi információval kell bírnia. Erre vonatkozó információ pedig ez idő szerint nem áll a szerzőnek rendelkezésére.

Ugyanezt mondhatjuk a szérelés alá vett zúzóércz cinktartalmára nézve is. A szerzőnek kísérleteihez küldött óradnai cinkes zúzóércz 13% cinktartalommal bírt, ebből a zúzóérczből pedig legalább is 20—25% átlagos cinktartalommal bíró kénegszinpor termelhető (szóban levő zúzóércznek több mint a fele meddőből állott). Mivel pedig a korompai kísérleteinkhez küldött óradnai cinkes kénegszinpor mindössze 6·65% cinket tartalmazott; vagy a szerzőnek kísérleteihez küldött cinkes zúzóércz 13% cinktartalma nem képviseli az óradnai cinkes zúzóércz átlagos cinktartalmát, vagy pedig a korompai kísérleteinkhez küldött cinkes kénegszinpor 6·65% cinktartalma nem képviseli az óradnai cinkes kénegszinporok átlagos cinktartalmát.

		Súly		Összetétel		Kihozat
		kg.	%	Zn	S	
százalékokban						
1—0·5 % _m és készletek földolgozása	Eredeti	70	100·0	8·01	45·8	—
	Zn-termény	—	16·3	33·6	—	71·2
	Középteremény	—	1·2	19·1	—	
	Kénkovand	—	82·4	2·8	48·2	—
Földolgozás óránként és gyűrűnként 220 kg.		—	99·2	—	—	71·2
0·5—25 % _m és készletek földolgozása	Eredeti	30	100·0	9·5	44·3	—
	Zn-termény	—	13·0	34·0	—	63·6
	Középteremény	—	10·1	16·0	—	
	Kénkovand	—	76·9	4·5	48·1	—
Földolgozás óránként és gyűrűnként 200 kg.		—	100·0	—	—	63·6
0·25 % _m —0 % _m Földolgozás óránként és gyűrűnként 33 kg.	Eredeti	30	100·0	12·66	—	—
	Zn-termény	—	39·6	28·6	—	90·6
	Középteremény	—	0·9	15·3	—	
	Kénkovand	—	59·6	2·0	43·0	—
		—	100·0	—	—	90·6

Hogy tehát a végzett kísérletek alapján az óradnai cinkes zúzóérczekből való cinkszinportertermelés gazdasági oldalára nézve helyes következtetéseket vonhassunk, a szerzőnek szerény véleménye szerint szükséges volna, hogy a kísérleteket végző szakember a további kísérletek előtt az óradnai viszonyokat a helyszínen tanulmányozza.

Az óradnai cinkes kénérczczel 1907 május havában keresztülvitt kísérleteknél az ércz pofástörővel való aprítás után hengerek között fokozatosan zúzatott és azután négy szemnagyságra lett osztályozva, m. p.

- a) 1,5 mm — 1,0 mm
b) 1,0 mm — 0,5 mm
c) 0,5 mm — 0,25 mm
d) 0,25 mm — 0,0 mm

Az a), vagyis az 1,5 mm — 1,0 mm szemnagyságú készletben elégtelen föltárás folytán sok összenőtt sphalerit-pyritszemecske volt, miért is e készlet további törés nélkül nem volt szeparálható.

A többi szemnagyságú anyaggal végzett kísérletek eredményét az előbbi oldalon levő táblázat mutatja.

A fenti táblázatban bemutatott kísérleti eredmények korántsem oly kedvezőek, mint a szerző által végzett kísérletek eredményei, a mennyiben e kísérleteknél is kedvező ugyan a cinkkihozatal, de a cinkes termények mindössze 28—34% cinket tartalmaznak, míg szerzőnek kísérleteinél az óradnai cinkes kénkovandból nyert cinkes termény cinktartalma 40%-on felül volt.

A nagyban való kísérleteknél nyert 28—30%-os cinkterménynek értékesítése azonban már nem ütközik nehézségbe, a mennyiben e terményeknek keverése által nyert cinktermény cinktartalma 30%-on felül volna s az ilyen termények már eladhatók. Mindennek dacára tagadhatatlan marad azonban az a tény, hogy e kísérletek kevésbé sikerültek nevezhetők.

Hogy miért nem szolgáltatott a nagyban való kísérletek oly kedvező eredményt, mint szerzőnek kicsinyben való kísérletei, annak okát nem vagyok képes teljes bizonyossággal

megmondani, azt hiszem azonban, hogy a kevésbé sikerült eredményeknek okát abban a körülményben kell keresni, hogy nagyban való kísérleteinknél túl nagy földadás mellett dolgoztunk. Nagyban való kísérleteinknél ugyanis a földolgozás (a pornemű készlettől eltekintve) négy szeparáló gyűrűvel 800—880 kg. volt óránként, tehát 8-szor olyan nagy volt, mint a milyen nagy földadás mellett a felsőbányai bányaterményeket szeparáltuk.

A helyes földolgozóképeség megállapítása a kísérletezések alkalmával rendelkezésünkre álló idő rövidege miatt nem volt lehetséges s ezért nem kételkedem benne, hogy ha kísérleteink keresztülvitelére kellő idő fog rendelkezésünkre állani, a fenti táblázatban ismertett eredményeknél jóval kedvezőbb eredményeket fogunk elérhetni.

Az óradnai bányaterményekkel 1906 és 1907. évben keresztülvitt kísérletek azonban nem az első és egyedüli kísérletek voltak e bányatermények mágneses szeparálására.

Már 1900. évben végzett e bányaterményekkel a Mechernicher Bergwerks Actien Verein mágneses szeparálási kísérleteket.

A kísérleteket nevezett társaság a Galluswartei kísérletező intézetben végeztette, Mechernich rendszerű mágneses szeparátoron.

Nevezett társulatnak az óradnai bányaterményekkel keresztülvitt kísérleteiről szóló adatok a nagybányai m. kir. bányai igazgatóság irattárában 1900. évi 3035. sz. a. található, ez adatokat használtam föl én is a következő oldalakon levő kimutatás összeállításához.

Ha a fenti táblázatban közölt adatokat figyelemmel kísérjük, azt találjuk, hogy a Galluswarten 1900. évben keresztülvitt kísérletek a kísérlet alá vett legtöbb ércz nemnél technikai szempontból kielégítő eredménnyel jártak, a mennyiben 70—90% cinkkihozatal mellett 30—45%-os cinktermények lettek előállítva.

Az Óradnán 1900. évben főnálló viszonyok mellett azonban az elért gazdasági eredmények nem jogosítottak föl arra, hogy az óradnai bányatermények mágneses szeparálására be rendezkedjünk.

Jelenleg jóval kedvezőbb a helyzet arra, hogy az óradnai cinkes bányatermények

		Súly		Összetétel				Zs. tartalma %	
		kg.	%	Zn	S	Fe	Pb		
Czink- tartalmu ércz a Nándor- tömszéből	Eredeti	251.50	100.0	22.4	39.6	—	—	—	
	Mágneses ter- mények	Czinktermény	115.335	45.8	42.2	32.2	—	—	86.1
		Középtermény	0.487	0.2	13.1	—	—	—	—
		Mágneses kovand	1.938	0.8	0.8	—	—	—	—
Nem mág- neses ter- mény	Kénkovand	128.00	50.9	5.3	47.6	—	—	—	
		—	—	—	—	—	—	—	
Terézia keleti tömsz	Eredeti	—	100.0	16.9	—	—	—	—	
	Mágneses ter- mények	Czinktermény	48.35	42.4	35.3	—	18.0	—	79
		Mágneses kovand	5.26	4.6	16.2	—	24.4	—	—
	Nem mág- neses ter- mény	Kénkovand	58.25	51.1	5.6	46.7	37.9	—	—
		111.86	98.1	—	—	—	—	—	
Terézia nyugati tömsz	Eredeti	—	100.0	18.9	—	—	—	—	
	Mágneses ter- mények	Czinktermény	47.195	36.7	26.12	—	—	—	—
		Mágneses kovand	32.80	25.3	5.2	—	—	—	—
		Középtermény	20.40	16.0	26.1	—	—	—	—
Nem mág- neses ter- mények	Kénkovand	23.180	18.0	6.0	47.8	—	—	—	
		12.575	96.0	—	—	—	—	—	
Terézia keleti tömsz- ből	Eredeti	—	100.0	22.7	—	—	—	—	
	Mágneses ter- mények	Czinktermény	53.763	50.5	36.9	—	—	—	82.1
		Mágneses kovand	19.090	18.00	8.6	—	—	—	—
		Középtermény	3.760	3.5	20.5	—	—	—	—
Nem mág- neses ter- mény	Kénkovand	29.240	26.5	5.5	—	—	—	—	
		104.853	98.5	—	—	—	—	82.1	
Válogatott cinkércz a Johanna keleti tömsz- ből	Eredeti	—	100.0	37.9	—	—	—	—	
	Mágneses ter- mények	I. o. cinkércz	65.495	66.5	46.6	—	—	—	81.8
		II. o. " "	0.845	0.9	33.8	—	—	—	0.8
		Por	12.200	12.4	31.2	—	—	—	10.3
		Meddő (mágneses)	3.264	3.3	12.6	—	—	—	—
		Mágneses kovand	3.867	3.9	7.0	—	—	—	—
Nem mág- neses ter- mény	Kénkovand	5.040	5.1	6.2	—	—	—	—	
		6.070	6.2	15.9	—	—	—	—	
		96.781	98.3	—	—	—	—	92.9	

		Súly		Összetétel				Zn százalékban	S	Fe	Pb	Zn százalékban		
		kg.	%	Zn	S	Fe	Pb							
Czink- középercz	Eredeti	—	100.0	15.4	—	—	—	—	—	—	—	—		
	Mágneses termények	I. o. czinkércz	49.520	44.3	20.9	—	—	—	—	—	—	—	21.7	
		II. o. "	9.350	9.7	34.3	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Por	4.000	4.2	20.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Nem mágneses termény	Erősen mágn. term.	8.160	8.5	6.6	—	—	—	—	—	—	—	—	
Kénkovand		31.362	32.7	3.9	—	—	—	—	—	—	7.1	—		
		95.392	99.4	—	—	—	—	—	—	—	—	21.7		
Darás cin- kes szinpor nyers szeparálás	Eredeti	—	100.0	21.2	—	—	—	—	—	—	—	—	74.0	
	Mágneses termények	Czinkestermény	44.500	44.9	35.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Mágnes kovand	15.200	15.4	6.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Nem mágneses termények	I. o. kénagszinpor	32.500	32.6	9.5	0.06	—	—	—	—	—	—	—	—
II. o. "		5.460	5.5	20.1	0.1	—	—	—	—	—	—	—	74.0	
Finom szemű czinkszin- por gyengén pörköltve	Eredeti	—	100.0	19.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Mágneses termények	Vastermény	7.10	35.5	6.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Középtermény	0.800	4.0	11.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Nem mágneses termény	Czinktermény	10.300	51.5	33.0	—	—	—	—	—	—	—	—	84.5
		18.200	91.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84.5	
Dttó erősen pörköltve	Mágneses termények	Vastermény	2.060	41.2	5.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Középtermény	0.200	4.0	18.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Nem mágneses termény	Czinktermény	1.900	38.0	36.4	—	—	—	—	—	—	—	—	79.2
			4.160	88.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79.2

czinktartalmát dúsítjuk. Ez állítás helyessége az alábbiakból tűnik ki:

A kísérletek keresztülvitelét követő 1901. évben a czinkfém londoni ára 16 Lst.-re szállott le, jelen sorok fogalmazásakor a czinkfém londoni ára 19.5 Lst.—20 Lst., jelen sorok másolásakor pedig a czinkfém londoni ára már 21 Lst.—21.5 Lst.-re emelkedett.

1901. évben az Óradnán előállított czinkterményeket tengelyen kellett Beszterce vasúti állomásig fuvarozni, ma vasút vizs Kisilvára s 1909 október hótól pedig már Óradnán fog a vasút vinni. E vasút építése által, 100 kg. czinkterményre számítva, kb. 60 f a

meztakarítás, 1909 okt. havától kezdve pedig legalább is 1 K meztakarítás lesz elérhető.

1901. évben az Óradnán termelt kénkovand nem képezett értéket, ma a kénkovandért 100 kg.-ként 72 f-t kap az óradnai bányahivatal a termelési helyen.

Lássuk most már, hogy az 1901-ben végzett kísérletek alapján minő gazdasági eredmények voltak elérhetőek:

1. az 1901. évi viszonyok között;
2. az 1907. év elején uralkodó magas (28 Lst.) czinkfémár mellett;
3. az 1902. év óta nem tapasztalt 19 Lst. s alacsony czinkfémár mellett és

M e g j e g y z é s e k	A legutóbbi 5 év átlagára Lst. 94 mellétt	1908 október havában		1907. év elején		1901. évben		Összetétel		Súly
		Ár	Érték	Ár	Érték	Ár	Érték	Zn	S	
Czinkfém ára 1901. évben 17 Lst., 1907. évben 28 Lst., 1908. évben 19 Lst., utóbbi 5 évben átlag 21 Lst. Az 1901. czinkércz árakra vonatkozó adatok csak megközelítőek. Nem sikerült a Theresia nyugati tőzrsből való ércz szeparálása, valamint a czinkes középercz szepe- rálása.	—	6.30	2.88	4.00	4.00	1.20	2.61	22.4	39.6	100.0
	—	0.72	0.36	0.36	0.36	1.20	2.61	42.2	32.2	45.8
	—	—	—	—	—	—	—	5.3	47.6	50.9
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96.7
	—	—	—	—	—	—	—	16.9	—	100.0
	—	—	—	—	—	—	—	35.3	—	42.4
	—	—	—	—	—	—	—	5.6	46.7	51.1
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98.6
	—	—	—	—	—	—	—	23.7	—	100.0
	—	—	—	—	—	—	—	36.9	—	50.5
	—	—	—	—	—	—	—	5.5	—	26.5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77.0
	—	—	—	—	—	—	—	37.9	—	100.0
	—	—	—	—	—	—	—	46.6	—	68.5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.9
	—	—	—	—	—	—	—	31.2	—	12.4
	—	—	—	—	—	—	—	6.2	—	5.1
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84.9
	—	—	—	—	—	—	—	21.2	—	100.0
	—	—	—	—	—	—	—	35.0	—	44.9
	—	—	—	—	—	—	—	9.5	—	32.6
	—	—	—	—	—	—	—	20.1	—	5.5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83.0
	—	—	—	—	—	—	—	19.6	—	100.0
	—	—	—	—	—	—	—	33.0	—	51.5
	—	—	—	—	—	—	—	19.6	—	100.9
	—	—	—	—	—	—	—	36.4	—	38.6

4. a legutóbbi 5 év átlagos cinkfémára 24 Lst. mellett.

Említett gazdasági eredmények előbbi táblázatban vannak kitüntetve.

Ezen táblázat adatainak figyelemmel kísérése meglepő következtetésekre vezet.

Fenti táblázat adatai ugyanis szembeötlően mutatják azt az óriási befolyást, melyet a fémárak és egyéb gazdasági tekintetek a cink-szeperálás gazdasági eredményére gyakorolnak.

Ugyanazon technikai eredmények mellett ugyanazon cinkkihozatal, ugyanolyan cinktartalmú szinpor nyerése ugyanazon szeperálási költség mellett, melyeknél 1901. évben nem fizetődött volna az óradnai cinkes érczek cinktartalmát dúsítani, ugyanazon technikai eredmények mellett az 1906—1907. év elején uralkodó 27—28 Lst.-es cinkfémár mellett oly szép hasznot lehetett volna az óradnai cinkes érczekből elérni, a milyen haszonnal a leg-

vérmesebb reményeket is ki lehetett volna elégíteni.

Láthatjuk azonban fenti táblázatból azt is, hogy míg az utóbbi évek alatt tapasztalt legalacsonyabb 19 Lst.-es cinkfémár mellett csak a cinkben gazdagabb bányatermények volnának haszonnal földolgozhatók, a legutóbbi 5 évben uralkodó 24 Lst.-es átlagos cinkfémár mellett már a cinkben szegényebb 15—20%-os termények is haszonnal volnának földolgozhatók.

Mint a bemutatott táblázatokból láthatjuk, az 1900. évben keresztülvitt kísérletek eredményei szerint az óradnai érczeket a Mechernich-rendszerű gépekkel is sikeresen lehetett szeperálni.

Kérdés már most, melyik gép felelne meg jobban az óradnai érczek szeperálására a korompai szeperátor, vagy pedig a Mechernichi szeperátor? E kérdést csakis összehasonlító kísérlet alapján lehetne eldönteni, ilyen kísérlet az óradnai érczekben nem végeztetett.

A szeperálás alá vetendő cinkes szinporok termeléséről, cinkes érczeink szeperálásának előrelátható költségeiről, egy kísérletképen felállítandó cink-szeperáló műről.

A szeperálás alá vetendő cinkes szinporok termeléséről.

Az előbbi sorokban közölt fejtegetéseimből kitűnik, hogy bányaterményeink cinktartalmának dúsítására vonatkozó kísérleteink az óradnai bányatermények kivételével nem a cinktartalmu zúzóérczekben végeztettek, hanem a zúzóban nyert szinporokon vitettek keresztül.

Jelzett cinktartalmu szinporok termelésére nem fektettek eddig súlyt bányáink, mivel e szinporok mindez ideig semmi, vagy csak kevés értéket képviseltek. Leginkább vonatkozik ez a felsőbányai és az óradnai zúzóérczekből nyert szinporokra.

Ha a kénegszinporok cinktartalmának értékesítése folytán jelzett szinporok értéke emelkedni fog, akkor az a kérdés is előtérbe fog nyomulni, vajjon a cinktartalmu kénegszinporok termelésére jelenleg használt módszerek megfelelnek-e a gazdaságosság követelményeinek? Nem vész-e el a jelenlegi szinpor-termelési módszerek mellett oly nagy mennyiségű cink, hogy annak tökéletesebb kinyerése

széjjából gazdaságos volna zúzóüzemeinkben különböző változásokat tenni? Mik volnának ezek a változtatások?

Mint a felsőbányai zúzótermények cink- és réztartalmát ismertető táblázatból láthatjuk a Rittinger-széren termelt darás meddő 3.1% cinket, a Stein-széren termelt középfinom meddő 2.7% cinket, a Bartsch-széren termelt iszapos meddő pedig 6.1% cinket tartalmaz.

A meddőnek átlagos cinktartalmát 3%-nak véve, a felsőbányai zúzóművekben évente termelt meddő mennyiségét 250.000 q-val számítva, évente 7500 q cink megy a felsőbányai zúzóművekből a vadárba.

Ha a meddőben levő cink q-nak értékét csak 8 K-val számítjuk, akkor is azt találjuk, hogy a Felsőbányán évente a vadárba bocsátott cink 60.000 K értéket képvisel.

Ez érték nagysága szükségessé teszi, hogy vizsgálat alá vegyük azt a kérdést, hogy a súly szerinti szeperálásnál nem lép-e föl oly nagy cinkvesztés, mely kívánatosá teszi, hogy a súly szerinti való szeperálás helyett, vagy annak kiegészítésül valamely úsztatási

eljárást használjunk a cinkes szinporok termelésére? Ne feledjük el, hogy a sphaleritnek súly szerint való dúsítása ép oly nehéz feladat, mint a chalkopyrit töményítése.

Mik vonának az úsztatási eljárásoknak költségei a jelenleg használt eljárással szemben? Mennyit tenne ki az újabb eljárások segítségével elért cink- és rézkihozatalnövekedésnek értéke a jelenlegi eljárással szemben, arra nézve csak az ezután végzendő kísérletek nyújthatnak fölvilágosítást.

Összehasonlító kísérlet nélkül is bizonyos azonban, hogy különösen a Macquisten eljárásának és a Potter eljárásának erős kilátásai vannak arra, hogy a súly szerint való szeperálással a versenyt fölvegyék, mivel ez eljárások alacsony üzemi költségek mellett lesznek keresztülvihetőek, nagy cinkkihozatal biztosítanak, meddőtől teljesen mentes szinpor nyerhető velük s a mi a mágneses szeperálással kapcsolatban rendkívül nagy fontossággal bír, ez eljárásoknál a vaspát és mangánpat nem jut be a termelt szinporba, miért is az úsztatási eljárásokkal nyert kénegszinporok mágneses szeperálása egyszerűbb eljárással s alacsonyabb költségek mellett lesz keresztülvihető, mint a súly szerint való szeperálással nyert kénegszinporok mágneses szeperálása.

Oly körülmények ezek, melyek a javaslatba hozott összehasonlító kísérleteket föltétlenül szükségessé teszik s ezért szerény véleményem szerint kívánatos, hogy zúzóműveinkben semmiféle költséges átalakítás ne végeztessék mindaddig, míg a mágneses szeperálással kapcsolatban az úsztatási eljárásokkal való szinportermelésre nézve kellő alaposággal keresztülvitt kísérleteket nem tettünk.

Czinkes érczeink szeperálásának költségei.

Hogy a czinkszeperálás várható költségeire nézve némi tájékozást szerezhessünk, a szeperálásnál felmerülő rezsiköltségeket el kell választani a szeperálásnál felmerülő üzemi költségektől.

A rezsiköltségekhez azokat a költségeket kell számítanunk, melyek a földolgozott bányatermény mennyiségétől függetlenek, ilyenek: a szeperálómű vezetőjének illetményei, a szeperálás által szükségessé tett laboratórium fentartási költségek, az épületfentartási költ-

ségek s egyéb, a szeperálómű fölállításával járó fix kiadások.

A tulajdonképeni üzemi költségekhez azokat a költségeket kell soroznunk, melyek a szeperálás alá vetett ércz mennyiségével arányosan nőnek s melyeknek nagysága, a földolgozott ércz súlyegységére számítva, közel állandó. Ilyen költségek p. o. a szeperáláshoz szükséges erőfelhasználás (áramfogyasztás) értéke, a szeperálógépekre fölügyelő munkások bére, a szeperálást megelőző pörkölésnél, illetve szárításnál felhasznált tüzelőanyag értéke stb.

A rezsiköltségek természetéből következik, hogy az egy q szeperálás alá vetett bányatermény földolgozására eső rezsiköltségek nagysága fordított arányban áll az időegység alatt földolgozott termények mennyiségével.

Ha p. o. a szeperálómű fölállításával járó rezsiköltség 15.000 K-t tesz ki évenként s évente 15.000 q bányatermény lesz szeperálva, akkor egy q ércz földolgozására $15.000 K : 15.000 = 1 K$ rezsiköltség jut. Ha ellenben nem 15.000 q, hanem 50.000 q bányaterményt dolgoz föl a szeperálóművünk évente, akkor az 1 q bányatermény földolgozására eső rezsiköltségek nem 1 K-t, hanem csak $15.000 K : 50.000 = 30 f-t$ tesznek ki.

A rezsiköltségek természetéből következik az is, hogy egy jó vezetés alatt álló s kellő földolgozóképesseggel bíró szeperálóműnél a rezsiköltségek megközelítőleg ugyanazok maradnak, akár egyszer, akár kétszer, vagy még többször szeperáljuk a földolgozandó bányaterményt s a rezsiköltségek nem fognak érezhetően emelkedni akkor sem, ha p. o. a mágneses szeperálásnál nyert cinkes terményt súly szerint való szeperálásnak is alávetjük vagy ha a nyersen való szeperálásnál nyert cink-rézterményt még pörkölést követő mágneses szeperálásnak is alávetjük.

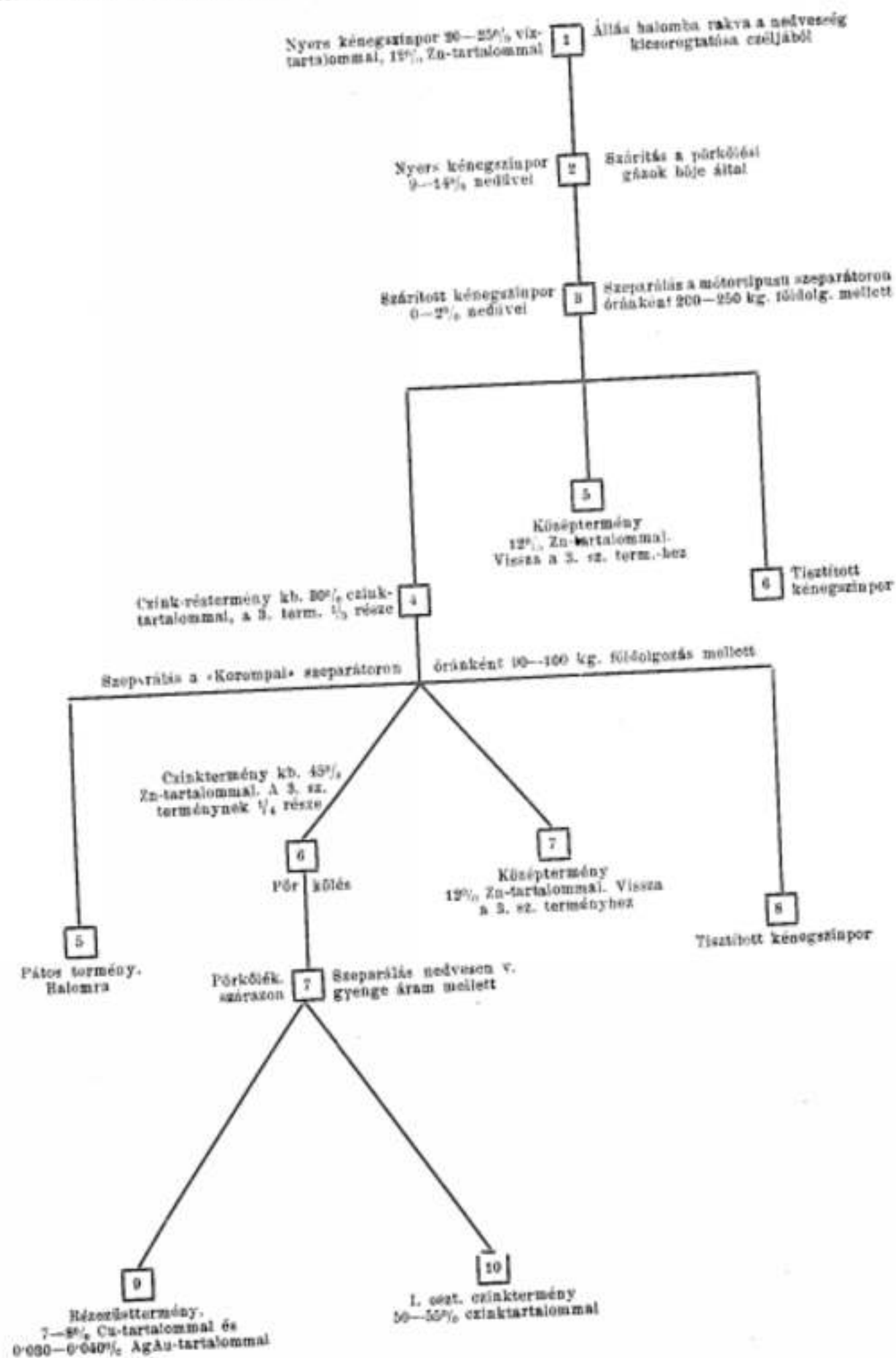
...

Az üzemi költségek az ércz földolgozására használt eljárástól és a helyi körülményektől (munkabérek stb.) függenek.

A felsőbányai bányatermények földolgozásánál a következő számítással határozhatjuk meg hozzávetőlegesen a mágneses szeperálásnál előreláthatólag felmerülő üzemi költségeket.

A földolgozandó kb. 12%-os cinkes kénegszínpor földolgozásának menete az itt bemutatott törzsfából látható.
A fenti törzsfá szerint való dolgozás mellett

fölmerülő kiadásokat következő fejtegetések alapján határozhatjuk meg:
A szárítás abban állana, hogy a zúzóból jövő nedves kénegszínpor halomba volna rakva a



vízfőlesleg kiesergetésére céljából se halomból rövid idejű állás után a pörkölési gázok által hevített szárítólemezekre vitetnék s itt szétterítve állana mindaddig, míg teljesen meg nem száradt.

A szárított kénegszínpor a motortypusú szeparátor földokészülékébe döntetnék. Egy felnőtt férfi 10 órás munkaszak alatt 100 q kénegszínpornak szárításával járó összes munkát könnyen elvégezhetné s keresetét naponta 3 K-val számítva, 1 q színpor szárítása 0.03 K-ba kerülne.

A szeparálás úgy a száraz szeparátorokban, mint a nedves szeparátorokban automatikusan megy s egy ember 3–4 szeparátorra is fölügyelhet. Overpelti kísérleteink szerint a motortypusú szeparátor 12%-os kénegszínport sikeresen dúsít 30%-osra óránkénti 200–250 kg. földolás mellett. 100 kg. kénegszínpornak 10 óra alatt való szeparálására tehát 4–5 db motortypusú szeparátorra volna szükség. A motortypusú gép 12%-os kénegszínporföldolás mellett 100 q 12%-os kénegszínporból körülbelül 33 q 30%-os cinkes terméket állítana elő s a Korompán végzett kísérletek szerint e terméknek további földolgozása 4 db korompai szeparátoron mintegy 10 órát venne igénybe. A korompai szeparátoron 100 q nyers színporból termelt kb. 25 q 45%-os cinkrézterméknek pörkölést követő mágneses szeparálására 1 db nedves szeparátorra volna szükség.

Ha tehát csak nappal, vagyis 10 órán keresztül dolgoznánk, úgy 100 q 12%-os színpornak fenti törzsfában vázolt eljárás szerint való szeparálásához 10 szeparátort kellene járatnunk s a szeparátorokra való felügyelethez legfeljebb 3 ember volna szükséges, kik közül kettő 2–2 K-t, egy 4 K-át kapna 10 órás munkaként. A szeparálógépek kezelésénél tehát naponta 8 K munkabér merülne föl, vagyis 1 q kénegszínporra 8 fillér esnék.

A szeparálógépek 110 Voltos feszültség mellett 10–13 Ampèret igényelnek a mágnesezéshez, a szeparálógépek hajtására pedig szeparátoronként körülbelül 0.5 lóerőre, vagyis 380 W-ra van szükségük. 10 szeparátornak 10 órán keresztül való üzemeltetéséhez tehát körülbelül $10 \times 10 \times 110 \text{ V.} \times 12 \text{ A.} + 10 \times 10 \times 380 \text{ W.} = 170 \text{ KW.}$ órányi áram szükséges.

Az áram KW-óráját a Ganz-gyár ajánlata alapján, 15 f-rel számítva, 100 q kénegszínpor szeparálásához $170 \times 0.15 \text{ K} = 25.5 \text{ K}$ -nyi áramra volna szükség. 1 q 12%-os kénegszínpor szeparálásánál fogyasztott áram tehát körülbelül 25 f-be kerülne.

A pörkölés alá vetendő cink-rézterméknek automatikus kemenczében való pörkölésének költségeire csak az ezután fölállítandó kísérleti szeparálóműben szerezhethetünk teljesen megbízható adatokat; ilyenek hiányában azonban célszerűnek látszik olyan magasnak fölvenni, mint a milyen magas pörkölési költségek a Bodekemenczében való pörkölésnél felmerülnek, vagyis 100 kg.-ként körülbelül 25 f-be. Mint hogy azonban 100 q 12%-os kénegszínporból csak körülbelül 25 q pörkölendő cinkterméket nyerünk, 1 q 12%-os kénegszínporra csak körülbelül 6 f pörkölési költség esik.

Előre nem látható kiadások, szerszámok stb. fejében vegyük fel az összes üzemi kiadásoknak körülbelül 20%-át.

Nem szabad azonban számításon kívül hagynunk a szeparálógépek használata után fizetendő szabadalmi díjat és a szeparálógépek beszerzésére fordított kiadás kamatait, valamint ez összeg amortizációját sem.

Szabadalmi díj fejében körülbelül 10 f-t vehetünk föl 1 q színporra.

A szeparálógépek beszerzésére fordított kiadásnak amortizációját és kamatait alábbi számítás útján határozhatjuk meg:

Ha a fenti törzsfá által bemutatott eljárás szerint naponta 10 órán keresztül dolgozunk, akkor 100 q 12%-os felsőbányai kénegszínpor szeparálásához 9–10 szeparátorra és egy pörkölőkemenczére lesz szükségünk. Fenti tárgyaknak beszerzésére körülbelül 100.000 K-t fog igényelni (az építkezési költségek stb. inkább a rezsiköltségekhez számíthatók, mint az üzemi kiadásokhoz).

Megfelelő biztosíték ellenében azt hiszem nem lehetetlen manapság 6.6%-os 20 évi törlesztéses kölcsönt kapni.

100.000 K-nak 6.6%-os törlesztéses kamata 6600 K volna, 330 munkanap mellett egy napra esnék 20 K.

Egy méter mázsa kénegszínpor szeparálására eső kamat és törlesztés értéke tehát 20 f-t tenne ki.

Ha a fenti számítások útján kapott adatokat összevonjuk, az alábbi eredményeket nyerjük:

1 q felsőbányai 12%-os kénegszinpor feldolgozásánál következő üzemi költségek merülnek föl:

Munkabérek a szárításnál	0.03 K.
Munkabérek a mágneses szeparátorok kezelésénél	0.08 "
Áramfőhasználás értéke	0.26 "
Pörkölési költség	0.06 "
Szabadalmi díj	0.10 "
Tőkekamat és amortizáció	0.20 "
Egyéb kiadások	0.09 "
Összesen %	0.82 K.

Fenti 0.82 K üzemi költség magasnak nevezhető, különösen ha meggondoljuk, hogy ehhez még a rezsiköltség is hozzá fog járulni; nem szabad azonban szem elől téveszteni, hogy fenti költségek csakis a felsőbányai nehezen szeparálható szinporoknak a bemutatott törzsfá által ismertetett feldolgozási módja mellett lennének ily magasak.

