

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1934 JANUÁR—DECEMBER.

A M. KIR. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM  
BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRŰKI OSZTÁLYA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESŰLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI  
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRŰKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR  
BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESŰLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESŰLET TULAJDONA

SZERKESZTI

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS

SCHIVETZ FERENC.



BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1934.

1875

BAWYASSAT

ES KONGKAL

1875

BAWYASSAT  
ES KONGKAL  
1875

1875

1875



1875

## TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal		Oldal
<i>Általános.</i>		<i>Cikkek betűsoros jegyzéke.</i>	
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században. Bán Imre dr. . . . .	145	Acéltermelés nem egyéb kémiai problémánál?	533
Bolgár Tamás vajda. Terény János	134	Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez. Dr. Bán Imre 73, 97, 121.	145
Erdélyi földgázrobbanás. Bányai János	5	Adatok az előkészítési görbék kiértékeléséhez. Finkey József . . . . .	418
Szápári szénbányászat. Tilcs János 1, 25.	49	Adásvétel . . . . . 96, 359, 415, 535,	556
<i>Bányagéptan.</i>		A Koepe-hajtás statikája . . . . .	540
Fékaknák üzemi viszonya. Vankó Rezső 169, 204.	217	Alaptőkét emel a Pécsvidéki Kőszén Alkalmazott bányamérés tan és bányászati kutatómérés a főiskola tanrendjében . . . . .	21
Koepe-hajtás statikája. Falk Richard 513.	540	Alsóausztriában új szénelőfordulást fedeztek fel . . . . .	459
<i>Bányajog.</i>		Alumíniumgyár Csepelen . . . . .	164
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban. Dr. Mihalovits János 106, 128, 153, 178, 222, 285, 396, 427 451, 481.	525	Amerika legnagyobb acélkonzernje . . . . .	89
<i>Bányamivelés.</i>		Amerikai ásványévkönyv 1934 . . . . .	533
Bányaklíma befolyása a teljesítményre. Esztó Péter . . . . .	506	Amerikai munkanélküliség . . . . .	486
Földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása. Krupár Géza	303	Amerika nikkelpiac . . . . .	184
Gépi réselés Ruhr-kerületben . . . . .	88	Amerika vas- és acélipara . . . . .	46
Gyémántbányászat és ipar válsága. Jugovics Lajos dr. . . . .	78	Amerika vas- és acéltermelése . . . . .	531
Iszaptömedék-csővezetékek egyszerűsítése . . . . .	88	Amerika vasérctermelése . . . . .	257
Lengőtengelyes szállító csille . . . . .	183	Amerikában az acéltröszt forgalma emelkedő volt . . . . .	184
Új bányalevegőt hűtő berendezés . . . . .	412	Amerikában az aranytermelés emelkedik . . . . .	548
Új tömedékszűrőgép . . . . .	159	Ammoniak-szódagyár létesítése . . . . .	211
Villamos meghajtású rázó csúzda . . . . .	483	Angliában újból vasból készített utakkal kísérleteznek . . . . .	553
Zárt szállító vitla . . . . .	407	Angolországban a vas- és acéltermelés növekszik . . . . .	528
<i>Chémiai technológia.</i>		Angolországban egy történelmi nevezetességű szénbányát üzemen kívül helyeznek . . . . .	261
Angol tapasztalatok folyékony szénmel 182	182	Angolország vas- és acélipar-kapacitásának kihasználása . . . . .	349
Foszforsavgyártás nagyvasvasztóban 159	159	Angol tapasztalatok folyékony szénmel 182	182
Kén kitermelése kénhidrogén- vagy kén-oxidtartalmú gázokból . . . . .	316	Anyagbeszerzési szerződések kötése . . . . .	512
Lecocq-féle karbonizáló kemence . . . . .	88	Apfelbeck-féle kötőanyag nélküli kőszénbrikettezés . . . . .	182
Szápári bitumenes szén vizsgálata. Dr. Györki József . . . . .	253	Arnold Alfréd a Thüringia konzern vezetője . . . . .	485
		A szápári szénbányászat. Tilcs János	1
		Ausztria acél- és hengereftvas-termelése 1933-ban . . . . .	116
		Ausztria ásványszéntermelése . . . . .	484
		Ausztria érc- és vaskivitele . . . . .	407

	Oldal		Oldal
Ausztria lemeziparának foglalkoztatása	349	Beocsini Cementgyári Unio Rt. közgyűlése	236
Ausztria lemeztermelésének emelkedése	185	Bergius tanár kitüntetése	532
Ausztria nyersvastermelése	509	Beryllium-előfordulás Kanadában	261
Ausztria rúdvas-forgalmának emelkedése	509	Beryllium-ötvízvezeték	379
Ausztria szénbányászatában nagy elbocsátások folynak	261	Beryllium új hasznosítása	188
Ausztria széntermelése 68, 116, 162, 232, 260, 321, 350, 434,	531	Biró Pál a világgazdasági válságról	89
Ausztria vaskereskedelmének helyzete	455	Biztonsági szemvédelem	345
Ausztriában a leobeni bányászati főiskolát a gráci technológia főiskolával egyesítették	436	Bochnia és Wieliczka sóbányáit ideiglenesen lezárták	552
Ausztriában is megtörtént a bányászati főiskolának a vallásügyi minisztérium hatáskörébe való áthelyezése	410	Bolgár Tamás vajda	134
Ausztria vasipara	64	Borsodi Szénbányák Rt. közgyűlése	235
Ausztria vasiparának foglalkoztatása	184	Brikett-rakodószalag	371
Állami kedvezmény alumíniumgyár részére	139	Budapesti Mérnöki Kamara közgyűlési meghívója	192
Állami gépjárművezetőképző tanfolyam	378	Budapesti Mérnöki Kamara közleményei	296
Állásközvetítés 240, 264, 296, 359, 383, 439,	414	Bulgária szénkincse	532
Általános 1, 5, 25, 49, 73, 97, 121, 134,	145	Bulgária új szénelőfordulásai	188
Áremlés a nemzetközi vaspiacon	44	Bulgáriában új széntelepelt fedeztek fel	165
Árváltozások Románia fémpiacán	115	Bűnvádi eljárás a Nelson-bánya ügyében	140
Átszervezés az árelemző bizottságban	44	Centrifugális erő újabb felhasználásai az öntészetben	17
Bakuban új földolajfúrás	322	Chemiai Technológia 88, 159, 182, 253,	316
Bauxit Ipar Rt. alakuló közgyűlése	455	Chilében új rádiumelőfordulások	436
Bauxit-Trust Rt. mérlege	317	Chorin Ferenc állásfoglalása a tervgazdálkodás mellett	89
Bauxit-Trust nagy tervei Magyarországon	43	Chorin Ferenc ünneplése	435
Bánya- és kohómérnökök a villamos energia vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931. évi XXXI. t.-c. végrehajtási utasításában	353	Ciankálium és kéksav ellenmérgei	166
Bányagázrobbanás százötven halottal a legnagyobb jugoszláv állami barnaszénbányában	211	Cimadományozások 21, 187, 377, 410, 439, 463, 512, 535,	485
Bányagéptan 169, 204, 217, 513,	540	Cím- és jellegadományozások	378
Bányajog 106, 128, 153, 178, 222, 248, 285, 396, 427, 451, 481,	525	Cím- és lakásváltozások 21, 72, 119, 192, 214, 240, 264, 296, 359, 383, 415, 439, 463, 512, 535,	555
Bányahatóságok átszervezése Csehszlovákiában	69	Címviselésre vonatkozó engedély	352
Bányahatóságok közleményei	166	Clausthalban földolaj- és tüzeléstechnikai tanfolyam	411
Bányaklíma befolyása a teljesítményre. Eszló Péter	506	Csehszlovákia nagyobb csőszállítmányt küldött Palesztinába	21
Bányamérnöki őszi államvizsgák	551	Csehszlovákia szénkerületeiben kormányfelügyelőségeket szerveznek	165
Bányamívelési kényszer Csehszlovákiában	290	Csehszlovákia széntermelése	162
Bányaművelés 78, 88, 159, 183, 303, 316, 336, 345, 407, 412, 483,	506	Csehszlovákia új bányakapitányságot és bányabiztosságokat állít fel	237
Bányaszerencsétlenség Angliában	212	Csehszlovákia új bányatörvénye életbelépett	117
Bányaszerencsétlenség a Saarkerületben	164	Csehszlovákia új rádiumkincse	188
Bányaszerencsétlenség Buggingenben	261	Csehszlovákia vaspiaacának rossz kilátásai	44
Bányaszerencsétlenség Cordobában	532	Csehszlovákiában a bányahatósági intézményt rendezik	188
Bányaüzembeszüntetés Ausztriában	140	Csehszlovákiában a kénésőbányászat fejlesztését tervezik	70
Bányászati és mélyfúrás szakiskolán elért vizsgaeredmények	117	Csehszlovákiában javulnak a nehézipar viszonyai	349
Bányászati termékek nemzetközi adatai	67, 90	Csővezetékek ősei	356
Bányászbuicsú Nagymányokon	44	Daimler Gottlieb születésének századik évfordulója	164
Báró Eötvös Lóránd emlékezete	236	Debreceni I. számú gázos kút hidromechanikai viszonyai és az azokból levonható általános tanulságok. Dr. Schmidt Elégius R.	386
Behozatali korlátozások megszüntetése Romániában	318	Deszberg Antal a Bauxit új igazgatósági tagja	510
Beírások a leoben-gráci bányászati főiskolába	436		

Oldal		Oldal
	Délamerikában az aranybányák óriási osztalékot fizetnek	212
	Dönt a főváros a távfűtés ügyében	92
	Dunántúli alumíniumérc feldolgozása. Dr. Györki József	453
	Dunckel Károly előadása	68
	Ebben a hónapban (március) 1200 állástalan diplomás ifjú jut alkalmazáshoz	138
	Edzett acélszalagok hazai gyártása	19
	Egyesület elnöksége, tisztikara és választmánya	555
	Egyesületi ügyek 24, 46, 71, 95, 119, 167, 191, 192, 213, 239, 264, 294, 324, 358, 385, 414, 417, 439, 441, 460, 489, 512, 535.	554
	Egyiptom vasúti hálózata	290
	Elektrotechnika	115
	Elkészült a Pécsi Kozsmű	531
	Elnevezés és jellegadóományozás	378
	Előzetes irodalmi értesítés	357
	Előző irodalmi bejelentés	553
	Elzárócsapkenés	256
	Emelkedett a Mannesmann-művek termelése	137
	Emelkedik a munkáslétszám a vas- és gépiparban	348
	Emelkedő a vasipar irányzata	184
	Emlékérem bányászati mentőcsapatok számára	355
	Energiatanács megalakulása	353
	Energiatörvény Fabinyi miniszter előtt	139
	Energiatörvény végrehajtása	257
	Eplényben a mangánbányászat a Rima tulajdonába ment át	21
	Erdélyi állami bányák árlejtései	70
	Erdélyi földgázrobbanás. Bányai János	5
	Esti kereskedelmi szaktanfolyam	410
	Esztorgálás hatása az acél felületi keménységére	41
	Eurogasco dunántúli geológiai és geofizikai kutatásai	91
	Ezüstolvasztót épít a baia marei (nagybányai) Phönix vegyigár	93
	Évkönyv a Tanácsadó Mérnökök Testülete működéséről	23
	Évvégi eredmények a bányászati és mélyfúrás szakiskolán	354
	Farkasmező vasbányája Udvarhely megyében	323
	Fejlődik a német alumíniumipar	484
	Felére szállítja le alaptökéjét a Standard Villamossági Rt.	20
	Felhívás a selmeci bányamérnök és erdőmérnök kollégák ötvenéves találkozója tárgyában	96
	Felhívás találkozóra	463
	Felmérési munkák Zalamegyében	510
	Felsőmagyarországi Bánya és Kohómű Rt. közgyűlése	162
	Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgár Rt. közgyűlése	349
	Fékaknák üzemi viszonyai. Vankó Rezső	169, 204, 217
	Fischer Ferenc díszpolgársága	163
	Fizika gondolatvilága. Mikola Sándor könyve	291
	Fizika—Kémiai Praktikum. Dr. Proszti János	438
	Foszforsavgyártás nagyolvasztóban	159
	Földalatti mozdonyszállítás költsége	412
	Földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása. Krupár Géza	303, 336
	Föld belsejének kutatása rádióval	140
	Földolajláz Oroszországban	436
	Földrengés Erdélyben	289
	Földrengések Magyarországon 1933. évben. Dr. Simon Béla	38
	Franciaország nehéziparának súlyos helyzete	455
	Franciaország vas- és acéltermelése hanyatlak	484
	Fúrólukfal-vizsgáló műszer	182
	Fúrótoronyégés Zistersdorfban	116
	Gallium és technikai alkalmazása	71
	Gázálarc	188
	Genfben bányászati értekezlet	290
	Geológia 38, 46, 209, 262, 385, 423	423
	Gépszet 227,	316
	Gépi réselés Ruhr-kerületben	88
	Géptechnikai és elektrotechnikai szünidei tanfolyamok Clausthalban	411
	Goutal módszere kőszének kalorikus értékének gyors meghatározására	322
	Görögország széntermelése	410
	Graslitz-kerületben a Wolfram-ércbányászat újra megindul	510
	Guayule kerékabroncsok	115
	Gyáriparunk és a kompenzációs üzlet	116
	Gyémántbányászat és -ipar válsága. Jugovits Lajos dr.	78
	Gyémántbetétes fúvóka olajtüzelésnél	316
	Gyémántpiac	45
	Hadirokkantak jelentkezése az állami munkaközvetítő hivatalnál	354
	Haladás szénélőkészítési téren	117
	Halálozások 68, 91, 163, 187, 195, 210, 236, 260, 321, 354, 352, 410, 435, 459,	531
	Hans Hougardy Dr. Ing. Die Vanadin-stähle	533
	Harmadik házi tüzelőberendezések kiállítása	411
	Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai s egyéb közérdekű cikkek 190, 238, 263, 413, 438, 460, 487, 534,	554
	Hazai hírek 21, 44, 68, 91, 116, 138, 163, 187, 211, 236, 260, 289, 321, 352, 378, 410, 435, 458, 485, 510, 531,	551
	Heliumot találtak a második debreceni mélyfúrásnál	44
	Helyi bányagázrobbanás Herne mellett	486
	Helyreigazítás 96, 168, 358, 460,	512
	Helyzet a munkapiacon	434
	Helyzetjelentés a nemzetközi rézpiacról	548
	Hengerlés erőszükségletének kiszámítása. Geleji Sándor dr.	266, 297, 329
	Hibaigazítás	439

	Oldal		Oldal
Higanymérgezésektől védő jódszén	189	Keletfelsősziléziában bányamunkáselbocsátások	486
Hirdetés a m. kir. József nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 1934—35. tanévre szóló felvételtől, illetve beiratkozásról	381	Keletfelsősziléziában széngörcon tűzka- tasztrófa	437 532
Hírek 21, 44, 68, 91, 116, 138, 187, 210, 236, 260, 289, 321, 350, 377, 410, 435, 458, 485, 510, 531.	551	Kereskedelmünk és iparunk az 1933. évben különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra és a fémiparra	346, 371
Hírek a nemzetközi nyersacélfrontról	184	Kén kitermelése kénhidrogén vagy kéndioxidtartalmú gázokból	316
Hírek az «Alpesi»-ről	19	Kényszertársulásra készülnek a kis szénbányák	19
Hivatalos rovat	381, 358	Kibővítette üzemét az erdélyi francia aranybányatársaság	22
Hollandia állami bányáiban munkáselbocsátások	165	Kilencvenéves a Ganz-gyár	459
Horgany történetéből	413	Kinevezések 350, 377, 410, 435, 485	485
Hozzászólás dr. Nahoczky Alfonz előadásához. Dr. Svehla Gyula (Egyesületi ügyek)	324	Kinevezések a m. kir. Statisztikai Értékmegállapító Bizottságba	116
Húszezer fordulat másodpercenként	413	Kinevezések és előléptetések a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál	377
Igazgatói megbízás. Dr. Quirin Leó	210	Kitüntetések 163, 377	377
International Nickel Company üzlet-eredménye	162	Kitüntetések a bánya- és kohóaltisztek és munkások körében	551
Iparban használható robbantószerekről	486	Kivonatol verseny tárgyalási hirdetés	324
Ipari Munkaszervező Intézet	138	Kober L.: Das Weltbild der Erdschichte. Szalai Tibor dr.	70
Irodalmi értesítés 438, 533	533	Koepe-hajtás statikája	513
Irodalmi pályázati hirdetés	214	Kohó- és vízturbina üzembehelyezése a Calan-művekben	532
Irodalom 23, 70, 94, 119, 141, 166, 189, 238, 263, 291, 357, 380, 413, 438, 460, 487, 533.	553	Kohógéptan 266, 297, 329	329
Izaptömedék-csővezetékek egyszerűsítése	88	Komolaunál bányatűz	92
Januárban megkezdte üzemét a magyar alumíniumgyár	551	Kormányzói elismerések 377, 485	485
Japánban a Nippon Seitestu acélműveket kibővítik	436	Korszerű üzemvezetés tanfolyama	187
Japán megvalósítja alumíniumiparát	237	Könyvismertetés 70, 94, 141, 142, 166, 189, 291, 357, 438, 460, 511.	533
Javaslat a szénelőkészítés eredményességének helyes megítélésére a szénkihozatalnak és hatásfoknak módosított értelmezése alapján. Tarján Gusztáv 241, 276	276	Körmöcbánya aranybányászatának újra feléléde	510
Jelentés a fémipacról 20, 138, 185, 349, 407, 455.	510	Köszén- és ércelőkészítés 117, 182, 241, 256, 276, 345, 406	417
József nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem tisztikara	435	Köszönetnyilvánítások	92
Jugoszlávia aranyelőjöveteleit értékesíteni kívánják	188	Közet-földtani adatok Majdanpek ércelőfordulásának ismeretéhez. Dr. Káposztás Pál	357
Jugoszlávia bányatermelése	232	Közgazdaság 18, 42, 64, 89, 115, 136, 160, 183, 210, 230, 257, 289, 317, 346, 407, 433, 453, 484, 509, 527.	548
Jugoszlávia rézérc-termelése	257	Közgazdasági hírek 19, 43, 64, 89, 115, 136, 162, 183, 210, 233, 257, 289, 317, 348, 407, 433, 455, 484, 509, 527.	548
Julienhütte kohó második olvasztóját üzembehelyezték	188	Közyűlés jegyzőkönyve	489
Kalánban a kohót augusztusban helyezik üzembe	355	Közszállítási szabályzat	460
Kamtschatkában új szénelőfordulást fedeztek fel	552	Közszállítási Tanács felállítását kéri a gyáripár	139
Kanadában az aranybányák szaparodnak	532	Krómozás és galvanizálás	142
Kaolínexportra készül az Ércbánya és Festékipar	459	Külföldi hírek 21, 45, 69, 92, 117, 139, 164, 188, 211, 237, 260, 289, 321, 354, 378, 410, 436, 459, 485, 510, 532.	551
Karsten-Centrumbánya áldozatainak gyászünnepélye	165	Különfélék 46, 71, 94, 166, 189, 262, 323, 356.	413
Karsztbarlangok keletkezése	262	Lecoq-féle karbonizáló kemence	88
Kartelbe tömörült a csehszlovák szénbányászat	552	Legmélyebb fúrás nyersolajra	93
Kattovitz mellett a Redengrube-bányán nagy omlás történt	322	Legnagyobb földfúrás-mélységek Amerikában és Németországban	118
Kattovitzról is jelentenek bányaszerencsétlenséget	140	Legnagyobb petroleumvezetéke a világnak	380

Oldal	Oldal		
Legnagyobb vízalatti alagút . . . . .	165	Meghívók a választmány ülésére 24, 71, 119, 167, 213, 264, 382, 439, 535	321
Legnagyobb olajnélküli kapcsoló . . . . .	115	Mentésügyi kongresszus Kopenhágában	321
Lemezfogó karom . . . . .	371	Mennyi fémeket dolgoztak fel 1933-ban Magyarországon	162
Lengőtengelyes szállítócsille . . . . .	183	Mexicóban újra üzembe akarnak helyezni egy aranybányát . . . . .	22
Lengyel bányamunkások francia társaik ellen . . . . .	379	Mélyfúrás . . . . .	88, 182
Madame Curie † . . . . .	354	Mérnöki Kamara értesítése . . . . .	439
Magasfeszültségű vezetékét épít a Mica a certeji állami bányák áramellátására . . . . .	92, 411	Mérnöki Kamara közmunkák megindításáért . . . . .	183
Magaslali napsugár a bányában . . . . .	510	Mérnöki Tanács új elnöksége . . . . .	236
Magánmérnököket vonnak be a főváros felmérésének munkájába . . . . .	378	Mérnöktestületek kongresszusa a nemzeti munkahéten . . . . .	24
Magnezit Ipar Rt. üzleti jelentése . . . . .	257	Mica aranybányavállalat Románia aranytermelésének több mint felét terheli . . . . .	64
Magyar Általános Kőszénbánya Rt. közgyűlése . . . . .	233	Miniszteri köszönetek . . . . .	188, 260
Magyar hités könyvvizsgálók munkaköre . . . . .	548	Mire képesít a pécsi építőipari téli tanfolyam . . . . .	354
Magyar Közgazdaság . . . . .	64	Mit várhatunk a berrylliumtól. Dr. Verő József . . . . .	33, 58
Magyar Mérnök- és Építészegylet közgyűlése . . . . .	192, 535	Munkanélküliek száma Magyarországon	434
Magyar Mérnök- és Építészegylet közleményei . . . . .	535	Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban. Dr. Mihalovits J. 106, 128, 153, 178, 222, 248, 285, 396, 427, 451, 481.	525
Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének XV. közgyűlése . . . . .	143, 144, 167	Munkáslétszám emelkedése a magyar vas- és gépiparban . . . . .	318
Magyar-orsz. csereforgalom a vas-szakmában . . . . .	43	Nagy bányaszerencsétlenség Belgiumban . . . . .	260
Magyarország ásvány-szén-, brikett- és kokszb hozatala és kivitele 42, 161, 187, 231, 259, 320, 376, 409, 457, 530, 550	550	Nagy bányaszerencsétlenség Csehszágban . . . . .	45
Magyarország széntermelése 20, 65, 160, 186, 230, 258, 319, 375, 408, 456, 529, 549	549	Nagy bányaszerencsétlenség a Karsten-Zentrum bányán . . . . .	322
Magyar petroleum és földgáz . . . . .	163	Nagy bányaszerencsétlenség Wiexhamban . . . . .	437
Magyar Racionalizálási Bizottság közgyűlése . . . . .	348	Nagy ércdúsítótelep Oroszországban . . . . .	436
Magyar Rézhengerművek Rt. közgyűlése . . . . .	162	Nagy kereslet a mangánérc piacon . . . . .	433
Magyar Siemens-Schuckert Művek Rt. közgyűlése . . . . .	349	Nagy tétel lemezmegrendelést kapott a Witkowitz az oroszoktól . . . . .	22
Magyar Siemens-Schuckert üzleteredménye . . . . .	210	Nagy tűz az Ilse-Ost bányánál . . . . .	322
Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből 23, 46, 70, 93, 118, 140, 165, 189, 213, 237, 262, 290, 356, 380, 412, 437, 459, 486, 511, 533	533	Nagybátony—Ujlaki új üzletágai . . . . .	317
Magyarország szállítja már a legtöbb bauxitot Németországnak . . . . .	407	Nagyobb cikkek szerint csoportosítva 1, 5, 18, 25, 33, 49, 58, 73, 78	78
Magyarországi vas- és acéltermelés nyersvas- és acéltermelése . . . . .	66, 232, 350, 484	Negyvenéves szolgálati jubileum . . . . .	435
Mannheimben a Brown-Boveri szanalásán dolgoznak . . . . .	19	Nehéz gépiparunk újabb nagy rendelésekhez jut . . . . .	137
MÁVAG kilenc lokomotívot szállít Jugoszláviának . . . . .	236	Nekrológok . . . . .	195, 352, 537
Mechanikai technológia . . . . .	41, 290	Nemvasfémek áralakulása . . . . .	552
Megalakult a Mérnöki Kamara nagybizottsága . . . . .	48	Nemzetközi készletadatok . . . . .	377
Megbízás . . . . .	289	Nemzetközi nyersvasvegyemény . . . . .	210
Megdrágult a rézgalic . . . . .	210	Nemzetközi racionalizációs kongresszus Londonban . . . . .	552
Megjelent füzetek 23, 119, 190, 263, 414, 487, 553	553	Nemzetközi vasipari tárgyalások . . . . .	548
Megjelent könyvek . . . . .	119, 487	Német-Délnyugat-afrika aranymezőinek kiaknázása . . . . .	379
Meghívók a közgyűlésre . . . . .	385, 417, 441	Németország (Német Birodalom) széntermelése 1933. évben . . . . .	89
		Németország nyersvas és hengereltáru termelése tovább emelkedett . . . . .	64
		Németország hengereltvas termelése 1933. évben . . . . .	116
		Németország nyersacéltermelésének emelkedése . . . . .	318
		Németország ócska alumíniumot vásárol . . . . .	355
		Németország réztermelése 1933. évben . . . . .	89