Ha megelégszünk azzal, hogy a felsőbányai kénegszinpor cinktartalmát 35—40%-os cinkterményben gyűjtsük s a cinkterményben összegyűlt réz és ezüst értékéről lemondva, e terményt mint gyengébb minőségű cinkterményt adjuk el, úgy a fenti üzemi költségek 1/2 részükre is redukálhatók lesznek, ez esetben azonban nemcsak a cinkterményben levő réz és ezüst értékéről kell lemondanunk, hanem szinporaink cinktartalmát sem fogjuk oly előnyösen értékesíthetni, mintha 50—55%-os cinkterményben gyűjtenénk a felsőbányai kénegszinporok cinktartalmát.

Fenti költségek csakis a bemutatott törzsfá által ismertetett feldolgozási mód mellett merülnek föl. A fenti törzsfában bemutatott komplikált szeparálási eljárást és a magas szeparálási költségeket a felsőbányai kénegszinporok nehezen szeparálható voltán kívül az teszi szükségessé, hogy a kohóinkban jelenleg érvényben levő beváltási árszabás mellett a mágneses szeparálásnál nyert réz-ezüsttermény csakis úgy értékesíthető kedvezően, ha annak réztartalmát legalább 7—8%-ra dúsítjuk.

Azon esetben, ha a kohóköltségek leszállítatnának, vagy ha a szeparálómű vezetősége engedélyt nyerne arra, hogy a mágneses sze-

parálásnál nyert réz-ezüstterményt saját belátása szerint értékesíthesse, akkor a mágneses szeparálásnál nem volna szükség 7—8%-os réz-ezüstterményt előállítani, pörkölés előtt elég volna egyszer szeparálni, miért is a szeparálási költségek tetemesen le volnának szállíthatók.

Fenti fejtegetéseimben mindenütt azokra az eredményekre támaszkodtam, melyeket kísérleteinknél elérni sikerült s nem vettem tekintetbe azt a körülményt, hogy a korompai szeparátoroknak a felsőbányai bányatermének természetéhez képes való átkonstruálása által e gépek feldolgozóképesége tetemesen emelkedni fog, nem különben, hogy az üzemből a szeparálógépeket a legkedvezőbb feldolgozóképeség mellett s a szeparált terményeket egymástól elkülönítő osztónyelveknek legkedvezőbb beállítása mellett lehet majd járni s nem mint az eddigi kísérleteinknél az idő híján találmra beállított feldolgozóképeség és osztónyelvbeállítás mellett.

Mint hogy azonban a mágneses szeparálással még a számításaim alapjául vett drága és komplikált eljárás segélyével is haszon mellett lesz a felsőbányai cinkes kénegszinporok javarésze feldolgozható, azt hiszem nem cselekedtem helytelenül, a mikor a mindössze csak előzetes tájékoztatás céljára szolgáló számításaimban a pesszimiztikus alapra helyezkedtem, vagyis csupán csak az eddig elért eredményekre támaszkodtam.

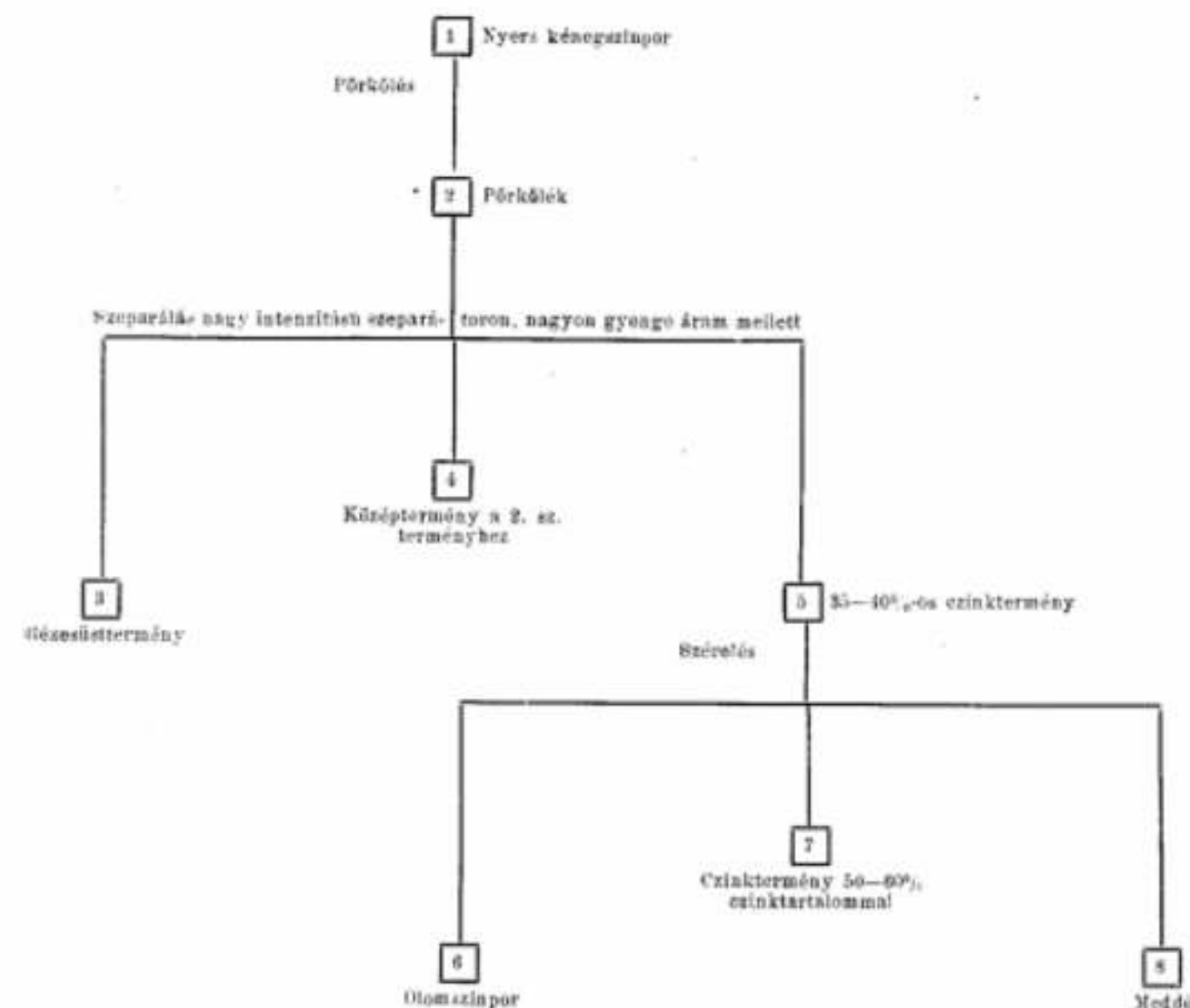
• • •

A kapnikbányai cinkes bányatermének szeparálásánál felmerülő üzemi költségeket következő számítás útján határozhatjuk meg.

A kapnikbányai 15—24%-os cinket tartalmazó kénegszinporok a következő oldalon levő törzsfában bemutatott eljárás mellett volnának célszerűen feldolgozhatók.

Fenti törzsfá szerint való dolgozásnál előreláthatólag következő üzemi költségek fognak fölmerülni:

Pörkölési költségek, mint a felsőbányai kénegszinporoknál 100 kg.-ként 25 f. Mágneses szeparálás költségei: a pörkölt anyagok mágneses szeparálása nemcsak hogy kevés erőteljes használat igényel, hanem a pörkölt anyagok



mágneses szeparálására szolgáló gépek nagy feldolgozóképeséggel is bírnak. A pörkölt cinkérczek mágneses szeparálására használt Dings, Cleveland-Knowles szeparátorok 20—24 t. érczet dolgoznak föl naponta. Korompai kísérleteink alkalmával nem lett meghatározva a szeparálógépek feldolgozóképesége a kapnikbányai kénegszinporokra vonatkozólag, mivel a szeparálás alá bocsátott pörkölt néhány perc alatt átfutott a szeparálógépen. Tekintve azonban, hogy e gép pörköltlen syderit és chalkopyrit keverékét is óránként 700—900 kg., sőt még nagyobb föladás mellett is sikeresen dolgozza föl, bizony föltehetjük, hogy a kapnikbányai pörkölt cinkes kénegszinporokat a korompai szeparátor is képes lesz óránként 1000 kg. föladás mellett jó eredménnyel szeparálni. 100 q kapnikbányai pörkölt cinkes kénegszinpor szeparálását tehát egy db korompai szeparátor is elvégezhetné egy 10 órás munkaszak alatt.

Egy ember tehát nemcsak a szeparátorra

ügyelhetne föl, hanem még a mágneses szeparálásnál nyert cinkes termény nedves úton való további dúsítására használt egy vagy két szérre is fölügyelhetne. Mindazonáltal óvatosság kedvéért a mágneses szeparátorra felügyelő munkás bérét számoljuk el teljesen a mágneses szeparálásnál.

A mágneses szeparátorra felügyelő munkás bérét 3 K-val számítva 1 q kénegszinpor mágneses szeparálásánál a szeparátor kezelésével járó munkabérek 3 f-t tennének ki.

A mágneses szeparálásra szükséges áram mennyisége nagy intenzitású szeparátornál, mint a milyen p. o. a korompai szeparátor, nem jönne számba, mivel ez kísérleteinknél 5 Volt feszültség mellett néhány tized A.-t is alig tett ki. A szeparálógépek forgatása azonban 0.5—1.0 lóerőt venne igénybe, vagyis a hajtásra 650 W.-ot számítva, az áram KW.-ját pedig 15 f-el véve, 10 órai üzem 1 K-ba kerül, vagyis 1 métermázsza kénegszinpor szeparálására 1 f esik.

A szeparálógép használatáért fizetendő szabadalmi díj kérdése még rendezendő volna. Nagyon sok jó szeparátor használata után (mint p. o. a Dings-szeparátor, a Cleveland-Knowles-szeparátor, a Knowles-szeparátor, mely gépek pörkölt anyagok szeparálására kitűnően beváltak) nem kell szabadalmi díjat fizetni s föltehető, hogy a korompai szeparátornak pörkölt anyagok szeparálására való használata esetén e gép után vagy nem fognak kérni szabadalmi díjat, vagy csak mérsékelt szabadalmi díjat fognak szedni. Minthogy alulírottak sem a kápnikbányai m. kir. bányahivatal, sem más hivatal részére való beszerzések dolgába semmi beleszólása nincs, bajos dolog alulírottak fenti kérdésben csak megközelítő tájékoztatást is nyújtani. Minthogy azonban számításainkból a mágneses szeparálógép használata után fizetendő szabadalmi díjat ki nem hagyhatjuk, elmondottak alapján azt a felsőbányai cinkes termények szeparálásáért fizetendő szabadalmi díj felére, vagyis q-ként 5 f-re veszem föl.

A mágneses szeparálógép amortizációja és a gép vételárának kamatoztatása fejében a beszerzési költségnek 6-6%-át számítva, a mágneses szeparátor, valamint a pörkölkemence beszerzési költségét pedig 20.000 K-ra véve föl, egy métermázsa bányatermény szeparálására 5 f esik.

A mágneses szeparálásnál nyert cinkterménynek szérelés által való dúsítási költségeire nézve szintén nincsenek pontos adataim, nem is lehetnek, mert hiszen csak a nagyban való rendszeres kísérleteink alkalmával volna megállapítandó, vajjon szükség van-e a szérelést megelőző szemmagyság szerint való osztályozásra s ha igen, úgy hány osztályt kell csinálni s ennek megfelelően hány és milyen szérelést kell alkalmazni stb.?

Tekintve azonban, hogy a mágneses szeparálást követő szérelés az amerikai szeparálóművekben szemmagyság szerint való osztályozás nélkül is jól megy, s tekintve, hogy a mágneses szeparálást megelőző pörkölés alá vetett kénegszinpor már szemmagyság szerint (illetve együttülepítés szerint) már egyszer osztályoztatott, nagy a valószínűség, hogy a mágneses szeparálást megelőző szemmagyság szerint való osztályozás egészen el is maradhat,

vagy legalább mindössze csak 2 osztály csinálására lesz szükség.

Tekintve tehát, hogy a súly szerint való szeparálás komplikált berendezést nem fog igényelni s tekintve, hogy zúzóink 3-6 K költség mellett teljesen földolgoznak 1 tonna zúzóérczet, azt hiszem inkább sokra, mint kevésre veszem a szérelési költségeket, ha ezeket a szérelés alá vetett anyag métermázsa után 10 f-re veszem, vagyis a szeparálás alá vetett kénegszinpor métermázsa után 5 f-re.

I q kápnikbányai cinkes kénegszinpor szeparálására eső üzemi költségek tehát a következők:

Pörkölés	0-25 K.
Áram a mágneses szeparáláshoz	0-01 "
Munkabérek a mágneses szeparálásnál ..	0-03 "
Kamat és amortisatio a szeparálógépek és pörkölkemence után	0-05 "
Szabadalmi díj	0-05 "
A nem mágneses termény szérelése ..	0-05 "
Egyéb üzemi kiadások	0-05 "
Összes üzemi kiadások	0-50 K.

Látjuk tehát, hogy egy métermázsa kápnikbányai kénegszinpor szeparálására eső üzemi költségek legfeljebb 50 f-t tennének ki. Ez összegből azonban 25 f-t, tehát ez összegnek felét, a mágneses szeparálást megelőző pörkölés vesz igénybe, a pörkölési költség pedig éppoly jogosan terhelhetné a mágneses szeparálásnál termelt réz-ezüstterményt beváltó kohót vagy lúgzóművet, mint a milyen jogosan a szeparálóművet terheli s ha a szeparálómű maga lúgozna a szeparálásnál nyert réz-ezüstterményt, úgy a pörkölés költsége nem veszne el teljesen és hiába a szeparálóműre nézve.

Az óradnai cinkes bányatermények mágnesesszeparálásának költségkiszámítása jelenleg még lehetetlen, mivel az eddig végzett kísérletek eldöntetlenül hagyják azt a kérdést, hogy milyen eljárással volnának e termények legcélszerűbben földolgozhatók.

Mint az óradnai cinkes bányaterményekkel végzett kísérletek ismertetéséből kitűnik, egyes érczek cinktartalma egyszerű pörkölés nélkül való mágneses szeparálással is könnyen dúsítható 40-42%-ra, más érczfajtáknál a pörkölés nélkül való mágneses szeparálásnál

nyert cinkes terményt még más eljárással tovább kell dúsítani.

Mi legyen ez a másik eljárás s nem fizetődik-e egyes cinkes érczeket pörkölést követő súly szerint való szeparálással dolgozni föl s csak az itt nyert cinkes terményeket vetni alá a mágneses szeparálásnak, azt a kérdést még csak a további összehasonlító kísérleteknek kell eldönteniök. Annyi azonban az eddigi kísérletekből is kitűnik, hogy az óradnai sphaeritiek könnyen mágnesezhetők lévén, pörkölés nélkül való mágneses szeparálásuk kicsiny befektetéssel s kevés áramfogyasztással lesz keresztülvihető s bizonyos, hogy a kísérlet alá vett óradnai bányatermények cinktartalmát 30%-on felülre dúsítani semmi nehézséggel nem jár.

A cinkes érczeink szeparálásánál előreláthatólag fölmerülő rezsiköltségekről.

Az egy métermázsa szeparálás alá vetett cinkes terményre eső rezsiköltségek következő tényezőktől függenek:

Mennyi bányaterményt fog a szeparálómű havonta földolgozni?

Nagyobb vagy kisebb szeparálóművet építünk-e? költséges laboratóriumot építünk-e a szeparálómű mellé? költséges épületbe helyezük-e el a szeparáló berendezést s üzemvezetőt, kémlelőket, esetleg más tisztviselőt is alkalmazunk-e a szeparálóműnkben, vagy pedig megelégszünk egy altiszt vezetésére adott laboratóriummal és a szeparálóművet a zúzó-művek vezetőségének (vagy a kohóművezetőségnek) felügyelete mellett egy altiszt vezetésére alá helyezzük?

Hogy kisebbszerű, vagy pedig nagyobb szabású szeparálóművet építünk-e, az nem csupán a mi tetszésünktől vagy nemtetszésünktől kell, hogy függővé legyen téve.

Ha a földolgozandó érczek olyan természetűek, hogy gazdaságos földolgozásuk komplikált szeparálási módot tesz szükségessé s a mellett nagy mennyiségű ércz áll rendelkezésünkre, akkor nem célszerű a szeparálómű vezetését egy altiszt kezébe adni, ha a szeparálóműben nem csak saját érczeinket dolgozzuk föl, hanem beváltással is foglalkozunk, akkor a szeparálóműben legalább is két tisztviselőt kell alkalmazni.

Viszont, ha a szeparálómű rendelkezésére álló érczek mennyisége csak kicsiny s a mellett a szeparálódó érczeket csak egyszerű földolgozási mód mellett legcélszerűbb földolgozni, akkor legokosabb a szeparálómű vezetését egy értelmes altisztra bízni.

A kísérletezés ideje alatt, vagy pedig a szeparálómű életének első éveiben pedig kisebbszerű műnek vezetését is célszerű tisztviselőre bízni, később azután, mikor már a szeparálásra használandó eljárás részletei is ki vannak dolgozva s a szeparálómű személyzete, valamint a laboratóriumban dolgozó személyzet teendőibe be van gyakorolva, a szeparálómű vezetését egy altisztra is rábízhatjuk.

Közepes berendezésnél, hol a szeparálóműben egy tisztviselő volna alkalmazva, következő rezsiköltségekkel kellene számolnunk:

A szeparálómű vezetőjének összes évi járandósága	4.000 K.
3 altiszt (egy nappali, egy éjjeli és egy kémlelő)	4.000 "
Munkabérek a kémlelőben és a szeparálóműben	2.000 "
Szén és vegyszerek a kémlelőben	1.500 "
Épületfenntartás és épület költségeinek kamatai	3.000 "
Egyéb kiadások	500 "
Összesen	15.000 K.

Ezzel szemben egy kisebbszerű szeparálómű rezsiköltségei következők volnának:

Egy altiszt és egy munkás a szeparálóműben (csakis nappali fizem mellett dolgoznának)	2000 K.
Egy altiszt és egy munkás a kémlelőben	2000 "
Szén és vegyszerek a kémlelőben	1200 "
Épületfenntartás és épület költségeinek kamatai	1500 "
Egyéb kiadások	300 "
Összesen	7000 K.

Ha már most azt nézzük, hogy mennyi rezsiköltség esnék egy métermázsa cinkes terményre bányáink, illetve zúzóink jelenlegi termelőképessége mellett, azt látjuk, hogy középszerű berendezésnél

Kápnikbányán $15.000 : 15.000 = 1$ K,

Felsőbányán $15.000 : 50.000 = 30$ f-t tennének ki a rezsiköltségek 1 métermázsa szeparálódó terményre számítva.

Kisebbszerű szeparálóműben
Kapnikbányán $7000:15.000 = 0.47$ K-t,
Felsőbányán $7000:50.000 = 0.14$ K-t tenné-
nek ki a rezsiköltségek egy métermázsa sze-
parálódó terményre vonatkoztatva.

Ha úgy a felsőbányai, mint a kapnikbányai
kir. bányahivatalok külön-külön szeparálnák
cinkes bányaterményeiket, akkor a rezsiköltsé-
gek csökkentése céljából csakis a zúzómű-
vezetőség, illetve a kohómű felügyelete alatt
álló kisebb szeparálóművet volna célszerű
létesíteni s a szeparálómű vezetésével csakis
az első években volna külön tisztviselő meg-
bizandó. Kérdés azonban, nem volna-e cél-
szerű több kicsiny szeparálómű helyett egy
nagyobb központi szeparálóművet létesíteni?

Czinkkérdésünk megoldására irányuló törek-
véseink jelen stádiumában azonban korai volna
még egy központi szeparálómű létesítéséről
tárgyalnunk; nem hagyhatom azonban említés
nélkül ama körülményt, hogy ha a Felsőbánya,
Kapnikbánya, Misztbánya, Iloba és Fervezely
környékén előforduló cinkes érczek bányászatát
támogatni akarjuk, akkor ennek leghatékonyabb
módja az volna, hogy Nagybánya környékén egy
oly cinkszeparálóművet létesítsenek, mely az
érczek arany-, ezüst-, ólom- és réztartalmán kívül
az érczekben levő cink értékének egy részét is
megtérítene s így lehetővé tenné a Nagybánya
környékén előforduló cinkes arany-ezüst-réz-
érczek értékesítését, a nélkül, hogy az illető bányá-
művek nagy rezsiköltséggel dolgozó apró és mégis
költséges zúzókat és szeparálóműveket volnának
kénytelenek építeni.

Egy kísérletképen fölállítandó cinkszepa- rálóműről.

Jelen dolgozatban elmondottakból kitűnik,
hogy az utóbbi évek alatt észlelt legalacsonyabb
19 fontos cinktartalom mellett a 15—20^o/_o-nál
magasabb cinktartalommal bíró bányatermé-
nyekből való cinkércztermelés haszonnal fog
járni, a cinkfém árának emelkedése esetén
pedig még a kisebb cinktartalommal bíró
bányaterményeinkben levő cinktartalom is
haszonnal lesz dúsítható. Szükségesnek látszik
tehat, hogy mindazon bányászattal foglalkozó
vidékeken, hol cinkes érczek számottevő
mennyiségben fordulnak elő, legalább is egy
cinkszeparálómű létesítsessék.

Mint hogy azonban minden egyes érczennél
külön-külön alapos kísérletek által kell eldön-
tenünk, hogy annak földolgozása milyen eljárás-
sokkal és milyen készülékekkel lesz legezél-
szerűbben végezhető, minden egyes cink-
szeparálóműnek fölállítását az illető bánya
érceivel végzett alapos kísérleteknek kell
megelőzniök.

Hogy említett kísérleteket kellő alapossá-
gal vihessük keresztül s a mellett a minden
egyféle érczfajtával külön-külön végzendő kísér-
letek aránytalanul nagy összegbe ne kerülje-
nek, szükségessé válik hazánkban egy kisebb-
szerű cinkszeparálóművet építeni s e művet
úgy rendezni be, hogy az ne csak egy bányamű
érceit legyen képes földolgozni, hanem e
műben a hazánkban előforduló összes cink-
tartalmu érczek sikeresen legyenek dúsíthatók.

Mint hogy a felsőbányai m. kir. bányahiva-
tálnak megbízatása van arra, hogy említett
cinkszeparálómű építésére vonatkozólag terv-
rajzzal és költségvetéssel felszerelt részletes
javaslatot terjeszzen fölöttes hatósága elé,
szerzőnek az említett cinkszeparálóműre vo-
natkozólag kevés mondanivalója van, s e kevés
mondanivaló következő sorokban foglalható
össze:

Szerény véleményem szerint a hazai fém-
bányászat érdekében áll, hogy az építendő
cinkszeparálómű ne csak a felsőbányai bányá-
termények földolgozására legyen berendezve,
hanem úgy rendeztessék be, hogy e műben a
hazánkban előforduló összes cinkes érczek
sikeresen legyenek szeparálhatók s e végből
szükségesnek látszik, hogy az építendő cink-
szeparálómű ne csak mágneses szeparálásra
legyen berendezve, hanem a mágneses szepa-
rálásnál nyert nem mágneses terményeknek
súly szerint való szeparálására is meg legyen
e műben a kellő berendezés.

Szerény véleményem szerint kívánatos, hogy
a kísérleti szeparálóműben elegendő hely
legyen arra, hogy fölmerülő szükség esetén
egy elektrosztatikus szeparálókészüléket, vagy
ha kísérleteink alkalmával szükségesnek talál
mutatkozni, más készülékeket is föl lehes-
sen állítani. Mint hogy a jelenlegi fémárak
mellett a 7^o/_o-nál kisebb réztartalommal bíró
réztermények — ha csak nagyobb mennyiségű
aranyat és ezüstöt nem tartalmaznak —

kohóinkban nem válthatók be... szerény véle-
ményem szerint kívánatos volna arról is gon-
doskodni, hogy kísérleteink ne csak magára a
cinkszeparálásra, hanem a cinkszeparálás-
nál nyert rézezüstterményeknek idehaza való
értékesítésére is kiterjeszthetők legyenek.

Ha a 7—8 K-nál kisebb fémértékkel bíró
rézezüsttermények idehaza is értékesíthetők
lesznek, úgy a cinkszeparálást sokkal alacso-
nyabb költségek mellett fogjuk eszközölhetni,
mint a milyen költségeket eddigi kísérleteink
alapján számításba kellett vennünk. Ez első-
sorban a felsőbányai bányatermények szepa-
rálásának költségeire vonatkozik, de a kérdés
beláthatatlan fontossággal bír a Nagybánya
vidékén előforduló rézezüst bányászatára is.

Szerény véleményem szerint kívánatos, hogy
kísérleteink ne csak a zúzóban termelt cink-
tartalmu szinporoknak szeparálására nézve
végeztessenek, hanem terjeszkedjenek ki a
bányáinkban levő cinkes érczek mennyiségé-
nek és összetételének megvizsgálásától kezdve
a cinkszeparálásnál nyert rézezüsttermények
értékesítéséig. Ebbe a kívánságba bele van
foglalva az a kívánság is, hogy kísérleteink a
cinkes érczek földolgozásával járó cink és
más fémvesztésnek rendszeres meghatározá-
sára is kiterjesztessenek.

A kísérleteknek helyes keresztülvitele cél-
jából szerény véleményem szerint szükséges
volna, hogy a kísérletezésre szolgáló szepa-
rálómű a földolgozás alá vetett darabos anya-
gokból való pontos próbavételre s a nagy
mennyiségű darabos próbanyagnak próbatörő
és dörzsölőgépeken való törésére és dörzsolé-
sére is be legyen rendezve.

Függelék.

A cinkfém londoni árának és a cinkérczek árának ingadozásai 1887. évtől
1908. év végéig.

Év	Cinkfém ára t.-ként Lst.-ben			40 ^o / _o -os cinkércz ára Felső- bányán 100 kg.-ként K-ban			55 ^o / _o -os cinkércz ára Felső- bányán K-ban 100 kg.-ként		
	Maximum	Minimum	Átlag	Maximum	Minimum	Átlag	Maximum	Minimum	Átlag
1887	21 ¹ / ₄	14	17 ¹ / ₂	5.37	—	2.22	13.58	7.38	10.32
1888	22	14 ¹ / ₂	18 ¹ / ₄	6.00	—	2.85	14.20	7.80	10.95
1889	24 ¹ / ₄	16 ¹ / ₂	20	7.89	1.34	4.32	16.09	9.48	12.42
1890	25 ¹ / ₂	19 ¹ / ₄	22 ¹ / ₈	8.94	4.11	6.42	17.14	12.21	14.62

Év	Czinkfém ára t.-ként Lst.-ben			40%-os ezinkérez ára Felsőbányán 100 kg.-ként K-ban			55%-os ezinkérez ára Felsőbányán 100 kg.-ként K-ban		
	Maximum	Minimum	Átlag	Maximum	Minimum	Átlag	Maximum	Minimum	Átlag
1891	24	22 $\frac{1}{4}$	23	7.68	6.21	6.84	15.88	14.41	15.04
1892	22 $\frac{3}{4}$	17 $\frac{1}{4}$	20 $\frac{1}{4}$	6.63	2.43	4.53	14.83	10.53	12.63
1893	18	16 $\frac{3}{4}$	17 $\frac{1}{4}$	2.64	1.59	2.01	10.74	9.69	10.11
1894	16 $\frac{3}{4}$	14	15 $\frac{1}{2}$	1.59	—	0.33	9.69	7.38	8.43
1895	15 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	0.54	—	—	8.64	6.96	7.80
1896	18 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	3.06	—	1.38	11.16	7.80	9.48
1897	18	17	17 $\frac{1}{4}$	2.64	1.80	2.01	10.74	9.90	10.11
1898	24 $\frac{1}{4}$	17 $\frac{1}{4}$	21 $\frac{1}{2}$	8.31	2.01	5.58	16.51	10.11	13.78
1899	28 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{3}{4}$	24 $\frac{1}{4}$	11.46	4.11	7.89	19.55	12.21	16.09
1900	22 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	6.42	3.06	4.74	14.62	11.16	12.84
1901	18 $\frac{3}{4}$	16 $\frac{1}{4}$	17 $\frac{1}{2}$	3.27	1.17	2.22	11.37	9.27	10.32
1902	19 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{4}$	4.11	1.38	2.85	12.21	9.48	10.95
1903	24	19 $\frac{3}{4}$	21 $\frac{1}{4}$	7.68	4.11	5.79	15.88	12.21	13.99
1904	—	—	24 $\frac{1}{2}$	—	—	8.10	—	—	16.30
1905	28 $\frac{1}{4}$	23 $\frac{1}{4}$	26	11.67	7.26	9.36	19.76	15.25	17.56
1906	29 $\frac{1}{4}$	24 $\frac{1}{4}$	26 $\frac{1}{4}$	12.09	8.10	9.99	20.18	16.09	18.19
1907	28	19 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{3}{4}$	11.04	3.90	7.47	19.14	12.00	15.67
1908	21 $\frac{1}{2}$	19	20 $\frac{1}{4}$	5.58	3.48	4.53	14.62	11.58	12.63

A czinkfém (Silesian Ordinary Brands) ára a «Mineral Industry» alapján van kimutatva, a czinkérczek árát pedig szerző számította ki a felsőbányai m. kir. bányahivatalnak tett következő árajánlat alapján: 50%-os érez, ha a czinkfém ára 20 Lst. = 81 M. tonnánként; a

czinktartalomnak minden %-al való változása 4.5 M. különbség, a czinkfém árának minden Lst.-vel való változása 7 M. különbséget jelent a 81 M.-ás alapárból. Az így megállapított árak Loco Felsőbánya vasuti állomás értendők.

(Vége.)

A Sztrigy völgyének aranytartalmu negyedkori képződményei.

Dr. GAÁL ISTVÁN-TÓL.

I. Bevezető áttekintés.

A délieleti hegyvidék folyóinak legnagyobb része aranyfövenyen folyik; s gyakori eset, hogy még a víz lebegő hordalékában is találunk finom aranylemezeket. Régesrég föltűnhetett ez már az ősembernek is, mert hiszen az ő élete még szorosabban kapcsolódott a folyóvízhez, mint a mai emberé. S tényleg már praehistorikus leletek bizonyítják, hogy a folyók árterének fövenyében csillogó arany szemcséket az ősember (s még inkább tán az ősasszony!) összeszedegette. Azt is igen könnyű elgondolni, hogy valószínűleg a folyónak aranya ingerelte az

embert az aranybányászatra s tán még valószínűbb, hogy a fémbányászatnak általában az ily módon keletkezett aranybányászat volt a megindítója.

Az aranyat szállító Aranyos, Meleg-Szamos, Fehér-Körös folyók újmutatása nyomán már Erdély őslakóinak sem volt nehéz az Erdélyi Érczhegység termés-arany kibúváására rátalálni. Annál különösebb, hogy maig is vannak aranyos folyóvizeink, melyek vizkörnyékében az arany elsődleges előfordulásának helyét nem ismerjük.

Az erdélyrészi folyók aranyának termőhelyét

csak újabban kezdtek rendszeresen kutatni. Így eléggé részletezve találjuk ezt Grimm I.: «Über das Vorkommen des goldführenden Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen (Goldseifenwerke) in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen und über ihre bergmännische Bedeutung» című cikkében.¹

A szerző különösen az Aranyost (forrásától végig) s a Maros vizkörnyékét (az Aranyos beömlésétől Maros-Illyéig) emeli ki, mint aranykotrás szempontjából figyelemre méltó területeket. Fölsorolja továbbá a következő, működésben lévő aranyosó telepeket: Szászsebes, Rehó, Péterfalva, Szászpián, Oláhpián, Csóra, Alvincz és Csígmó.

Az eredeti termőhely nyomozása tekintetében Grimm arra az eredményre jut, hogy az mindég az illető folyó forrásvidékén van s így a vizkörnyék többi részének egész területe számításra kívül hagyandó. Grimm ezt abból következteti, mert az arany-föveny törmelékanyaga mindég a forrásvidék közepére utal.

E rövid bevezetés kapcsán hadd sorolom föl a DK.-i hegyvidéken azokat a folyókat, a melyek negyedkori hordalékában, illetve lebegő iszapjában az arany kimutatható: a mennyire lehet, azt is kitüntetve, hogy forrásvidékeiken, illetve vizkörnyékeik legnagyobb részén minő az uralkodó képződmény. (Lásd a következő oldalon levő táblázatot.)

Miután adatok híján nem részletezhettem, a másodlagos fekvésű arany diluviális helytálló hordalékból, valamint lebegő iszaphoz egyaránt értendő.

E kimutatás alapjául Horváth Lajos: «Das Vorkommen der Alluvien von Ungarn und Siebenbürgen und deren Abbauwürdigkeit im grossen mittelst Baggers»² című cikkében fölsorolt adatokat is fölhasználtam, a ki maga különösen az Aranyos környékét és a Maros

¹ Österreich. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1854 No. 12., 13., 14. l. utóbb ezenkívül Zehentmayer cikkét.

² Montan-Zeitung. XIV. Jahrg. 1907 Nr. 13., 14., 15.

Ebben a több szempontból értékes cikkben valóban sajnálatos, hogy geológiai tekintetben nem áll színelvonalon, mert mindennemű — még szarmatakorú — édesvízi üledéket is általában alluviumnak nevez. dacára annak, hogy pl. a kaláni (szarmata?) kavicsot glacialis homlok-morénának mondja.

középfolyását kutatta át behatóan Paikert Henrik aradmegyei nagybirtokos megbízásából. Idevágó adataiból nem lesz tán érdektelen itt közölni, hogy az Aranyos mentén több ponton (16 fúrásból nyert) átlag szerint 3.89 m. közepes mélységig 1 m³-ként 2.80 K értékű aranyat lehet produkálni. A Miriszló patak mentéről, Fügednél, ez a kihazatal 1.58 K értéket tett ki.