	Oldal		Oldal
Németország törvényt hozott «Lagerstättengesetz» címen	548	Rekord fűrőlyuk-mélység	485
Németországban a nagyiparban a javulás állandósult	138	Reichensteini 1000 éves bányászat	117
Névmagyarosítások 48, 192, 296,	327	Rekordmélység Románia földolajtechnikájában	436
Növekszik a német vasipar exporttevékenysége	19	Rema—Rosin-rendszerű gyors szénszáritó	256
Nyereséget mutat ki a Stég múltévi mérlegében	44	Rendes tagnak jelentkeztek 24, 48, 72.	535
Nyersolaj-hozamnövelés sósavval	88	Rendkívüli szilárdságú beton	115
Nyersolajképződés	46	Resica-konzern ágyúgyártat alapít	290
Nyolcadik naftakongresszus	485	Resica Művek mangánérckitermelési engedélye	212
Nyolc-tíz százalékkal esett a réz ára	434	Resica Művek mérlege	318
Nyolcvanhat bányász tűzhalála Buggingenben	237	Resica Művek megkezdték az osztalék fizetését	510
Oberhausenben súlyos bányagázrobbanás	322	Resica ócskavasat vásárol	510
Ohioi bányatűz	378	Revízió a szénbányászat nemzetközi munkaidőegyezményénél	486
Olcso orosz platina a magyar piacon	528	Részvénytőkét emel a Stég monacói holdingja	349
Olasz szerződésünk a vasipar nagyobb együttműködését jelenti	257	Rézkészletek csökkenése	138
Olaszország a rézkivitelt eltiltotta	548	Rímamurány—Salgótarjáni Vasmű Rt. igazgatósági ülése	484
Ólomlemez gyártására rendezkedik be a nagybányai Phoenix	69	Rímamurány—Salgótarjáni Vasmű Rt. közgyűlése	527
Ólom-, réz-, cink-, cinn- és alumíniumtermelési világadatok	232	Ritka főiskolai oklevelek	352
Őn gyors meghatározása	22	Román rézkohó a földgázvidéken	552
Őnhossz	210	Románia aranyérbányászatát fejlesztik	165
Oroszország aranytermelése	163	Romániai árlejtések	322
Oroszország Európa legnagyobb nyersvastermelője	548	Románia 1933. évi villamosenergia-termelése	212
Oroszország petroleumtermelése	434	Románia fém- és fémérettermelése	44
Országos Erdészeti Egyesület közgyűlése	327	Románia vasipari vállalatai teljes aktivitással dolgoznak	137
Oszták bányafa behozatala	289	Romániában a nemesfém árut kizárólag a Banca Nationalának adhatják el a bányák	212
Öntődei kongresszus Filadelfiában	318	Romániában az állami bányák beszüntették az ólomeladást	322
Ötezer tonna nyersvasat vásároltunk Oroszországtól	455	Romániában részvénytársaság alakult vas- és fémipari cikkek forgalombahozatalára	184
Öntődék különleges olvasztó berendezései	39	Romániában szaporodó gyárvállalatok	455
Ötvenmillió lei értékű gépet szállít a Ganz-cég Romániába	210	Romániában vasérc után kutatnak	379
Pattantus A. Géza dr.: Hidrogépek üzemtana és szerkezetana	511	Rozsdaálló vastalpfák	346
Pályázat vasúti tanulmányokra	437	Rozsdamentes lemez gyártását kezdi meg a Titan galaci üzeme	69
Pályázati hirdetmény	358	Saját otthont épít a diósgyőri vasgyári keresztényszocialista munkásság	321
Pályázati hirdetmény amerikai főiskolai ösztöndíjra	534	Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. üzletjelentése	136
Perczel Aladár előadása Magyarországról Aarauban	236	Salgótarjáni osztály gyűlésének jegyzőkönyve	325
Petroleum a Kaspi-tengerben	290	Sárgaréz helyett bronz	412
Petroleum előjövetelek feltárása Jugoszláviában	411	Segédmérnöki címet Romániában	140
Petrosani aranyat kutat	22	Segélyegyletnek juttatott adományokról szóló nyilvános nyugtató	556
Petrosani nyeresége és osztaléka	318	Siemens-Halske beolvadt a Magyar Siemens-Schuckert művekbe	459
Pécsi Kokszművek	353	Siemens-Martin és az elektromos kemencék üzemének ellenőrzésére készült statisztikai lapok. Weigl Ernő	442
Pécsvidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek	382	Sikerrel járt az állás nélküli diplomások elhelyezése	378
Pénztár nyilvános nyugtatói 71, 191, 358,	463	Simon-féle finom ülepítőgép	345
Pompéji ásatásoknál találták meg az első drótkötelet	94	Somsály-bányatelep ünnepe	289
Pótajánlat a Petrosani ügyben	289		
Przibram bányászati és Prága technikai főiskolája egyesítésének kérdése	510		
Przibramból a bányászati akadémiát a prágai technikai főiskolához akarják kapcsolni	321		



Oldal	Oldal
Soproni m. kir. Bányamérnöki és Kohómérnöki főiskola bányászati és kohászati évkönyve	141
Súlyos bányaszerencsétlenség Beuthenben	139
Súlyos bányaszerencsétlenség Japánban	321
Sürgős tárgyalások a Zichy-Urkuti bányák üzembehelyezéséről	436
Svédország új alumíniumgyára	436, 551
Statistisches Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 1934	487
Statisztika 20, 42, 65, 89, 90, 116, 160, 185, 230, 231, 232, 258, 318, 350, 375, 376, 408, 434, 456, 484, 529,	549
Szabványok kötelező életbeléptetése	512
Szállítóberendezések üzemtana és szerkezetana	142
Szállítószalagok kötése dróthorgokkal Szápári bitumenes szén vizsgálata. Dr. Györki József	40, 253
Szápári szénbányászat. Tiles János	25, 49
Szekértengelygyártás a Resica Műveknél	212
Személyi hírek 21, 68, 91, 163, 187, 210, 236, 289, 321, 350, 377, 410, 435, 485,	531
Szerkesztőség üzenetei	488
Szengazdálkodás mérlege. Dr. Reimann Ernő	18
Szénhidrogéncink vándorlásáról. Dr. Schmidt Elegius Róbert	423
Szénpornak gyulladási veszélyessége	355
Szigorlatok a bányamérnöki főiskolán	117
Szívógázmórtortelemek barnaszéntüzeltéssel. Horváth László	227
Szünidei kurzus a Freibergi bányászati akadémián	354
Talajvizsgáló geofizikai mérőműszer	209
Tanácsadó mérnökök közgyűlése	192
Tanácsosi és főtanácsosi szolgálati címek bevezetése az állami vasgyáraknál	410
Tanévnyitató a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karon	465, 485
Tapasztalati adatok nagyolvasztó kokszzáráz hűtésénél	41
Tartós javulás az osztrák nehéziparban	318
Technikai hírek 22, 46, 70, 93, 117, 140, 165, 188, 213, 237, 262, 290, 322, 355, 379, 411, 437, 459, 486, 510, 532,	552
Technikai újdonságok 17, 39, 88, 115, 159, 182, 209, 256, 316, 345, 371, 406,	483
Technológia	33, 58
Temesvár város árlejtése	70
Templomszentelés Borsodnádason	532
Térképészeti Közlöny	23, 553
Tiszolcon a vasnagyolvasztót üzembe helyezik	437
Titan—Nadrag—Calan S. A. R. közgyűlése	349
Tizenöt kilométeres vezeték kihasználására kapott koncessziót a petroszényi villamosmű	22
Tízezer tonna nyersvasat vásárolt a Resica	411
Tolnay Kornél nyilatkozata az ipar foglalkoztatásáról	318
Tökét emel a Szentkeresztbányai Vasmű	210
Tökét emelt a bukaresti Titán reszelőgyár	45
Törökország bányászati tervei	164
Törökország saját vasipart teremt	411
Törökország széntermelése	232
Törökországban a széntermelés adótekeit leszállították	188
Törvényhatósági és községi bányák a belügyminiszter jelentésében	92
Tudnivalók 23, 72, 94, 120, 142, 166, 191, 323, 327, 414, 437, 460, 488, 512, 534,	554
Új artézi kutat fúrnak a Városligetben	68
Új bányalevegőt hűtő berendezés	412
Új bányamérnök-geológus doktor	353
Új csehszlovákiai kísérleti mentőakna	321
Új kőbányavállalat Gyöngyösön	551
Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből 190, 238, 263, 357, 380, 439, 487,	534
Új megoldható kötélkapcsolás	316
Új nikkelércleletek Finnországban	436
Új szénleletek Törökországban	117
Új szénmezők feltárása Bulgáriában	117
Új szénmosóeljárás	406
Új tagjai a Mérnöki Tanácsnak	260
Új tagnak jelentkeztek	214, 555
Új tömedékszórógép	159
Új vasércbányák Oroszországban	262
Új vasércelőfordulás Törökországban	411
Új vaskőbányák Oroszországban	165
Új vállalat Bukarestben reszelők újrávágására	22
Ujabb bányagázrobbanás Paturagesben	261
Ujabb forrást fúrnak a Rudas-fürdő területén	139
Ujabb hírek Ossegről	69
Ujabb szerek a fa égésének meggátlására	355
Újból üzembehelyezi rézhengerművét a M. Rézhengerművek Rt.	436
Újjáalakított mérnöki Tanács tagjai	68
Újra felélesztik a Pfalz kénésőbányászata	262
Újra üzembehelyezik a Witkowitz vasművek kisovcei mangánművét	165
Urikány-Petrosani transzaksiót cáfolják Ünnepélyes tanévnyitató a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen	64, 458
Üzemben levő nagy olvasztók a világ vasiparában	137
Üzemgazdasági Társaság alakulása	510
Varratnélküli csövek Ausztriában	509
Vasáruk első negyedévi külforgalma	257
Vaskereskedők és vasiparosok közgyűlése	531

	Oldal		Oldal
Vaskohászat	17, 442	Meghívó a Magyar Mérnök- és Építészegylet közgyűlésére	144
Választmány üléseiről felvett jegyzőkönyvek 46, 95, 142, 213, 239, 294, 414, 460,	554	Meghívók a közgyűlésre	385, 417, 441
Várpalota a földrajzi ásványföldtani és természetrajzi irodalomban. Faller Jenő	166	Meghívók a választmány üléseire 24, 71, 119, 167, 213, 264, 382, 439,	535
Vegyes hírek 22, 69, 92, 165, 290, 355, 379, 411, 437, 510, 532,	552	Mérnöki Kamara értesítése	439
Versenyárgyalási hirdetés	294, 381	Mérnöktestületek kongresszusa a Nemzeti Munkahéten	24
Világ alumíniumtermelése	163	Névmagyarosítások	48, 192, 296, 327
Világ barnaszéntermelése	458	Pécsvidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek	382
Világ szén- és vastermelése	185	Pénztár nyilvános nyugtatói 71, 191, 358,	463
Villamos meghajtású rázott csuzda	483	Rendes tagoknak jelentkeztek 24, 48, 72,	535
Villamossági szerződések bemutatása	460	Salgótarjáni osztály jegyzőkönyve	325
Villamosításra vonatkozó újabb rendelkezések	460	Segélyegyletnek juttatott adományokról szóló nyilvános nyugtató	556
Vulkánban a bukaresti vagongyár ismét teljes üzemmel fog dolgozni	22	Tanácsadó mérnökök közgyűlése	192
Zárt szállító villa	407	Új tagnak jelentkeztek	214, 555
		Választmány üléseiről felvett jegyzőkönyvek 46, 95, 142, 213, 239, 294, 414, 460,	554
<i>Címadományozások.</i>			
Kállai Géza	485		
Szepesházy Agoston	377		
Balász István	410		
Eszlő Péter	410		
Fischer Ferenc	21		
Kálmán Miksa	21		
Korompai Lajos	21		
Liha Bertalan	187		
Pattantyus Ábrahám Imre	410		
Romwaller Alfred dr.	410		
Ronkay Ferenc	21		
Schleicher Aladár dr.	187		
Szabolcs Rezső	21		
Böhm Ferenc	352		
<i>Egyesületi ügyek.</i>			
Budapesti Mérnöki Kamara Közleményei	192, 296		
Budapesti Mérnöki Kamara ünnepi közgyűlésére meghívó	192		
Cím- és lakásváltozások 24, 72, 119, 192, 214, 240, 264, 296, 359, 383, 415, 439, 463, 512, 535,	555		
Egyesület elnöksége, tisztikara s választmányja	555		
Erdészeti Egyesület közgyűlése	327		
Felhívás a selmeci bányamérnök és erdőmérnök kollégák ötvenéves találkozására tárgyában	96		
Felhívás találkozóra	463		
Hozzászólás dr. Nahoczky A. előadásához. Svehla Gyula dr.	324		
Irodalmi pályázati hirdetés	214		
Közgyűlés jegyzőkönyve	489		
Magyar Mérnök- és Építészegylet közgyűlése	192		
Magyar Mérnök- és Építészegylet közlései	192, 535		
Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének XV. közgyűlése	143, 167		
Megalakult a Mérnöki Kamara nagybizottsága	48		
<i>Elektrotechnika.</i>			
Legnagyobb olajnélküli kapcsoló	115		
<i>Geológia.</i>			
Debreceni I. sz. kincstári gázos kút hidromechanikai viszonyai s az azokból levonható általános tanulságok. Dr. Schmidt Elegius R.	385		
Földrendések Magyarországon az 1933. évben. Dr. Simon Béla	38		
Karsztbarlangok keletkezése	262		
Nyersolajképződés	46		
Szénhidrogéneink vándorlásáról. Dr. Schmidt Elegius Róbert	423		
Talajvizsgáló műszer	209		
<i>Gépészet.</i>			
Gyémántbetétes fúvóka olajtüzeléseknél	316		
Szívógázmórtotelepek barnaszén tüzeléssel. Horváth László	227		
<i>Halálozások.</i>			
Brandner Károly	68		
Bruck Albert	91		
Erdős Lipót	359		
g. Gálócsy Árpád	531		
Hecskó József	210		
Hilger Ewald	410		
Holéczy Sándor	187		
Jánosi Engel Gyula	435		
Kápolnai Pauer Viktor	352		
Kövesligethy Radó dr.	459		
Krausz Lajos	68		
Lázár Zoltán	91		
Madam Curie	354		
Münnich Kálmán	321		
Török Béla	260		

	Oldal		Oldal
Trocsányi Tivadar Zoltán . . . . .	163	Közszállítási tanács felállítását kéri a gyáripár . . . . .	139
Vámos Fülöp . . . . .	435	Magánmérnököket vonnak be a főváros felmérésének munkájába . . . . .	378
Veith Béla . . . . .	163	Magyar petroleum és földgáz . . . . .	163
z. Zorkóczy Samu . . . . .	195	MÁVAG kilenc lokomotívot szállít Jugoszláviának . . . . .	236
<i>Hazai hírek.</i>			
Aluminiumgyár Csepelen . . . . .	164	Mérnöki tanács új elnöksége . . . . .	236
Ammoniákszódagyár létesítése . . . . .	211	Miniszteri köszönetek . . . . .	188, 260
Arnold Alfréd, a thüringiai nagyipari konzern vezetője . . . . .	485	Mire képesít a pécsi építőipari téli tanfolyam . . . . .	354
Állami gépjárművezetői tanfolyam . . . . .	378	Negyvenéves szolgálati jubileum . . . . .	435
Állami kedvezmények . . . . .	164	Perczel Aladár előadása Magyarországról Aarauban . . . . .	236
Állami kedvezmények aluminiumgyár részére . . . . .	139	Pécsi kokszművek . . . . .	353
Átszervezés az árelemző bizottságban . . . . .	44	Ritka főiskolai oklevelek . . . . .	352
Bánya- és Kohómérnökök a villamos energia vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931. évi XXXI. tc. végrehajtási utasításában . . . . .	353	Saját otthont épít a diósgyőri vasgyári keresztényszocialista munkásság . . . . .	321
Bányamérnöki őszi vizsgák . . . . .	551	Siemens-Halske beolvadt a Magyar Siemens-Schuckert művekbe . . . . .	459
Bányászati és mélyfúrási szakiskolán elért vizsgaeredmények . . . . .	117	Sikerrel járt az állástalan diplomások elhelyezése . . . . .	378
Bányászbuicsú Nagymányokon . . . . .	44	Somsálybányatelep ünnepe . . . . .	289
Báró Eötvös Lóránd emlékezete . . . . .	236	Sürgős tárgyalások a Zichy-Urkuti bányák üzembehelyezéséről . . . . .	436
Chorin Ferenc ünneplése . . . . .	435	Szabó Károly ügyvezető igazgatói kinevezése . . . . .	163
Deszberg Antal, a Bauxit igazgatósági tagja . . . . .	510	Szigorlatok a bányamérnöki főiskolán . . . . .	117
Dönt a főváros a távfűtés ügyében . . . . .	92	Tanácsosi és főtanácsosi szolgálati címek bevezetése az állami vasgyáraknál . . . . .	410
Dunckel Károly előadása . . . . .	68	Templomszentelés Borsodnádason . . . . .	532
Ebben a hónapban (március) 1200 állástalan diplomás ifjú jut alkalmazáshoz . . . . .	138	Törvényhatósági és községi bányák a belügyminiszter jelentésében . . . . .	92
Elkészült a pécsi kokszmű . . . . .	531	Új artézi kutat fúrnak a Városligetben . . . . .	68
Energia-tanács megalakulása . . . . .	353	Új bányamérnök-geológus dr. . . . .	353
Energiatörvény Fabinyi miniszter előtt . . . . .	139	Új kőbányavállalat Gyöngyösön . . . . .	551
Eplényben a mangánbányászat a Rima tulajdonába ment át . . . . .	21	Új tagjai a mérnöki tanácsnak . . . . .	260
Esti kereskedelmi szaktanfolyam . . . . .	410	Ujabb forrást fúrnak meg a Rudasfürdő területén . . . . .	139
Eurogasco dunántúli és geofizikai kutatásai . . . . .	91	Czból üzembe helyezi rézhengerművét a Magyar Rézhengermű Rt. . . . .	436
Évvégi vizsgaeredmények a bányászati s mélyfúrási szakiskolán . . . . .	354	Újjáalakított mérnöki tanács tagjai . . . . .	68
Felmérési munkák Zalamegyében . . . . .	510	Ünnepélyes tanévmenyvitő a m. kir. József Nádor Műszaki s Gazdaságtudományi Egyetemen . . . . .	458
Fischer Ferenc díszpolgársága . . . . .	163	Üzemgazdasági tanács alakulása . . . . .	510
Főiskolai hírek . . . . .	21	Vaskereskedők és vasiparosok közgyűlése . . . . .	531
Hadirokkantak jelentkezése az állami munkaközvetítői hivatalnál . . . . .	354	<i>Hírek.</i>	
Halálozások 68, 91, 163, 187, 210, 260, 352, 359, 435, 459 . . . . .	531	Hazai hírek 21, 44, 68, 91, 116, 138, 163, 187, 211, 236, 260, 289, 321, 352, 378, 410, 435, 458, 485, 510, 531, 551 . . . . .	551
Heliumot találtak a második debreceni mélyfúrásnál . . . . .	44	Külföldi hírek 21, 45, 69, 92, 117, 139, 169, 188, 211, 237, 260, 289, 321, 354, 378, 410, 436, 459, 485, 510, 532, 551 . . . . .	551
Ipari munkaszervező intézet . . . . .	138	Személyi hírek 21, 68, 91, 163, 187, 210, 236, 289, 321, 350, 377, 410, 435, 485, 531 . . . . .	531
Januárban megkezdí üzemét a magyar alumíniumgyár . . . . .	551	Technikai hírek 22, 46, 70, 93, 117, 140, 165, 188, 213, 237, 262, 290, 322, 355, 379, 411, 437, 459, 486, 510, 533, 552 . . . . .	552
József nádor műszaki s gazdaságtudományi egyetem tisztikara . . . . .	435	Vegyes hírek 22, 69, 92, 165, 290, 355, 379, 411, 437, 510, 532, 552 . . . . .	552
Kaolínexportra készül az Ércbánya és Festékipari Rt. . . . .	459		
Kilencvenéves a Ganz-gyár . . . . .	459		
Kinevezések a Magyar Kereskedelmi Statisztikai Értékmegállapító bizottságba . . . . .	116		
Kitüntetések a bánya- és kohóallisztek és munkások körében . . . . .	551		
Korszerű üzemvezetés tanfolyama . . . . .	187		
Köszönetnyilvánítások . . . . .	92		

	Oldal		Oldal
<i>Hivatalos rovat.</i>			
Pályázati hirdetemény	358	v. Horthy István	377
Hirdetés a m. kir. József nádor Műszaki és Közgazdasági Egyetemen 1934—35. tanévre szóló felvételtől, illetve beiratkozásról	381	Horváth László	377
<i>Irodalmi értesítés.</i>			
Amerikai ásványévkönyv 1934	333	Hoznek János	377
<i>Irodalom.</i>			
Előzetes irodalmi értesítés	357	Hullán Tibor	351
Előző irodalmi bejelentés	553	Jilly Gyula	377
Hazai s külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közlemények 190, 238, 263, 413, 438, 460, 487, 534.	554	Juhász Jenő	378
Irodalmi értesítés	438, 533	Kahle Frigyes	350
Könyvismertetés 70, 94, 141, 166, 189, 291, 357, 438, 460, 533.	511	Kalós Péter	435
Közszállítási szabályzat	460	Kardos Ferenc	377
Megjelent füzetek 23, 119, 190, 263, 414, 487.	553	Káposztás István	377
Megjelent könyvek	119, 487	Kelle Arthur	351
Új megjelenések a bányászat, kohászat, ásványtan és földtan köréből 190, 238, 263, 357, 380, 439, 487.	534	Kis István	351
<i>Kinevezések.</i>			
Abonyi Ede	377	Koczkás Ferenc dr.	378
Auracher József	435	Koller Ernő	378
Adám Aladár	378	v. Konkoly Mihály	435
Balázs Lajos	378	Kossuth Vilmos	378
v. Berencsy Béla	377	Kovács Sándor	378
Berke Emil	378	Köröskényi Zoltán	378
Bikfalvy Béla	377	Kövesi Antal	351
Binder Iván	377	Krétai József	351
Biró Pál dr.	116	Kurián Géza	377
Bolemann Géza	351	Láng Gusztáv	116
Borbély Kálmán	377	Leitereg Andor	378
Böhm Ferenc	350	Lesenyi Ferenc	351
Breznyik Károly	354	Lőke Ferenc Andor	377
Chorin Ferenc	116	Markó Tivadar	378
Cotel Ernő	351	Massányi Károly	377
Desseffy Elek	351	Mihalovits János	351
Dunckel Károly	116	Modrovich Ferenc	351
Ernszt János	377	Münstermann Viktor	351
Esztó Péter	377	v. Neszthy Egon	377
Faller Gusztáv	350	Obholczer Pál	377
Faludy Sándor	377	Quirin Leó dr.	185
Fábry Zsigmond	377	Pethe Lajos	350
Fehér Dániel dr.	351	Petrik Ottó	351
Fejéregyházi Sándor	378	Perényi Miklós	378
Fekete Zoltán	351	Pösch Adolf	350
Finkey József	351	Proszjt János dr.	351
Forgács F. Béla	350	Reimann Ernő dr.	116
Gerencsér Zoltán	378	Rell Béla	350
Gönczy Miklós	378	Romwalter Alfréd dr.	377
Grillusz Jenő	350	Róth Gyula	351
Gyórbíró Jenő	377	Schmidt György	351
Gyurcsik József	435	Sébor János	410
Hackenberger Géza	378	Solt Béla	351
Herbán Rezső	377	Solt Richard	351
		Spiegel Béla	116
		Stasney Albert	410
		Stromszky Sándor	116
		Surjánszky Vilmos	350
		Szalay Béla	378
		Szathmáry Sándor	378
		Szeli István	351
		H. Szécsi János dr.	377
		Széky János	351
		Takács Mihály	351
		Tárczy-Hornoch János dr.	351
		Tattenmanti Jenő	351
		Thaly Ferenc	377
		Thassy Mihály	378
		Pikk István	378
		Torma István	377
		Tölgyes Vilmos	352
		Vági István	351
		Vekérdi Zoltán	377
		Vendl Miklós dr.	351
		Vida Jenő	116
		Vitális István dr.	351