A Csóra, — Pián — Rehó környéki, már régóta ismert dús hordalékokon kívül érdekes Horváthnak az az adata, hogy az alvinczi vasúti bevágásban, «a hol az allivium (?) a tengeri tályagon (=mezőségi rétegek) van», több próbamosásból igen szép durva aranyat nyert. Ugyanezt tapasztalta Szászvárostól Csígmóig is.

Megjegyzendő végül, hogy a fölsorolt folyók nem mind alkalmasak az aranykotrával való kiaknázásra, mert hisz tudvalevő, hogy ebben a tekintetben nem csupán az aranytartalom az irányadó, hanem egyéb körülmények is tekintetbe veendőek. Így a vízmennyiség, a réteg vastagsága, iszapmennyisége és munkásviszonyok.

Ez általános tájékoztató után tekintsük meg közelebbről a Sztrigy környékét.

II. A Sztrigy folyó vizkörnyéke s ennek geológiai viszonyai.

A hunyadmegyei Sztrigy a szászsebesi hegység (Kudsi havasok) közepé tájáról, a legmagasabb csúcsok (Surian 2061 m., Batrina 1794 m.) közelében, két ágából ered. Eredési helye bő vizű forrás-csomópont, a honnan a világ minden tája felé indulnak folyók. Ezek közül említésre méltók a Pecz patak (Város vize) s a Kudsi patak, melyek hamarosan É.-nak fordulva, a Marosba ömlenek, míg a Surian D.-i lejtőjén eredő kisebb patak már a Magyar-Zsil folyóba torkollik s így közvetlenül a Duna vizkörnyékéhez tartozik.

A Magyar-Zsil — Sztrigy vízválasztója a Szászsebesi hegység területén ÉK. — DNy. irányú: s körülbelül ezt az irány tartja meg a Retyezát hatalmas tömegének területén az Oláh-Zsil vizkörnyékével szemben is. Ebbe a vízválasztó vonalba esik a Baniczai hágó is.

A Sztrigy eredési helyétől mintegy 28—30 km.-nyi úton általában DNy. felé folyik s így iránya megegyezik az említett vízválasztó irányával. Ezen a szakaszon a jobboldali víz-

választó (a Pecz és Kudsiri patakok felé) általában KNy. irányu. Ezt a szakaszt — Nagybaárig — tekinthetjük felső folyásának.

Földtani tekintetben, — a mint Halaváts,¹ br. Nopcsa² és Lackner³ kutatásaiból kitűnik, — jórészt egyhangu ez a terület. A völgy úgy-

Folyó szám	A folyó víz		Minő képződmény az uralkodó		Arany-tartalma			J e g y z e t	
	neve	eredési helye	a forrásvidéken?	a vízkörnyék legnagyobb részén?	dús	közepes	nyomon		
1	Temes	Szemenyik hg.	kristályos palák	kristályos palák és liasz képződm.	-	+	-		
2	Bela-Reka			kb. részben harmadkori erupt. is	+	-	-		
3	Néra				+	-	-		
4	Bisztra	Retyezát	gránit	kristályos palák	-	-	+		
5	Nagy-Sebesvíz			gránit és kristályos palák	-	-	+		
6	Sztrigy	Szászsebesi hg.	kristályos palák		+	-	-		
7	Csóra				+	-	-		
8	Pian					-	+	-	
9	Szász-Sebesi-patak					-	+	-	
10	Szekács-patak					-	-	+	Római (?) időkben kizsákmányolták.
11	Zsijecz					-	-	+	
12	Szeben-patak			Szebeni hg.			-	-	+
13	Aranyos	Bihar hg.	porphyroid	fillit és neogén eruptív kőzetek	+	-	-		
14	Meleg-Szamos					+	-	-	
15	Fehér-Körös					+	-	-	
16	Miriszló-patak						-	-	+
17	Nagy- és Kis-Küküllő	Görgényi hg.			-	-	+	Az Aranyos beömléséig.	
18	Maros	Csiki hegyesoport	kristályos palák	neogén eruptív kőzetek	-	-	+	Erdélyi szakaszon.	
19	Olt							-	-
20	Beszterezse	Kelemen hg.			-	-	+		
21	Nagy-Szamos	Radnal hg.	kristályos patak		-	+	-		
22	Tisza	Máramarosi hg.	kristályos palák	krist. palák és neog. erupt.	-	-	+	Máramaros-Szigetig terjedő szakaszon.	

¹ A hunyadmegyei Új-Gredistye, Lunkány, Hátszeg környékének földtani viszonyai. (Földt. Int. 1898. évi jelentése) Bpest, 1900.
² A Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája. (Földt. Int. Évk. XIV. k.) Bpest, 1902—1905.
³ Jelentés a szászvárosi és a kudsiri havasokon az 1906-ik évben végzett földtani felvételemről Bpest, 1907.

szólván kizárólag a középső csoportba tartozó kristályos palába van vágva.

Legváltozatosabb maga a forrás esomópont. Itt ugyanis a Batrina muskovitos-biotitos csillámpalából áll, melyben helyenként »gombostáfej nagyságtól mogyorószem nagyságig húsveres színű gránit kristályok vannak, melyek a csillámpalából kiválva, gyakran láthatók a gyalogösvényeken szerte heverni.» (Lackner i. m. 132 l.) Sőt még *diathen* is nagy mennyiségben fordul elő magán a sziklás csúcson.

Tektonikai szempontból — nem tekintve kisebb ránczosodásokat és vetődéseket — a település eléggé nyugodnak mondható. Annál érdekesebb egy *serpentin* áttörés, melyet már Partsch is észrevett s Nopcsa térképén ki is jelölt. Ennek a 22 km. hosszú s 1 km. széles *serpentin*-vonulatnak mintegy harmad része esik a Sztrigy forrásvidékére. Ezt a darabot ugyan még nem ismertették (ezen a helyen végződven Lackner fölvételi területe), de a Komán és Paltinei hegyek közelében levő kibukkanásáról ezt olvashatjuk: »A felszínen ezen *serpentin* nem képez összefüggő egészet, hanem csak foltokat, melyeknek határai élesen kijelölhetők. A paltinei esztinák alatti *serpentin* *pegmatit*dyke törte át s ezen majdnem 100 m. vastagságú dyke kitérésre vagyok hajlandó visszavezetni azon körülményt, hogy a dyke közelében a kőzet teljesen *elszerpentin*esedett. A *serpentin* *chloritos*, *augitos* kőzet átváltozásának tekintendő: erre vallanak a Vöröskő alatti (K-i oldalon) löösvény mellett gyűjtött kontakt hatást mutató darabok, melyekben nagy *augit*kristályokat láttam kiválva. A kőzet színe rendszeren sötét, majdnem fekete-szöld, mállott darabok vöröses árnyalatot mutatnak.»¹

E helyen azonban tán még közelebről érdekelhet az a *porphyrdyke*, melynek egyik kibúvása a Batrina DNy-i lejtőjén, a Sztrigy forrásának közelében látható. Ez a dyke ugyanis annyira impregnálva van mangános vassal, hogy egyenesen vasércznek tekinthető.² Jel-

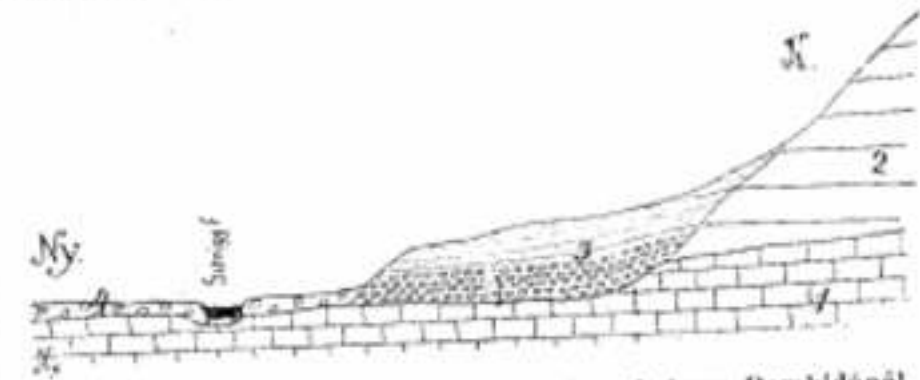
¹ Lackner i. m. 133 l.

² Lackner i. m. 134 l.

lemző továbbá, hogy ennek a *porphyrdyke*nek csapásiránya (KÉK.—NyDNy.) megegyezik úgy a *serpentin*dyke, mint a Sztrigy, illetve ennek baloldali vízválasztó vonala irányával.

Nagybaár közelében, — a hol a Sztrigy a puji medencébe jut, — tithon-neocom-meszet látunk folyónk mindkét oldalán, de maga a völgy kristályos palából áll, jelöl az erózió munkájának.

A Sztrigynek a puji medencében levő szakaszát egészen Óralja-Boldogfalvaig *középfolyásának* tekinthetjük, úgy morfológia, mint egyéb szempontokból is. Nagybaártól kezdve ugyanis Ny ÉNy.-nak fordul a folyó futása; s ezen a szakaszon veszi föl mellékvizeinek mondhatni 90%-át, a melyek alig 1—2-nek kivételével balról sietnek a Sztrigybe. Ez utóbbiak legna-



1. ábra. A Sztrigy völgyének geológiai szelvénye Bemhidánál.
 1. Mezőégi tályog. 2. Szarmata. 3. Diluviális kavics (alul) és agyag (fölül). 4. Alluvium.

gyobb része a Retyezátban (Nagy-Sebesvíz = Riu Mare, Kis-Sebesvíz = Sibisel, Maczesdi, Borbát-vizi patak stb.) néhány pedig a Pojana-Ruszkában ered, mely utóbbiak azonban mind egyesülnek a Hátszegi patakkal. Ez a sűrű mellékvízálózat legyezőszerű rajzot mutat a térképen, melynek az Oláh-Zsil, illetve Bisztra vizeitől elkülönítő vízválasztó vonala igen zerguzos: általában DK—ÉNy. irányu.

A középfolyás vízkörnyékének geológiai viszonyai eléggé bonyolódottak. A medencét határoló magas hegységet kristályos kőzetek alkotják, míg a lejtőkön liasz (?) és különböző krétakori képződményeket találunk. A tulajdonképeni Sztrigy-medence pedig két félből: a puji és hátszegi teknből áll. A puji teknot felső kréta mellett főként neogén-üledékek borítják s a meder maga is ezekben mélyítve, míg a hátszegi tekno összefüggő diluviális takaróval van borítva, a mely a danienre

települt, míg a Sztrigy medrének ide tartozó Kóalja—Ohába—Váralja közötti részlete a Sebeshelyi hegység kristályos paláiba van bevágódva.

Tárgyunkat természetesen leginkább azok a föltűnő terraszok érdeklik, melyek annak idején (1861) Stúr figyelmét is fölkellették. Nopcsa szerint ezeknek alapját Nuksóránál gneisz-, Puj mellett campani-, Szontpéterfalvánál dániai-, Bajesdnél mediterrán-, Maczesdnél szarmata-, Galacznál pliocénképződmények alkotják «s így a terraszképződés az alatta levő közettől független jelenség». A terrasz takaró anyagát tekintve pedig Nopcsa megjegyzi, hogy szabályszerűen alól — itt ott 8 m. vastagságig — durva kavicsot (centrális gneisz-darabokból) találunk, melyre sárgásbarna, babérczes agyagréteg települt. Ez utóbbi nyilván mocsárképződményre vall.

A Hátszeg-vidéki terraszképződményeket behatóbban legelőször Halaváts² tanulmányozta, a ki I. 550 m., II. 512 m., III. 440—450 m. tenger fölötti magassági vonal szerint osztja azokat három csoportba. Ezt a mesterséges beosztást Nopcsa nem is fogadja el a helyébe genetikai osztályozást ajánl.

A legrégebb, alsó terraszt a hátszegi medencében látjuk leginkább kifejlődve; a Nagy-Sebesvíz jobb partján Óralja-Boldogfalvától Osztróig közvetlenül a vízpartot kíséri ÉK—DNY-i irányban, míg a balparton terjedelmesebb (átlag 4 km.) alluviális lapály terül el s csak Parkadin, Totesd, Kis-Hátszeg közelében láthatjuk a jobbszélival egykor összefüggött diluviális takarót. Az alsó terrasz az a legmélyebben fekvő részlete, melynek csak egy kis darabja látható a Sztrigy jobbszéli Balomirnál. Míg ugyanis ezen a területen 330—350 m. t.-sz. f. magasságban helyezkedett el ez a képződmény, addig a magas hegység felé közeledve, Fehérvíznél ez a fekvés már 360—418 m. magasságot jelez.

¹ Ifj. Nopcsa F. ír. A Gyulafehérvár—Déva—Ruszkabánya stb. p. 200. Kár, hogy a terraszképződés és a Retyezát diluviális eljegesedése közt valószínűleg meglevő összefüggésre eddig senki sem gondolt.

² Adatok a hátszegi medence földtani viszonyai ismeretéhez. (Földt. Int. évi jelentése 1896. évi részletes fől. 161) Bpest, 1898.

Horváth kutatásai szerint a Nagy-Sebesvízben csak nyomokban van meg az arany, míg az ugyancsak ebbe a terraszba bevágódott Hátszegi patak szerinte «am meisten goldführend ist». Sajnos azonban, hogy jelentéséből egyáltalán nem tűnik ki, hogy a próbamosáshoz való anyagot honnan vette: a szóban levő diluviális terraszról, vagy pedig a patak medrének felszíni kavicsából?

Érdekes volna ezek után annak megállapítása, hogy az alsó diluviális terrasz a Hátszegi patak völgyében miért tartalmaz több aranyat, mint a Nagy-Sebesvíz völgyében? Ugy látszik, hogy ezek után meg is kell különböztetni a hátszegi medence Ny-i szegélyének diluviumát a közép, illetve keleti szegély diluviumától.

A Hátszegi patak esetében azonban a kavics pontos megvizsgálásának az aranytartalom pontról-pontra való kimutatásával kellene kísérnie járnia, mert vízkörnyékébe úgy a Petreán gránittömegének területéről, mint a Pojana-Ruszká keleti lejtőinek középső csoportbeli kristályos paláiból is futnak össze a vizek. Az eddigi adatokból, ha elgondoljuk, hogy a Petreán, illetve Retyezát tömegéből eredő Bisztrának és Nagy-Sebesvíznek csekély mennyiségű aranya van, arra kell következtetnünk, hogy a Hátszegi patakot innen gyarapító vizek sem sodornak magukkal arany szemecskéket. Így tehát a Vaspaták völgyére kell figyelmünket irányítanunk, a hol talán nem is lenne eredménytelen a kutatásunk, miután Kriva közelében szintén látunk egy kis gránittömeget, melyivel kapcsolatban kontaktmetamorfizmusra s a vele kapcsolatos jelenségekre

¹ A cikk ide vonatkozó részében azon megjegyzés után, hogy a Bisztrában Karánsebestől Bukováig semmit sem talált, így folytatja: «... daogen in Hátszeger Kessel, dessen ganze Fläche ein Alluvium mit verschiedenen Terrassen bildet, welche der Neuzeit angehört, finden wir primäre (?) Ablagerungen anschlusslich nur am Gehänge von Kraguis hinüber nach Alsó- és Felső-Szilvás, das sich bis Parkadin und Domsus hinzieht.»

Valamivel alább pedig azt mondja, hogy az újabb alluviumok is tartalmaznak aranyat, de sokkal kevesebbet, mint a primár üledékek; ebből következtetve tehát úgy látszik, hogy a diluviális terraszokat vizsgálta át.

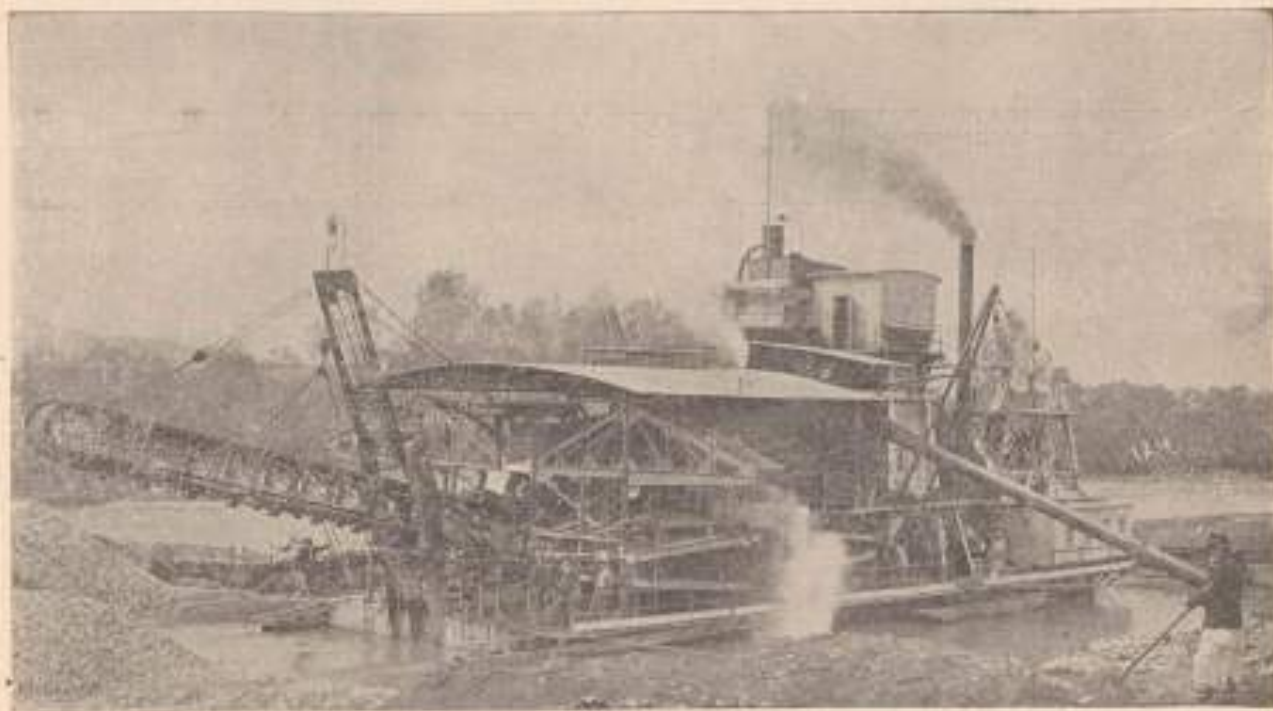
gondolhatunk. Másrészt azonban mégsem lehet teljesen figyelmen kívül hagynunk a Nagy-Sebesvíz felső folyásának Zlatina nevű mellékvizét, melynek torkolatát külön Gura-Zlata-nak nevezi az idevaló oláh. Ép így említésre méltó, hogy ugyancsak a Petreánból egy másik Zlatina¹ patak is ered, mely a Hátszegi patakba torkollik. Ezek az elnevezések pedig ismét a Petreán tömegére utalják az arany termőhelyét kutatót, a mi természetesen komplikálja a helyzetet.

De bármely kristályos tömegből származik is, megállapítható, hogy a hátszegi alsó terrasz, melybe a Hátszegi patak, Nagy- és Kis-

lenül enoman-rétegeken fekszenek), az erre következő terrasz, mely 380 m.-nél kezdődik, a középsőnek felel meg. A fehérvízi árokban is jól szemléltethető a terraszok s itt a középsőt 400—450 m. magasságban találjuk. Galacz, Puj és Kisbaár környékén már csak ez a középső terrasz látható, ugyancsak 380—450 m. magasságban, míg az alsónak nyoma vész.²

A felső terrasz már tetemes magasságban (450—600 m.) terül el; tekintélyes kiterjedésű. Ezen áll Nuksora község.³

Ezen terraszok ismertetésénél megjegyzi Nopcsa, hogy az áttekintést, tájékozódást igen megnehezítik a terraszképződményeknek egy-



2. ábra. A bányától Paikort-féle aranykotró.

Sebesvíz belevájták medrüket, aranytartalmu.

De lássuk a többi terraszokat:

A középső — vagy mint Nopcsa nevezi II. számú — Baresdnél Szentpéterfalvánál tűnik jól szembe. Itt világosan megfigyelhető, mily viszonyban van az alsó terraszszal. Nemkülönbön megállapítható, hogy a Balta p. (Válya Balta) torkolatának két mélyebb terrasz az alsónak felel meg (miután közvet-

¹ A «zlat» ugyanis szláv eredetű szó, s tudvalevőleg «arany»-at jelent. A Gura-Zlatyinnál igen jól láthatók a hajlani vízfolyások okozta kőhatások és terraszmaradványok is.

másba vágódása, s ha ó, mint a vidék sok éven át kitartó kutatója ezt mondja, nem vehetjük rossz néven a csupán praktikus szempontokra támaszkodó kísérletezőtől, a ki talán csak egy alkalommal ment végig a területen.

² Nopcsa táblázatában (l. m. 203 l.) föltűnő, hogy míg az alsó terraszról úgy az alsó, mint a felső határ magassági helyzete változó, a középsőnél a felső határ (450 m.) állandó, míg a felső terraszról mindkét magassági szám állandónak mutatkozik.

³ Nopcsa nem tartja kizártnak, hogy Nuksóránál még egy negyedik terrasz is felismerhető.

hogy a terraszképződmények rendszerét nem tekintette át eléggé. Bizonyos pedig, hogy praktikus szempontból is nagy hasznát lehetne látni az itteni terraszok rendszerezésének, mert a próbafúrások, illetve próbamosások költséges műveleteit kevesebb áldozattal s az eredmény megbízhatóságát, illetve a következtetések biztosságát tekintve alaposabban lehetne végezni.

Horváth adatai szerint a Sztrigy csak Pujtől kezdve tartalmaz aranyat. Ezt a megjegyzést valószínűleg úgy kell értelmezni, hogy a Sztrigy medréből vett kavicspróbában talált aranyzemeceket. Ez esetben megállapítható, hogy legalább részben a középső terrasz anyagát vizsgálta, mert itt a Sztrigy ebbe vájt medrét. Nevezetes volna azonban, ha Pujon felül csakugyan nyoma veszne a Sztrigy aranyának, mert hiszen innen Kisbaárig még mintegy 8 km. távolságon megvan a középső terrasz. Horváth adatait alapul véve azonban, különös figyelmünkre méltó, hogy Pujnál torkollik be a Retyezát kristályos tömegeiből lesiető, aránylag tekintélyes bővizű Borbátvízi patak. Ebben az esetben tehát az aranytartalmu hordalék származását illetőleg figyelmünk újból a gránit áttörések területére terelődik. Annál inkább, mert Zehentmayer K. följegyzései szerint Borbátvíz községben aranymosó is működött.

(Ugyanez a szerző a Sztrigy völgyéből Balomir, Bosorod, Kitid, Sztrigy-Szent-György, a Hátszegi patak völgyéből pedig Demsus, Farkadin és Kraguis községek aranytartalmu hordalékait említi meg.)²

Hanem azért a Sztrigy forrásvidéke: a Szászsebesi hegység területe sem lehet meddő; bizonyítják ezt az innen eredő Csóra, Pián, Szászsebesi, Székács stb. patakok aranyban dús negyedkori hordalékai.³ S minthogy mind ez ideig sem akadtak nyomára az arany itteni termőhelyének — a minnek oka részben ennek a területnek úgyszólván teljes lakatlansága, nehezen hozzáférhetősége s mindezek kapcsán

¹ C. v. Zehentmayer: Verzeichniss der goldführenden Haupt- und Nebenflüsse Siebenbürgens (Kézirati följegyzések alapján közli Bielz E. A.) Verhandl. u. Mittheil. d. siebenbürg. Vereins f. Naturwiss. Nagyszeben, 1852.

² Zehentmayer: i. m. 101. l.

³ Sőt állítólag a Magyar-Zsil vízkörnyékén a római idők aranymosásának is vannak nyomai.

ismeretlen mivolta is lehet — nem gondolhatunk egyébre, minthogy az alaphegység közele egyes telérek közelében impregnálva van arannyal,⁴ a honnan mállás következtében az aranyzemecek helyükből kimozdíthatók; a cirkuláló víz tényleg ki is sodorja, míg a folyóvíz (sodranak csökkenésekor) a meder kavicsa közé ejti.

A Sztrigy alsó folyása Váraljánál veszi kezdetét. Míg idáig esése méterenként 76 ‰, addig innen tetemesen kisebb, mintegy 22 ‰. Mutatja ezt a sok sziget és kanyarulat is; mellékvízet is alig egy-kettőt vesz magába.

Völgyének földtani térképe egyhangu, mert nem tekintve a balparti Nagy- és Kis-Barcsa környékét, a jobbparton pedig Lozsád vidékét, a hol a dombhátakat szármatakoru rétegsorozat alkotja, felső-mediterrán mezőségi rétegek képezik az általajt. Sőt megközelítőleg azt is meg lehet mondani, hogy az általajt mediterránja mintegy 20 m. vastagságra becsülhető, mely alatt felső kréta (danien) terül el tetemes mélységig. Berény mellett ugyanis Brejcha I. V. szénre kutatott, mely czéliből 560 m.-es fúrólukat mélyített le. A diluviumot 3-5 m. vastagságának találták.⁵

A negyedkori takaró alatt tehát mindenütt mezőségi rétegekre akadunk a Sztrigy alsó folyásának környékén,⁶ s miután a puji teknőnek jó részén szintén ezt a képződményt találjuk, kissé feltűnhetik, hogy az Alsó-Sztrigy öböl és a puji teknő közt (Demsus, Szacsal, Hátszeg, Váralja, Balomir stb. környékén) a quartér alatt felső krétát találunk s a mediterránnak nyoma sincs. Pedig föl kell tennünk, hogy a neogén tengernek itt összefüggő öble volt ez a vidék. Föltűnt ez Nopcsának is.

⁴ Hallomásomból (egy kohómérnöktől) arról is értesültem, hogy a Szászsebesi hegység közepe tájáról vadászat közben fölszedett föltűnőbb külsejű kőzet-darab 15‰ (!) aranyat tartalmazónak bizonyult.

⁵ L. Halaváts: Szászváros környékének földtani viszonyai. (Jelentés az 1901. évi részletes fölvételről) 1903 p. 92-93. A fúrás felső krétarétegekben eredménytelenül végződött.

⁶ Részletes geológiai leírást olvashatunk erről a területéről Koch Antal: Földtani észleletek az erdélyi medence különböző pontjain (Erd. Múzeum Értes. II. Kolozsvár. 1892) című művében.

Ezt a kérdést itt csak röviden érintve, utalnom kell a Maros-völgy ide tartozó szakaszának kialakulására, a melyről t. i. az a véleményem, hogy a terciárban történt nagyobb méretű beszakadás folytán alakult ki, a minnek természetesen számottevő süllyedés s e vidékre nézve érezhető É-i lejtés voltak következményei. Így tehát csak ez idő óta képezné az Alsó-Sztrigy vidéke a puji medenczének levezető útját, mert idáig valószínűleg rekesztő gátként szerepeltek a szilvási, váraljai és esopeai idősebb (akkor összefüggött) gerincek, melyek ugyan nem állták útját a neogén vizek beözönlésének, viszont azonban ezen tenger alatti gát fölött igen sekély volt a víz, s a képződött csekély üledéket teljesen elpusztította azóta az erózió.

Visszatérve az alsó folyás negyedkoru képződményeire, Halaváts nyomán⁷ annyit tudunk róluk, hogy e vidéken elég nagy kiterjedésűek, s különösen a Sztrigy, Pecz és Kudsiri patakok mentén föltűnő terraszokat képeznek. Arról azonban eddig nincs adatunk, hogy ezen a környéken is lehet-e a Nopcsa-féle osztályozásnak érvényt szerezni, vagy pedig ezek mind a hátszegi alsó terraszak felelnek meg? Másrészt azonban meg kell jegyezni, hogy a diluviális terrasz a balparton csak egy-két foszlányban látható.

Az itt való terraszok alsó része szintén mindenütt durva kavics, reá pedig — a folyó mentén lefelé haladva mindég több — agyag vagy homokos réteg települt.

A Sztrigy medre egyébként a mezőségi rétegekbe van belevágódva, úgy, hogy az alluvium mélyebben fekszik a diluviumnál (I. ábra).

Rátérve a negyedkori hordalék aranytartalmának vizsgálatára, Horváth cikkéből nem igen nyerhetünk világos képet, mert munkájának idevágó részében a szármata, diluviális és alluviális kavicsot összekeveri, illetve szokatlan elnevezések alatt tárgyalja. Különösen pedig a «primäre Ablagerungen» kifejezés értelme homályos, mert ezekről egy helyen

⁷ «Ó-Sobeshely - Kosztész - Bosorod - Ó-Berettye környékének földtani viszonyai» (Jel. az 1899. évi részletes földt. fölvételről); úgyszintén «Kitid - Russ - A. Telek környékének földtani viszonyai» (Jel. az 1900. évi részli. földt. fölv.) ez. munkákban.»

azt mondja, hogy rajtok az elsődleges helyen képződött mállástermékeket érti, míg más helyen Kitid, Bosorod, Nagy-Tóti környékéről is felsorol ilyeneket, holott ezek környékén ilyesmit nem tapasztaltam.⁸

Miután azonban Horváth főként kotrásra alkalmas pontokat vizsgált, valószínűleg a Sztrigy medrének alluviumára kell vonatkoztatnunk azt az adatát, hogy Bemhida (eddig néven Ó-Piski) és Sztrigy—Szt.-György közt vett próbákból: még pedig fúrásokból 29:16 fill., mosásokból 25:33 fill. átlagos értéket tett ki az 1 m³ kavicsból kinyert arany mennyiség.

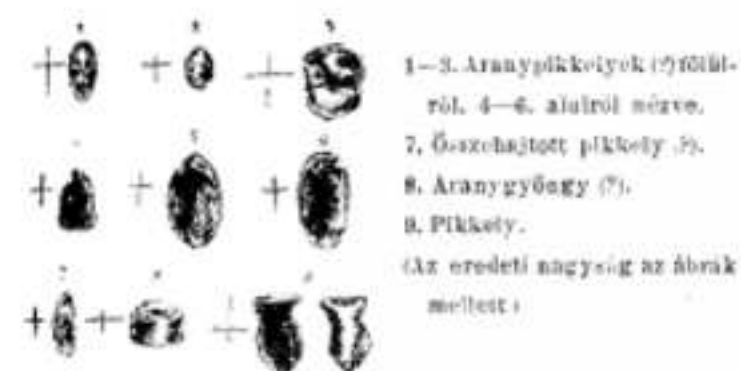
III. A Bemhidánál működő Paikert-féle aranykotró.

Jóformán az összes számbavehető hazai folyóvizeket serényen átkutató Paikert Henrik nagybirtokos elhatározásából megindult a Maros vízkörnyékének kizsákmányolása. Horváth véleményezésére ugyanis bányajogilag biztosítva magának az Aranyos völgyén az A.-Gyeres—Maros-Csúcs közötti szakaszt (a többi másoktól már előzőleg le volt foglalva), úgyszintén a Maros völgyét az Aranyos torkolatától Paulisig, beleértve ezen a szakaszon minden figyelemre méltó mellékfolyót is, Bemhida (eddig néven Ó-Piski) mellett 1904 nyarán egy kisebb kotrórt szerelt föl a Sztrigyen, a kotrást a történelmi nevezetességű piskii híd helyén épült új hídától kezdve s a folyón fölfelé haladt. S hogy éppen ezt a helyet szemelték ki az első lépések megtételére, főképen bizonytalan a helyi viszonyokon (a fővonalon való fekvés, aránylag igen alkalmasnak ígérkező

⁸ Az eredetiben: «Im Sztrigy-Tale finden wir primäre Ablagerungen (!) in einem Seitental des Sztrigy bei Kitid und Bosorod, ferner bei Nagy-Potrény und Nagy-Tóti, wobei ich bemerken muss, dass längs des ganzen Sztrigy-Tales von Puj abwärts bis zur Mündung in die Maros an beiden Gehängen mitunter terrassenförmig alluviale Geschiebe sich vorfinden, welche aber nicht zur primären Ablagerungen gerechnet werden können, sondern neuerer Zeit gebildet wurden und mit den vorerwähnten alluvialen Ablagerungen im Hátszegi Kessel als Fortsetzung identisch sind. Diese Geschiebe enthalten auch durchwegs Gold, jedoch viel geringer, als die primären Ablagerungen.»

kotróterep, munkásviszonyok stb.) múlt: részben azonban ennek a vidéknek (különösen a közeli Felsőpiánnak) régi aranyosó hira is ide terelhetők a figyelmet.

A mint tudvalevő ugyanis, a Felsőpián környéki aranyosást még a XIX. század első felében is támogatta a kormány. Arany korszakában mintegy 12 szomszédos falu tartozott ehhez az aranyosó telephez, melynek munkásai azonban már a múlt század közepén is csak csekély keresetnek jutottak a hordalék szegénysége miatt.¹ S miután ehhez az új erdő-törvény életbeléptetésekor az erdészterdek is felszólaltak, az aranyosást beszüntették. A terv nélkül végzett munkával tényleg sok bajt csináltak az itteni parasztok, mert az egész völgyet elárasztották meddő kavicsokkal, úgy, hogy a földművelés minden ágát teljesen lehetetlenné tették hosszú időre.



3. ábra. Aranyékszertöredékek a Sztrigy alluviumából.

A már legnagyobb részben kizsákmányolt Pián patak helyett tehát alkalmasabbnak mutatkozott a Sztrigy kikotrása.

Előbb egy kisebb (vizsgálati) aranykotrót állítottak föl. Ez alkalommal azonban úgy ezt, mint a később fölállított nagy kotrót nem kell részletesebben ismertetnem, miután rólok Horváth többször idézett cikkén kívül e folyóirat hasábjain is történt megemlékezés.² A most itt működő nagy aranykotrónak jelenlegi be-

¹ Halaváts Gy.: Kudsir, Csóra, Felsőpián környékének földtani alkotása (Jelentés az 1904. évi részletes felvételről) Bpest, 1905.

² Vágó Margit: A Szerbiában működő aranykotrók fizemére vonatkozó megfigyelések, párhuzamba állítva a Páskert Henrik első magyar aranykotró vállalatnál szerzett tapasztalatokkal (Bány. és Koh. Lapok XLVI. köt. 1908 p. 443—446.)

rendezéséről, a csatolt kép (2. ábra) képesen álljon itt a következő, lehető rövidre fogott leírás.

Az I. Henrik puttonyos aranykotró dereglyéjének hossza 28 m., szélessége 8 m., magassága 2—3 m., anyaga pedig vaspléh, a mi ezen a téren kivételes szokott lenni.³ A dereglyetestben vannak elhelyezve a kazánok, gőzgépek, szivattyúk és dinamó.

Az emelésre használt gőzgép maximális ereje 75 lóerő. A főlhordó szerkezet áll egy végnélküli lánczon 34 puttonyból (a 280 liter űrtartalom); a most beállítva levő haladó sebesség 15 puttony percenként. A buktató dob hatszögletű. A puttonyok legmélyebb járata 5 m., a mi rendes körülmények közt csekély, de a Sztrigyben megfelelő, mert 25 m.-nél már a mediterrán-agyagot találjuk.

Egy nagyobb, 95 lóerejű gőzgép hajtja a 400 $\frac{1}{2}$ -es centrifugál-szivattyút (melynek nyomócsöve a földzeten elhelyezett 2 osztályozó hengeres rostába nyúlik), valamint ezeket a rostákat is. Ez utóbbiak méretei: hosszúság 7 m., átmérő 1 m., a lyukak átmérője 7 $\frac{1}{2}$. A szivattyú másodpercenként 300 liter vizet szolgáltat. Ez utóbbi gép hajtja végül a hulladékeltávolító szerkezetet is, mely 27 m. hosszú és 0.8 m. széles végnélküli szalagból áll.

Az aranyfelfogó szerkezet áll az említett hengeres rostákon kívül, — a mely fölött a gyűjtőkosárban egy 15 cm. rúdtávolságu emelhető rács is van — a két oldalon elhelyezett 12—12 szérből, melyek közül 5—5 előre, 7—7 pedig hátra lejt. Rájtok 400 drb szögletvas alkotja a rácsot; alattok pedig halinaposztó van kiterítve, melyből naponta kimossák az összegyűlt, általában igen kis szemecskékben, illetve pikkelyekben előforduló aranyat.

A dinamó 2 iv- és 60 izzólámpa áramának termelésére szolgál.

Egy 20 lóerejű Reversier gép pedig a hajó mozdulataihoz, valamint a puttonytartó létra emeléséhez vagy süllyesztéséhez szolgáltatja az erőt.

Van végül a dereglyén 14 legénységi fülke, alsó és felső földélet. Volt is némi zavar az ily

³ Katona János: Aranyosás és a fővenyben található egyéb értékes ásványok kiválasztása (Bány. és Koh. Lapok XLVII. k. 1908 p. 1—41.)

nagyfokú megterheléssel együtt járó túlságos mélyjárat miatt, ezt azonban sikerült kedvezően elintézni.

Ezzel a berendezéssel minden különösebb erőfeszítés nélkül lehet naponta 1500 m³ anyagot földolgozni; annyival is inkább, mert az alluviális kavics itt igen kevés homok és agyagrészt tartalmaz. Ezen az alapon nagyon valószínűnek is látszik, hogy a vállalat megfelelő hasznot hajt. Horváth erre vonatkozó számításai a következők:

Kiadás 1 óra:

Személyzetnek (31)	2354.0 K
Tüzelő	1400.0 "
Kenőcs s egyéb	600.0 "
Javítás	340.0 "
Osszesen	4694.0 K

S miután ezen idő alatt mintegy 50,000 m³-t lehet földolgozni, s 1 m³. megmunkálása a 10 fill.-be kerül, a próbamosásokkal kimutatott 25 fill. várható bevétellel szemben 15 fill. nyereség mutatkozik. Valóban kívánatos, hogy a vállalkozást fényes siker koronázza.

A kezdet természetesen nehézségekkel jár, mert hiszen a kotrót a folyó egyéniségéhez kell szabni, s így e tekintetben csak a tapasztalásra lehetünk utalva. A tapasztalás pedig károsdással is szokott járni.

A kotró jelenlegi működéséről közelebbről megtekintettem a kavicsanyagot, hogy annak összetételéről meggyőződjem. Tapasztalatom szerint az ököl- sőt gyermekfej nagyságu kavics adja meg az itteni alluvium karakterét; van köze természetesen dió- és mogyorónagyságu is. Apróbb törmelék: homok, anyag a tömegnek kb. harmada. A kavics legnagyobb része fehér és színes kvarcz; van azután sok centrális gneisz és kristályos paladarab is köze. Az andezitkavics aránylag ritka.

Az iszapoláskor előjövő ásványok közül kevés utánjárással is fölismerhetők a kvarcz, gránát, magnetit, ilmenit s az itt jellemző turmalin! Pyroxének és csillánok is előfordulnak, sőt monazitot is találtam. Alaposabb kutatás azonban bizonyosan kimutathatná mind azokat az ásványokat, melyeket F.-Piánról föl-soroltak.

Az aranyosók régi tapasztalata, hogy minél több ásványtörmelék van a zagyban, annál dúsabb az az aranyban. Így van ez a bemhidai aranyosónál is; s itt — mint már említettem is — főként a turmalin tömeges előfordulását tekintik biztató jelnek.

Maga az arany meglehetősen apró szemecskékben, koptatott lemezekben jó elő. A legtöbb szép sárga színű, van azonban közte föltűzően halvány, sőt fehér színű lemezke is. A földtani intézetnek juttatott ide való aranyporban is megvoltak ezek, s miután a közeli Felsőpiánról egyes szerzők nyomán a platina előfordulását is jelezték, Halaváts és Emszt⁴ behatóan megvizsgálták ezeket a fehér pikkelyeket. A vizsgálatok során kiderült, hogy a fehér fém nem platina, hanem tellur s így sylvanit-pikkelyeknek állapították meg a kérdéses anyagot.

A sylvanit mellett igen érdekes előfordulási módja a Sztrigy aranyának az ékszer-töredékekben való előjövetele. A tulajdonos jóvoltából úgy a Nemzeti Múzeumban, mint a Hunyadmegyei Történelmi és Régészeti Társulat Múzeumában is látható ez az arany ékszer-töredék. Származásáról, s az ékszerdarabok kiegészítéséről majd vitatkozhatnak az achaeológusok; itt egy-két jellemzőbb darabjának rajza mellett (3. ábra) csak annyit jegyzek meg, hogy a kotró csak egy keskeny pásztárol hozta föl.

Épp ily keskeny, mintegy 500 méteres pásztában, de az előbbinél valamivel lejjebb ólom fordult elő, kisebb golyók formájában. Úgy ez a körülmény, mint a hely (a piskii hid, illetve esárda közelsége) azt a magyarázatot látszik kínálni, hogy Bem apó híres csatájának emlékei az alluviumban talált ezen ólom golyók. Egyéb, az arhaeológiát vagy palaeontológiát érdeklő lelet tudtommal eddig még nem fordult elő.

Végül legyen szabad ismételve hangoztatnom: itt az ideje, hogy aranyfövenyű folyóinkat több figyelemre méltassuk! Sok minden teszi ezt szükségessé. Így egyfelől már maga az a körülmény, hogy hazánkban a bányá-

⁴ Halaváts: «Kudsir, Csóra, Felsőpián» stb. p. 120.

aranytermelés a legtöbb helyen erősen apad. Mivé leszén így hajdani «Aranyország» hírünk? Másrészt pedig a pariazon hevertetést magát is manapság már veszteségnek, pazarlásnak tanítja a nemzetgazdaságtan. De még több legyet is lehetne ütni egy csapással!

Folyóink rakoncátlanok, szabályozatlanok. Nem lenne e kivihető, hogy az aranykotrással egyidejűleg a folyószabályozás is keresztülvitessék? Így a munkálatok önmagukat fizetnék ki! Sőt nem csak az aranyra kellene ez alka-

lomból figyelemmel lenni, hanem egyéb — az iszapban előforduló — hasznosítható anyagokra is. Hiszen nem egy példát lehetne felsorolni (Amerikából persze!), hogy a magnetit, monazit, zirkon mily nyereséggel termelhetők ezen az úton. Folyóinkban pedig — kivált magnetit, tekintélyes mennyiségben fordul elő.

Lehet, hogy mindezeket nem én hangoztatom először. De az bizonyos, hogy ilyesmit sokszor kell megírni: mert hiszen a legtöbb mag — sziklás talajra hull!

Az aranyérczek brómcyan lúgzása.

Bár az aranyak érceiből való kivonását, vagyis a Diehl-féle eljárást a Kalgoorliei bányánál különféleképpen alkalmazzák, mégis nagyon kevés adat van nyilvánosságra hozva az eredeti módszerről s még kevesebb részlet a bányánál jelenleg alkalmazott eljárásról.

Az alább leírt mód a Hannan-féle Star telepen van használatban, a hol Mr. Nardin az eredeti eljárásból különböző változtatásokat eszközölt.

Ezen eljárást először a Hannan-féle Star Mine vezette be, a hol a londoni és hamburgi Gold Recovery társulat egy tökéletes telepet rendezett be. Szerződésileg kötelezte magát a 12 dwt.-ás ércből 91% kihozatalra. Idővel az eredmények jónak bizonyultak és a telep a munkát eredménynyel végezte.

A főbb új vonások ezen eljárásnál a következők voltak. Az érczet finomra való őrlése, a mit zúzóműben végeztek. Azután brómcyanoldatnak a hozzáadása kavarrókádban, mint az a cyaneljárásoknál szokásos. Ez által rövidebb idő alatt nagyobb volt a kihozatal. A fő nehézség ezen eljárásnál a brómcyanoldatnak egyszerű előállítás volt, a mely kérdést is kielégítő módon oldották meg. Egy sókeverék, a melyet a londoni és Hamburgi Gold Recovery Co. szállít eme brómcyan előállítására, minden tekintetben jó eredményt szolgáltat. Es e mellett még olyan áron is szállítja azt, hogy

1 Pound = 12 Quince (oz) = 373.24195 gr.
1 Quince = 20 Pennyweight (dwt) = 31.1035 gr.
1 Pennyweight = 24 Grains = 1.555 gr.
1 Grain = 20 Mites = 0.0648 gr.

eljárás költségei tekintetében is minden más eljárással sikerrel versenyezhet.

A Hannan Star érczet, melyek ezen úton dolgoztatnak fel, többnyire csekély értékűek s ezért a kihozatal perczentje a körülményekhez képest csekély is. A maradványok átlagértéke 1904- és 1905-ben 1 dwt. 2 grs. és 1 dwt. volt azoknál az érczeknél, a melyek átlagban 10 dwt. 9 grs. és 8 dwt. 9 grs.-t tartalmaztak, a mely eredményt kitünőnek lehetett tekinteni. Dúsabb érczeknél az eredmény még inkább kielégítő. Körülbelül 15.000 t. érczet a Brown Hill Extended Mineből 4 Uncia tonnánkénti átlagos aranytartalommal, — a mely azonkívül telluridot is tartalmazott — Mr. O. B. Ward 1903-ban átlag 95%-al aranytalanított.

A Hannan Star Mine a brómcyan költségeit, egy 24 hónapi átlagidőt alapul véve (1903 szept.—1905 okt.), 9.75 d.-ban állapította meg tonnaérczenként. A kihozatal pedig ezen idő alatt teljesen megfelelő volt, míg ugyanezen ércz minőségénél (sulfidos ércz) a pörkölté költségek 2 sh. 9 d. tennének ki tonnánként, vagyis 2 sh.-el többet, a mi a kémiai eljárás előnyét igazolja. E mellett a pörköltételepek tekintélyes építési költségei is megtakaríthatók.

Azon helyeken tehát, a hol a tüzelés és a pestek telepítése drága, ott a kémiai eljárás előnyösen alkalmazható. Azonban a kémiai eljárás magasabb metallurgiai tanulmányt igényel és e mellett folytonosan figyelemmel kell kísérni minden egyes üzemből levő keverékadat. Hogy ha azonban ezek a feltételek meg vannak, úgy az eredmény a legmagasabb

fokban is kielégítő s jogosan tekinthető olcsó és megfelelő módnak, az olyan érczek kezelésénél, mint pl. a Kalgoorliei szulfotelluridos érczek.

Mr. Nardin a Hannan Star telepeket 1904 júl.-tól kezdve vezette, a mely időben a műveletet ott a következő módon vitték véghez.

A zúzóból jövő ércz 2 drb 5-ös számú Krupp-féle golyós malomba kerül, a hol oly finomra őrlik, hogy oly szitán menjen át, a melynek 1 hüv.-ben 27 nyílás van. A malomból egy keverőkészülékbe majd amalgamizáló serpenyőn keresztül vezetve osztályozó tölcserbe jut, a mely a zúzómű végén van felállítva s a melyben a separatio végbe megy. Ennek az átbukása az iszap pumpába, míg az alsó lefolyása a zúzóműbe megy. Az ebből kifolyó zagy az osztályozó tölcserbe szivattyúztatik, a hol a nem eléggé szétaprózott ércztömeg szétválasztására az újonnan előállított iszap befolyást gyakorol. Az iszapszivattyu a tömeget két sor osztályozó csatornába hajtja, melynek alsó lefolyása visszakerül a zúzóműbe, míg a felső átfolyása az osztályozó tölcserre szivattyúztatik, a hol a kihozatal perczentje a körülményekhez képest csekély is. A maradványok átlagértéke 1904- és 1905-ben 1 dwt. 2 grs. és 1 dwt. volt azoknál az érczeknél, a melyek átlagban 10 dwt. 9 grs. és 8 dwt. 9 grs.-t tartalmaztak, a mely eredményt kitünőnek lehetett tekinteni. Dúsabb érczeknél az eredmény még inkább kielégítő. Körülbelül 15.000 t. érczet a Brown Hill Extended Mineből 4 Uncia tonnánkénti átlagos aranytartalommal, — a mely azonkívül telluridot is tartalmazott — Mr. O. B. Ward 1903-ban átlag 95%-al aranytalanított.

4 keverékadat alkalmaznak, a melyek mindegyike 50 tonna érczet képes befogadni. Ezek megtöltése átlagban 16 órát vesz igénybe és naponta 75 tonna megy a zúzóművön keresztül. A feldolgozási célokra szánt száraz tömegeket a keverőkádban oly módon határozzák meg, hogy egy jelekkel ellátott mérőedényt sülyesztenek belé s ennek tartalmát megméri s egyszersmind az iszap térfogatát is meghatározzák a kádban. Az iszap volumenéből, a fajsúlyból és a mérőedény száraz súlyából azután az ércz száraz súlyát meghatározzák.

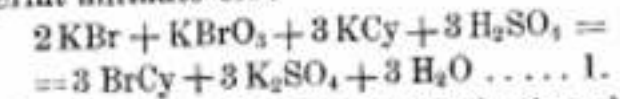
A golyós malom és a keverőkészülék közé egy mechanikus próbavevő készülék van kapcsolva, a mely bizonyos időnként egy meghatározott tömeget vesz el. Az így nyert tömeget negyedrésze osztatják és ez adja a napi átlagmintát.

A megtöltött kádba megfelelő mennyiségű KCy-t adnak s 3 órával később a maradvány aranytartalmát próbavétel útján meghatározzák és ezután hozzáadják a brómcyan. 20 órai együttes keverés után oltott meszet adnak hozzá és a mésszel együtt a filtráló sajton átnyomják. A brómcyan mennyiségét az előbbi kád aranytartalmához képest határozzák meg. Az ércznek az értékét a napi átlagmintából számítják ki.

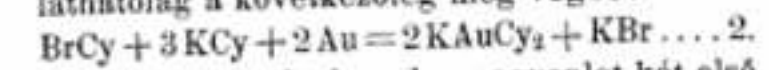
A sajtó minden 6-ik keretét analizálják és átlagmintául szétnegyedelik és ezáltal a kádnak aranymaradékát megismerik. A cyankáliummal való kezelés utáni maradékot egyedül egy kis vákuumfilteren mossák ki és azután analizálják; míg a végső maradványt a szárítás után analizálják. A naponkénti érczpróbából és a végső maradványok analizálásából megállapítják az összes kihozatalt, a kihozatalt cyankálium és brómcyan által.

Brómcyan-oldat.

A brómcyan-oldat a következő egyenlet szerint állítható elő:



Ennek a keverő-kádra való behatása előreláthatólag a következőleg meg végbe:



Azon sók, melyek az 1-es egyenlet két első részét képezik a London és Hamburg Gold Recovery Co. által szállított sókeveréket szolgáltatják, melyek körülbelül a következő összetétellel bírnak:

40—44% bróm, mint KBr
20—22% " " KBrO₃

A jelen levő bróm-sóban a bróm mennyisége, mint bromid körülbelül kétszer akkora, mint a bromát. Az előállításnál a következő mennyiségeket veszik:

H₂SO₄ 50 Pfd.
KCy 20 "
Sókeverék 36.8 "

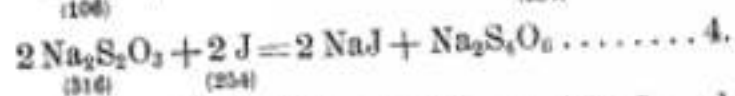
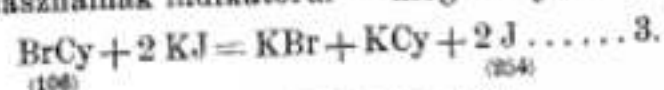
A KCy 93%-os; míg a kénsav 63%-os ú. n. kamrasav. Az oldást zárt kavarróval ellátott edényben — mely körülbelül 200 Gallont foglal magában — végzik. Először összekeverik a víznek egy részét az összes kénsavval, azután

le hagyják hűlni a közönséges hőmérsékletre. A cyanokáliumot ez alatt egy edényben megfelelő mennyiségű vízben feloldják és a keverőedénybe öntik. A nyert oldatokat lassan össze hagyják keveredni s ezen idő alatt hozzáöntik a megfelelő súlyú sókeveréket. Az egészet, mielőtt még felhasználják, 6 óra hosszáig keverik. Zárt edényben tartva, erejét napokig megtartja.

Egy 30 Pfd. BrCy-adás körülbelül 4-10 c-be kerül s az elosztás a következő:

50 Pfd.	H ₂ SO ₄	à 2 d.
20 "	KCy	" 8-37 d.
36-8 "	sókeverék	" 1 sh. 10 d.

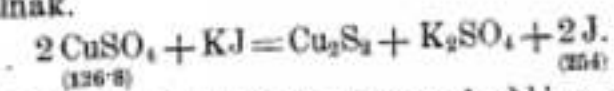
Minden művelet alkalmával próbát vesznek és Na₂S₂O₃-oldattal — a melynél jódkáliumot használnak indikátorul — megtitrálják.



Egy molekula BrCy megfelel tehát 2 mol. Na₂S₂O₃-nak.

A hyposzulfid-oldat úgy van beállítva, hogy 1 cm³ = 0.02 BrCy-nak felel meg. Hogy pedig ennek megfelelően, 93.6 gr. fotografiai czélokra szolgáló alkénessavas nátriumkristályokat (Na₂S₂O₃ + 5H₂O) oldanak fel 1 l. vízben.

A titer beállítására rézszulfátoldatot használnak.



126.8 réz 254 jódot tesz szabaddá, a mely 106 BrCy és 496 hyposzulfidkristálynak felel meg.

A rézszulfát-oldatot úgy állítják elő, hogy 1 gr. tiszta rézlemez savban oldanak s szulfáttá változtatnak át és 100 cm³-re felhígítják.

Tehát:

10 cm ³	tartalmaz 0.1 gr. Cu = 0.0836 BrCy
1 "	hyposzulfid-oldat = 0.02 "
és 4.18 "	" " = 0.0836 "

Hogy a brómcyán-oldatot megvizsgálják, rendszeren 5 cm³-t vesznek. Szódaoldatot adnak hozzá az alkális reakcióig, azután pedig eczetsavat a savas reakcióig. Most néhány KJ-kristályt s kevés keményítőoldatot öntenek hozzá s hyposzulfid oldattal megtitrálják.

Például: Ha 5 cm³ brómcyánoldathoz 3.2 cm³ hyposzulfidoldat volt szükséges, akkor az tartalmaz 3.2 × 0.02 × 20 = 1.28 BrCy. Ezen módja a brómcyánoldat megvizsgálásának eltér más műveknél használatos eljárástól, a hol is direkt hyposzulfidoldattal titrálják, a nélkül, hogy előbb a kénsavat neutralizálták volna.

A következő összeállításban az eredmények egymás mellett vannak feltüntetve, a melyek számos üzembeli kísérlet alapján nyertek és pedig „A” a direkt titrálás, „B” pedig a neutralizálás után nyert eredmény.

	A	B
668. művelet 30 Pfd.	0.36%	1.20%
670. " " "	0.44 "	1.20 "
671. " " "	0.60 "	1.28 "
672. " " "	1.20 "	1.24 "
673. " " "	0.36 "	1.36 "
674. " " "	0.52 "	1.00 "

A miből látható, hogy a direkt titrálásnál a számértékek rendszeren kisebbek s hogy különböző eredményeket kaptak, a melyek az oldat szabad kénsavtartalmával állanak összefüggésben.

Kétségek merültek fel arra nézve, hogy vajjon a brómcyántartalom óránkénti kavarási után mennyi ideig növekszik. A következő táblázat azt mutatja, hogy a kavarási csak 8 óráig szükséges.

1 órai kavarási után az oldat	0.56% BrCy-t mutat		
2 "	0.72 "	"	"
3 "	0.72 "	"	"
4 "	0.80 "	"	"
5 "	0.80 "	"	"
6 "	0.88 "	"	"
7 "	0.92 "	"	"
8 "	1.00 "	"	"
24 "	1.04 "	"	"

Azon időben, midőn Mr. Nardin az extrahálótelepek vezetését átvette, általában ismeretes volt, hogy ha a kádákban czirkuláló oldatok igen alkálissá lettek — és pedig vagy az ércben történt változás által, vagy sok mésztej hozzáadása által az érc szétapritása előtt, vagy a brómcyánnal való kezelés után — a kihozatal a BrCy-al való kezelés alkalmával észrevehetően csökkent. Ezen okból alkalomadtán a czirkuláló adatokat alkálitartalomra vizsgálták meg; főképen pedig akkor, ha több magas maradvány mutatkozott egymás után.

A régebbi módszernél azonkívül a cyanokáliumnak nem volt elég ideje, hogy a teljes oldóképességet kifejtse, továbbá az érc- és a cyanokáliummaradványok tartalma minden egyes kádnál ismeretlenek voltak, úgy, hogy a hozzáadandó brómcyánmennyiséget csak gondolomra határozták meg.

Úgy mondják, hogy egy 50 tonnás keverőkádhoz, mely tonnaérczenként 4 d.-t tett ki, 5 Pfd. BrCy-t adtak és hogy a BrCy hatása hosszas KCy-al való kezelés után is ugyanaz maradt és a BrCy-főlösleg semmiféle előnyt nem biztosított. Így tehát világossá lett, hogy milyen fontos az, hogy a KCy-maradványok értéke megfelelő keverés (mondjuk 12 óra) után ismeretes legyen, hogy e szerint lehessen az alkalmazott brómcyánmennyiséget a hozzáadás előtt meghatározni. Mindezekből azután az is kitűnik, hogy a brómcyán behatásának tartalma rövid legyen, 4 órát ne haladjon túl; úgy, hogy ha 20 órai kavarási engedünk meg, legjobban, ha ebből 16 órát KCy-kezelésre fordítunk és csak azután adjuk hozzá a BrCy-t. Előnyösebb a cyanokáliummal való kezelést addig folytatni, míg a KCy-al való kezelés utáni maradvány ismeretessé lesz s azután az alkálisságot megvizsgálni s csak úgy adni hozzá a BrCy-t. Ez könnyen vihető keresztül, ha megfelelő számú keverőkáddal rendelkezünk. Az összes alkálisság meghatározását HCl és NaOH-val végzik és phenolphthaleint használnak indikátornak.

Az alkálisság azon fokának a megállapítása czéljából, a mely a brómcyánnal való kezelésnél a legkivánatosabb, a következő kísérleteket végezték:

Egy kádból 6 iszapróbát vettek, a melyeknek KCy kezelése feljegyeztetett. Az oldatot lefiltrálták és annyi kénsavat adtak hozzá, a mennyi a neutralizáláshoz szükséges volt.

A következő mennyiségű H₂SO₄-et adták az iszapróbákhoz kísérletképen:

1-iknél	40 cm ³
2-iknél	35 "
3-iknél	26 "
4-iknél	21 "
5-iknél	14 "
6-iknél	7 "
7-iknél	semmit.

Minden próbához ezenkívül 7 cm³ BrCy-oldatot adtak s az üvegeket bezárták és 8 órán keresztül kavarták. Az oldatot azután lehúzták s alkálisságra vizsgálták, míg a maradványokat kimosták s aranytartalomra vizsgálták meg. Ekkor a következő eredményeket kapták:

	Alkálisság	A maradványok értéke
1. ...	0.0096%	0 dwt. 21 grs.
2. ...	0.0128 "	0 " 21 "
3. ...	0.0172 "	1 " — "
4. ...	0.0262 "	1 " — "
5. ...	0.0377 "	elvesztett
6. ...	0.0595 "	1 dwt. 3 grs.
7. ...	0.0800 "	1 " 9 "

A KCy-maradványok ezen kádban 2 dwt., a préselési végső maradványok 1 dwt. 9 grs. tartalmaztak, míg a KCy-maradványok alkálitartalma 0.08%. Ezen eredmények a fenti táblázatban 7-es szám alatt vannak. Ezen kísérleti adatokból világosan látszik, hogy megközelítőleg ugyanazon viszonyoknál, a mint az alkálisság csökken, a maradványok értéke is kisebbedik.

Határozottan bebizonyították, hogy a BrCy nem hat előnyösen nagyon alkális oldatokban és hogy a legjobb eredmények 0.01%-os alkálisságnál, közel a neutrális határhoz, kaphatók.

Egy másik kísérleti sorozatot más érczel (14 dwt.) végeztek s itt is, mint az előző esetben, változó mennyiségű kénsav és 7 cm³ BrCy-oldatot adtak az üvegbe. 12 óra hosszáig kavarták, a maradványokat kimosták s ezek aranytartalmát meghatározták.

Az eredmények a következők voltak:

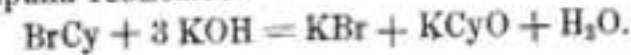
	Alkálisság	A maradv. értéke
semmit sem adva hozzá	0.0134	1 dwt. 9 grs.
3 cm ³ H ₂ SO ₄ -t "	0.0083	1 " 6 "
6 " " " "	0.0064	1 " — "
8 " " " " közel a neutrálisra		1 " — "

A KCy-maradványok pedig ezen kádban 4 dwt. 12 grs. és a végső préselési maradványok 1 dwt. 9 grs.-et tartalmaztak. Gyakorlatilag kimutatódott tehát, hogy a keverőkádak alkálitartalmát a KCy-dal való kezelés alkalmával 0.02—0.03% között kell tartani, addig kell keverni, míg a KCy-maradványok megvizsgálhatók, azután az alkálisságot H₂SO₄ hozzáadása által 0.01%-ra, vagy még keve-

sebbre kell lezárítani és a BrCy-t a ciankáliummal való kezelésnél keletkezett maradványok értékéhez képest hozzáadni. Ily módon kevesebb BrCy-al kisebb költséggel jobb kihozatal érhető el, tekintettel a kevés H_2SO_4 szükségletre és a kisebb kavarási költségekre is.

Kevés kéznél levő kavaráskád azt eredményezi, hogy nem lehet mindig annyi ideig keverni, míg a KCy-maradványok megvizsgálatnak, de minden egyes esetben, a hol ezt tették, bizonyossággal megállapították, hogy a maradványok alacsonyabbak voltak és hogy a BrCy-elhasználás minimálisat tett ki. Sok kísérletet végeztek, hogy az alkális oldatban a legcsekélyebb hatást is megvilágítsák, de semmi biztos eredményt erre nézve nem találtak.

Ha ugyanis KOH oldatot BrCy-hoz adunk, egy pillanat alatt szétbomlik az s nem marad szaga a BrCy után, sem pedig $Na_2S_2O_3$ -al nem kapunk reakciót:



BrCy-nak FeS_2 és metallikus vasra való behatása.

Különböző kísérleteket végeztek, hogy a BrCy-nak a FeS_2 -re és a finoman elosztott metallikus vasra való hatását megállapítsák. A használt FeS_2 -t a biztosan finomra őrölt ércből, a fémvasat pedig mágnes segítségével egy kádnak iszapjából nyerték. Kis mennyiséget ráztak belőlük egy előre meghatározott BrCy-oldattal. A behatás azonnal megkezdődött és rövid idő alatt a BrCy elbomlott. Az összes BrCy eltűnt és $Na_2S_2O_3$ -al semmiféle reakciót nem kaptak. Az eredmény egy zöldeskék vasoxydul sóoldat lett, a melyből a NH_4OH a sötétzöld vasoxydulhydrátot ejtette ki.

Ezen kísérletek azt bizonyították be, hogy úgy a FeS_2 , mint a fémvas a BrCy-t szétbontja és pedig a finoman szétosztott fémvas aktívabban. Az érczek zúzása alkalmával pedig meg lehetős mennyiség képződik belőle s ez a kádakhoz adott BrCy-t szétbontja.

Úgy, hogy a BrCy hatása inkább csak abban nyilvánul, hogy a FeS_2 bevonatot az aranyról eltávolítja, minthogy az aranyat feloldaná. Lehetséges az is, hogy a BrCy nagy részét a finoman elosztott vas bontja szét, a nélkül, hogy ebből valami előny a szabadabb lett arany oldásánál érvénybe jutna.

A mézspótlék befolyása.

Kísérleteket végeztek a BrCy-al való kezelésnél a kádakhoz adott kereskedelmi méz hatásának tanulmányozására. Azt találták, hogy az aranyak újból való lecsapása bizonyos fokig következik. Hogy pedig ezt nagyobb mértékben mutassák ki, két próbaidatot A és B vettek a BrCy-al kezelt kádból. A-hoz mézfelesleget adtak, néhány órát rázták s a próbákat megvizsgálták.

Az A oldat aranytartalma 3 dwt. 22 grs. t.-ként, a B oldat aranytartalma 5 dwt. 5 grs. t.-ként.

Vagyis tehát közelítőleg 1 dwt. 8 grs. csapatott ki t.-ként az oldatból. Mr. Nardin nem tud kellő felvilágosítást adni erre nézve, de feltehető, hogy maga a méz jelenléte, vagy a felületen megsűrűsödött gáz, pl. hydrogén, ennek az oka.

Ezen kísérleti eredmények következtében a BrCy-al való kezelésnél bizonyos javítások váltak kívánatossá, a melyek közül egynehányat Mr. Nardin már üzembe is helyezett, míg a többieké ajánlatos.

Befejezésül állítsuk össze még egyszer ezeket:

1. A napi ércpróbák reggel vétessenek és a mint csak lehet, vizsgáltsanak meg, hogy ismeretessé legyen az érc aranytartalma, a mely 24 óra alatt a kádba jön.
2. Az iszapot sokáig kezeljük KCy-al.
3. A kádak annyi ideig kezeltessenek KCy-al, míg az általa fel nem oldott arany mennyisége a maradványokban meg nem határozható.
4. Mielőtt a BrCy-t hozzáadnánk, a kádnak az alkálisága állapítsassék meg és H_2SO_4 által 0.01%-ra csökkentessék.
5. A KCy-maradványok aranytartalmának megfelelően kell a kádakhoz adandó BrCy mennyiségét megállapítani.
6. Az érczapítás alatt hozzápótlott méz a KCy-maradványok alkális mibenléte szerint mérettessék meg, úgy, hogy az üzembe kerülő oldat 0.02% alkális legyen.
7. Mézvíz állítsassék elő és a kádakhoz, vagy a présektől jövő oldathoz adassék hozzá, a kádakba adott méz helyett.
8. Az összes fémvas valamely módon távolítsassék el azonnal az iszapból, még a további kezelés előtt, a mennyiben ez a KCy-t és a BrCy-t szétbontja.

A BrCy-nak az előállítására bromidok, bromátok, cyanidok és kénsavból. W. Witternek — aki akkor az ottani állami kohóban pénzbecsőr volt s a ki a kísérleteket végezte — néhány év előtti szabadalma. A szabadalom a London és Hamburg Gold Recovery Company Ltd. tulajdonába ment át.

Előnyösnek bizonyult, hogy a hígított kénsavnak cyanidokkal való kezelése lehetőleg alacsony hőmérséknél történjék, hogy a kénsavfejlődés elkerültesse. Ezt elérhetjük szétaprított jég hozzáadásával, mielőtt a cyanid-

oldat lefut és a brómsókeverék hozzáadatik. A brómcyán is illó, azért az egész operációt zárt készülékben kell végezni.

Az alkalmazott cyanid lehetőleg tiszta legyen és semmi szín alatt se tartalmazzon karbonátot vagy chloridot. A fejlődő szénsav brómcyángőzöket vezethetne el és chloridok jelenlétében chlorocyan képződhetne, a mely még sokkal inkább illó, mint a brómcyán.