	Oldal	+	Oldal
Walek Károly dr.	351		Közgazdasági hírek 19, 43, 64, 89, 115,
Weigl Ernő	378		136, 162, 183, 210, 233, 257, 289, 317,
Zakariás Ignác	378		348, 407, 433, 455, 484, 509, 527,
Zimányi Károly	378		Statisztika 20, 42, 65, 90, 116, 160, 185,
Zsömbörgi Pál	377		230, 257, 319, 350, 375, 408, 456, 484
			529, 549
<i>Kitüntetések.</i>			Széngazdálkodás mérlege. Dr. Reimann
Beck Adolf	163		Ernő
Chorin Ferenc dr.	377		18
			<i>Közgazdasági hírek.</i>
<i>Kohógéptan.</i>			Alaptökét emel a Pécsvidéki Kőszén
Hengerlés erőszükségletének kiszámí-			Amerika legnagyobb acélkonszernje
tása. Geleji Sándor 265, 297.	329		Amerika nikkelpiacá
			Amerika vasérctermelése
			Amerikában az acéltröszt forgalma
<i>Kormányzói elismerés.</i>			Amerikában az aranytermelés emelke-
Jávorka Mihály	485		dik
Pekár Dezső dr.	377		Angolországban a vas- és acéltermelés
			növekszik
			Angolország vas- és acéliparának kapa-
<i>Könyvismertetés.</i>			citása
Fizika gondolatvilága. Mikola Sándor	291		Ausztria érc- és vaskivitele
könyve			Ausztria lemeziparának foglalkoztatása
Fizikai-Kémiai Praktikum. Proszl János	438		Ausztria lemeztermelésének emelkedése
Hans Hougardy dr.: Die Vanadin-			Ausztria nyersvastermelése
stähle	533		Ausztria rúdvasforgalmának emelkedése
Ing. J. Kern Dr.: Das Schrottböhen	189		Ausztria vasipara
Kober L.: Das Weltbild der Erd-			Ausztria vasiparának foglalkoztatása
geschichte. Szalai Tibor dr.	70		Ausztria vaskereskedelmének helyzete
Közet-földtani adatok Majdanpek érc-			Áremelés a nemzetközi vaspiacon
előfordulásának ismeretéhez. Dr. Ka-	357		Árváltozások Románia fémpiacán
posztás Pál			Bauxit—Ipar Rt. alakuló közgyűlése
Pattantyus A. Géza: Hidrogépek üzem-	511		Bauxit—Tröszt Rt. mérlege
tana és szerkeztana			Bauxit—Trust nagy terve Magyarorszá-
Soproni m. kir. bányamérnöki és kohó-	141		gon
mérnöki főiskola bányászati s kohá-			Behozatali nehézségek korlátozása Ro-
szati évkönyve			mániában
Szállítóberendezések üzemtana s szer-	142		Beocsini Cementgyári Unio Rt. köz-
keztana. Dr. Pattantyus A. Géza			gyűlése
Várpalota a földrajzi, ásvány-, földtani	166		Biró Pál a világgazdasági válságról
és természetrajzi irodalomban. Fal-			Borsodi Szénbányák Rt. közgyűlése
ler Jenő			Chorin Ferenc állásfoglalása a tervgaz-
			dálkodás mellett
<i>• Kőszén- és ércelőkészítés.</i>			Csehszlovákia vasiparának rossz kilátá-
Adatok az előkészítési görbék kiértéke-	418		sai
léséhez. Finkey József			Csehszlovákiában javulnak a nehéz-
Apfelbeck-féle kötőanyag nélküli kőszén-	182		ipar viszonyai
brikettelés			Edzett acélszalagok hazai gyártása
Haladás kőszénelőkészítési téren	117		Emelkedett a Mannesmann Művek ter-
Javaslat a szénelőkészítés eredményes-			melése
ségének helyes megítélésére a szénki-			Emelkedik a munkáslétszám a vas- és
hozatalnak és hatásfoknak módosít-			gépiparban
ott értelmezése alapján. Tarján	276		Emelkedő a vasipar irányzata
Gusztáv			Energia-törvény végrehajtása
Rema-Rosin-rendszerű gyors szénzá-	256		Fejlődik a német alumínium-ipar
rító			Felére szállítja le alaptökéjét a Stan-
Új szénmosó eljárás	106		dard villamosági rt.
			20
<i>Közgazdaság.</i>			Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű
Bányászati termékek nemzetközi adatai	90		Rt. közgyűlése
Dunántúli alumíniumérc feldolgozása	453		Felten és Guillaume kábel-, sodrony-
Kereskedelmünk és iparunk az 1933.			és sodronykötélgár közgyűlése
évben, különös tekintettel a szén- és			Franciaország nehéziparának súlyos
ércbányászatra, a vasiparra s a fém-	346,	371	helyzete
iparra			Franciaország vas- és acéltermelése ha-
			nyattlik
			Gyárparunk és a kompenzációs üzlet
			116

	Oldal		Oldal
Helyzet a munkapiacon	434	Oroszország aranytermelése	163
Helyzetjelentés a nemzetközi rézpiacról	548	Oroszország Európa legnagyobb nyers-	
Hírek a nemzetközi nyersacélfrontról	184	vastermelője	548
Hírek az Alpesi-ről	19	Oszták bányafa behozatala	289
International Nickel Company üzlet-		Ön-hossz	210
eredménye	162	Öntödei kongresszus Filadelfiában	318
Jelentés a fémpiacról 20, 138, 185, 349,		Ótezer t. nyersvasat vásároltunk	
407, 455.	510	Oroszországból	455
Jugoszlávia rézércstermelése	257	Ötvenmillió lei értékű gépet szállít a	
Kényszertársulásra készülnek a kis		Ganz-cég Romániába	210
szénbányák?	19	Petrosányi nyeresége s osztaléka	318
Magnezit Ipar Rt. üzleti jelentése	257	Pótajánlat a Petrosányi ügyében	239
Magyar Általános Kőszénbánya Rt.		Resica-művek mérlege	318
közgyűlése	233	Resica-művek megkezdték az osztalék	
Magyar hités könyvvizsgálók munka-		fizetését	510
köre	548	Részvénytőkét emel a Steg monacoi	
Magyar közgazdaság	64	holdingja	349
Magyar-orosz csereforgalom a vasszak-		Rézkészletek csökkenése	138
mában	43	Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt.	
Magyar Racionálizálási Bizottság köz-		igazgatósági gyűlése	484
gyűlése	348	Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt.	
Magyar Rézhengerművek Rt. közgyű-		közgyűlése	527
lése	162	Románia fém- és fémércstermelése	44
Magyar Siemens-Schuckert Művek üz-		Románia vasipari vállalatai teljes ak-	
leteredménye	210	tivitással dolgoznak	137
Magyar Siemens-Schuckert Művek Vil-		Romániában szaporodó gyár vállalatok	455
lamossági Rt. közgyűlése	348	Romániában részvénytársaság alakult	
Magyarország szállítja már a legtöbb		vas- és fémipari cikkek forgalomba	
bauxitot Németországnak	407	hozatalára	184
Mannheimban a Brown-Boveri szaná-		Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. üzlet-	
lásán dolgoznak	19	jelentése	136
Megdrágult a rézgálic	210	Tartós javulás az osztrák nehéziparban	318
Mennyi fémét dolgoztak fel 1933-ban		Titan—Nadrág—Kalán S. A. R. köz-	
Magyarországon	162	gyűlése	349
Mérnöki Kamara a közmunkák megin-		Tolnay Kornél nyilatkozata az ipar	
dításáért	183	foglalkoztatásáról	318
Mika aranybányavállalat Románia		Tőkét emel a Szentkeresztbányai	
aranytermelésének több mint felét		vasmű	210
termeli	64	Urikányi-Petrosani tranzakcióit cáfol-	
Munkáslétszám emelkedése a magyar		ják	64
vas- és gépiparban	318	Üzemben levő nagyvasolvasztók a vi-	
Nagybátony-Ujlaki új üzletágai	317	lág vasiparban	137
Nagy kereslet a mangánércpiacon	433	Varratnélküli csövek Ausztriában	509
Nehéziparunk újabb nagy rendelé-		Vasáruk első negyedévi külforgalma	257
sekhez jut	137	Világ alumíniumtermelése	163
Nemzetközi nyersvasegyezmény	216		
Nemzetközi vasipari tárgyalások	548		
Németország nyersacéltermelésének			
emelkedése	318		
Németország nyersvas- és hengereltáru			
termelése tovább emelkedett	64		
Németország (Német birodalom) szén-			
termelése 1933. évben	89		
Németország réztermelése 1933-ban	89		
Németország törvényt hozott «Lager-			
stättengesetz» címen	548		
Németországban a nagyiparban a ja-			
valulás állandósult	138		
Növekszik a német vasipar exporttevé-			
kenysége	19		
Nyereséget mutat ki a Steg múlt évi			
mérlegében	44		
Nyolc-tíz százalékkal esett a réz ára	434		
Olasz szerződésünk a vasipar nagyobb			
együttműködését jelenti	257		
Olaszország a rézkivitel eltiltotta	548		
Olesó orosz platina a magyar piacon	528		

## Külföldi hírek.

Alsóausztriában új szénelőfordulást fe-		459
dezték fel		
Amerikai munkanélküliség		486
Amerika vas- és acélipara		46
Angolországban egy történeti nevezet-		
ességű szénbányát üzemén kívül		
helyeztek		261
Ausztria szénbányászatában nagy elbo-		
csátások folynak		261
Ausztriában a leobeni bányászati fő-		
iskolát a gráci technikai főiskolával		
egyesítették		436
Ausztriában is megtörtént a bányászati		
főiskolának a vallásügyi minisztérium		
hatáskörébe való átutalása		410
Bakuban új földolaj-fúrás		322
Bányagázrobbanás százötven halottal a		
legnagyobb jugoszláv állami barna-		
szénbányában		211

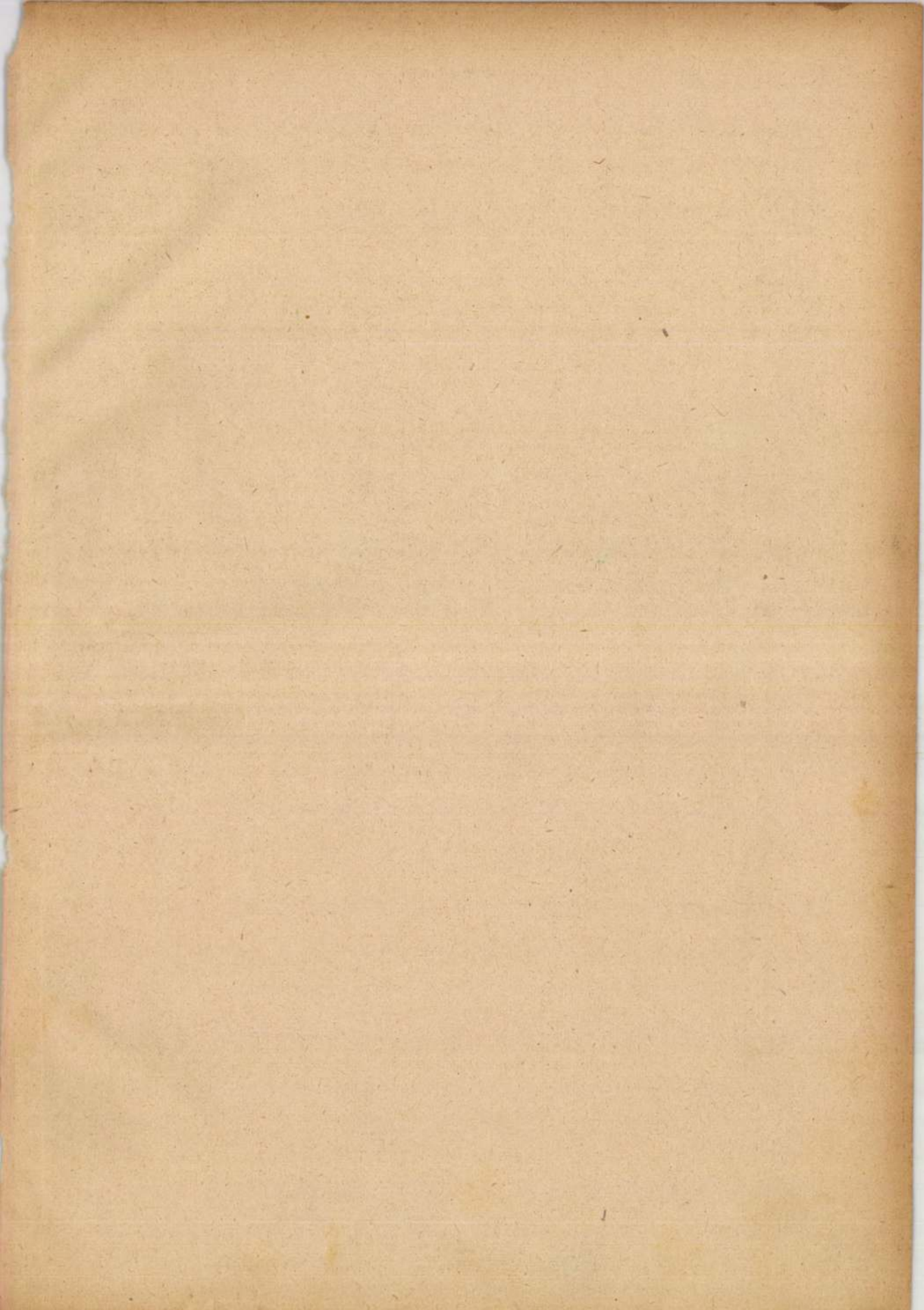
	Oldal		Oldal
Bányaszerencsétlenség Angliában	212	Keletfelsősziléziában széngőrcon tűz-	
Bányaszerencsétlenség Buggingenben	261	katasztrófa	437
Bányaszerencsétlenség Kordobában	532	Keletfelsősziléziában újabb bányatűz	552
Bányaszerencsétlenség a Saarkerületben	164	Komotai bányatűz	92
Bányaüzembeszüntetés Ausztriában	140	Lengyel bányamunkások francia tár-	
Beiratások a leoben—gráci bányászati		saik ellen	379
főiskolába	436	Madame Curie †	354
Bergius tanár kitüntetése	532	Mentésügyi kongresszus Kopenhágában	321
Berylliumelőfordulás Kanadában	261	Mexikóban újra üzembe akarnak he-	
Bochnia s Wieliczka sóbányáit ideigle-		lyezni egy aranybányát	26
nesen lezárták	552	Nagy bányaszerencsétlenség Belgium-	
Bulgária új szénelőfordulásai	188	ban	260
Bulgária szénkincse	532	Nagy bányaszerencsétlenség Csehor-	
Bulgáriában új széntelep fedeztek fel	165	szágban	45
Bűnvádi eljárás a Nelson-bánya ügyé-		Nagy bányaszerencsétlenség a Karsten-	
ben	140	Zentrum bányán	322
Chileben új Rádium-előfordulások	436	Nagy bányaszerencsétlenség Wrexham-	
Clausthalban földolaj- és tüzeléstechni-		ban	437
kai tanfolyam	411	Nagy ércdúsítótelep Oroszországban	436
Csehszlovákia nagyobb csőszállítmányt		Nagy tétel lemezmegrendelést kapott a	
küldött Palesztinába	21	witkowitzi az oroszoktól	22
Csehszlovákia új bányakapitányságot és		Nagy tűz az Ilse-Oel bányánál	323
bányabiztosságokat állít fel	237	Nemzetközi racionálizálási kongresszus	
Csehszlovákia új bányatörvénye életbe-		Londonban	552
lépett	117	Német-Délnyugatafrika aranymezőinek	
Csehszlovákiában a bányahatósági in-		kiaknázása	379
tézmenyt rendezik	188	Németország ócska alumíniumot vá-	
Daimler Gottlieb születésének 100-ik év-		sáról	355
fordulója	164	Nyolcadik naftakongresszus	485
Délamerikában az aranybányák óriási		Nyolcvanhét bányász tűzhalála Buggin-	
osztalékot fizetnek	212	genben	237
Egyiptom vasúti hálózata	290	Oberhausenben súlyos bányagázrobba-	
Emlékérem bányászati mentőcsapatok		nás	322
számára	355	Ohioi bányatűz	378
Földolajgáz Oroszországban	436	Petroleum a Kaspi-tengerben	290
Földrengés Erdélyben	239	Petroleumelőfordulások feltárása Ju-	
Fúrótornyégés Zistersdorfban	117	goszláviában	411
Genfben bányászati értekezlet	290	Petrosáni aranyat kutat	22
Géptechnikai s elektrotechnikai szün-		Przibram bányászati s Prága technikai	
idei tanfolyamok	411	főiskolájának egyesítése	510
Graslitz kerületben a Wolfram-ércbá-		Przbramból a bányászati akadémiát a	
nyászat újra megindul	510	prágai technikai főiskolához akarják	
Gyémántpiac	45	kapcsolni	321
Halálozások	354	Reichensteini ezeréves bányászat	117
Helyi bányagázrobbanás Herne mellett	486	Rekord-fúrólukmélység	485
Hollandia állami bányáiban munkásel-		Rekordmélység Románia földolaj-tech-	
bocsátások	165	nikájában	436
Húszezer fordulat másodpercenként	413	Resicaművek mangánérckitermelési en-	
Japán megvalósítja alumíniumiparát	237	gedélye	212
Japánban a Nippon Seitestu acélmű-		Revizió a szénbányászat nemzetközi	
veket kibővítik	436	munkaidő egyezményénél	486
Jugoszlávia aranyelőjöveteleit értéke-		Románia aranybányászatát fejlesztik	165
síteni kívánja	188	Romániai árlejtések	322
Julienhütte-kohó második olvasztóját		Románia 1933. évi villanyenergiaterme-	
üzembe helyezték	188	lése	212
Kamcsatkában új szénelőfordulást fe-		Romániában a nemesfémárut kizárólag	
dezték fel	552	a Banca Nationalének adhatják el	
Kanadában az aranybányák szaporod-		a bányák	212
nak	532	Romániában az állami bányák beszü-	
Karsten-Centrumbánya áldozatainak		tetik az ólomeladást	322
gyásznapelye	165	Rozsdamentes lemez gyártását kezdi	
Kattowitz mellett a Redengrube-bá-		meg a Titan-Galac-i üzem	69
nyán nagy omlás történt	322	Segédmérnöki címek Romániában	140
Kattowitzról is jelentenek bányasze-		Súlyos bányaszerencsétlenség Beuthen-	
rencsétlenséget	140	ben	139
Keletfelsősziléziában munkáselbocsátá-			
sok	486		

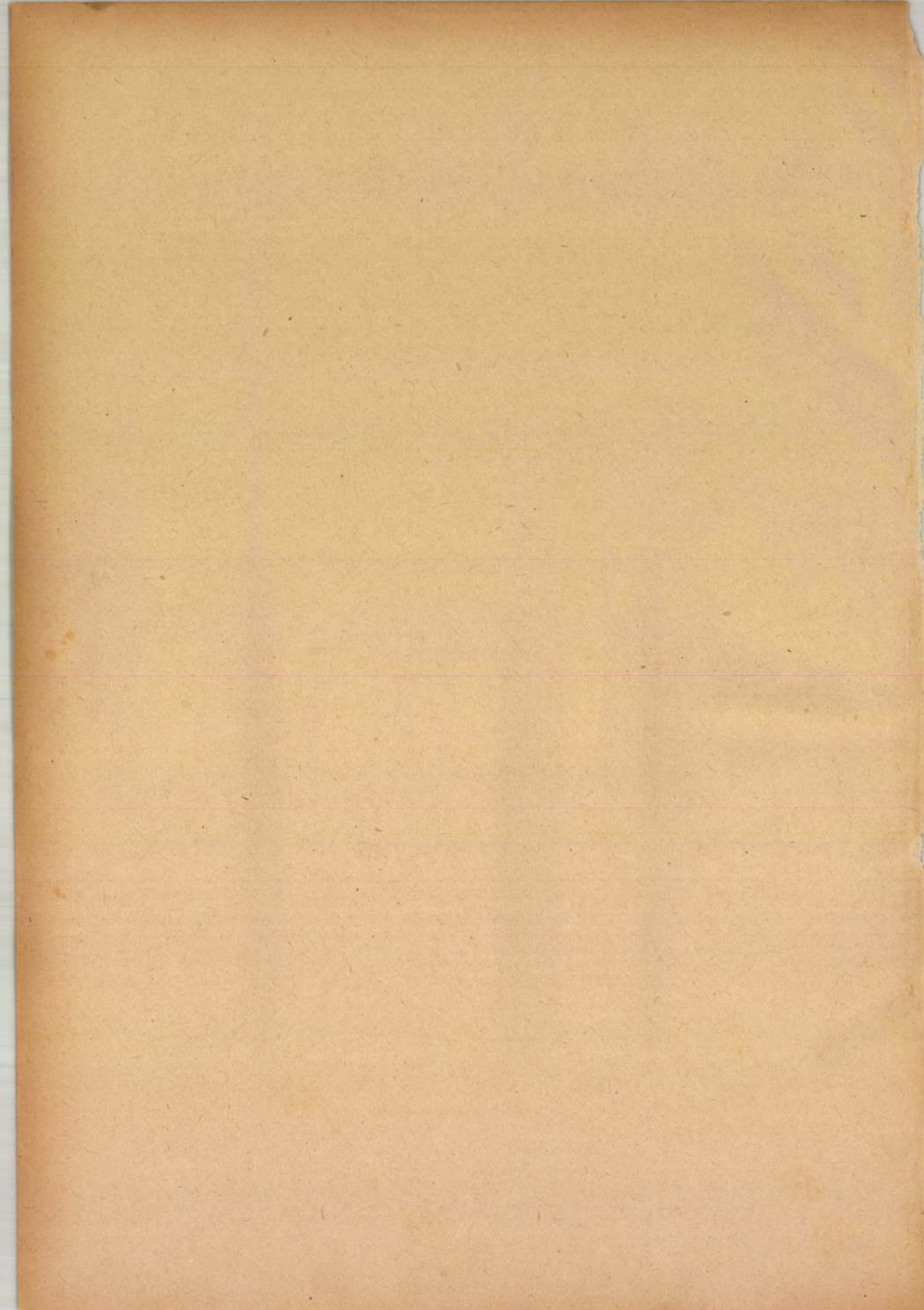
	Oldal		Oldal
Súlyos bányaszerencsétlenség Japánban	321	Falk Richard. A Koepe-rajtás statikája	513, 540
Svédország új alumíniumgyára	551	Finkey József. Adatok az előkészítési görbék kiértékeléséhez	418
Svédországban új alumíniumgyár	436	Geleji Sándor. A hengerlés erőszükségletének kiszámítása	265, 297, 329
Szekértengely-gyártás a Resica műveknél	212	Gellért Jenő. A fizika gondolatvilága.	
Szünidei kurzus a freibergeri bányászati akadémián	354	Mikola Sándor könyve. Könyvismertetés	291
Törökország bányászati tervei	164	Györki József dr. A szápári bitumenes szén vizsgálata	253
Törökország saját vasipart teremt	411	Horváth László. Szívógázmotortelepek barnaszéntüzeléssel	227
Törökországban a széntermelés adóteleteit leszállították	188	Jugovics Lajos dr. Gyémántbányászat és -ipar válsága	78
Tökét emelt a bukaresti Titan reszelőgyár	45	Krupár Géza. A földalatti vágatok, fejtek egymásra való hatása	303
Új csehszlovákiai kísérleti mentóakna	321	Mihalovits János dr. Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban	106, 128, 153, 178, 222, 248, 285, 396, 427, 451, 481, 525
Új nikkelértelek Finnországban	436	Reimann Ernő dr. A széngazdálkodás mérlege	18
Új szénleletek Törökországban	117	Schmidt Elegius R. dr. A debreceni I. sz. kincstári gázos kút hidromechanikai viszonyai s az azokból levonható általános tanulságok	385
Új szénmezők feltárása Bulgáriában	117	Schmidt Elegius Róbert dr. Szénhidrogének vándorlásáról	423
Új vasércbányák Oroszországban	262	Svehla Gyula dr. Hozzászólás Dr. Mahoczky A. előadásához. (Egyesületi ügyek.)	324
Új vasércelőfordulás Törökországban	411	Tarján Gusztáv. Javaslat a szénelőállítás eredményességének helyes megítélésére a szénkihozatalnak és hatásfoknak módosító értelmezése alapján	241, 276
Új vaskőbányák Oroszországban	165	Tiles János. Szápári szénbányászat	1, 25, 49
Újabb bányagázrobbanás Paturagesben	261	Vankó Rezső. Fékakna üzem viszonyai	169, 204, 217
Újabb hírek Oszegegről	69	Verő József dr. Mit várhatunk a berylliumtól	33, 58
Újra felelést a Pfalz kénesőbányászatát	262	Weigl Ernő. A Siemens—Martin és az elektromos kemencék üzemének ellenőrzésére készült statisztikai lapok	442
<i>Különjélek.</i>			
Ciankálium és kéksav ellenmérgei	166	<i>Nekrológok.</i>	
Csóvezetékek ősei	356	g. Gálócsy Árpád	537
Farkasmező vasbányája Udvarhely-megyében	323	Kápolnai Pauer Viktor	352
Gallium és technikai alkalmazása	71	Z. Zorkóczy Samú	195
Higanymérgezésektől védő jódszén	189	<i>Statisztika.</i>	
Horgany történetéből	413	Amerika vas- és acélttermelése	531
Karsztbarlangok keletkezése	262	Ausztria acél- és hengereltvas termelése 1933-ban	116
Nyersolajképződés	46	Ausztria ásványszéntermelése	484
Pompeji ásatásoknál találták meg az első drótkötelet	94	Ausztria széntermelése 68, 116, 162, 232, 260, 321, 350, 434, 484.	531
<i>Mechanikai technológia.</i>			
Esztergálás hatása az acél felületi keménységére	41	Bányászati termékek nemzetközi adatai	67
<i>Megbízatás.</i>			
Honek Ignác	289	Csehszlovákia széntermelése	162
<i>Megjelent füzetek.</i>			
Évkönyv a Tanácsadó Mérnökök Testülete működéséről	23	Görögország széntermelése	410
Geologisches Alter der transdanubischen Bauxitbildung	487	Jugoszlávia bányatermelése	232
Térképészeti Közlöny	23	Magyarország ásványászén, brikett és kokszt behozatala s kivitele 42, 161, 187, 231, 259, 320, 376, 409, 457, 530, 550	
Statistisches Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 1934	487		
<i>Nagyobb cikkek szerzők szerint csoportosítva.</i>			
Bán Imre dr. Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században	73, 97, 121, 145		
Bányai János. Erdélyi földgázrobbanás	5		
Esztló Péter. A bányaklima befolyása a teljesítményre	506		