(Metallurgie 1908. Bd. 5. H. 6. S. 178. C. Göpner.)

Kts.

Az arany- és az ezüsttermelés multjából.

Az arany már a legrégebb kultúrkorszakokban, az ezüsttel együtt, az ember előtt hasznos és értékes dolgok becsérték-anyagaként szerepel. Mindkét nemes fém ritkasága úgy egyben kiváló fizikai és kémiai tulajdonságaiért is tesz ki ezt a rendkívüli megbecsülést, a melyben az emberiség az aranyat és az ezüstöt ósidóktól fogva részesíti. Scheuchzerius írja: «Specimen Lithographiae Helveticae curiosae» című érdekes régi munkájában, hogy «az arany a homályos óskorszak óta, méltán szerepeltethető mint legelőkelőbb és legnemesebb fém, miután ritasága, precizitása és auctoritása valamennyi fém fölé emeli». Ez érthető is, hiszen az arany minden időben a nemes fémek fejedelmeként szerepel, a mire tartósságánál s az ékszerkészítés terén is oly előnyösen érvényesülő tulajdonságai folytán mindenkép rászolgált.

A óskorból fenmaradt aranyleletek közt legrégebbiek az úgynevezett mykeni múkorszakból eredő csodás finomságu aranytárgyak. E leletek Vaphio táján kerültek ásatások alkalmával felszínre. Vaphio Lakoniában egykor Amyklae néven szerepelt. A mykeni korszak az ó-görögkor kultúrkor legrégebb idejére esik, vagyis körülbelül a Kr. születése előtt lefolyt 2000-dik esztendőre. A Vaphioi aranylelet, a melyet az athéni régészeti társulat ismertetett meg elsőben, a mykeni ó-görögkor magas művelése mellett egyben arról tanuskodik, hogy az aranytermelés s az aranybányák művelése az ó-görög eredetű népeknél, jelentős gazdasági kulturággá szerepelhetett.

A mykeni korszakot követő óskultur időkből eredő aranyleletek közül figyelemreméltóbbak aztán azok, a melyeket Trója régiségeinek feltárásakor Schliemann hozott napfényre. Trója után legfőként Ó-Egyiptom az, a mely magasfoku aranyművelés és aranyiparfejlettségről tud tanubizonyosságot tenni.

Minden idők népének s uralkodóinak legfőbb vágya az volt, hogy minél nagyobb aranytömegeket szerezhessenek. A néha kapzsiságig fokozott birvágy kétségtelenül az aranybányászat föllendülésének vált végeredményében hasznára, üdvére. Érthető tehát, hogy az egyes ó- és ó-kori uralkodók és országok mesés aranykészleteiről és kincseiről szóló mondáknak is meg van a maguk alapja. Így az ó-szövetség könyveiben Salamon király szerepel azok sorában elsőként, a ki aranykészleteit aranytermő távol országokból volt kénytelen beszerezni, miután saját országa aranyat nem termelt. Salamon király Ophirből, a legenda szerű aranytermő országból hozatta a templomépítéshez felhasznált temérdek aranyat. Az aranyat a salamoni kor tengerészetét s kereskedelmét kezében tartó fönicziai hajósok szállította a távol Ophirből a Földközi tenger partmellékein fekvő palesztinai kikötőkbe. Hogy Ophir hol feküdt, azt ma alig vagyunk képesek megállapítani. Valószínűleg Dél-Afrika aranytermő vidéke lehetett ez, a melyhez a bátor fönicziai kalmárnép, a Vörös tenger s az adeni öböl körülhajózásával, kelet felől könnyebben hozzáférkezhetett.

Az ó-héber és az ó-egyiptomi «arany»-korral

egyidőben, az aranykultiválás kiváló nyomaira akadunk a babilon-assyr népeknél, az ó-perzsáknál, sőt újabb adatok tanúsága szerint a babilon-assyr kulturkört megelőző ósrégi szumir-kultúrában is. Az arany tulajdonított magas, mondhatnók mesés érték nagyon is érthetővé teszi az emberek abbéli igyekezetét, hogy a ritkán előforduló termésaranyat vegyi úton is megkísértsék előállítani. Az emberek aranyhamisítási igyekezete adott alapot az alehymjának, a mely fokozata kialakulásában utóbb a kémianak tett jelentős szolgálatokat s így végeredményében a fémbányászatnak és a fémkohászatnak is egyaránt hasznára vált.

Az aranybányászat és művelés első stádiuma az imént elősorolt ó-kori kultúrnépek körében érthetően kezdetleges lehetett. Valószínűleg eleinte beérték a földszínen szembeötlő szín-aranykereséssel, utóbb pedig az arany szemcséket hordó vizek iszapjának átkutatásával, mosásával. Az aranynerés így legfeljebb a vizek mentén beállított torlatmosások kezdetleges műveletére szorítkozhatott elsősorban. Nagyon is késő kor haladása és eredménye volt az, midőn végül a fáradhatlan aranykutatás közben, a régibb kor kezdetleges bányászata lassanként rájött az eruptív kőzetekben jelenlevő arany felkutatására is. Így akadhattak az aranyra Erdély andezitjeiben, az Ural gránitjaiban csak úgy, mint újabb időkben Bel-Nyugat-Afrika dioritjeiben. Az arany sporadikus jelentkezése az imént említett helyeken, nagyon is érthetővé teszi azt, hogy a kutatás és a feltárás óriási fáradságai mellett, úgy a kezdetleges eszközök birtokában is, gyakorlatilag az aranybányászat az andezitekben, a dioritekben és a gránitokban, egyaránt csekély eredményt adhatott.

Aránylag csak a legújabb időkben szólhatunk az aranybányászat gyakorlati tökéletesbedéséről, azóta, hogy a bányászati gépipar s a vegytechnika, egyaránt segítségére siettek az aranybányaművelés, előzőleg úzított eljárásainak. Habár erdélyi andezitjeinknek aranybányászata, majdnem 2000 esztendővel ezelőtt, a római uralom idejében úgyszólván világhírűvé emelkedett, az aranybányászat magasabb stádiumairól már csak a XIX. század második felétől kezdve szólhatunk itt és egyebütt is azóta, hogy Kalifornia dús aranytelérei

az aranykereső félvilágot Amerikába csodították.

Richtshofen szerint Kalifornia aranytelérei Északamerikában kontaktusban állanak az indiai territorium északon fekvő Apalache-államának aranyteléreivel, lent délen pedig Brazília nemrégiben feltárt minasgeraesii aranytermő vidékeivel. Bizonyos átmenetszerű réteget szolgáltat Nevada állam ezüsttel vegyes aranytartalmu közete Comstock Lode vidékén. Ám Nevada 1859 óta ismeretes dús arany-ezüsttelepeit egy, a vidéket 1880-ban ért borzalmas elemi katasztrófa a végmegsemmisülés elé vitte. A föld mélyéből előtörő 77° C. hőmérsékletű forró víztömegek a 21 év alatt mesés gyorsasággal föllendült arany-ezüst bányatelepeket tönkre tették.

A mintegy 7000 m.-nyi hosszúságú Comstock-teléreknel hosszabb nemesércztelepet alig találunk. A hasznavehetetlenné vált Comstock-telepeket kárpótolni hivatottak az újabb eredetű cripple-creek aranybányaterületek Colorado államban. A legutóbbi években ezek közel 600 millió márka aranyat szolgáltattak.

Telértypusú mutatnak Ausztrália hírnevessé vált aranytelepei is, még pedig az 5-ik világrésznek 5 különböző helyén, így: Queensland-ben, Újdel-Walesben, Viktoriá földön, Nyugatausztráliában és Új-Zélandban. Ezek között a legtöbbet hozott a Morgan-hegy mellékein úzított külvágás, Queensland-ben. A Morgan-hegy a Linda-Creek lapályból 150 méternyire emelkedik a tenger színe fölé olyas alkatban, mint tokaji hegyünk. Persze a 150 méter magasú hegy ma már fenekestül fel van túrva. A hegy tömege mangán és vasérczekkel elegyes kvarcz. Legtöbb aranyat adott a cementsáncz zóna. A Morgan-hegy alig tíz év leforgása alatt, több százezer tonnányi érczet szolgáltatott; az aranytartalom, tonnánként 19·8 gr.-nyi volt.

Jelentős hírre emelkedtek a barbertoni aranytelepek is Délafrikában, az angol-búr háboru idején oly sokat emlegetett Transvaalban. Minden valószínűség szerint ez lehetett az ó-kori népek aranytermő Ophir vidéke. Vagy legalább a mai Transvaal folyó vizei lehettek azok, a melyek az aranyat Keletafrika partsekélyeire hordták. Azért a transvaali aranybányászat koránsem oly dús hozamu mint az

ausztráliai, a mennyiben az aranytermő érczek tonnánként csupán 12 gr.-nyi átlagos aranytartalmat adnak. A barbertoni aranybányászat 1887 óta áll üzemben. A vidék fában és vízben egyaránt szegény, a mi korántsem fokozza a vasutak kiépítése mellett sem a telepek föllendülését. Legtöbbet termeltek az utóbbi évek közül 1898-ban, t. i. 117.470 krg.-nyit. A búr háboru lezajlásával aztán, az egy ideig pangó transvaali aranybányászat rohamos föllendülésnek indult, legkivált 1904 óta a transvaali aranybányák aranyértékét a szakértők ma 8000 millió koronára, tehát 8 milliárdnyi horribilis összegre becsülik.

Erdélyen és az Uralon kívül, Európa aranybányászata alig érdemel némi figyelmet; s így csupán a teljesség kedvéért említjük Svédország, Franciaország, Németország és a pyrenéi félsziget csekély aranytermelését.

Az erdélyi aranybányászat úgy a múltból, mint a jelenben, eléggé közismeretes, s így csupán fölemlítem, hogy ezek a rétegek minden valószínűség szerint összeköttetésben állnak az újabb tertiárkor trachytikus eruptív kőzeteinek kitörésével. Óriási jelentőségüekké emelkedtek a klondykei aranymosások Északamerikában Alaskában is. Az első aranykeresőnépség 1896-ban került Alaskába.

Az aranymosásokról s azok múltjáról, majd külön közlemény keretében szólunk.

A földszínen is szembeötlő fényes színezés már az ós- és ó-korban érdeklődést kelthetett a kutató emberi elmében. Ám tudjuk, hogy az ezüst ilyen állapotban az aragnál is sokkalta gyéribben kerül felszínre. Azok az értékes fizikai és vegyi tulajdonságok, a melyek az aragnyal rokonfényű ezüst sajátosságai, hamarosan értéket, megbecsülést biztosítottak az aragnyal egyenrangúan tartós ezüst számára is. Azért a görögök és a rómaiak bizonyos jártassággal üzük már az ezüsttartalmú érczek bányászatát. Az Athén mellett fekvő ósrégi laurioni ezüstbányákban, távol keletről hozott rabszolgák fejtették az ezüsttartalmú érczeket. Rendszeresnek mondható ezüstbányaművelés nyomaira akadunk Hispániában, mint római gyarmatban. A hispániai ezüstbányákat előbb föniciáziak, utóbb pedig a rómaiak maguk vették művelés alá. A középkorban Magyarország

és a római-német szent birodalom területén bányásztak legtöbb helyt ezüstöt; mignem aztán a legújabb korban Amerika dűsgazdag ezüstbányái úgyszólván egyeduralomra jutottak a világ ezüsttermelőse terén és mindenütt, Középeurópa legrégebben művelt ezüstbányáiban, a felső Harz-hegységben (Clausthal stb.) már a XIV. században fejtették az ezüstérczeket. Az ezüst itt tertiár lerakódások rétegeiben jelentkezik; bár itt-ott a karbon-korból eredő nyomok is konstatalhatók. A bányakincstár erre az üzemre ma ráfizet. Hazánk ősmertes ezüstércztelepein kívül a Cseh-Érczhegység ezüstbányászata érdemel még figyelmet Joachimsthal és Freiberg környékén. A joachimsthal «ezüsttalérok» már a középkor első felében európaszerte keresett pénznemként szerepelnek. Nevesebb ezüstércztelepeket találunk aztán Pribramban ugyancsak cseh földön.

A Skandináv félszigeten a kongsbergi Norvég ezüstbányák érdemelnek említést.

Amerika világhírű ezüstbányászata épen nem új keltű. A spanyol hódítók Cortez vezérlete alatt, már a XVI. században nagy figyelemben részesítették Mexikó ezüstbányászatát, a melynek ezüsttermelése világszerte ma is első helyen áll. Mexikón kívül ezüstben gazdag államokként szerepelnek még az Unióban: Utah, Nevada, Colorado, Montana, California, Arizona és Oregon, a délamerikai államok közül pedig: Bolivia, Peru és Chile.

Ausztrália ezüstbányászata korántsem áll az 5 világrész aranytermelése mögött.

Az arany és ezüst múltjáról megemlékezve, a teljesség kedvéért legalább annyit fölemlíthetünk a nemesfémek harmadikáról, a platináról, hogy ősmult és hírnév tekintetében nagyon is elmaradt az arany és az ezüst mögött. Hístorai múltja egészben véve alig több másfél száz esztendőnél. 1735-ben találta Ulloa spanyol tábornok az első platinát Kolumbiában, a Pinto folyó medrében folytatott aranymosások területén. Hasonlatossága az ezüsthöz adott nevet az új nemesfémnek is; platina spanyol nyelven ugyanis ezüsthöz hasonlót jelent. Platinatermelésben is csak az újvilág került első helyre. A világ összplatinatermeléséből alig 10%-nyi esik egyéb világrészekre, a többi Kolumbia egymaga képviseli, Észak-Amerikában. Gy. Gy. K.

A hidraulikus kötőanyagok további kutatására irányuló tanulmány.

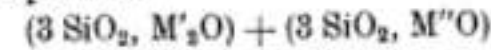
Dr. Karl Zulkowski a Stahl u. Eisen 1907. évfolyama 29. és 30. számában a bázikus nagyolvasztók salakjára és cementféleségekre irányuló kutatását hozta nyilvánosság elé, a mely közlemény már négy évvel ezelőtt végrehajtott kísérletek eredményeit foglalja magában. A közlemény tartalma egyezik dr. Ottó Schott «Kalksilikate und Kalkaluminat in ihren Beziehungen zum Portlandzement» (Heidelberg, Karl Rössler 1906) című munkája eredményeivel.

A német portlandcementgyárosok utolsó évi közgyűlésén is több kutató adta elő a portlandcement szerkezetére vonatkozó véleményét, de végeredményben a vélemények eltérnek.

A régi, ebbe a szakba vágó munkák eredményei nem elégtették ki a kívánalmakat, a minek oka abban keresendő, hogy a régebbi kísérleti kemenczék a célnak nem feleltek meg s különösen a szükségelt hőmérséklet irányában mutatkoztak hiányosságok. Az előhaladás lassu menetének másik okául azt mondhatjuk, hogy mindig csak a portlandcementet és ismét a portlandcementet a legbonyolultabb összetételű hidraulikus anyagot választja minden kutató kiinduláspontul. A helyes út ennek éppen megfordítottja volna; előbb egyszerű összetételű mesterséges hidraulikus kötőanyagokat kellene összeállítani és pedig a molekuláris viszonyoknak megfelelően kellene ezeket felépíteni s ha ilyenek felett rendelkezünk, ezeket lehetne kombinálni és az így elért eredményekből félre nem magyarázható biztos következtetéseket lehetne levonni.

Hasonló nehézségekkel küzdöttek egy időben a szakemberek, midőn az üveg megbíralásáról volt szó: nem tudták, vajjon az üveg egy tényleg definiálható vegyületet képez, avagy csak a nyers anyag bensőleg összeolvasztott tömegéből áll. Van A'Hoff és Vogt a kereskedelembe üveget többnyire bonyolult szilikátok szilárd oldatának ismerte el; Mylius és Forster egy alkali és egy alkaliföld fémszilikátjai kettős vegyületének tartotta, a mivel természetesen

a gyakorlatban nem voltak megelégedve. Már régebben is tudták azt, hogy az üveg minősége annál jobb, minél közelebb esik az empirikus képletnek:



ezenkívül oda is kellett törekedni, hogy meglehetősen homogén üveget kapjanak, a mely a hőmérsékletváltozásoknak jól ellent áll, fényes, átlátszó és víztiszta marad.

Ma már lehet mondani, olyan üveget készíthetünk, a milyent akarunk. Ha a hidraulikus kötőanyagok összetételét és ezek viszonyát vesszük tekintetbe, úgy könnyen fel lehetne tételni, hogy lényegileg ezek is kettős vegyületek, vagy eme vegyületek többszöröseiből állanak. De ez a feltevés nem állhat meg. Ezek a kettős vegyületek egészen másfélék, mert ezek nagy bázistartalmúak és nem egyedül szilikátokból, hanem szilikátokból és aluminátokból vannak összetéve.

Zulkowski véleménye szerint a cement főalkatrészét a dikalciummetaszilikát képezi, míg más kutatók ennek létezését tagadják és a dikalciumorthoszilikát létezését ismerik el. A dikalciummetaszilikátot nagyban gyártani nem lehet, nem pedig, mert egyrészt igen magas hőmérséklet mellett kellene dolgozni, másrészt a lehülésnél szétpattog. Ezt a tünetet már sokan akarták magyarázni és Zulkowski a tünetet okát abban látja, hogy a lassu lehülés alkalmával a metamodifikáció az indifferens orthomódosulatba megy át, a mikor is benső feszültség áll elő. Dr. O. Schott vizsgálatai is eme feltevés helyessége mellett szólnak, mert az eredeti szét nem pattogzott módosulat fajsúlya 3·4, míg ellenben a megváltozott anyag fajsúlya 3·1; a miből térfogatnövekedésre következtethetünk, a mi a szétporladás alapokát is képezi és a következő arány értelmében a következő értéket kapjuk:

$$t : t_1 = 3 \cdot 1 : 3 \cdot 4$$

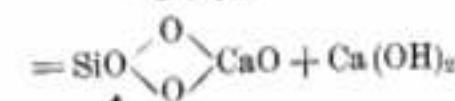
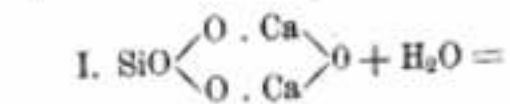
$$t_1 = \frac{3 \cdot 4 \times t}{3 \cdot 1} = 1 \cdot 0967 t,$$

vagyis koreken 9·7 százalék.

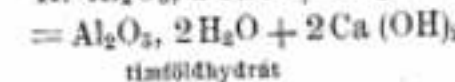
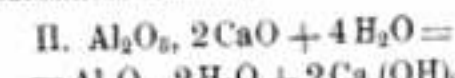
Ezek alapján tehát jól fel kell tételoznünk, hogy ha 1 mol. kovasav (SiO_2) és körülbelül 2 mol. égetett mész (CaO) keverékét hevítjük, az először képződő orthomodifikáció a hőmérséklet növekedése után a tömörebb metavegyületté alakul. Ha ez az átalakulás nem megy végbe tökéletesen úgy a keverék és az orthovegyület a megszilárdulásakor nagyobb térfogata következtében porladást idéz elő. Ha az átalakulás a magasabb hőmérsékletnél tökéletesen végbe megy, akkor az anyag homogén, tehát állandó lesz, ha a lehülés elég gyorsan következik be. Ellentétes esetben megtörténhetik, hogy orthomódosulattá váló visszaalakulás áll be és így a szétporlás lehetősége ismét fennáll. Hogy a Dr. Ottó Schott által előállított dikalciumszilikát stabil maradt, ez a magas hőfoknak tudható be.

A szilárd keverékek a szilárdulás alkalmával az alkatrészek egyenlőtlen kiterjedése következtében szétporlanak, a mit nemcsak ebben az esetben, hanem másutt is így, pl. a mésznél is megtaláljuk; ugyanis a nedves levegőn az égetett mész (CaO) a kisebb fajsúlyu hidráttá alakul, a mi oka lehet az agyagból készített tárgy, vagy ennek glazurája lepatogzásának.

A cementben jelenlevő másik hidraulit előállítása kevesebb nehézséggel járna; de ennek gyakorlati jelentősége nem nagy, mert vízben gyorsan oldódik és így nem alkalmazható. Ennek dacára a két hidraulikus kötőanyag képezhet egy oly összetett kettős vegyületet, a milyennek éppen lennie kell. Ezeknek egyesítése által a metaszilikátnak orthomodifikációba való visszaalakulása megakadályozható és hasonlóképen az olvadási, illetve lágyulási hőmérséklet jelentékenyen csökkenthető. Az elemi hidraulitok molekuláris vegyülete viz hatására a következő egyenlet értelmében hydrolyzissal vanuak alávetve:



↑
monokalciummetaszilikát



↑
tímföldhidrát

Valamint ma már normálüveg fölött rendelkezünk, ugyanígy normálcementről kell gondoskodnunk, a melynek hidraulikus sajátosságai maximálisak és a melyben az előbb említett hidraulitok, úgymint a normálüvegben, egyszerű pl. 1:1 arányban vannak egyesítve. Zulkowski annak idején tiszta zettlitz kaolin — a melynek összetétele a kaolinitéhez igen közel áll — és 6 mol. kalciumkarbonát összeolvasztása által rendkívüli hidraulikus tulajdonságokkal bíró terméket állított elő. A megolvasztott tömeg vegyi összetétele a következő volt:

	%	$\frac{3 \text{SiO}_2, \text{Al}_2\text{O}_3, 6 \text{CaO-ban van}}$
SiO_2	21·12	21·65
Al_2O_3	18·61	18·24
CaO	58·89	60·11
Egyéb alkatrész ...	1·38	0·00

A cementek összetétele a következő határok között ingadozik:

CaO	59	65
SiO_2	20	26
$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$	7	14
MgO	1	3
Alkáliák	0	3
SO_3	0	2

Ennek következtében a telítési fok 2·69—2·09 között váltakozik, feltéve, hogy a vasoxydot mint tímföldet és az alkáliákat mint káliumoxydot vesszük számításba.

Clifford Richardson a tiszta portlandcement-klinker vegyi összetételét a következőkben adja:

	I.	II.
SiO_2	22·2%	23·6%
Al_2O_3	8·9 "	8·0 "
CaO	68·9 "	68·4 "

Eme két számsor telítési foka 2·70—2·59 tehát elég szűk határok között van. Zulkowski által előállított kaolincement telítési foka, — annak összetétele $2\text{SiO}_2, \text{Al}_2\text{O}_3, 6\text{CaO}$ képletnek felel meg — $\frac{6}{1+2} = 2$, megközelíti a portlandcement alsó határszámát.

Zulkowski a Stahl u. Eisen 1907. év foly.

↑ Telítési fok az a hányados, a mi kinyílik, ha a basismolekulák számát a savmolekulák számával elosztjuk.

29. számában megjelent közleményében A-val jelzett egy nagyolvasztó salakot, a melynek telítési foka 1.92, és ezek alapján a 2SiO_2 , Al_2O_3 , 6CaO összetételű cementet ajánlja mint normál cementet, a melynél természetesen inkább a vegyi összetételre, mint a minőségre van a főszóly helyezve. A kereskedelem-beli cementfélések ettől a mintától természetesen eltérnek. Ezek rendszerint nagyobb mésztartalmúak, mert nagy szilárdsággal kell bírniok és azonkívül az említett alkatrészeket kívül vasoxydot, vasoxydult, mangányoxydult, magnéziát, szabad meszet, alkáliát és kevés gipszet tartalmaznak. Ezeket az alkatrészeket mint kísérő alkatrészeket tekinthetjük és bizonyos mértékben hasznosaknak mondhatók, a mennyiben az olvadási hőmérsékletet csökkentik és a terméknek bizonyos sajátságát kölcsönöznék. A mészfölösleg — a mi fölött sokat vitatkoztak a kutatók — oldott állapotban van jelen és némelykor részlegesen kiválik.

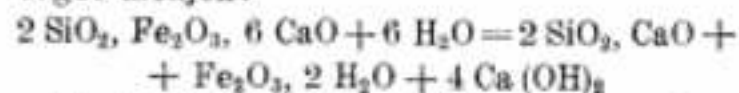
A tisztán csak kovasav — timföld — és égetett mészből álló normálcement és a kereskedelem-beli cement között nagy eltérés van; és pedig az előbbi 18-24 százalék timföldet, az utóbbi csak 7-14% sesquioxydot tartalmaz. Ennek oka abban rejlik, hogy a cement nyersanyagai sokkal kisebb timföldtartalmúak mint a kaolinfélések. A sok kaolinföldet tartalmazó cement reakcióképessége nagyobb, mert a mészaluminát sokkal könnyebben hydro-lisálható; ennek talán szerepe van a megszilárdulásnál is és hihető, hogy a timföldtar-talom emelése által a nagy mészfölösleg csök-kenthető volna. A kereskedelem-beli cement a normál cementtől nem csak minőség, hanem mennyiség tekintetében is eltér; nem homo-gén termék, hanem a különböző kettősvegyü-letek (silikat, aluminat, ferril stb.) egymásban való oldata és az alkatrészek a lehülés alkal-mával többé-kevésbé kiválanak. A lassu le-hülésnél, vagy ha az anyag nem megfelelő összetételű, akkor a kettős vegyületek közül egyesek az elementáris hydraulitba haladhat-nak, a mikor is a dikalciummetaszilikát rögtön orthovegyületté alakul és részleges porladás áll be. Hogy ez nemcsak feltevés, hanem tény-leg bekövetkezik, bizonyítja az, hogy egy zett-litzi kaolinból készített cement, a mely a

normálcementtől abban különbözött, hogy egy mol. kalciumoxyddal kevesebbet tartalmazott, a lehülésnél exploziószerűen szétpattogzott. Tehát ebben az esetben a mészszegény alumi-nát a metaszilikátot kihűlt állapotban nem volt képes rögzíteni.

A normálcement előállítása természetesen csak theoretikus érdekekkel bír, de a külső anyagok további kutatásánál megbecsülhetet-len szolgálatot nyújtana. Ebből a vegyülettől más vegyületeket lehetne levezetni és pedig pl. ha vagy a kovasavat, vagy a timföldet mással helyettesítenék és ugyanígy az elemi hydraulitok viszonyát is fokozatosan változ-tatni lehetne. Az így nyert újabb termék tulaj-donságai, víz hatására beálló magavisele oly adatokat szolgáltatna, a mit a hydraulikus kötőanyagok vizsgálatánál előnyösen lehetne felhasználni.

Miután az elemi hydraulitok már eléggé ismeretesek, azért a következőkben felsorolt munkálatokat kell tervszerűen végrehajtani.

Először is megfelelő anyagokból különböző keverékeket kell összeállítani, a melyekben a SiO_2 , 2CaO , Al_2O_3 , 2CaO aránya a normál-cement egyszerű 1:1 viszonyától eltér. Mint-hogy a vasoxyd minden cementfélésekben előfordul, azért czélszerűnek mutatkozik a 2SiO_2 , Fe_2O_3 , 6CaO normálcement összeté-lének megfelelő kettős vegyület előállítása. Nyersanyagul a lehető legtisztább és finomra őrölt kovasavat és vasoxydot kell alkalmaz-nunk. Ez alkalommal fölemlíthetjük, hogy a Verein für chemische und metallurgische Pro-duktion in Aussig (Csehország) úgyszólván kemialilag tiszta leválasztás útján nyert kal-ciumkarbonatot állít elő. Zulkowski elmélete szerint ennek a cementnek a hydrolysis-e a következő egyenlet értelmében kell hogy végbe menjen:



Már évekkel ezelőtt előállítottak szegény-vasérczekből cementféléseket, a melyek a kívánalmaknak megfeleltek.

Minthogy a bórsav üvegképzési sajátsága tekintetében a kovasavhoz közel áll és már tényleg egy, a dikalciummetaszilikáttal analog hydraulikus terméket előállítottak, azért is egy B_2O_3 , Al_2O_3 , 6CaO összetételnek megfelelő

kettősvegyület előállítása, nem csak theoreti-kus, hanem technikai értékkel is bírna, mert különös sajátságainál fogva könnyen alkal-mazhatnók megfelelő czélokra.

A normálcementnek megfelelő bórsavter-mék hydrolyzise a következőképen megy végbe: $\text{B}_2\text{O}_3, \text{Al}_2\text{O}_3, 6\text{CaO} + 6\text{H}_2\text{O} = \text{B}_2\text{O}_3, 2\text{CaO} + \text{Al}_2\text{O}_3, 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{Ca}(\text{OH})_2$

Ezeket kivül még számos oly hydraulikus vegyületet ismerünk, a melyekkel való kísér-letezés inkább elméleti értékkel bír, így pl. $2\text{SnO}_2, \text{Al}_2\text{O}_3, 6\text{CaO}$. A kísérletek azt mutat-ták, hogy nem csak a kovasav és bórsav,

hanem az üvegképző ónsav is szilárd hydraul-i-kus terméké egyesül a kalciummal, és dikal-ciumstannatot képez.

Előállítottak már oly hydraulikus kettős vegyületet is, a melyben a kalciumot részben vagy teljesen magnéziával helyettesítették, $2\text{SiO}_2, \text{Al}_2\text{O}_3, 6\text{MgO}$, de nem érték el kielégítő eredményeket. Ámbár jól lekött, szilárdsága alacsony volt, a mi annak tudható be, hogy két hónap múltán az elméleti 11.36 százalék hydrátviz helyett csak 3.31%-ot tartalmazott. (Tonindustrie-Ztg. 1908. évf. 1748-1783. oldal.)

K. J.

A vegytudomány az utóbbi években.

A midőn ezelőtt pár évtizeddel, így nevezé-tesen a mult század hetvenes éveiben a vegyé-szet 64 elemet s azok összeköttetéseit már ösmerte, körülbelül azt tartották, hogy az an-organikus kémia tudománya azokkal ki is van merítve, a vegytudomány tehát minden figyel-mét az organikus kémia felé irányította. Am a spektrálanalízis és a periodikus szisztéma révén megint csak új elemekkel gazdagodott aztán az anorganikus kémia, úgy, hogy az ösmert 64 elem 1867-től kezdve szakadatlanul bővülni kezdett, még pedig elsöbben is a rubi-dium-, a caesium- és a lítiummal. Első kettő közvetlenül a spektrumvonalaktól nyerte el-nevezését is.

A periodikus szisztéma, a melynek kialaku-lása az 1870-1872. közötti időkre esik, eleinte csekély figyelemben részesült, habár kétség-telenül becses adatokkal gyarapította már kez-detben is az elemek fizikai és kémiai tulajdon-ságainak ösmertetét. Ebben az időben fedezte fel a spektrálanalízis tudománya új elemek-ként a galliumot és a germaniumot, a melyek-nek elsöbben ekaszilicizium és ekaaluminium nevet adtak. A gallium valóságos jelenlétét 1875-ben cinkérczben sikerült kétségtelenül megállapítani; a germaniumét pedig egy évvel később az argyroditban. Az utóbbi ásvány hosz-szabb időn át kénezüstként szerepel, ám mihelyt sikerült az argyroditot teljesen izolálni, annak önálló elem volta kétségtelené lett s így az összetévesztés is megszűnt.

A periodikus rendszer révén lett aztán 1879. évben a scandium közismertté, a melynek létezése ecabor néven már azelőtt is meg volt azért állapítva.

A mult század 90-es éveiben a légrétegek különböző sűrűségét vették behatóbb vizsgá-latok tárgyává, ez úton izolálták a levegő nit-rogénjét is. A nitrogénvegyületek közül az ammoniumnitrit fölfedezése egy még ismeret-len légnemű test, az argon fölfedezésére veze-tett. Az argon rendkívül hasonlatossága a nit-rogénhez vajmi nehézzé tette a két elem egymástól való megkülömböztetését, mignem aztán jellemző külön spektrálvonalak az argon önállóságát kétségtelessé tették.

1895-ben a cleveitet, egy uránérczet vettek vizsgálat alá. A cleveit hevítése közben elillanó gázokat régebben nitrogénnek tartották, ám a kísérletezések során ugyancsak a spektrál-analízis útján megállapították azt, hogy a cle-veitből elillanó gázok egy önálló elemet alkot-nak, az úgynevezett heliumot, a melynek jelen-léte azelőtt csak a napban s egyes álló csilla-gokban volt megállapítható, míg most már beigazolódott az, hogy heliumot földünk is tartalmaz.

Cseppfolyós levegő frakcionált desztillálása útján 1898-ban három újabb elem létezését sikerült aztán megállapítani, névszerint: a neon, a xenon és a krypton-ét. Ugyanerre az időre esik a radioaktivitás feltalálása is. A Röntgen-sugarakkal való kísérletezések során

már 1896-ban megállapították azt, hogy az uránszurokércz sajátságos jellegű sugarakat bocsát ki magából. Ezek a sugarak hatást gyakorolnak a fénylemezre is; ám sugártörésük, polarizációjuk, sőt reflexképességük meg nem állapítható. E sajátságos sugarak emissziója: a radioaktivitás, három eddig ismeretlen elem jelenlétének megismerésére vezetett, ú. m. a rádiuméra, az aktiniuméra és a poloniuméra.

A radioaktivitás meghatározását és mérését elektrometrikus utakon végezték kezdetől fogva. Az elektrometrikus mérések hasonlíthatatlanul érzékenyebbek a spektroszkopikus észleletekéinél s csakis úgy eszközölhetők, hogy a radioaktivitást tanúsító 3 elem rendkívül parányi mennyiségben van jelen.

Az ólom uránmaradékaiiban csakhamar megtalálták aztán a radioólmot, a thoriumban pedig az aktiniumot. 1898-ban a thorium összeköttetéseit vették újabb vizsgálatok alá. Ezek valamennyije erősen radioaktív, e mellett egy sajátos gáznemet bocsátanak ki magukból, a mely csak időszakonként radioaktív. Ez az időszakos gáznem kapta a ma oly gyakran emlegetett emanáció nevet. Az emanációt cseppfolyós levegő segítségével sűríteni is lehet.