Oldal	Oldal
Magyarország széntermelése 20, 65, 160, 186, 230, 258, 319, 375, 376, 408, 456, 529, 549	Legmélyebb fúrás nyersolajra 93
Magyarország nyersvas- és acéltermelése 66, 232, 350, 484	Legnagyobb földfúrás-mélységek Amerikában és Németországban 118
Munkanélküliek száma Magyarországon 434	Legnagyobb petroleumvezetéke a világnak 380
Nemzetközi készletadatok 377	Legnagyobb vízalatti alagút 165
Németország hengereltvastermelése 1933. évben 116	Magaslati napsugár a bányában 510
Németország (Németbirodalom) széntermelése 1933. évben 89	Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből 23, 46, 70, 93, 118, 140, 165, 189, 213, 237, 262, 356, 380, 412, 437, 459, 486, 511, 533
Németország réztermelése 1933-ban 89	Mechanikai technológia 290
Oroszország petróleumtermelése 434	Metanogen 290
Ólom-, réz-, cinn- és alumínium-termelési világadatok 232	Nemvasfémek áralakulása 552
Törökország széntermelése 232	Ön gyors meghatározása 22
Világ barnaszéntermelése 458	Rozsdaálló vastalpfák 346
Világ szén- és vastermelése 185	Sárgaréz helyett bronz 412
	Szénpornak gyulladási veszélyessége 355
<i>Szakoktatás.</i>	Új bányalevegőt hűtőberendezés 412
Alkalmazott bányamérés tan és bányászati kutató mérések a főiskolán 21	Újabb szerek a fa égésének a meggátolására 355
Tanévnyitató a m. kir. József Nádor műszaki s Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karon 465, 485	
<i>Személyi hírek.</i>	<i>Technikai újdonságok.</i>
Címadohányozások 21, 187, 377, 410, 485	Angol tapasztalatok folyékony szénnel 182
Címviselésre vonatkozó engedély 352	Apfelbeck-féle kötőanyag nélküli kőszénbrikettezés 182
Elnevezés és jellegadohányozások 378	Bányamívelés 88, 159, 316, 407, 483
Halálozások 68, 91, 163, 187, 210, 236, 321, 352, 435, 531	Brikett-rakodószalag 371
Igazgatói megbízás. Dr. Quirin Leo 210	Centrifugális erő újabb felhasználásai az öntészetben 17
Kinevezések 350, 377, 410, 435, 485	Chemiai technológia 159
Kinevezések és előléptetések a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál 377	Elektrotechnika 115
Kitüntetések 163, 377	Elzárócsapkenés 256
Kormányzói elismerések 377, 484	Esztergálás hatása az acél felületi keménységére 41
Megbízatalás 289	Foszforsav gyártása nagyvasolvasztóban 159
	Fúrólukfalvizsgáló műszer 182
	Gépészet 316
	Guayule kerékabroncsok 115
	Iszaptömedék - csővezetékek egyszerűsítése 88
	Kémiai technológia 316
	Köszén- és ércelőkészítés 406
	Legnagyobb olajnélküli kapcsoló 115
	Lengőtengelyes szállítócsille 183
	Nyersolajhozamnövelés sósavval 88
	Öntődék különleges olvasztó berendezései 39
	Rema-Rozin rendszerű gyors szén-szárító 256
	Rendkívüli szilárdságú beton 115
	Simon-féle finom ülepítőgép 345
	Szállítószalagok kötése dróthorgokkal 40
	Talajvizsgáló geofizikai műszer 209
	Tapasztalati adatok nagyvasolvasztó-koksztól száraz hűtésénél 41
	Új megoldható kötélkapcsolás 316
	Új tömedékszűrőgép 159
	Vaskohászat 17
	<i>Tudnivalók.</i>
	Anyagbeszerzési szerződések kötése 512
	Állástalan diplomások összeírása 94

	Oldal		Oldal
Bányahatóságok közleményei . . . . .	166	Kibővítette üzemét az erdélyi francia aranybányatársaság . . . . .	22
Krómozás és galvanizálás . . . . .	142	Kohó- és vízturbína üzembe helyezése Calán-ban . . . . .	532
Pályázat vasúti tanulmányokra . . . . .	437	Körmöcbánya aranybányászatának újra feléléde . . . . .	510
Szabványok kötelező életbeléptetése . . . . .	512	Magasfeszültségű vezetékét épít a Mica Magasfeszültségű vezetékét épít a Mica a certeji állami bányák áramellátására . . . . .	411
Villamosításra vonatkozó rendeletek . . . . .	460	Ólomlemez gyártására rendezkedik be a nagybányai Phönix . . . . .	92
Villamosítási szerződések bemutatása . . . . .	460	Resica-konzern ágyúgyárat alapít . . . . .	69
<i>Vaskohászat.</i>			
Centrifugális erő újabb felhasználásai az öntészetben . . . . .	17	Resita ócska vasat vásárol . . . . .	510
Siemens-Martin és az elektromos kemencék üzemének ellenőrzésére készült statisztikai lapok. Weigl Ernő . . . . .		Román rézkohó a földgázvidéken . . . . .	552
<i>Vegyes hírek.</i>			
Bányahatóságok átszervezése Csehszlovákiában . . . . .	69	Romániában vasérc után kutatnak . . . . .	379
Bányamívelési kényszer Csehszlovákiában . . . . .	290	Temesvár város árlejtése . . . . .	70
Csehszlovákia szénkerületeiben kormányfelügyelőségeket szerveznek . . . . .	165	Tiszolcon a vasnagyolvasztót üzembe helyezik . . . . .	437
Csehszlovákiában a kénscőbányászat fejlesztését tervezik . . . . .	70	Tizenöt kilométeres vezeték kihasználására kapott koncessziót a petrozsényi villamosmű . . . . .	22
Erdélyi állami bányák árlejtései . . . . .	70	Tízezer tonna nyersvasat termelt a Resita . . . . .	411
Ezüstolvasztót épít a baia-marei (nagybányai) Phönix vegyigár . . . . .	93	Új vállalat Bukarestben reszelők újra vágására . . . . .	22
Kalánban a kohót augusztus hónapban helyezték üzembe . . . . .	355	Újra üzembe helyezik a Witkowitz-vasművek kisovezi mangánművét . . . . .	165
Kartelbe tömörült a csehszlovák szénbányászat . . . . .	552	Vulkánban a bukaresti vagongyár ismét teljes üzemmel fog dolgozni . . . . .	22





# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIV ATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bánya- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

### ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
A szápári szénbányászat .....	1	Hírek .....	21
Az erdélyi földgázrobbanás .....	5	Vegyes hírek .....	22
Technikai hírek .....	17	Irodalom .....	23
Közgazdaság .....	18	Tudnivalók .....	23
Közgazdasági hírek .....	19	Egyesületi ügyek .....	24
Stasztika .....	20	Hirdetések .....	24

## A szápári szénbányászat.

Irtta: TILES JÁNOS.

A történelem lapjai szerint az események hosszabb-rövidebb időközökben, ha nem is teljesen azonos módon, mégis az előzőkhöz nagyon hasonló alakban rendszerint megismétlődnek. Gazdasági pangás, vagy válság után mindig fellendülés következett a multban és az élet örök törvényeivel szembehelyezkedő gyarló emberi tévelyekből származó mai válság is el fog mulni. Amint apály után mindig dagály következik, úgy a mostani hanyatlás után fellendülésnek is kell következnie. A fellendülés várható időszakában a vállalkozó tőke ismét elhelyezést fog keresni, biztosak lehetünk benne tehát, hogy a gazdasági válság, vagy egyéb okok miatt felhagyott és elhanyagolt szénterületek is újból feltáráásra kerülnek, akár a szén közvetlen értékesítése, akár más felhasználása céljából. Ilyen elgondolás alapján foglalkozom a felhagyott szápári bányászattal, hogy a jövőben esetleg vállalkozó tőke e szénterület multjába betekintést nyerhessen és ennek alapján munkájának várható gyümölcsét mérlegelhesse. E mult ismerete fontos, mert alig van iparág az országban, melynek annyi nehézséggel kell megküzdenie, annyi kockázatot kell vállalnia, vagy ahol a vállalkozó tőke annyi csalódásnak volna kitéve, mint éppen a bányászatnál.

### Történelmi rész.

Első időszak 1842—1862.

A szápári oligocén széntelep megismerését Szápár község déli részén a felső oligocén üledékekbe hatoló mély Koloskuta-patak bevágás tette lehetővé. A széntelepet a „Faluhelyi malom“ mellett a víz sodra tárta fel. A község lakosai az 1865. évben Szápáron felvett bányatelek adományozási jogyzókönyv szerint ebből a kibúvásból szereztek be régi idők óta házi tüzelő anyagukat. Ez a kezdetleges bányászat azonban csak rövid életű és csekély lehetett, mivel a szénkibúvás 28° alatt nyugatra a hegy alá dől. E szénkibúvás alapján telepítette gróf Szápáry 1842-ben 30 méter mély aknáját. (A bányatérképen Szápári-akna, 1842.). Az itt megindított aknaművelésről közelebbi adatok nincsenek, de minden bizonnyal

a zsemlyeihez (Vértessomlyó) hasonlóan ez is kezdetleges bányászat lehetett kézi-vitlával, vödörrel való szállítással és talicskázással. E szápári akna feltárt területéről és kitermelt mennyiségéről feljegyzés nem maradt ránk. Ez csak kicsi lehetett, mert a széntelep a közeli patak medrében már a külszínre búvik, az aknáól délre pedig a mélység felé dől. Visszamaradt hányóterjedelme után ítélve sem lehetett nagy és csak a darabos szenet értékesítették, mert a hányóanyag nagy része aprószén hulladékból áll.<sup>1</sup>

A szápári akna felhagyása után létesült még egy másik, 22 m mély kutató-akna az előbbitől 90 öl (170.68 m) távolságban északkeleti irányban a bányaraktár mellett. (A bányatérképen kutatóakna 1842—1862.). Az 1865. évben tartott adományozás alkalmával ezen akna járható már nem volt és a szápári akna helyét is csak horpadás jelezte. Ez a kutatóakna szintén rövid életű volt, a széntelep csapásban csupán 23 öl-re (43.62 m) volt föltárva. Visszamaradt kis hányója is nagymennyiségű aprószénhulladékot tartalmaz. Vasutak hiányában és kezdetleges iparunk mellett ez nem is lehetett másképp, mert csak a környékbeli szükségletnek megfelelően lehetett termelni és csak a darabos szenet értékesíteni. A két aknatelepítést inkább kísérleti munkának lehet tekinteni, az eredmények sem lehettek kedvezőek, mint az *Rómer Flóris* erre vonatkozó alábbi soraiból kitűnik: „Átmentünk a nagy hasznot ígért széntelepekhez, melyet az igazgatók hozzá nem értése, vagy tán az anyag csekély eljötté miatt jelenleg nem munkáltatván, jobb időben tán újra fel fognak éleszteni.“ Valóban a 60-as években, amikor az ásvány-szén óriási köz- és nemzetgazdasági jelentőségét és értékét felismerték és 1860-ban Szápár közelében az Ujszöny—Székesfehérvár-i déli vasút épült, a szénterületet újra megnyitották. Az ország emelkedő szénszükséglete tette ezt indokolttá, mert Magyarország széntermelése 1859-ben még csak kb. 392.000 t volt.