A thorsóoldalkból kiválasztott thoriumhydroxyd sokkalta csekélyebb mértékben aktív, mint maga a thorsó; viszont a lepárlásnál visszamaradó folyadék erősen radioaktív üledéket ad az úgynevezett thorium x-el, a mely azonban radioaktivitását megint elveszíti; viszont a thoriumhydroxyd radioaktivitása szakadatlanul emelkedik; sőt abból a fentemlített eljárással megint thorium x-et lehet nyerni.

Ugyancsak a spektrálanalízis útján sikerült kimutatni azt is, hogy az emanáció átalakulhat heliummá, neonná és argonná. A rézszulfátoldatokra ható emanáció produktumaként a lithium és a nátrium jelenlétét is meg lehet állapítani.

A legutóbbi évek kutatásainak eredményei a jelentős atomsúlytáblák is. Az elemek atom-

súly-táblázatának rendezése ma már nemzetközi vívmány. Sok hasznos kiegészítést, helyesbítést köszönhetünk e tabelláknak. Így egyebek közt új eljárások útján sikerült tisztán előállítani egyes olyan elemeket is, a melyeket azelőtt csakis összetételekből ösmertek. Az előállítás az illető elemek oxidjaiból, részint thermit eljárás, részint pedig elektrikus utakon történik.

Az allotrop modifikáció ismeretei is a legutóbbi évek során bővültek.

Számos hasznos találmánynyal gyarapodott egyes elemek komplikált összetételeinek tana is. Elég, ha itt rámutatok a már 1887-ben előállított hydracinra, a salétromsav-anhydridra N_2O_5 , a chlórnitrogénre NCl_3 , a monochloraminra, NH_2Cl -ra, a mely utóbbi a hydracin előállításánál érvényesül; továbbá a nikkell és a vascarbonyl összeköttetésekre. A káliumkarbonát elektrolízise révén a káliumperkarbonáthoz jutottak. A silicochloroform, a silico-oxalsav és az elektrikuskohókban előállított karborundum, valamennyi az utóbbi évtizedek vívmánya.

A kénvegyületek terén figyelemreméltóbbak a chlorsulfo- és hydroxylaminsulfo-savak. Egyben új előállításban szerepelnek az alkálimetallumok hydrürjei és a földalkáliák is.

A karbidok közt kétségtelenül legjelentősebb értékű a kaleziumkarbid; egyben figyelmet érdemelnek a szilicidák is.

Az ötvözések terén számtalan újabb vívmány gazdagítja az utóbbi idők vegytudományát.

A komplex-savaknak egész sorozata, szám szerint 110 köszöni lételet az utóbbi idők fáradságos kutatásainak és kísérletezéseinek. Csak a főbbekre szorítkozunk, a midőn a foszforwolframsavat, az arzénwolframsavat, a kobaltkáliumnitritet, a kobalt, a chróm és a platina-ammoniak vegyületeit említjük itt.

Anorganikus kémiánk kincsei az elősoroltakkal még koránt sincsenek azért kimerítve; a vegytudomány fokozatos haladása még óriási feladatokat fog a jövő nemzedékek elé szabni.

Gy. Gy.

Munkáslakóházak.

ZSIGMONDY ÁRPÁD-tól.

Köszénbányászatunk a közeljövőben örvedetes fejlődésnek néz elébe, minek folytán a munkáslétszámot is szaporítani kell. Ez hozza magával, hogy a munkások elhelyezéséről is bővebben gondoskodni kell. Így pl. az állami köszénbányák 1911-ig 1360 munkáslakóház felépítését tervezik 5 $\frac{1}{4}$ millió korona költséggel. Ebből az incidensből kifolyólag kartársaimat a vesztfáliai Dahlbusch-bányánál berendezett lakó és ételmezési épületre, melyet 1905-ben Liègeben, az ottani kiállításnál mintában láttam és mely, nézetem szerint, igen ajánlható minta, akarom figyelemre említeni, melyeknek leírását a következőkben adom, egy a liègesi kiállításon kapott leírás szerint. (Lásd a mellékelt ábrát.)

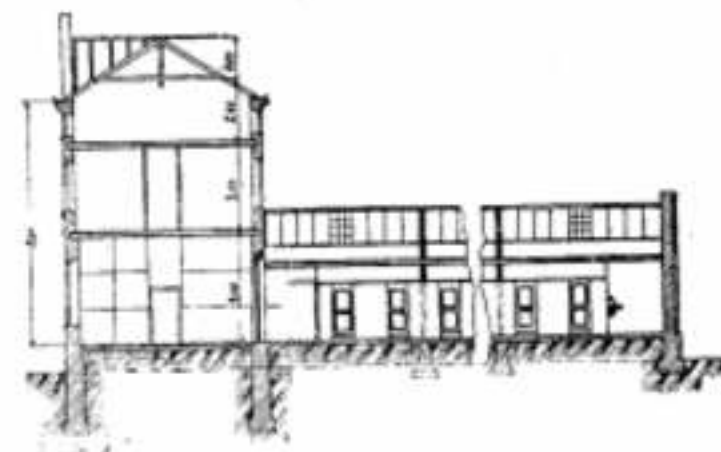
A lakóház 3350 munkást foglalkoztató Dahlbuschi bányatársaság által Rotthausen mellett, nőtlen legénysége számára szándékolttatott létesítenni. A nőtlen bányászoknak elhelyezése a nősknél higiénikus és erkölcsi szempontból kifogás alá esik, azonkívül a nevezettek a lakás és ételmezésért aránytalanul sokat fizetnek, mi által nehezen tarthatók meg a bánya részére. Az ismertető fajtája a lakó és ételmezési intézményeknek már a 80-as években a liègesi «Hazard»-bányánál létesített és tökéletesen bevált, úgy, hogy azt az elvét ennek a módszernek, hogy minden munkás a maga részére kapjon egy külön kis elzárható szobát, többek között a Krupp-gyár is elfogadta. A mellékelt rajzból a lakóház berendezése és szerkezete kivehető. Ebben 180 nőtlen munkást és 20 előmunkást és altisztet lehet elhelyezni.

Az épület fővonaláiban 2 egymással összefüggő részből áll. Az előlő épület több emeletes és eszerépszindelyvel van fődve; a nagyobb hátsó épület földszintes és Shed-fodéllal van fődve, mely jó világítást és szellőztetést enged. A főépületben van az altisztek és munkások részére a bemenet, a portátszoba (melyben a munkások önköltségi árban ruhát, cipőt, dohányt stb. kaphatnak) és az étkező- és olvasóterem a munkások és az altisztek részére.

Az első és második emeleten vannak a gondnok, az intézeti személyzet és az altisztek

lakásai. A hátsó épületben van a 180 kis (2.1 × 2.5 m. = 5.25 m²) szoba a munkások részére. Ezek párhuzamos hosszfolyosók mellett vannak és keresztfolyosókkal összekapcsolva. A szobák falai vasbetonból készültek, magasságuk 2.50 m., alul 20 cm. magas szabad tér van hagyva, hogy a szellőztetés és a tisztítás könnyebben legyen eszközölhető. Minden szoba a folyosótól vasajtóval van elkülönítve. Annak elhárítására, hogy kívülről bedobott tárgyak a fülkébe essenek és hogy egyik fülkéből a másikba átmászni lehessen, széles szemű dróthálóval vannak befődve.

Oldalvást vannak elhelyezve a gazdasági épületek. A minden szükséges berendezéssel ellátott konyha tolókasrésszel áll összeköttetés-



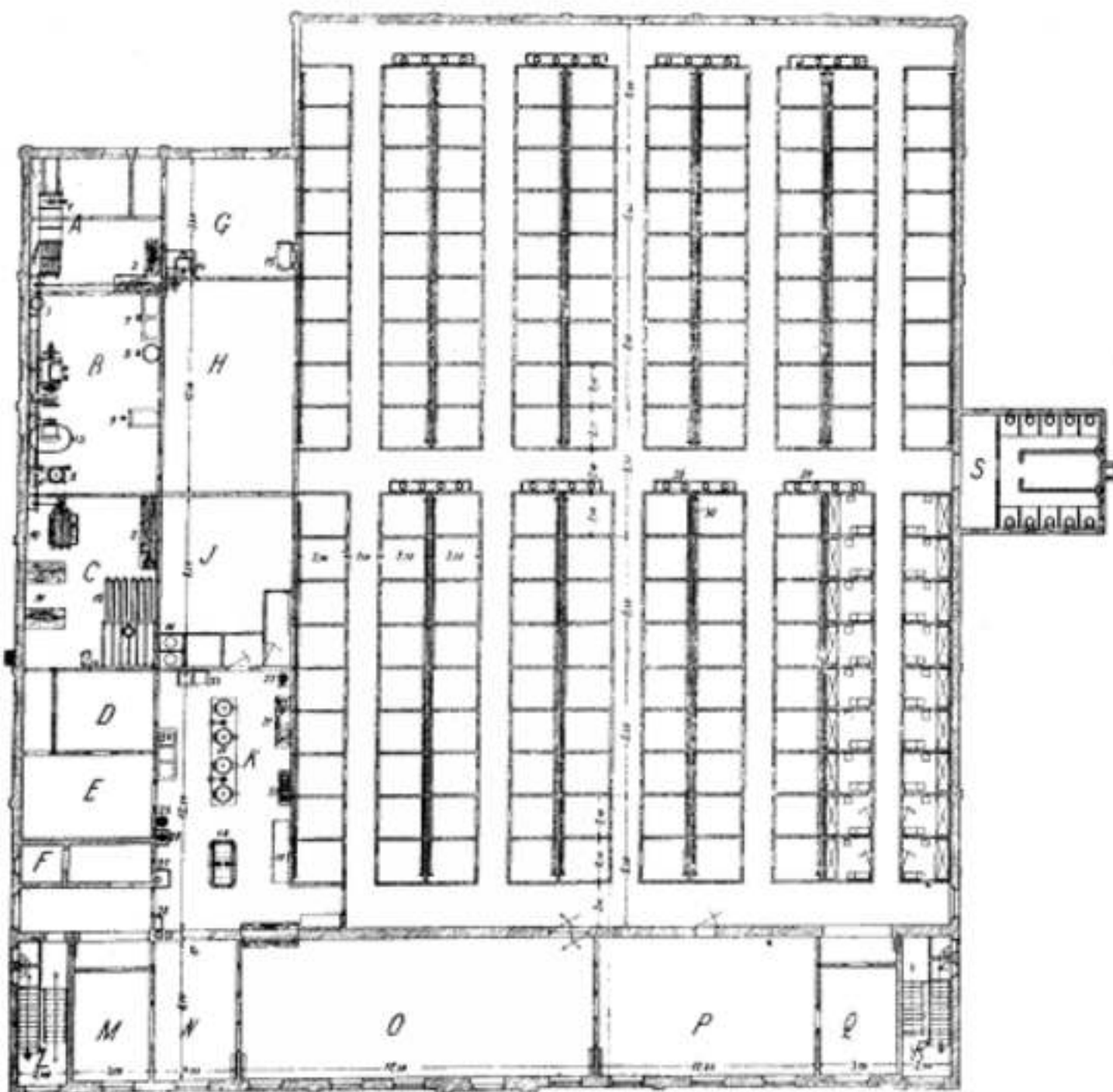
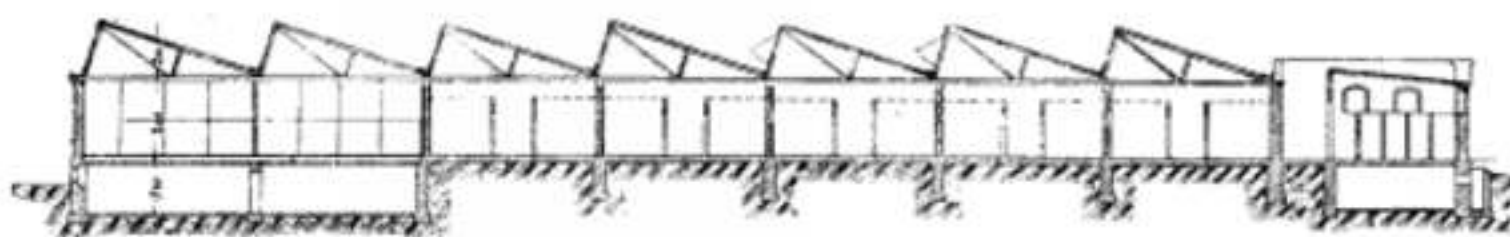
1. ábra. Keresztmetszet.

ben az étkező-terekkel. Itt van a géppel üzemben tartott gőzmosó, a bányamunkásruhaszárító, a fertőtlenítő tér, ruhajavító műhely, a gondnok irodája és egy zárka, melyben renitens munkás a rendőrség megérkezéig fogva tartható.

A konyha folytatásában és a pinczékben vannak az ételmezési raktárak. A konyhahulladék és a szemét földalatti pályával lesz elhordva.

A munkások árnyékszékei külön épületben vannak, miáltal a kigőzölgés nem jut a főépületbe. Az árnyékszékek automatikus vizöblítéssel és jól szerkesztett szifonokkal vannak ellátva.

Az egész telep alacsony nyomású gőzvezetékkel lesz fűtve és elektromosan kivilágítva.



2. ábra. A westfáliai Dahlbusch bányánál berendezett lakó és ételmezési épület. Alaprajz és hosszmetset.

Jelmagyarázat:

- | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|
| A Fertőtlenítő helyiség | N Tisztviselők étkezője | 7. Áztató | 19. Kőnyomológató |
| B Mosó helyiség | O Munkások étkezője | 8. Gőzáló | 20. Billenő ást |
| C Szárító és vasaló helyiség | P Olvasó terem | 9. Mosógédeny | 21. Kávéőrítő és kenyérvágó |
| D Műhely | Q Elárasztó hely és kapus | 10. Gőzmángorító | 22. Burgonyahámzó gép |
| E Az írók íróterme | R Bejárati munkások részére | 11. Vasaló asztalok | 23. Zöldszíntisztító medence |
| F Pülke | S Árnyékszék | 12. Szárító készülék | 24. Öblítő készülék |
| G Gépház | 1. Fertőtlenítő készülék | 13. Vasaló kályha | 25. Víztorraló |
| H Raktár. Fehérnemű ártáskása | 2. Asztal | 14. Nőtor | 26. Kávéfőző |
| J Kamara | 3. Lúgtartály | 15. Forraló üst | 27. Süteménykemence |
| K Konyha | 4. Mosógép | 16. Személtöltő | 28. Mosogatógép vízvezetése |
| L Bejárati tisztviselők részére | 5. Öblítőgép | 17. Kazán | 29. Mosóasztalok |
| M Tisztviselők társalgója | 6. Centrifuga | 18. Tűshely | 30. Gőzfűtés |

A gőz az alvóhelyiségekben sima vezetékben, a termekben radiátorokban kering.

A főépület butorai tölgyfából, igen szolidan készültek. Minden munkáskamarában van: vaságy szalmazsákkal, matracz, fejtámasz, 2 ágylepedő, 2 gyapjutakaró, egy zárható vasszekrény és egy faszék.

A mosdóberendezések az alvóterem közepén és a hátsó folyosón vannak elrendezve és 32 buktatható, tehát könnyen kiöblíthető és tisztítható táblából áll.

Tűz esetére a folyosón 5 vizesap van elhelyezve tömlővel. Számos szükségkijáratról is történt gondoskodás. Súly helyzetet arra, hogy tűzveszély lehetőleg kiküszöböltessek; a főfalak téglából, a közbülső falak T vasvázba

rakott téglafalból van. A padló betonból van, «Zenith» fedőanyaggal bevonva.

A gőzfűtési, mosdótál, mosókonyha és fertőtlenítő Göhmann és Einhorn jóhírű dortmundi, illetve drezdai, a konyhaberendezéseket pedig Küppersbusch és Fiai gelsenkircheni cégnél szándékoltatott megrendelni.

A berendezési költségek, beleértve bútort, mosdóberendezést, asztal és minden egyéb készüléket, személyenként 650 márkába, a napi ellátás munkásonként 1.20 márkába és altisztienként 1.75 márkába előirányoztattak.

Különösen szerencsésnek tartom ezt a megoldást abból a szempontból, hogy a munkásoknak van egy, habár kicsiny, de kizárólag csak általa használható lakófülkéje.

Triasz mint jura.

Mélyen tisztelt Szerkesztő Ur!

Tisztelettel kérem, szíveskedjék A Bányában megjelent «Triasz mint jura» című közleményre vonatkozólag becses lapjában a következő megjegyzéseimnek helyt adni:

A Bányának legutóbbi számában a «Triasz mint jura» szerzője heves támadást intéz ellenem és adataimat egyenesen misztifikációnak mondja. Az eset abszolút nem új előttem, mert hasonló támadásban már részesültem. A Bányászati és Kohászati Lapok olvasói bizonyára emlékeznek, hogy 1907 február 15-én Dr. Pálffy Mór m. kir. osztálygeológus úr a dévai sóforrás ügyében is körülbelül oly hangon nyilatkozott észleleteimről, mint a hogy azt A Bánya jelzett cikkének írója teszi. A dévai sósvízű forrás keletkezését Halaváts úr megoldatlan problémának mondja, de egyszersmint azon véleményének is kifejezést ad, hogy a forrás vize a Várhegy kőzetét egészen a csúcsáig átalakította. Halaváts úr ezen véleményét tagadásba vettem és azon nézetemnek adtam kifejezést, hogy a dévai sóforrás sótartalmát a mélységben elrejtett sógyagból lúgozza ki. Dr. Pálffy úr, a ki 1901-ben Déva város vízellátási ügyében ott hivatalos megbízása folytán tanulmányokat végezett, határozottan tagadásba vette állításaimat és ezen tagadás bizonyítására egy egész csomó kémiai kísér-

letre is hivatkozott. Tekintettel arra, hogy azon dolgokat, a melyeket én a dévai sóforrás körül megfigyeltem, Pálffy úr tagadásba vette, a vita eldöntetlen maradt és kénytelen voltam az ügyet a jövő bírálatára bízni. És a jövő — most már múlt — meg is adta nekem az elégtételt. Dr. Gaál István dévai főreáliskolai tanár úrnak sikerült Haron és Beregszón is sóforrásokra bukkanni és a dévai vízvezeték ügyében megjelent 18 fúrólukban átlag 7—7 méter mélységben Déva egész vidékén sógyagra bukkant. Ezen kutatásainak eredményét Gaál dr. a Földtani Társulat közgyűlésén ismertette.

Ugyanily megnyugvással, mint a milyennel a dévai sóforrás ügyében tettem, a budai triasz vagy jura vitájának eldöntését is a jövőre bízom. Nem Beringer tragikomikus esete ismétlődik itt meg, hanem szóról-szóra a dévai sóforrás esete. És ebben az ügyben is akadni fog egy Gaál dr. De egyes megjegyzéseim nekem is volnának. Én igyekeztem ezt a bizonyos «jövők»-t siettetni. Nehány évvel ezelőtt Semsey Andor úr öméltsága hajlandónak nyilatkozott egy nagyobb szerű feltárás költségeit viselni. Az ügy azonban részben gyengélkedése, részben pedig a kedvezőtlen időjárás következtében soká húzódott és később külföldre való utazásom következtében teljesen elmaradt. És miután magam nem vagyok képes egy nagyobb-

szabásu feltárás költségeit viselni, kénytelen kellett a jövőre kell bizzam az ügy eldöntését.

A jelzett cikk írója egyenesen azzal vádol meg, hogy feltűnési vizsketegségből misztifikációt követtem el. Csakugyan különös volna, hogy ugyanakkor, a mikor a szocsáni felfedezésem dicsőségét Lörenthey professzor úrnak engedtem át, magam a misztifikációt használtam fel arra, hogy pillanatnyi feltűnést keltsék. Hogy a professzor úr a farkasvölgyi breccsiában triaszkoru kőületeket talált, annak örvendek, mert az én igazamat bizonyítják. Hogy ezeket az általam jurakorunak jelzett rétegekben találta volna, abban talán nekem is szabad kételkednem. Ne feledjük, hogy itt bonyolult tektonikai viszonyokról lévén szó, a tévedés nagyon könnyű.

A professzor úr geológiai tájékozatlanságomnak tulajdonítja, hogy áttolódásról merek beszélni. Tehát a professzor úr szerint a vörösvári vasúti alagút fölötti dolomithegy egyenesen az égből esett a kisczelli agyagra, mert más magyarozatát csakugyan nem találom. Tudom, hogy a professzor úr nagy ellensége

az áttolódási elméletnek és talán ennek a következménye, hogy Magyarországon csak osztrák, román és szerb geológusok állapítottak meg áttolódásokat, míg a professzor úr tudtommal volt oly következetes, hogy egyetlen helyen sem előzte meg a külföldi kollegákat. Könnyen lehetséges, hogy itt magam is tévedtem, de kétségtelen hogy a gyűrődést én észleltem legelőször a budai hegységben, a melyet immár egy félszázad óta szorgosan tanulmányoznak.

Mindenesetre hálás köszönettel tartozom a professzor úrnak, hogy mindezek elmondására alkalmat nyújtott, a míg az ügyben tényleges változás nem lesz, új mondanivalóm nincsen és a magam részéről addig az ügyet befejezettnek vagyok kénytelen tekinteni. Személyi vitákra nem vagyok kapható.

A midőn a mélyen tisztelt szerkesztő úrnak a közlésért hálás köszönetet mondok, maradtam kiváló tisztelettel

Budapest, 1909 május hó 20-án.

Kész híve

Aradi Viktor.

Az állami kőszénbányászat s a Pesti Napló szénmentes bányái.

IRTA: BARTALOS ÁRPÁD III. kir. bányamérnök.

A magyar bányászközönséget oly közelről érdeklő cikk kevés jelent meg egyesületünk lapjában, mint a f. évi 9. számban *«Az állami kőszénbányászat fejlesztéséről szóló törvényjavaslat tárgyalása»* című.

Meggyőződésem az, hogy minden egyes szakember nem csak tisztelettel bámulja az államnak e nagy koncepczióju vállalkozását, hanem — ha bizonyos érdekek akadályozzák is annak nyilvánításában — magában helyesli és üdvösnek is ismeri el, épen azon irányelvek és magasztos czélnál fogva, melyek a magas kormányt és az illetékes köröket ezen akció megindítására bírták. Természetes jelenség, hogy mint minden nagy, kiváló alkotásnak, ennek is nagy számban vonultak fel ellenségei, de fegyverük nem az igazság, a meggyőződés, nem is a sokat hangoztatott közérdek volt, hanem önző cél és indokolhatlan gáncs, a mi a közérdeknek csak ártalmára lehet.

Köszönetet mondok lapunk szerkesztőjének, hogy e törvényjavaslat országgyűlési tárgyalásának teljes közlésével módot nyújtott arra, hogy az ellenérvekkel megismerkedhettünk. Mivel ezeket csaknem kivétel nélkül kellő értékükre redukálta a pénzügyminiszter úr, de a Farkasházi-féle legerősebbnek feltüntetett argumentum méltatását nem lelem benne, bátor vagyok a képviselő úr, s a hasonlóképp tévútra vezetett szakkörök megnyugtatóására a *«Pesti Napló»* következetesen, hosszú időn keresztül a pénzügyi kormányt bányavásárlási üzleteiből kifolyólag illető súlyos konkrét vádjaira», illetve azok legerősebbjére a *«szénmentes bányákra»* vonatkozólag alábbiakat közölni, mert talán nem egyedül áll Farkasházi képviselő úr, a ki *«szükségessnek tartja, hogy a ház (közvélemény) — a vádak — helyességéről, vagy helytelenségéről meggyőződjék»*.

Egy vagy két érdekcsoport megbízásából,

sajnos, tényleg következetesen támadta a magas kormányt ezen közérdekü akciójáért a Pesti Napló, mert félt, hogy megbízói a szénárakat a fogyasztó közönség rovására nem emelhetik tetszésük szerint in infinitum. Támadta tehát a kormány nemes intenczióit a legalap-talanabb tervekkel és helyt nem álló vádakkal, melyek közül csak a *«szénmentes»* Ormospuszta megvásárlásáról szólhatok ez alkalommal, mert csak ezt ismerem közvetlenül.

A P. N. f. évi márczius 19-iki számában is hangzott el egy lekicsinylő, gúnyos támadás, mint máskor is *«következetesen»* Ormospuszta ellen is, a mely szerinte a *«szénmentes állami kőszénbányák koronája»*. Melyben csak a magas összeköttetés, a barátság és rokonság képes szöveget találni, s ezt a nem létező szöveget vásárolta meg oly hallatlan drágán a kormány a *«közvetlenből»*.

A P. N.-nak állítani bármit is könnyű, de bebizonyítani csak az igazat lehet! E sorok írója, mint az ormospuszta kutatási munkálatok vezetésével megbízott, tehát azok eredményével legközvetlenebbül ismerős szakember közvetlenül a márczius 19-iki megrovási kalandra reflektálva bebizonyította a Pesti Napló szerkesztőségének, hogy Ormospuszta vonatkozó vádjai merően tévesek. Bebizonyította pedig azzal, hogy ismertette vele a kutatások eredményét számadatszerűen, melyek szerint a tervezett 12 fúrlyuk közül eddig befejezett 9 fúrlyuk mindegyikében, kivétel nélkül átfúrtuk a széntelepeket és ezek alapján megállapítottuk, hogy a fejtésre érdemes telepek összes átlagos vastagsága 6-458 m. Tekintettel arra, hogy a mélyítés alatt álló, de még be nem fejezett 3 utolsó fúrás a geológiai viszonyok azonosságát mutatja, joggal feltehető, hogy a 9 fúrásból nyert 6-458 m. átlagos telep-vastagság az egész több, mint 1000 kholdayi területre érvényes marad. Ez adatokká számítva, pedig kerekén csak 1000 kholdra találjuk, hogy Ormospuszta széntartalma $5754 \cdot 56 \times 1000 \times 6 \cdot 458 = 371,629,484$ q. Ha ebből a legnagyobb biztonság okáért le nem fejtendő teleprészekre, elmeddősödésekre és vetődésekre 50% -ot levonunk, marad, mint *kiaknázható tiszta szénmennyiség Ormospusztán 185,814,742 q.* vagy kerekén 185 millió q, melynek egységére a 900.000 kor. vételárból 0-48 fillér, kerekén $\frac{1}{4}$

fillér esik. Ha tekintetbe vesszük azt, hogy bizonyos magánvállalataink 8 fillérrel, tehát 16-szorta drágábban is vásárolták már a szén-q-ját, minden körülményt figyelembe véve is, bátran mondhatjuk, hogy e vásárlás egyáltalán nem volt drága, s hogy hasonlóképp valótlán vagy rossz szójátékkal élve, valóságmentes az említett *«tekintélyes»* lap a on gúnyos, sértő tendenciájú állítása is, hogy e bányaterület *«szénmentes»*, hogy benne csak a barátság, rokonság s más hasonlók találtak szöveget, mert mint láttuk, a fúró is talált és pedig számottevő mennyiségben.

Ugyanezeket előadtam márczius 21-iki levelemben a P. N. szerkesztőségének is, kérve, hogy az igazság érdekében és közérdekből adjon helyet soraimnak ugyanott, de bizonyára mivel ez amaz érdekcsoportnak nem kedvezett, nem közölte és hogy még e felvilágosítás után is folytonosan hasonló irányban ír, kiáltó czáfolat Farkasházi ama állítására, hogy nevezett lap *«szenzációkban nem utazik és szavahihető»*.

Az állam más bányavásárlásairól is nyilatkozott és következetesen nyilatkozik most hasonló módon a P. N., valószínűleg hasonló *«szavahihetőséggel»*.

Igazat adok Farkasházinak abban, hogy a közvéleményt fel kellene világosítani ezen üzletekről, de lehetetlen kívánság, hogy az illetékes minisztérium minden esetben czáfolatot adjon ezen csaknem naponként megismétlődő alaptalan gyanúsításokra és megrovási kalandokra. Ennél más dolga is van a minisztériumnak, azonban kívánatos volna, hogy az erre legilletékesebb közegek tájékoztassák a közvéleményt, s első sorban a szakembereket egyesületünk lapjában. A Pesti Naplónak is igazat kell adnom egyetlen egy dologban: Igaz az az állítása, hogy e szén nem *«kőszén»*, de ezt nélküle is tudta mindenki s így nem is állította senki, viszont tény az is, hogy a diósgyóri m. kir. vas- és aczelgyár saját czéljaira fel tudja használni, s nem fog annyi vasúti kocsit lekötni az idegen szén szállítására s így még bizonyos magánvállalatokon is segít, azokon, a melyek oly szívesen hivatkoznak a kocsihányra, ha a megrendeléseknek eleget tenni nem tudnak.

A közvélemény csak később, eredményeiből fog meggyőződni arról, hogy nem a szálló

igévé vált barátságos és rokonkötelekek, hanem az állam jól fölfogott érdeke vezették a magas koránnyit ez önzetlen akciójában, a miért nem gáncs, hanem elismerés a nemzet hálája illeti meg!

Szive mélyéből üdvözölheti minden magyar szakember ezen nagy horderejű közgazdasági akció megalkotását és folytatásához és kifejtéséhez őszintén kívánhat:

»Jó szerencsét!«

Bányászati és kohászati hírek.

Kamarai értekezlet az új szénpályaudvar ügyében. A szénpályaudvarnak a Rákos-rendezőpályaudvar szomszédságába való kihelyezése folytán a szénfuvarozás költségei előreláthatólag emelkedni fognak. Az államvasutak igazgatósága felhívta a budapesti kereskedelmi és iparkamarát, hogy tegyen alkalmas javaslatokat az új szénpályaudvarnak modern eszközökkel és berendezésekkel való felszerelésére. E tárgyban a kamara folyó hó 27-én a szénkereskedő érdekeltség bevonásával értekezletet tart.

Msa.

Az ajkai bányaszerencsétlenség a bíróság előtt. A veszprémi kir. ügyészség annak idején az ajkai szerencsétlenség ügyében nyomozást indított meg, a melyet azonban az alábbi indoklással megszüntetett, mivel büntetendő cselekményre a szerencsétlenség visszavezethető nem volt.

»A budapesti bányakapitányság — minden részletre kiterjedő — alapos vizsgálat tárgyává tette, hogy a bányatűz keletkezése, a munkások menekülése vagy azok megkísérelt mentése közben nem követték-e el akár az üzemvezetőség részéről, akár ennek tudtával és hozzájárulásával — illetve rendelkezései ellenére mások által oly mulasztások vagy gondatlan cselekedetek, melyek a bekövetkezett halálos eredményű nagy katasztrófával oki összefüggésbe lennének hozhatók?

A bányakapitányság 1908. 909. számú határozatában a most vázolt kérdésekre nemlegesen válaszolva kimondotta, hogy felelősségre vonható mulasztást vagy gondatlan cselekedeteket minden legesekélyebb dologra kiterjedő vizsgálata alatt nem talált.

Ily körülmények közt:

tekintettel arra, hogy a ventilátor kigyuladásának oka megállapítható s e tárgyban a felelősség kialakítható nem volt;

tekintettel arra, hogy Páhi Sándor azon tényében, miszerint a kigyuladt ventilátor elolthatásának reményében a ventilátor működését megállította, — nem csak gondatlanság nem található, de félreismert gondosság nyomait viseli, — a mennyiben ettől várta a tűz megszűnését s a légáramlat megfordulására alig gondolhatott;

tekintettel arra, hogy az síncs kizárva, miszerint a ventilátor meg nem állítása esetén annak megállását a tűz által megsemmisített alkatrészeinek hiánya rövid idő alatt előidézték volna;

tekintettel arra, hogy nem volt megállapítható, vajjon a légajtót, melynek bezárva kellett volna maradni, ki hagyta nyitva;

tekintettel végül arra, hogy a mentés körül nemcsak hogy mulasztás nem történt, de annak eseményei egyesek nagyfokú önfeláldozó és halálmegvető buzgóságát igazolják;

mindezekre tekintettel, büncselekmény tényálladéka válló terhelő adatok hiányában a nyomozást meg kellett szüntetnem.»

Állami bányamunkások kérelme. A nagybányai bányai igazgatóság területébe tartozó összes bányamunkások kérvénnyel fordultak a pénzügyminiszterhez s helyzetük javítása érdekében többféle kedvezményt kérnek. A kérvényben előadják, hogy az 1906-ban benyújtott kérvényük elintézéséig csak csekély mértékben javított sorsukon az állam. Ekkor az úgynevezett műszakbér felemelését kérték, hogy a ki húsz éven felül szolgál, az még két korona műszakbért kapjon, de a minisztérium csak 149 f-t engedélyezett. Kérték továbbá a negyvenéves munkaidőnek harmincz évre való leszállítását és a 48 K nyugbért. Felpanaszolják a munkások, hogy nem tudnak senkit a munkásokból, a ki a keresete után annyit fizessen, mint ők, a kik minden K után hat f-t fizetnek. Ha felveszik őket állandó munkásnak, 10 K-t fizetnek, ha egy fiatalember megnősül, akkor is fizet 10 K-t és minden revíziókor, azaz minden évben, mikor műszakbéremelés van, annyiszor harmincz fillért fizetnek a társadára és mégis olyan kevés a nyugbérük.

Msa.

A Lapp Henrik-féle mélyfúrások, bányatelepek és mélyművek magyar részvénytársasága Budapesten közreadta az elmúlt üzletévről szóló jelentését és zárszámadását. Noha a mérleg, mint várható volt, veszteséggel zárult, az első üzletév eredménye mégis kielégítőnek nevezhető. A társaságidegen számlára már több — ezek között igen tekintélyes —

fúrásai megbízást kapott, melyek a legjobb folyamatban vannak.

A kőbányai úton épült gépgyár, rakodó csarnak stb. a modern technika legújabb vívmányai szerint van berendezve és f. é. január havában lett üzembe helyezve. A vállalat immár mint Magyarország egyik legtekintélyesebb és legmunkaképesebb mélyfúrás vállalatja szerepel. A társaság az állami, városi és községi pályázatokban körülírt feltételeknek megfelelően, minden a mély- és kútfúrásokhoz szük-

séges gépeket, alkatrészek és szerszámokat saját helybeli gyárában fogja készíteni. Hazánkban eddigelé ez az első iparvállalat, mely ilyen tárgyak gyártásával foglalkozik, s így támogatásra kiválóan érdemes.

A midőn ezen igazán szép reményekre jogosító vállalatnak további kitaratást és sok szerencsét kívánunk, ama reménynek adunk kifejezést, hogy a jövő üzletévben már a megérdemelt jobb haladásról és eredményről fog a vállalat beszámolhatni.

Szabadalmi hírek.

Legutóbb az alábbi találmányokat jelentették be, a bejelentett találmányok egyelőre jogtalan használat ellen védelemben részesülnek. A bejelentések ellen 60 napon belül fel lehet szólni.

Z. 606.

Societa Zolfiera cég Rómában.

Kézzel kezelhető vagy mechanikai úton adagolható kemence kéntartalmu érczek pörkölésére. A kemence állítólag kevesebb időt igénylő kezelés mellett több és tiszta termék nyerését teszi lehetővé. A jelenlegi kéntartalmu érczek pörkölésére, de különösen bármily rendeltetésű kénessav előállítására használatos kemencéknek hátránya, hogy akár a kemence hibás szerkezete, akár a kemence helytelen kezelése miatt az abban elért hőfok túl magas és az ércz kalciumkarbonátjainak kalciumoxyd és szén-savanhidridre való káros felbomlását okozza, a mi jelentékeny kénvesztést von maga után, minthogy a hamuban kén és kalciumsulfátok maradnak vissza. A jelen kemence ezen hátrányokat igyekszik elkerülni és kézzel, vagy pedig mechanikai úton adagolható. A kemence belsejében öt tűzhelylemez van elrendezve, a középső veszi fel az érczet: a felső lemezek az égés tökéletesítésére, az alsó pedig a hamu eltávolítására és a tűzkamrába belépő levegő előmelegítésére szolgálnak. A középső lemez belsejében csatornák vannak elhelyezve, a melyek segítségével hideg légáramot létesíthetünk.

E. 1393.

Gewerkschaft Eduard cég Längenben.

Eljárás brikettek kötésére alkalmas anyag előállítására. Hogy a szulfitecellulozagyártás besűrített lúgmaradéka, melynek briketkezésre való felhasználása ismeretes, ezen célra alkalmasabbá váljék, a víznek kisebb-nagyobb mértékben való kivonását ajánlották, hogy a

kapott termék őrlésre alkalmas legyen. Azonban a víz elvonása az anyagnak vízben való könnyű oldhatóságát nem csökkentette. Jelen találmány tárgya oly eljárás, mely szerint a besűrített lúgmaradék briketkezési célokra alkalmasabbá és egyúttal vízben nehezebben oldhatóvá tehető. Ezen célból a besűrített lúgmaradékot savval, előnyösen kénsavval, vagy sóval, mint kénsavas timfölddel kezeljük melegítés mellett és esetleg nyomás alatt annyi ideig, míg csak az anyag zselatinszerű nem lesz. A zselatinszerű állapotba való átmenet gyorsítása és a vízállóság, valamint az oldhatóság fokozása céljából ajánlatos a lúgmaradékhhoz előbb kátrányt vagy kátránytermékeket, ezélszerűen aszfaltot adni. Hogy ezen anyag a briketkezendő anyaggal könnyebben keveredjék, a kapott zselatinszerű vagy kocsonyás tömeget valamely közömbös testnek, mint sejtkovának olyan mennyiségével elegyíthetjük, hogy őrlhető termék jöjjön létre.

G. 2601.

Gedeon Andrács igazgató és Demeter József aczéllövő Miskolczon.

Kemence nyers olaj segélyével történő tégelyaczelőmlasztás. A jelen kemencében előállított tégelyaczel állítólag teljesen kifogástalan, e mellett az üzemköltség az eddiginél tetemesen kisebb. Az eljárás abban áll, hogy a tégelyaczelőmlasztásra felhasználandó nyers olajat meggyújtva, izzó pára alakjába hozzuk, mely az őmlasztótérbe jutva, rendkívül nagy hőfoka folytán a tégelyekben foglalt nyersanyagot aránylag rövid idő alatt megőmlasztja.

M. 3361.

Munk Gábor magánzó Budapest.

Eljárás brikett előállítására nyersolajból. Az eljárás lényege abban áll, hogy a nyers olajat fűréssporral, szalmával, tőzeggel, szén- vagy kokszzporral vagy más hasonló éghető szilárd kötőanyaggal keverjük össze és az így

nyert tömegből ismert módon megfelelő brikettsajtókkal lemez, hasáb vagy tetszőleges könnyen kezelhető alakú briketteket sajtolunk. Az eljárás kivételénél szélszerű 25–30%-nyi szilárd kötőanyagot és 75%–70% nyersolajat alkalmazni. Az így nyert brikettek elégetéséhez állítólag semmiféle berendezés nem szükséges és minden tetszőleges rendszerű rostélyon egyaránt eltűzelhető kevés hamu hátramaradása mellett.

L. 2501.

Lafontaine Louis mérnök Párisban.

Eljárás fémeknek érczeiből való elektrolitos extrahálására és a rézhulladékoknak tiszta rézzé való feldolgozására. A feltaláló egy régebbi eljárása szerint a kénsavat tartalmazó furdóbe bariumszuperoxidot adunk, minek folytán hidrogénszuperoxid keletkezik. Az újabb eljárás szerint az elektrolitos furdóbe hidrogénszuperoxidot vagy olyan anyagokat adunk, melyek hidrogénszuperoxidot fejlesztenek; ezáltal a réz gyorsabban oldódik a kénsavban, az idegen fémek oldása pedig meg van akadályozva. Az eljárás fogantatása a következő: az esetben, ha pl. rézet akarunk extrahálni, az ötvözetet vagy az érczet felfüggesztjük az oldható vagy oldhatatlan anód körül, a mely telített vagy majdnem telített, kénsavval savanyított rézszulfátoldatba merül és azután hidrogénszuperoxidot adunk a furdóbe. Miután ismeretes, hogy a víz elektrolitos megbontásából keletkező hidrogén nem redukálja a hidrogénszuperoxidot, míg a rézszulfátot kiválóan redukálja, akképen, hogy a katódán réz rakódik le és hogy a fémréz hidrogénszuperoxid jelenlétében lassankint feloldódik a kénsavban, miközben rézszulfát és víz keletkezik. Az eljárás előnye abban állnak, hogy a hidrogénszuperoxid direkt hozzáadása által, nemesak az idegen fémek, a melynek a vas, az antimon, ön alakulnak át oldhatatlan peroxidokká, melyek nem mennek oldatba, hanem rézoxidul sem keletkezik, sem a réz nem redukálhatja a rézoxid-szulfátot rézoxid-szulfáttá. Ezek folytán a katódán igen tiszta rézkiválasztást kapunk. Főlegesen továbbá az ércznek vagy ötvözeteknek előzetes pörkölése vagy kémiai kezelése.

H. 3455.

Maschinenbau-Anstalt Humboldt cég Kalkban.

Eljárás kénérczek pörkölésére. Az új eljárás a bejelentő cég ama felismerésén alapszik, mely szerint a reakciósebesség növekedő ellenállásnál aránytalanul erősen megeszkén, továbbá, hogy a tekintetbe jövő pörkölési reakcióknál aránylag csekély nyomásnál oly egyensúlyi állapot áll be, melynél további pörkölés

már nem következik be. Ez az egyensúlyi állapot annál gyorsabban áll be, minél nagyobb az a nyomás, melynél a pörkölés végbe megy. Ennek megfelelően nagyobb nyomás esetén a pörkölés tökéletlenebbül megy végbe. A találmány lényege ezek után abban áll, hogy a kénérczeket szélszerű vákuumban kezelni. A gazdaságos pörkölésen kívül még a következő előnyökkel jár a vákuumban való pörkölés. A levegő leszívása által megakadályoztatik, hogy SO_2 -gázok a tömítetlen helyeken kilépjenek és a munkásokra károsan hassanak. A hozzávezetett oxigénnel, illetve a levegőnek mennyisége tetszőlegesen szabályozható.

B. 4131.

Bartman Lajos mérnök Berlinben.

Berendezés bányatüzeknek és robbanásoknak keletkezésük helyére való korlátozására. A feltaláló a bányákban keletkező esetleges tüzek és robbanások továbbterjedését olyképen akarja térbelileg határolni, azaz lokalizálni, hogy a bánya egyes szakaszait olyan ajtókkal választja el egymástól, a melyek sűrű dróthálóval vannak bevonva s így a láng átsapását, épp úgy, mint a Davy-lámpák akadályozzák, míg a légáramlást nem akadályozzák. Hogy azonban a közlekedés az ajtók által meg ne zavartassék, az ajtóknak a szállítókesik áthaladásánál lehetőleg önműködően kell nyitnia és zárulnia. Az olyan bányákban, a hol a légbevezetés vagy légszívás az egész bányán keresztülmenő csőrendszeren át történik, a csövek maguk is hasonlóan mindenütt a szakaszhatároknál drótszövetbetéttel látandók el, hogy ezáltal az explozió lángjainak a csővezetéken való elharpózása megelégeltessék.

S. 4563.

Stema Romana Petroleum-Gesellschaft mit b. H. cég Regensburgban.

Eljárás kőolajoknak és származékainak tisztítására. Bizonyos fajta kőolajokból, a melyek az aromás sorozatba tartozó szénhidrogéneket tartalmaznak, ezeket úgy távolítják el, hogy a kőolajra füstölő kénsavat engednek hatni. A feltaláló szerint szélszerűbb, ha gázalaku kénsavhidrid hat az olajra a füstölő kénsav helyett. Előnyösen azt a gáz-elegyet használjuk, mely a katalitos eljárás szerint dolgozó kénsavgyárak kontaktuskészülékeiből száll el és főképen kénsavhidridből, nitrogénből és oxigénből áll. Egy rész gázalaku kénsavhidriddel ugyanazt a hatást ériük el, mint két-három rész olyan füstölő kénsavval, mely 25% anhidridet tartalmaz. A bejelentő szerint eljárása a következő előnyökkel jár: Időt és munkát takarít meg, mert a kénsavhidridnek kénsavvá, illetve füstölő kénsavvá

való kondenzálása elmarad. Telítetlen és aromás szénhidrogénektől teljesen mentes termékeket kapunk, a mit a világítóolajoknál a nagyobb világítóerő mutat. A finomítási időtartam igen

rövid, mert a kénsavhidrid majdnem pillanatnyilag hat és a savkátrány igen gyorsan leülepszik. Az eljárás lehetővé teszi a folytonos finomítást kicsi munkaedények alkalmazása mellett.

Irodalom.

Az új adótörvények. Kormos Alfréd, a Magyar Pénzügy és a Magyar Kereskedők Lapja szerkesztője, előfizetést hirdet «Az új adótörvények» cím alatt szakférfiak közreműködésével írt, sajtó alatt levő könyvére. A könyv a most szentesített összes új állami adókat, vagyis egész adórendszerünket tizetesen ismerteti és nem csupán az új törvények hiteles szövegét közli, hanem összehasonlítja az új rendelkezéseket az eddig fennállottakkal, kimutatja az eltéréseket, megismerteti az adó-kivetés terén a jövőben követelendő eljárást, a jogosvoslatokat, stb. A könyv akként van szerkesztve, hogy az új adóügyi rendelkezéseket az e téren teljesen avatatlan adózó is nyomomban megérthesse és érdekeinek megvédésére a szükséges lépéseket megtehesse. Különösen a nyilvános számadásra kötelezett vállalatokat, a kereskedőket, iparosokat, ház- és földtulajdonosokat és a magántisztviselőket érdeklő adók vannak behatóan kommentálva. Megtalálják az adózók a könyvben az általuk benyújtandó vallomások és kimutatások mintáit is. Ezekre nézve, az iránt is felvilágosításokat nyújt a mű, hogy mire kell ezek tekintetében az adózóknak ügyelniük és a törvények által nyújtott mely kedvezményeket kell érvényesíteniük, hogy érdekeik minden irányban megóvassanak. A napokban megjelenő könyv előfizetési ára kemény kötésben 5 K. Megrendelhető, a pénz előzetes beküldése mellett, vagy postai utánvétellel az «Apollo» irodalmi és nyomdai r.-t. kiadóhivatalában, Budapest, V., Sas-utca 13. sz.

Magyar bányajog. E napokban jelent meg Balkay Béla dr. és Szeőke Imre dr. által írt «Magyar bányajog» második, tetemesen bővített és javított kiadása. A magyar könyvpiacon ritka jelenség, hogy valamely közgazdasági szakma jogviszonyait tárgyzó könyv első kiadását hamarosan második kiadás kövesse, sőt a legtöbb esetben az első kiadásból is nagy példányszám hosszabb ideig marad eladatlanul a könyves-boltok állványain. A Magyar bányajog második kiadásának megjelenése tehát magában véve is bizonyítékul szolgál annak, hogy szakkörökben Balkay és Szeőke könyvét hiányt pótlónak és feltétlenül megbízhatónak ismerték el. És ha az érdekeltek ily véleményt tápláltak az első kiadás iránt, a most megjelent,

huszonnégy ív terjedelmű második kiadás a szakkörök által nyilvánított jó véleményt csak fokozni fogja. A második kiadás ugyanis jelentékenyen kibővíti az első kiadás anyagát oly tudnivalókkal, melyek többnyire az első kiadás megjelenése óta felmerült új rendelkezéseket tárgyazzák, vagy pedig a régebbi szöveg alaposabb kifejtése céljából voltak felveendőek. Így nevezetesen a hatóságok és bíróságok gyakorlatát tárgyzó részek csaknem háromszoros terjedelemben közöltettek. Az egyes fejezetek tartalma pedig a bevezetésekben bővebben van kifejtve és fölvetettek a könyvbe a bányahatóságokhoz intézendő beadványok mintái is. Részletes tájékoztatást nyújt az új kiadás a közzététel még mindig szerepet játszó bányavám kérdésében, a villamos vezetékek és berendezések engedélyezésének kérdését kellően megvilágítja, tárgyalja az adókat és illetékeket és ezek kapcsán közli a felügyeleti illetékek befizetésére vonatkozólag legújabb kibocsátott rendeleteket. Az erdélyi aranykerület új alapszabályai és a torozskói statutumok, melyek a második kiadásba felvették, csakis e munkában találhatók fel, végül pedig a könyv terjedelmes és igen pontos betűrendes tárgymutatóval lett kiegészítve. A tetszetős nyomdai kiállításban, vászonkötésben megjelent vaskos kötet ára 10 korona és megrendelhető az «Apollo» irodalmi és nyomdai r.-t. kiadóhivatalában, Budapest, V. ker., Sas-utca 13. sz.

Straub Sándor: Elektrotechnika, V. rész: Áramelosztási rendszerek, vezetékek és vezetékhálózatok tervezése és számítása, vezetékek szerelése. 4 füzet ára 1 K 75 fill.

E füzet tartalmazza a váltakozó áramú vezetékek számításának befejezését és aztán a belső vezetékek szerelését tárgyalja a szerző ismert alaposágával és a tőle megszokott világos és egyszerű előadási modorban, számos rajz és fametszet kíséretében. A következő füzet a külső vezetékek szerelését fogja tartalmazni, valamint az olvadó biztosítókat, a túlfeszültségbiztosítókat stb. és ezzel be fog fejeződni ennek a magyar «standard»-műnek V. része. Szerző természetesen már a Magyar Elektrotechnikai Egyesület és a M. Mérnök- és Építész Egylet közös szabványainból és szabályzatából indul ki.

KÖZGAZDASÁG.

A magyar szén- és vasipar helyzete.

DR. CHORIN FERENCZ megnyitó beszéde a Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének közgyűlésén.

A lefolyt esztendőben a bányászat és kohászat terén serény munka folyt, a vállalatoknál nagy befektetések történtek. A befektetések a termelés emelkedésében és a fogyasztás részéről támasztott igények teljes kielégítésben már ez évben is kifejezést nyertek. A kőszénbányászat kezd kibontakozni azon nehézségekből, melyeket az 1906-ban beállott nagy munkásdepresszió előidézett, nagy áldozatok árán bár, de sikerült a bányáknak a munkásviszonyokat anyira konszolidálni, hogy termelésüket lényegesen emelhetők, és oly beruházásokat tehettek, melyek ezen emelkedést a következő évekre is biztosítani alkalmasak. Barna- és feketeszéntermelésünk mely 1907-ben 78·8 millió q-ra emelkedett, 1908-ban a 82 millió métermázsát már meghaladta, s bixton el fogja érni 1909-ben — a mikor az utolsó évek tetemes befektetései már teljesen érvényesülni fognak — a 90 millió q-t meg fogja haladni. Ezzel szemben a behozatal, mely 1907-ben 18 millióról 28·9 millió q-ra emelkedett, 1908-ban teljes öt millióval csökkent 24 millióra, mely adatoknál számításba kell vennünk, hogy a behozatal jelentékeny része, a mely a tarifális előnynek tulajdonítandó, melyet a külföldi szén bizonyos viszonylatokban geográfiai helyzeténél fogva élvez. A ki ismeri azon nehézségeket, melyekkel hazánkban a munkásszerzés és különösen a bányászat terén a munkásképzés jár, az méltányolni fogja azt a munkát, melyet a magyar kőszénbányászat a lefolyt évben teljesített. Ezen tényekkel szemben teljesen alap nélküliek azok a vádak, melyek — sajnos — a magyar képviselőházban is elhangzottak s melyek a helyzet jogtalan kiaknázásával a produkezió szándékos korlátozásával az árak mértéktelen felcsigázásával vádolták a szénbányászatot. A kőszénbányászat a munkáshiány beálltán idejétől: 1905-től a mai napig ötven százalékkal emelte termelését. A folyó évben foglalkoztatott munkások száma meghaladta az ötvenezret, a mi

azt jelenti, hogy a bányáipar a családtagokkal együtt 200—250 ezernyi embernek nyújt kenyeret. Ez bizonyára nem megvetendő eredmény s a vállalkozási szellemnek s a magyar energiának kétségbevonhatatlan bizonyítéka. Ha tekintetbe vesszük, hogy a széntelepülés Magyarországon a bányászatnak nagyobb nehézségeket okoz, mint másutt, ha figyelembe vesszük továbbá a bányászattal járó kockázatot, mely jóval nagyobb a többi iparénál, akkor ennyi munka és kockázat után a finanziaális eredmény egy-két régi, nagy tartalékokkal ellátott vállalatot kivéve még kielégítőnek sem mondható s így a kiaknázás vádja, mely csak tájékozatlanságból eredhet, semmivé törpül. Tapasztalásunk szerint minden millió q szén kitermelése több mint 2 millió koronányi befektetést igényel. A magyar bányavállalatok mérlegei mutatják, hogy ma Magyarországon 193 millió K tőke van a magyar kőszénbányászatba befektetve, mely jogosan tarthat igényt reá, hogy a jövedelmekben a munkásságnak és kockázatnak megfelelő ellenértéket nyerjen.

A bányavállalatok brutto nyeresége, melyből még a leírások teljesítendőek, 1908-ban 12·8 millió korona volt, tehát 6·7%-a befektetett tőkének, melyből a költségek és leírások után 7·7 millió korona, azaz 4% jövedelem mutatkozik.

A magyar kőszénbányászat tehát a külföldi bányászat jövedelmezőségével szemben bizony még mindig alacsony fokon áll, sőt nem vélek tévedni, ha azt mondom, hogy a hazai ipar átlagban kedvezőbb képét nyújtja a jövedelmezőségnek, mint a bányáipar, pedig a hazai ipar többi ágai sem közelítik meg a jövedelmezőség tekintetében az osztrák és a német ipar jövedelmezőségét.

Több rokonszenvet és több tiszteletet igényel tehát az a munkástőke, melynek feladata és hivatása, hogy a mennyire csak a mi viszonyaink között lehetőségek, emanczipálja a

magyar kőszénfogyasztást a külföld befolyásától és ez által egyik pillérjeléül szolgáljon azon nemzeti törekvésnek, melynek végeztelje a gazdasági önállóság. Árdragulást vetnek szemére, a kőszénárak jogtalan emelésével vádolják a magyar szénbányákat. Nézzünk szemébe egyszer ennek a vádnak és tisztázzuk ezt az ügyet a közvélemény ítélőszéke előtt.

Nem akarok arra utalni, hogy 1905 óta a nyerstermények a legfontosabb élelmi cikkek árai mennyire drágultak. Már pedig elég volna erre az egy tényre utalni, hiszen még a laikus előtt is világos lesz, hogy az összes élelmi és szükségleti cikkek árának rohamos emelkedése szükségkép maga után vonja a drágulását a munkabérnek, mely pedig sehol nagyobb szerepet nem játszik, mint éppen a bányászatnál.

De konkrét tényekre fogok utalni, melyek ezen kérdést még jobban megvilágítják. A bányafa, mely a széntermelésnél oly nagy szerepet játszik, 1905-től 1908-ig 68 százalékos drágulást mutat. A kőszénbányászatnál fontosabb szerepet játszó egyéb anyagok drágulása 25—40%-ra tehető. A munkabér a magyar bányákban 1905 óta 30—35 százalékkal emelkedett s ha tekintetbe vesszük, hogy minden millió q széntermelésére 600 munkás esik, akkor mindenki kiszámíthatja a munkabér drágulásának hatását a szén árára. Ezekből az adatokból világos, hogy a kőszénárak emelkedése nem kiaknázása a helyzetnek, hanem a termelési költségek rohamos emelkedésének és általános drágulásnak természetes következménye és jelensége. Magam, mint a GyOSz elnöke, legjobban szeretném visszaidézni azon időket, midőn a magyar szénárak oly rendkívül alacsonyak voltak, hogy az ipart és a vasutakat olcsón kiszolgálhassuk. De a fejlődésnek természetesen folyománya ezt teljesen kizárja, sőt nem akarok rossz jósnak lenni, de a sokak által oly türelmetlenül várt új bányatörvény megalkotásával összekötött reformok életbeléptetése után a termelési költségek az eddiginél is sokkal magasabbra fognak emelkedni, a mi ismét a szénárak emelésének szükségét fogja maga után vonni. A bányatörvény megalkotásának szüksége mindannyiunkat áthat, mert a társláda viszo-

nyainak rendezése és a munkaidő fokozatos leszállítása oly igények, melyeknek jogosságát kétségbe vonni nem lehet. Csak vigyáznunk kell arra, hogy e reform megalkotásánál ne külföldi sémák után járjunk el, hanem tisztán a hazai viszonyok és a hazai vállalatok teherviselési képességei vételessen tekintetbe.

A szénfogyasztás drágulását az államvasutak díjszabásának emelése is fokozni fogja. Mindent elkövettünk, hogy ezt a lehető legcsekélyebb mértékre leszállítsuk, de csak részben értünk célt, mert a tervezett 4 filléres maximális emelés túl magas, nem áll arányban a szén belértékével és nagyobb, mint az osztrák díjszabás által barnaszénre tervezett emelés. És itt határozottan kell utalnunk azon sajnós körülményre, hogy a hazai szénbányászat az államvasutak díjszabásában nem részesül a megérdemelt támogatásban, sőt ki lehet mutatni számos esetben, hogy az a díjszabásu különbözet, melyet Baross tarifája a magasabb hőértékű külföldi és a beiföldi szén között felállított, ma csak papíron létezik s az államvasút által a Ks. Od. és a külföldi vasutakkal létesített köteléki díjszabások által teljesen halomra lett döntve. A összes számbavehető fogyasztási piacokra a délmagyarországi és erdélyi piacokra is díjszabásilag olyan kedvező elbánásban részesülnek a külföldi szénnek, hogy a köteléki díjszabások útján nyújtott kedvezmények teljesen ellensúlyozzák és kiegyenlítik a különbözeteket, a melyekkel a díjszabások alapelvei szerint a hazai barnaszén olcsóbban volna szállítandó, mint a külföldi szén.

Ezt a következő példával illusztráljuk:

Dombrau — Budapest viszonylatban a díjszabások szerinti fuvardíj kitenne:

Dombrautól Ruttkáig	109 kilométerre	47 fill.-t
Ruttkától Budapestig	312 "	102 "
Összesen	421 kilométerre	149 fill.-t
evvel szemben a köteléki díjszabásokban		
érvényesített kedvezményes díjtétel ...		122 fill.
vagyis engedmény a díjszabás szerinti		
díjtételből		27 "

megjegyezve, hogy a gázgyártási célra szállított külföldi szén még további 6 fillér, összesen tehát 33 fillér engedményben részesül ugyanilyen alapon.

Dombrau—Pozsony viszonylatban a díjszabások szerint:

292 kilométerre esedékes	114	fill.
díjtétellel szemben a kedvezményes:		
díjtétel	85-6	«
engedmény	28-4	«

Dombrau—Debreczen viszonylatban a díjszabások szerint:

506 kilométerre esedékes	170	fill.
díjtétellel szemben a kedvezményes díjtétel	143	«
engedmény	27	«

Dombrau—Bazin viszonylatban a díjszabások szerint:

273 kilométerre esedékes	108	fill.
díjtétellel szemben a kedvezményes díjtétel	85-6	«
engedmény	22-4	«

Dombrau—Lélecz viszonylatban a díjszabások szerint:

144 kilométerre esedékes	67	fill.
díjtétellel szemben a kedvezményes díjtétel	54	«
engedmény ezen az osztrák bányák közvetlen szomszédságában levő viszonylatban	13	«

Dombrau—Szabadka viszonylatban:

590 kilométerre 186 fillér helyett	157	fill.
engedmény	29	«

A mint azt e pár példa is igazolja, a díj-kedvezmények e hálózata az egész ország területére kiterjed és végeredményben a normális díjszabásokat teljesen hatályon kívül helyezi. Eredménye, hogy a külföldi szénre alkalmazandó «C» és hazai szénre alkalmazandó I. kivételes díjszabásokkal érvényesített differenciálást eltünteti.

Még sajtóságosabb, hogy a Ks.Od. vasúton a külföldi szénre olcsóbb díjszabás áll fenn, mint a belföldire. Ez annál kirívóbb, mert az új osztrák tarifareform egy 100 milliós sziléziai szénimporttal szemben a legridegebben lépteti életbe a belföldi széntermelés védelmét, a mennyiben nemesak az alacsony hófoku barnaszenet, hanem a magas hófoku feketeszenet is oltalmába veszi a külföldi szénimport ellen.

Ilyen tényállás mellett jogosan várhatjuk a MÁV-tól, hogy két irányban siet segítségére a hazai széntermelésnek és pedig, hogy a köteléki díjszabásokat felmondva, ott, hol a hazai szén természetszerűen láthatja el a fogyasztást, — tehát a legitim fogyasztási területén — semmi nemű engedményt nem ad a magyar rovására a külföldi terméknek, másodszor pedig exponált vidékekre gravitáló magyar szénnek küzdelmét a feketeszénnel díjkedvezményekkel elősegíti.

Ez minimuma annak, a mit a hazai termelés követelhet az államvasúttól. Ez annál szükségesebb ma, mert ha vesszük, hogy az állami akció már legközelebb érezhető lesz a széntermelésben, továbbá Handlova és Egercsehin az új bányák termelését is számba vesszük, négy év múlva a magyar széntermelés 110 millió métermázsára fog emelkedni.

A feketeszen visszaszorítása tehát okvetlenül szükséges, hogy a hazai széntermelés itthon elhelyezést találjon. Mikor minden állam, még Ausztria is törekszik a szénimportot csökkenteni, nekünk kötelességünk mindent megteenni, hogy a legtöbb munkáskezet foglalkoztató termelési ág termelésével az idegent, a meny nyire csak lehet, kiszorítsuk.

Áttérve vasiparunk helyzetére, immár harmadszor számolhatunk be azon jelenségről, hogy hazai vasiparunk az elmúlt évben is más irányú fejlődést mutatott fel, mint általában az európai. Míg ugyanis Európaszerte ipari depresszióról, üzembeszünetésekről és redukcióról, a hét kövér után következő sovány esztendőkről beszél az 1908-as krónika, addig a hazai vasművek általában kedvező és csak az év végén lanyhuló üzletévre tekinthetnek vissza. Ennek a különböző irányú fejlődésnek okai nyilvánvalók. Az ipari fellendülés, mely az 1903—6. években mindenütt és minden téren mutatkozott s melyben — hazánkat kivéve — minden állam ipara kivette a mag részét, nagyarányú fejlődést biztosított ezekben az esztendőkből a külföld vasiparának. Ezt a fellendülést 1907-ben stagnáció és 1908-ban erős depresszió váltotta fel. Hazánkban a politikai körülmények az ipari viszonyoknak javulását csupán 1906-ban engedték meg. Csúpan ezen időponttól kezdve lehetett szó nálunk magas ipari konjunkturáról. Az ipari fellendülés tehát 3 évvel később vette kezdetét nálunk,

mint a külföldön, úgy, hogy annak hatását vasiparunk még a lefolyt évben is érezte.

Vasműveink főfogyasztói az elmúlt évben ismét a m. kir. államvasutak és a cs. és kir. hadügyi kincstár voltak. A m. kir. államvasutak investíciós programja még mindig főforrása hazai vasműveink megrendeléseinek s előreláthatólag az fog maradni még hosszabb ideig. Számos helyi érdekű vasút építési anyaga is képezte szállítás tárgyát és a múlt évi nagy waggonmegrendelés is erős munkával látta el a vasműveket. A hadügyi kincstár is nagy megrendelésekkel lépett fel és általában megelégedéssel konstatalható, hogy minden megtörtént a hadügyi kormány részéről, a célból, hogy a magyar vasipar az őt megillető kvótához jusson. A kiviteli üzlet normális fejlődést mutatott fel és különösen megemlítendő mezőgazdasági gépkivitelünk nagyarányú fejlődése. Általában visszafejlődést az előző évekkel szemben csupán a magánfogyasztásnál és ezt különösen az év utolsó részében kellett tapasztalunk. Hazai gépgyáraink elfoglaltsága erősen csökkent és ennek folytán a vasműveknek általuk való foglalkoztatása is. Ezenkívül az immár másodéve gyenge termés különösen a rúdvaszükséglet csökkenésében éreztette hatását és a szünetelő építkezési kedv a kereslet lanyhulását idézte elő a vasgerendában.

Vasműveinknek ezen általában kedvezőnek mondható elfoglaltsága dacára az árak múlt évi nivójukat nem tarthatták meg. Következése volt ez azon jelenségnek, hogy — és ez szimptomatikus jelensége a külföldi depresszióknak — a külföldi német és különösen felszülézi vasipar, azon célszerűségi belátástól vezetve, hogy inkább olcsóbb árakon adjon el, de üzemeit szüneteltetni ne legyen kénytelen, mint erős versenytársa kezd fellépni belföldi gyárainknak. Ez az év vége felé mind sürűbben jelentkező külföldi konkurrenzia sürgős szükségességét jelentette az árak megfelelő szabályozásának. Áprilisban a lemez, májusban a rúdvasak ára szállított le. Júliusban felbomlott az osztrák-magyar felszülézi konvenczió, a mi a felszülézi vasipar újabb invázióját jelentette. Újabb árleszállítás novemberben következett be, lement a rúdvas és lemez ára. Deczemberben a vasgerenda ára is

csökkent. Az ártendenzia 1908-ban általában lefelé irányuló volt és az 1909. évben még további árleszállítások várhatók. Mindezen körülmények erősen befolyásolták iparunk jövedelmezőségét és komoly aggálylyal töltönek el a jövőre vonatkozólag.

Mint másik, a vasipart érintő jelenséget, az 1908. évben meg kell említenünk a márczius 1-én életbeléptetett vasúti tarifális változtatásokat. Ámbár ezek súlyosan nehezédtek iparunkra, mégis belátjuk, hogy a m. kir. államvasutakat finanziaaliter erősíteni kell. Mi haszna az olcsó tarifáknak, ha nincs vágány, lokomotív és kocsí a forgalom megkívánta számban. A m. kir. államvasutaknál rendszeres fejlesztési politika kell és ehhez meg kell adni az eszközöket.

Az elmúlt év munkásviszonyaira is ki kell terjeszkednünk. A kivándorlás lényegében az amerikai nagy ipari depresszió miatt általában szünetelt. Inkább a visszavándorlás időleges szimptomái mutatkoztak. Egyébként munkásviszonyainkat rendezetteknek jelezhetjük s nyugodtan nézhetünk e tekintetben a jövő elé, ha nem kellene félnünk, hogy a munkaalkalmaknak Amerikában való szaporodása idővel ismét emelni fogja a kivándorlók számát.

Az előadottak alapján általában megelégedéssel tekinthetünk vissza a vasipar elmúlt 1908. esztendőjére, mert az egyes gyárak üzemeiket folyton s teljes kiterjedésükben foglalkoztathatták. Sajnos, ezek a kedvező viszonyok a folyó évben már rosszabbra fordultak: a külföldi ipar versenye mind erősebben válik érezhetővé s az árakat kedvezőtlenül befolyásolja. Hozzájárulnak ehhez a rossz terméskilátások, melyek a mezőgazdasági gépipar termelésére és az építkezésre hatnak kedvezőtlenül. Ilyen viszonyok között bizony a vasiparnak nagy szüksége van az állami megrendelésekre: miért is kívánatos, hogy az államvasúti beruházások — melyek forgalmi szempontból égetően szükségesek — kellő erélylyel folytattassanak s a viczinális vasutakra irányuló vállalkozási kedv minden erővel előmozdítottassék.

Reméljük, hogy a kormányválság alkotmányos úton mielőbb befejezést nyer és nem fogja bénítani annak a programnak megvaósítását, mely az államvasutak megcsökkentett teljesítőképességének emelésére irányul.

Ezek azok a jelenségek és törekvések, melyek alapján a vas- és a szénipar joggal kérheti, hogy viszonyai méltányos elbírálásban részesüljenek. A fogyasztó és a termelő között más országokban is van bizonyos antagonizmus, de ez az antagonizmus sehol sem megy túl a különböző érdekű és irányú gazdasági törekvések természetes küzdelmén, sehol sem men-

nek odáig, hogy egy hatalmas, az ország közgazdaságára elsőrendű fontosságú ipar kárára törjenek és jövedelmezőségének lehetőségeit csökkentve, fejlődésének alapjait gyöngítsék. Csak ha viszonyaink tárgyilagosan ítéltetnek meg, csakis akkor teljesíthetjük azt a fontos missziót, melyre a magyar vas- és szénbányászati hazai ipar fejlesztése körül hivatva van.

Közgazdasági hírek.

A Salgótarjáni Kőszénbánya tőkeemelése. A Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársulat alaptőkéjét utolsó ízben 1907 január havában emelte avégett, hogy a tulajdonátérvő zsilvölgyi bányáinak termelését évi öt millió q-val fokozza. Az e célból megindított munkálatok a legnagyobb rendben folynak és bizonyos, hogy az újonnan mélyített és kitűnően felszerelt akna, mely évi 5-6 millió q termelésre van berendezve, programszerűen már a folyó év őszén üzembe jön. 1908 elején jött létre a kir. kincstárral az a megállapodás, mely a társulatot arra kötelezte, hogy a zsilvölgyi kir. kincstári szénbányákat az üzemi berendezésekkel, tisztis- és munkáslakásokkal együtt, a szerződésben a társulat javára biztosított előnyök ellenében a kir. kincstárnak már most visszabocsássa. A társulat által e szerződésben elvállalt és előrelátott kötelezettségek gyors teljesítése tetemes kiadásokkal jár. Ezekben a napokban alakult meg a «Nyugatmagyarországi Kőszénbánya Részvénytársaság», melynek alapításában a társulat résztvett és a 10 millió koronában meghatározott alaptőkének felét jegyezte. A társulat igazgatósága ezen újonnan felmerült kiadások fedezését alaptőkéjének felemelése által akarja biztosítani és elhatározta, hogy e célból részvényeseit folyó hó 19-ére rendkívüli közgyűlésre hívja meg. Az igazgatóság a rendkívüli közgyűlés elé azt az indítványt fogja terjeszteni, hogy határozza el 20.000 drb 200 K névértékű részvények kibocsátása által az alaptőkének 4 millió koronával való felemelését. Felhatalmazást fog kérni továbbá, hogy a kibocsátandó részvényekből 10.000 drb-ra adja meg a régi részvényeseknek az elővételi jogot és a fennmaradó 10.000 drb tekintetében bízta meg a közgyűlés az igazgatóságot, hogy ezeket a Pesti Magyar Kereskedelmi Bank vezetése alatt álló több évre alakult szindikátusnak adja el oly feltétellel, hogy a szindikátus tartama alatt a 10.000 darabot piacra nem hozhatja és hogy az általa átveendő részvények ára a részvényeseknek átengedendő részvények átvételi árfolyamánál alacsonyabb nem lehet.

Az újonnan kibocsátandó 20.000 drb részvényre a befizetések 1909. és 1910-ben lesznek teljesítendőek, de e részvények sem az 1909., sem az 1910. évek üzleti eredményében nem részesednek, hanem a részvényesek a befizetések után 5%-os kamattérítést kapnak. A nyereső új tőke oly befektetésekre szükséges, a melyek a társulat eddigi befektetéseivel hasonlóan biztos jövedelmet ígérnek.

A gróf Csáky László prakfalvi vas- és acélgyár r. t. berendezkedett olvasztótégelyek gyártására. A legmodernebbül berendezett üzem már készen áll, sőt a munkát is megkezdték, úgy, hogy a már előállított tégelyek száradása után a tégelyek szállítása megkezdődik. (Közl. és Közg.) Sz.

Az Osztrák-magyar államvasút osztaléka. Az Osztrák-magyar államvasút igazgatósága ülést tartott, a melyen harminczhárom frankban állapították meg az idei üzletév osztalékát. Az igazgatóságnak idevonatkozó jelentése megállapítja azt, hogy a 33 frank osztalékot a magyar uradalmak és bányák kedvező üzleti eredményei tették lehetségessé. A magyar uradalmak, ipartelepek, bányák és kohók szakavatott vezetése s igazgatása a nagymérvű befektetéseket olyan jövedelmező módon gyümöcsöztette, hogy dacára az elmúlt üzleti évben végzett újabb befektetéseknek s nagymérvű leírásoknak, a melyeknek összege közel három millió K-t tesz ki, mégis 742.444 K-t jövedelmezett. A magyarországi vállalatok tiszta jövedelme az elmúlt esztendőben 792 ezer 445 K volt. A megelőző évben 506.948 K-t jövedelmeztek ezek a vállalatok. Ha azonban tekintetbe vesszük, hogy az összes költségek és kamatok tételénél a magyar vállalatokat 265.100 K terheli, úgy lefolyt évi nyereség a valóságban csak 50.000 K-val nagyobb, mint az előző üzletév. E mellett figyelembe kell venni azt is, hogy új építkezésekre és beruházásokra 1.597.000 K-t fordítottak (a megelőző évben 1.479.000 K-t, tehát a lefolyt esztendőben 117.000 K-val többet). Az értékesítkenési

tartalék és az üzemi berendezések tartaléka 1.4 millióval szerepel a mérlegben, szemben az előző évi 1.1 millióval. Tekintetbe véve tehát a 417.000 K-nyi rendkívüli leírásokat és tartalékolásokat, a magyar uradalmak és állalatok tiszta nyeresége a megelőző esztendőével szemben kerekén 900.000 K-val nagyobb.

A társaság pénzügyi terveire vonatkozólag az a vélemény, hogy a vasútállamosítás folytán szükségessé vált tőke visszafizetés egyelőre nem aktuális. A társaság ugyanis tervbe vette, hogy részvényenkint 300 frankot visszafizet s az ehhez szükséges tőkét kölesön útján fedezi. Erre azonban a mostani viszonyok nem alkalmasak.

(Közg.)

Sz.

Magyarország vasérczkivitele január-márcziusban. A külkereskedelmi forgalmunk statisztikája alaposan ráczáfol azokra, a kik a vasérczbányák üzemének beszüntetését hirdették mult őszszel, de sajnos, azt is mutatja, mily kevéssé voltak alkalmasak a vasérczkivitelünk megakadályozására azok a fuvardíjintézkedések, melyeket kormányunk ez iránt a közelmúltban életbeléptetett. Egyesületünknek nem szabad lankadni ez irányú tevékenységében, mert még rohamosabban kiforgatnak bennünket az idegenek saját vasércztulajdonukból, pipogyaságunk folytán. A vasérczbehozatal és kivitel ez év első hónapjában és 1908-ban a következő volt métermázsákban:

	Összesen		Ausztriából illetve Ausztriába	
	Behozatal	Kivitel	Behozatai	Kivitel
1908 január-márczius	—	1,186.276	—	—
1909 január-márczius	15.789	1,430.623*	101	1,144.510*
1908	298.559	6,431.770	207	5,127.377*

A Magyar bánya r.-t. Dobsina, a mely a mult évben alakult Meisels Samu udvari tanácsos vezetésével a Csáky grófi család bányabirtokainak üzembevételére, rendkívüli közgyűlésén elhatározta, hogy a társaság nagyhalmági birtokát eladja.

(Közl. és Közg.)

Sz.

Az Osztrák-magyar államvasúttársaság magyar iparvállalatai. Az államosítási mozgalom Ausztriában elérte az Osztrák-magyar államvasúttársaság osztrák vonalait is s a néhány évtizeddel ezelőtt még a legnagyobb magánvasúttársaság Magyarországon és Ausztriában megszűnt forgalmi vállalatként szerepelni. Elő-

*Értéke 9,226.729 K, *2,575.121 K, *2,060.113 K.

ször a magyar kormány váltotta meg a magyarországi vonalakat Pozsonytól—Orsováig, miáltal a pálya hosszának felét vesztette el; most pedig az osztrák kormány államosítja a Bodenbach—marcheggi vonalrészt majdnem egy negyedszázaddal a magyarországi vonalrészt államosítása után. A megszűnő forgalmi vállalat azonban mint ipari vállalat fog tovább működni. Első sorban kezelni fogja azokat az üzemeket, melyeket a magyar és osztrák államtól kap évente a megváltott vonalrészekért s azután délmagyarországi bányáit, hutáit, ipartelepeit és uradalmait fogja tovább fentartani, mint jövedelmének egyik jelentékeny forrását. Az Osztrák-magyar államvasúttársaságnak tudvalevően Krassó-Szörénymegyében hatalmas vasbányái, széntelepei, erdei, kohói és hutái vannak, mely utóbbiak a magyar vasiparnak legszámottevő telepeit képezik. A majdnem egész Krassó-Szörénymegyére kiterjedő s a társaság tulajdonát képező üzemek: a resiczai, az aninai és a dományi bányák, az oraviczai ásványolajtelep, a csiklovai vörösréz-bánya, a vaskői és dognácskai vasércz, a resiczai vasművek, számos mérségetőtelep, csementgyár és malom. Ezenkívül a nagykiterjedésű erdők is jelentékeny szerepet játszanak a társaság vállalkozásaiban. Ezek hosszú során keresztül a társaság ezeket az ipartelepeket a legnagyobb gondnal fejlesztette s az üzemeket állandóan modern színvonalon tartotta, úgy, hogy az Osztrák-magyar államvasúttársaság

ma a legnagyobb magyar ipar- és bányavállalatok és erdőgazdaságok tulajdonosa. Az osztrák vonalrészek államosítása után már több ízben szó volt arról, hogy a társaság magyarországi iparvállalataiból külön részvénytársaságot fog alakítani, de e hírek mértékadó helyről megerősítést nem nyertek. Most azonban újból felmerült az önálló magyar részvénytársaság alapításának a terve, a mit annál is inkább komolynak kell vennünk, mert a tőzsdén is sokat foglalkoznak ezzel a hírrel s a beavatottak máris állandóan vásárolják az Osztrák-magyar államvasúttársaság részvényeit, a mi a részvény árfolyamának jelentékeny emelkedését eredményezte. Az államvasúttársaság magyarországi uradalmi és ipartelepének külön részvénytársasággá való átalakítására

50 millió K-t fog fordítani, mely összeg mint a vállalat alaptőkéje fog szerepelni a részvényeseinek az új részvényeket fogja felkínálni a vasúti részvények ellenében. A fennmaradó részvényeket pedig valószínűleg egy bankcsoport fogja magához váltani, az állami annuitások kifizetése és a részvények közt való szétoztása végett. A tranzakció előreláthatólag még ez év folyamán fog megtörténni.

(Magy. Nemzetgazda.)

Sz.

Ipari alapítások Magyarországon az 1908. évben. Az 1908. év folyamán Magyarországon Horvát-Szlavonországgal együtt, 110 (154) ipari alapítás történt (a zárjelben levő számok az 1907. évre vonatkoznak) részvénytársasági és szövetkezeti formában összesen 64,597.200 K alaptőkével. Ez az összeg a múlt évvel szemben (91,363.200 K) 26,766.000 K csökkenést mutat. Az 1908. évi alapítások közül 62 (84) új alapítás, 48 (70) esetben pedig már meglévő magán- vagy szövetkezeti vállalatok alakították át részvénytársaságokká. Az új alapítások közül 11 (10) szövetkezeti, 99 (144) pedig részvénytársasági alapon történt. Ezek közül 51 (61) Budapestre, 46 (86) a vidékre és 13 (13) Horvát-Szlavonországra esett. Az új budapesti ipari vállalatok részvénytőkéje 34,902.000 (52,945.000) korona, a vidékieké 25,210.000 (28,781.200) K, a horvát-szlavonországiaké pedig 4,485.000 (9,637.000) K. Az 1908. év folyamán alakult 99 (144) részvénytársasági ipari alapítás közül, melyek összesen

64,597.000 (91,363.200) K tőkét képviselnek, 24,547.200 (47,973.200) K teljesen új alapításokra, 40,050.000 (43,390.000) K pedig részvénytársaságokká átalakított egyéb ipari alapításokra esett. Szakmák szerint az új alapítások száma, valamint a befektetett részvénytőke összege a következőleg oszlott meg:

	1908		1907	
	Alapítások száma	Részvénytőke K-ban	Alapítások száma	Részvénytőke K-ban
Falpar	15	15,383.000	15	9,080.000
Élelmiszeri				
ipar	5	9,200.000	10	6,840.000
Kémiai ipar	15	8,160.000	22	14,730.000
Bányáipar	5	6,800.000	9	12,098.000
Gépgyártás	10	5,040.000	5	1,150.000
Fonó- és szövőipar	3	5,700.000	9	9,300.000
Agyagipar	9	3,523.000	12	2,520.000
Malomipar	9	2,819.200	7	1,230.000
Italok gyártása	6	970.000	6	16,038.000
Bőripar	3	900.000	5	3,120.000
Vas- és fémipar	3	850.000	9	6,600.000
Ruházati ipar	3	710.000	3	198.000
Kőipar	2	460.000	2	410.000
Villamosági ipar	3	450.000	5	1,695.000
Sokszorosító ipar	4	290.000	11	381.200
Papíripar	1	200.000	4	1,675.000
Egyéb iparágak	14	3,142.000	10	4,000.000
Összesen	110	64,597.200	144	91,363.200

(Magyar Ipar.)

Sz.

Newyorki fémpiacz átlagos árai:

	Ón		Ólom		Horgany		R é z				Ezüst (finom)	
							Elektrolyt		Lake			
	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.	1908.	1909.
	korona méter mázsánként											
Január ...	295·16	301·50	39·79	44·86	48·65	55·24	147·97	149·28	149·85	153·44	92·46	81·28
Február ...	312·38	304·12	40·16	43·19	51·61	52·56	139·12	139·20	141·20	142·92	88·25	80·89
Márczius ...	329·62	309·30	41·37	42·92	50·29	51·22	136·95	133·37	138·79	138·10	87·25	79·43
Április ...	341·75	316·12	43·04	44·72	50·07	53·30	137·37	134·87	139·36	138·90	85·89	80·66
Május ...	323·56	—	45·85	—	49·67	—	135·81	—	137·85	—	83·20	—
Junius ...	300·87	—	47·95	—	48·77	—	136·12	—	138·29	—	84·22	—
Július ...	313·57	—	47·74	—	48·15	—	136·37	—	138·85	—	83·36	—
Augusztus ...	321·46	—	49·17	—	50·48	—	144·53	—	146·43	—	81·11	—
Szeptember ...	309·36	—	48·47	—	51·20	—	143·73	—	146·01	—	81·17	—
Október ...	316·14	—	46·71	—	51·54	—	143·36	—	146·50	—	80·81	—
November ...	326·97	—	46·65	—	51·51	—	152·24	—	155·—	—	78·19	—
Deczember ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

EGYESÜLETI ÜGYEK.

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» igazgatótanácsának 1909. évi június hó 7-én tartott ülése.

Jelen vannak: Andreics János alelnök, Gálócsy Árpád titkár, Gáger Emil pénztáros, Lázár Zoltán, Probstner Alfréd, Topscher Samu.

Jegyzőkönyv-hitelesítők: Lázár Zoltán, Topscher Samu.

Távolmaradásukat bejelentették: Dr. Balkay Béla, Déry Károly, Farbaky István, Dérer Mihály, Münnich Kálmán, Pauszperli Károly, dr. Szeőke Imre, Zsigmondy Árpád.

Elnök az ülést megnyitván,

Titkár a beérkezett ügyeket adja elő.

Ültagokul jelentkeztek: Gebe Lajos bányamérnök-hallgató Selmeczbánya, ajánlja Rozslozanik András, Olasz Bálint, Vas János, Kusén Antal bányamérnök-hallgatók Selmeczbánya, ajánlja Huszily Géza, Polák Gaston bányamérnök Kolozsvár, ajánlja Gálócsy Árpád.

Meghallt: Böckh János és Kropelka Ferencz.

Az igazgatótanács az elhunytak felett részvétét kifejezve, dr. Böckh János érdemeit jegyzőkönyvben is megőrökíti.

Titkár bemutatja Kőrmöczbánya szab. kir. r. t. főbányaváros levelét, melyben egyesületünket az ideai közgyűlés alkalmából meghívja.

Az igazgatótanács a meghívást köszönettel tudomásul veszi.

Titkár bejelenti, hogy a kőrmöczbányai osztályt felkérte a közgyűlés helyi rendezésére, valamint arra, hogy kérjen fel egyéneket Kőrmöczbánya, kőrmöczbányai bányászati és pénzügyészet történelmének és ismeretének megírására.

Több tárgy h'ányában elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Gálócsy Árpád, s. k. titkár.

1909 május havában befizettek:

I. Tagdíjra.

a) 1906-ra:

Goda Elek Győr 5 K.

b) 1907-re:

Ondrus János Diósgyőr 12 K.

c) 1908-ra:

Altiszti kör Inaszó 12 K, Bogdán Károly Lónyay-telep 12 K, Lengyel Miksa Szurdok 5 K, összesen 29 K.

d) 1909-re:

Abel Gyula Ózd 12 K, Albert Ferencz Egeres 12 K, Általános magnézit r. t. Budapest 12 K, Altiszti Kaszinó Inaszó 12 K, Bogdán Károly Lónyay-telep 12 K, Coray Ármán Beszecs 12 K, Galotti Miksa Pohorella 12 K, Herbeck Venczel Aknaszlatina 6·20 K, Lachota János Szatmár 12 K, Machán József Budapest 6 K, Machán Ottó Buda-

pest 5 K, Ujagh Zsolt Ózd 12 K, Thuránszky Tivadár Ungvár 12 K, Wanick Dezső Kassa 12 K, Wilhelm Ede Vajdahunyad 12 K, összesen 161·20 K.

II. Lapkezelési számla.

Előfizetések lapokra 12 K.

Összegezés.

I. Tagdíjra: a) 1906-ra 5— K
b) 1907-re 12— «
c) 1908-ra 29— «
d) 1909-re 161·20 «

Összesen 207·20 K

II. Lapkezelési számlára 12— «

Összesen 219·20 K

Budapest, 1909 június 3-án.

Gáger Emil, egyes. pénztáros.

Hivatalos rovat.

Kitüntetés.

2048. sz. A pénzügyminisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök a szab. o. m. államvasúttársaság dománi Almásy-aknájában m. évi december 16-án és f. évi január 13-án történt bányászorenesztési munkáinak alkalmából a mentés körül kifejtett buzgó és önfeláldozó tevékenységükért *Horváth József* üzemvezetőnek, *Varga Jakab* főfelügyelőnek, *Óskos Ferencz*, *Jablanovszky Ferencz* és *Pilavik Antal* felőröknek, továbbá *Danek Ferencz*, *Brádlér Róbert* és *Klein Károly* bányamunkásoknak elismerését és köszönetét nyilvánította.

Budapest, 1909 június 5-én.

Allást keresés.

Okleveles kohómérnök, tapasztalt üzemvezető, 12 évi üzemi gyakorlattal, adminisztrációban, üzemvezetésben, a fémkohászatban, a fémek ipari feldolgozásában, építkezésben, vegyelemzésben tökéletesen jártas, három nyelven beszél, biztos jövővel bíró megfelelő állást keres. Ajánlatok *«Állandó jövő»* jelige alatt e lap kiadóhivatalába intézendők.

...

Szénbányaműnél 14 évi gyakorlatot szerzett, 40 éves, nős **hivatalnok**, a ki valamennyi adminisztratív teendőben jártassággal bír, irodai alkalmazást keres. Szíves megkereséseket *«Megbízható»* jeligére kér a szerkesztőségbe.

...

Bányaiskolát jelesen végzett és kitüntetett 26 éves, nőtlén, rézbányánál alkalmazott **üzemvezető**, ki szénbányászatban is jártas, magyar, német, tót, horvát és gyengén a román nyelvet is bírja. Jártas mindennemű felmérés és térképezésben, hasonló minőségben állást keres. Megkereséseket *«O. R.»* jeligére a szerkesztőségbe kér.

...

Volt vasgyári okleveles **vegyész**, üzemvezető mérnök, hosszabb gyakorlattal vasműveknél, vegyi gyárnál, avagy bármely műszaki vállalatnál a legszerényebb fizetési feltételekkel, irodai, vagy könnyebb üzemi alkalmazást keres. Bővebbet a lap kiadóhivatalában, *«B. A.»* jel alatt.

...

22 éves, bányaiskolát végzett, katonaság alól ment **aknász**, ki sajtoléggel bíró feltárási vállalatnál, ugyancsak bányamérnökségben volt alkalmazva, három nyelven beszél, állást keres. Szíves megkeresések *«K. F.»* jelige alatt a szerkesztőségbe kéretnek.

...

Bányaiskolát végzett, katonai kötelezettségének eleget tett, jó bizonyítványokkal, jelenleg mint vezető **felőr** alkalmazásban álló, ki úgy vékony, mint vastag telepek fejtésében nagy jártassággal bír, ezen nehéz viszonyokkal küzdő köszénbányában működik, irodai munkálatokkal, szakmávkönyvek számításával tisztában van, gyakorlata van a fűró- és reselőgépek minden válfajában, nemkülönben fémhányánál előforduló mindennemű munkálatokkal tisztában van, beszél magyarul, románul és kevesebbé németül és szlávul. Szíves ajánlatokat *«Jó bányász»* jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

Pénztárnoki, ellenőri vagy ennek megfelelő állásra ajánlkozik a bányászügyvezetésben teljes jártassággal rendelkező egyén. Szíves megkereséseket *«Szorgalmas»* jelige alatt a kiadóhivatalba kérek.

...

Mélyfűrómérnök, több évi gyakorlattal bíró okl. bányamérnök, mélyfűróüzemek s nagyobb szerű kutatások vezetésére vállalkozna. Megkereséseket *«R. T.»* jeligére a salgótarjáni főpostahivatalba post restant kéretnek.

...

Főaknász, nős állapotú, 20 éves, bányaiskolát végzett egyén, ki úgy a szén-, valamint vasbányászat terén 16 éve, minden minőségben, jelenleg köszénbányánál, mint főaknász és üzemvezető önállóan működik, a mélyfűrásban jártas, az üzemenél előforduló összes irodai teendőket maga végzi, mostani állását az üzem felhagyása végett mielőbb változtatni óhajtja. Beszél magyar, német, cseh, tót, horvát, szerb és törékenyen román nyelven. Szíves megkereséseket *«T. A. 09»* jelige alatt a kiadóhivatal továbbít.

...

Okl. bányamérnök, a vas- és szénbányászat terén több évi gyakorlattal bíró, megfelelő alkalmazást keres. Szíves megkeresések e lap kiadóhivatalába *«J. K.»* jelige alatt kéretnek.

...

Bányaiskolát jeles sikerrel végzett, katonaviselt **főbányafelőr**, a szénbányászat minden ágában jártas, önálló bányafelmérő, a fűró- és reselőgépekben való bánásmódban nagy jártassága van, jó bizonyítványokkal bíró, intelligens ember, üzembizavarak miatt állást óhajt változtatni, nagyobb üzemenél helyettes főfelőri, vagy felőri állást is elfogad esetleg azonnali belépésre is. Beszél magyarul, németül, tótul, csehül, horvátul és románul. Szíves ajánlatokat: *«Bistos jövő»* jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

...

Szerkesztői üzenetek.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

Mellékletekkel elfogadunk bármilyen méretben készült fehér, vagy átlátszó alapon fekete vonalakkal készült rajtot, vagy jó fényképeket. — A rajtok felírásait és betűzését, vagy a szükséges bejegyzendő méreteket kérjük egyszerűen csak a *rajtszámmal* beírni.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

A *kéziratokat* negyedív nagyságon és csak az első oldalon beírva kérjük.

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

...

Kérjük a következő *ösmeretlen tartózkodású tagtársaink* címét a szerkesztőséggel tudatni:

Balázs Jenő, Bánffy Béla báró, Christen Sándor, Ciomens János, Coroián Gyula, Blarenberg Gyula báró, Farkas Lajos, Fehér Géza, Félix Antal, Fényes Gyula, Galantha József, Gottpreis Ferencz, Grünhut Gyula, Hajdu Lajos dr., Heinrich Ferencz, Holczmann Árpád, Hüke Kálmán, Jelinek Ernő, Kádas Jenő, Kováts Géza, Kováts Nándor, Krikava József, Laufer Samu, Manner Géza, Marton Ernő, Mátyás Péter, Mátóh Lajos, Mantele Ármán, Merceder Jenő, Müller Vilmos, Orbán Károly, Ósi Jenő, Pázmány Károly, Pfeilmayer Jenő, Pohl Károly, Richter Károly, Roos Bde, Rotter József, Rumpfer Ernő, Safesák Gyula, Schaffarzik Jenő, Ifj. Schallát József, Schestauer István, Schwarz Nándor, Ifj. Semlits Alajos, Spitzer Fülöp, Stiglitz Ferencz, Suein Miklós, Tentschert Raimund, Vancsó József, Vass Rezső, Verner Jenő, Wagner István, Weisz Károly, Wiesner Adó, Zoltán Arthur, Zsemley Oszkár.

...

A Bányászati és Kohászati Lapok régebbi évfolyamait megvételre keressük. Az eladni szándékozók az évfolyamok és az ár megjelölésével forduljanak a szerkesztőséghez.

...

A Bányászati és Kohászati Lapok 1904. évi teljes folyamata a szerkesztőségénél 12 koronáért kapható.

...

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

Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása ára 4 K
Allóder Ferencz: Kéneskőolvasztás aknás pestekben ára 2 K

Az ár előzetes befizetése után bérmentesen küldi a műveket a kiadóhivatal a megrendelőknél.

...

Bányaiskolát végzettséggel és 12 évi üzemi gyakorlattal bíró, 29 éves nőtlén **bányaintéző**, ki e minőségben 3 év óta mint önálló üzemvezető van alkalmazva, a helyi viszonyok miatt állását óhajtja változtatni. Keres nagyobb üzemenél számfejtői, főaknász, raktárnoki vagy főmesteri állást, esetleg kisebb üzemenél vagy kutatási munkálatoknál intézői vagy bányamesteri alkalmazást. A bányáuzemenél előforduló összes munkálatok vezetését és a munkálógépek kezelési módját szakszerűen érti. A mérnökségi és irodai adminisztratív teendőben kellő jártassága van. Nyelvismerete: magyar, német, román és szláv.

Szíves megkereséseket *«Ambíció»* jeligével e lap kiadóhivatalba továbbít.

Sajtóhibajavítás.

Lapunk 10. számában a 644. oldalon bemutatott grafikus ábrájában az 1906. évi széntermelés mellett levő római számjegyü I. és II. index fel van cserélve. Jelenleg *első széntermelő ország* az Északamerikai Egyesült-Államok: *második* Angolország.

Zs.

Az igazgató-tanács 1903. évi február hó 1-én tartott ülésében a rendes igazgató-tanácsi és választmányi ülések megtartására nézve azt határozta, hogy igazgató-tanácsi ülések minden hónap első hétfőjén délután 5 órakor tartassanak, a választmány pedig minden naptári negyedév első hónapjának első hétfőjén ül össze délután 5 órakor. A választmányi ülések kezdete 3 órakor van. Ha a rendes időben valamely ülés megtartható nem lenne, úgy az elnökség a kellő időben külön névre szóló értesítést küld minden igazgató-tanácsi vagy választmányi tagnak.

Felhívás.

Kérjük egyesületünk tagjait, hogy hatáskörükben tegyenek meg mindent arra nézve, hogy a kereskedelmi minisztérium által felállítandó műszaki múzeum részére a műszaki vonatkozású emlékek (szerszámok, gépek, berendezési tárgyak) összegyűjtessenek és mindaddig megőriztessenek, míg a minisztérium azokat bekérni nem fogja. Kérjük az ily emlékeket lajstromba szedni és a lajstromot egyesületünk elnökségéhez beküldeni.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1893—1899. és 1901—1902. évfolyamai füzve és kötve rajzmelléletekkel együtt eladók. Bővebbet Fábry Andor mérnök, Szigetvár.

A Boszniában lakó magyarok Magyar Egyesületét alakították Sarajevó székhellyel. Mivel az egyesület kebelére állás- és vagyonkülönbség nélkül minden magyar embert fel vesz, a tagsági díjakat oly alacsonyan kellett megállapítaniok, hogy ezek a kiadásokat nem fedezhetik, miért is itthon élő honfitársaikhoz fordulnak segédlemért. A feltétlenül hazafias célra adakozni akarók adományait az egyesület elnöke, dr. Fischer József ügyvéd címére Sarajevóba küldjék.

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.

= Egyesületünk helységei IV., Veres Pálné-u. 3. sz. I. em. (régii Zöldfa-u.) nyitva vannak hétköznapokon reggel 9-től esti 8 óráig, vasárnap déli 2 óráig.

A delejes elhajlás, légnyomás és hőmérséknek észlelése Nagybányán, 1909. év május havában.

Nap	Górcsőves tájola						Aneroiddal						Hőmérővel (Celsius szerint)						Időjárás						
	Nyug. elh. 3°+ perez						8			2			5			8				2			5		
	8		2		5		8		2		5		8		2		5			8		2		5	
	ó	rá	ó	rá	ó	rá	mm.	1/10	mm.	1/10	mm.	1/10	+	fok	1/10	+	fok	1/10		+	fok	1/10	+	fok	1/10
1	0	20	2	50	2	45	763	4	764	—	764	2	+	13	1	+	11	8	+	10	—	—	borult		
2	0	15	—	—	—	—	767	3	—	—	—	—	+	11	2	—	—	—	—	—	—	—	—	derült	
3	0	20	3	10	3	—	765	—	765	—	764	5	+	12	5	+	17	3	+	19	3	—	—	borult	
4	0	30	4	—	3	10	763	—	761	2	761	4	+	18	7	+	22	5	+	21	2	—	—	derült	
5	0	20	4	30	2	—	764	5	764	—	763	3	+	12	8	+	12	5	+	15	6	—	—	"	
6	0	15	4	35	3	30	763	2	763	3	763	4	+	11	8	+	11	2	+	8	7	—	—	esős	
7	0	30	4	15	3	—	765	5	765	5	765	7	+	18	7	+	8	7	+	5	—	—	—	derült	
8	0	20	3	30	4	—	765	6	765	4	765	5	+	5	6	+	7	5	+	2	5	—	—	havasesó	
9	0	15	—	—	—	—	767	2	—	—	—	—	+	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	derült	
10	0	10	3	25	3	45	767	7	766	7	766	5	+	9	3	+	17	5	+	11	2	—	—	"	
11	0	10	4	—	3	—	767	6	768	3	768	5	+	15	—	+	14	3	+	22	5	—	—	esős	
12	0	10	3	30	3	—	771	1	771	—	770	6	+	12	5	+	15	6	+	18	7	—	—	"	
13	0	12	3	—	3	10	770	—	768	—	767	1	+	16	2	+	21	8	+	26	4	—	—	derült	
14	0	15	3	10	3	5	766	—	766	2	766	—	+	17	5	+	20	3	+	24	2	—	—	"	
15	0	10	3	30	3	20	766	4	766	7	766	5	+	20	—	+	25	—	+	22	5	—	—	"	
16	0	50	—	—	—	—	767	5	—	—	—	—	+	21	8	—	—	—	—	—	—	—	—	"	
17	1	45	3	—	3	20	767	5	766	2	766	—	+	22	5	+	22	5	+	26	5	—	—	"	
18	1	40	3	20	2	—	767	—	766	6	766	5	+	25	—	+	28	—	+	26	2	—	—	"	
19	1	20	3	—	3	10	769	4	769	—	769	—	+	19	3	+	25	2	+	18	7	—	—	borult	
20	0	50	—	—	—	—	770	1	—	—	—	—	+	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	derült	
21	0	40	5	—	4	45	773	—	771	—	771	8	+	12	5	+	18	7	+	24	2	—	—	"	
22	0	35	3	40	3	45	773	—	772	—	771	3	+	13	2	+	18	8	—	25	—	—	—	"	
23	0	40	—	—	—	—	771	4	—	—	—	—	+	16	2	—	—	—	—	—	—	—	—	"	
24	0	45	3	30	4	30	770	4	778	4	777	5	+	18	7	+	22	5	+	23	7	—	—	"	
25	0	10	2	50	2	—	765	6	764	—	763	—	+	17	5	+	20	—	+	23	7	—	—	"	
26	0	45	2	30	3	35	764	—	763	2	763	2	+	15	—	+	20	6	+	23	8	—	—	"	
27	0	40	3	35	3	—	763	5	762	—	760	8	+	18	7	+	25	—	+	23	7	—	—	"	
28	0	45	3	35	4	—	760	6	760	1	760	—	+	20	2	+	21	2	+	21	6	—	—	borult	
29	0	25	2	30	3	45	762	—	762	—	763	5	+	21	2	+	17	5	+	17	5	—	—	esős	
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	derült	
31	0	15	—	—	—	—	768	5	—	—	—	—	+	22	2	—	—	—	—	—	—	—	—	"	

M. kir. ker. bányamérnökség Nagybányán, 1909. június 3-án.

Szellemy Geyza, kir. főmérnök.