Második időszak 1862—1878.

A szápári bányászat újrainyitása *Choczenski József* bányafelügyelő, wieni lakos nevéhez fűződik. Bányászati tevékenységét Szápáron 1860-ban kezdte a már említett 79 km hosszú vasút építése idején. (A vasút megnyitása 1860 szeptember 1-én volt). Már előzőleg az 1858—59. években szénkutatásokat folytatott a Vértésben Pusztaforna és Pusztanána vidékén. A szomszédos móri kutatásokat is *Choczenski* vezette és ő mélyítette a 28 méter mély Hubertus-aknát, a 15 méter mély Öreg Kukoricás (Alter Mais) aknát és a mellette lévő kutató tárót. Az ezekben megütött széntelepek csekély vastagságuknál fogva feltárásra és művelésre mindmáig nem kerültek.<sup>2</sup> Nyilvános tevékenységét Magyarországon azzal kezdte, hogy 1860. június 20-án 358/B. C. sz. alatt Szápár községre és vidékére általános kutatási engedélyt nyert, melynek alapján 1861-ben erre a területre 171., 173. és 175. számú zártkutatmányokat fektetett. 1861. május 16-án 397. szám alatt általános kutatási engedélyt nyert Mór vidékére is, ahol még ez évben a 398. sz. zártkutatmányát fektette.

Az országbírói értekezletnek 1861. július 28-án kihirdetett, az 1854. évi általános osztrák bányatörvénynek a köszén szabadságára vonatkozó intézkedését hatályon kívül helyező és a szenet a földbirtok tartozékának kimondó határozata folytán *Choczenski* a *Stinner* szápári birtokos családdal saját nevére 35 évre szóló megelőzőleg kötött szénkiaknázási jogát 1862. március 31-iki megállapodással *Albrecht* Vilmos wieni gyárosnak engedte át oly kikötéssel, hogy minden elszállított, illetve eladott wieni mázsa (105 font = 0.56 q) szén után 1 új krajcárt (1 frt = 100 kr) kap. E szerződés április 14-én azzal bővült, hogy nemcsak a Szápáron eladott szén után kapta az 1 új krajcárt, hanem közreműködése nélkül is 5 mért-

<sup>1</sup> A XIX. század kezdetén megismert trifaili széntelepből nyert aprószén is hányóra került. A helyben 1825-ben felépített üveghuta kizárólag darabos szenet használt és csak 1855-ben tért át aprószéntüzelésre, amikor *Klein* üveghutai igazgatónak érvonatkozó tüzeléskísérletei sikerültek.

<sup>2</sup> A Winter által 1921. elején Mór község határában az Antalhegy oldalán megnyitott szénbánya előbbentől 2 km, utóbbitól pedig 3 km távolságra fekszik.

föld átmérőjű kör területén belül esetleg kitermelt és eladott szénmennyiség után is.<sup>3</sup> A kör középpontja Bodajk vasúti állomás. A Stinner-féle szénjogi szerződést 1862 július 15-én a község többi lakosságával kötött szénjogi szerződése követte, mely augusztus 16-án még jobban kiegészült és bővült.

*Choczenski* szakavatott kutatás és fúrás után 1862. tavaszán telepítette a főaknát (Hauptschacht, Göpelschacht), (A bányatérképen: Főakna, 1862.), mely 14 öl (26.55 m) vastag fedőréteg átharántolása után a 12.86 m vastag szénösszletbe került. A fejthető szénpadok összvastagsága 1.9 m volt. Az akna mélysége 21 öl 745" (39.83 m), zsomppal együtt 41.45 m mély volt. *Albrecht* és *Choczenski* vállalkozásából 1863. január 12-én kutatótársaság alakult, melybe *Gauss* testvérek wieni cég, *Bettelheim* Jakab wieni lakos és *Spitzer* szápári lakos is bekapcsolódott. Ugyanekkor elismerték *Choczenskinék* a már ismertetett és kikötött bányabérét és annak felét előre kifizették. A kifizetésnek alapjául vett szénvagyonról nincs tudomásunk.

*Choczenski* bányafelügyelő a kutatótársaság magyarországi meghatalmazottja 1865 május 1-i beadvánnyal adományozást kért a budai es. kir. bányakapitányságtól<sup>4</sup> a kutatótársaságból időközben alakult „Szápárer Kohlenwerksgesellschaft“ részére. (Adományozás I.) Az első feltárási pont az Euphémia bányatelek részére a 171., a második a Mária bányatelek részére pedig a 173. sz. zártkutatóterületére, vagyis előbbi a 8 öl (15.2 m) hosszú keresztvágattal megütött széntelep, utóbbi pedig az aknától északnyugati csapásirányban szénben hajtott alapfolyosónak 50 öl (94.8 m) távolságára esett. Az adományozási eljárás *Lazartovich* Adolf es. kir. főbányabiztos vezetése mellett 1865 június 12-től 22-ig folyt. Az adományozási okmányt *Reitz* Frigyes es. kir. budai bányakapitány július 16-án 385/B. sz. alatt kiállította, mely szerint 3 kettős és 2 egyszerű, összesen 100.352 négyzetöles „Euphémia“ és 3 kettős, azaz 75264 négyzetöles „Mária“ bányatelek podvinohrad (szőlőhegyalja) jobbágytelken adományoztatott és 478/1865. sz. alatt a bányakönyvbe bejegyeztetett. Az adományozáson résztvevő bizottság az Euphémia bányatelek 3000 frt-ra, a Máriát pedig 2000 frt-ra értékelte. Ez az adományozás 1894-ig érvényben volt s ekkor 2161. szám alatt töröltetett. Az 1865-ben alakult Szápárer Kohlenwerksgesellschaft első igazgatósága: Gebr. *Gauss* wieni cég, helyettese *Bettelheim* Jakab Wien, *Choczenski* József bányaigazgató Szápár, *Hümmerich* Lajos művezető Szápár, *Rumboldt* Ernő Szápár, *Winter* Félix Szápár és *Kapeller* József és Szápár.

Az 1862-ben nyitott szápári bányászat 1870–1872-ben két új bányanyitással kiegészült, melyek megszakítás nélkül 1878-ig voltak üzemben. Az egyik akna-telepítés a főaknától keletre kb. 60 m-re (a bányatérképen kutató- és légakna 1870–1872), a másik északkeletre 110 m-re került. Utóbbi 33 öl (60 m) mély Siegel-féle gépakna, a hozzávaló 120 m hosszú vizitárával 1872-ben létesült. A gépakna telepítése és üzemeltetése idején a bánya már új tulajdonosa, *Siegel* wiener-neustadti gépgyáros, egyrészt kedvezőtlen anyagi viszonyai, másrészt a bánya-üzem kedvezőtlen volta és a bekövetkezett gazdasági válság miatt, a bánya fenntartását elhanyagolta, úgy, hogy annak már csak egyetlen szállítónyílása, a gépakna 1878-ban bedőlt és ezzel a bányászat meg is szűnt. A szénpiacon uralkodó pangásra jellemző, hogy a terjedelmes gépakna hányóján legalább 5–600 vagon aprószén vegyült a meddő anyaggal.

Az 1865. évi adományozás alkalmával megállapított szépen induló feltárást mutatja, hogy a szápári bányászat legjobb időszakát *Choczenski* vezetése alatt

<sup>3</sup> Arra gondolva, hogy a móri feltárások is művelésre kerülnek.

<sup>4</sup> Jellemző, hogy a bányatörvény rendelkezéseivel a kérelmezők nem voltak tisztában, mert a bányatelek fektetésénél a birtokhatárokat nem vették figyelembe. Az adományozási eljárás során a bányatelek fektetését a bányahatóságnak kellett helyesbiteni. Ugyanígy helyesbitést végzett az 1862-ben lefolyt vértessomlyói adományozásnál is. Itt nem a telekfektetésben, mert a terület az uradalomé volt, hanem a fixpontok megválasztásában volt a hiba, amennyiben a megjelölt parcellahatárdombot a léckerítés szögletét, mint könnyen megváltoztathatót, a hatóság nem fogadta el fixpontokul s állandó jellegű kőépületeket jelölt meg.

élte. Két évvel később, *Hantken* 1867 szeptember és októberi kiszállása alkalmával, a csapásmenti feltárás már 200 öl (379.2 m), dőlésben pedig 60 öl (113.76 m), úgy, hogy 2 millió wieni mázsa (1,120.000 q) volt feltárva. A termelt szén ekkor leginkább Budapesten talált elhelyezést.

A kiegyezéssel kezdődő nagy magyar renaissance-ot megzavarta az 1870/71. évi francia-német háborút követő depresszió. A háborúutáni túlgyors ipari fejlődés Németországban és a tőzsdejátékban elfajult szertelen és egészségtelen nyereszkedési vágy Berlinből Ausztrián át 1872-ben hozzánk is átesapott és az 1873 májusi krízist, illetve bukást előidézte. Fokozta a túlspekulációt a szokásba jött heti kosztkamát is, mely évi 50—60%-ra emelkedett. Jellemző az akkori állapotokra, hogy 1872-ben a wieni tőzsdén némely napon 100.000 kötés is történt, évi átlagban pedig 50.000 kötés volt. Nem csodálkozhatunk tehát azon, hogy az 1873. évi bukáskor a wieni tőzsdén május 1-től 9-ig a tőzsdén jegyzett papírok  $\frac{1}{4}$  milliárd frt-tal estek és három nap alatt 150 cég inzulvens lett. A berlini és wieni tőzsdei értékek lemorzsolódásával a bukás szélvészgyorsasággal elharapódzott egész Nyugat-Európára, majd átesapott Amerikába is, ahol az első hónapokban rengeteg bank, azonkívül 14 vasúti vállalat bukott meg. A válság 1876-ban érte el tetőfokát, ettől fogva enyhült, de utórezgései egészen 1880-ig tartottak. Természetes, hogy a bekövetkezett világválság megbénította a magyar ipart és ezzel egyidejűleg a szénbányászatot is. A több évig tartó depresszió alatt a szápári bányászat, mely amúgy is nehéz bányaviszonyokkal küzdött, csak tengődött. *Siegel* gyáros sokat nem áldozhatott a bánya fenntartására, mert esőben volt, úgy, hogy a bánya, mint említettük, 1878-ban meg is szűnt.

Harmadik időszak 1894—1898.

A szápári bányászat 1894 június 20-ig parlagon hevert, amikor *Knoblauch* Richárd<sup>5</sup> bányavállalkozó-mérnök, miskolci lakos, a felhagyott szápári bányászat szénjogi szerződését *Spitzer* Ignác szápári földbirtokossal és 1895 április 20-án Szápár községgel is megkötötte. Még 1894 december 13-án szénjogi szerződést kötött a szomszédos Csernye és Sur községekkel is, úgy, hogy a szápári 1188 kat. holdnyi terület további 4771 kat. holddal bővült. A kikötött bányabér q-ként 1 krajeár volt. Kutató fúrásait a felhagyott bánya körzetében kezdte és azok eredménye alapján 1896 június 26-án, 1173. sz. alatt, 4 kettős bányamérték-adományozást kért. (Adományozás II.) Az adományozási eljárás *Guckler* Győző budapesti m. kir. főbányabiztos vezetése mellett 1896 augusztus 6-tól 12-ig tartott. Feltárási pontul a mellékelt térképen kalapáccsal jelölt 4 m mély kutatóbevágás szolgált, melynek tőszomszédságában a 17 m mély, nem járható, vízzel telt és már rég felhagyott kutatóakna volt. (A bányatérképen kutatóakna, 17 m mély). A kibúváson feltárt széntelep zavart településű volt és az 1 m vastag fedő szénpadon kívül még több alsóbb, 20—25 cm vastag szénpadot tartalmazott. A széntelep nagy dőlése északnyugati, csapása pedig északkeleti. E feltárás alapján, a már évek előtt történt adományozás tekintetbevételével, a kért 4 kettős bányamértékből (360.931 m<sup>2</sup>) álló „József” védnevű bányatelek adományozása 1896 október 11-én 1943. sz. alatt megtörtént. Az adományozáson résztvett bizottság a bányatelek értékét 1600 frt-ban állapította meg.

Az adományozás megtörténte után *Knoblauch* telepítette a Kn. I. sz. fúrás helyén első bányanyitását, de az akna mélyítését folyóshomok miatt 16 m mélységben be kellett szüntetnie. A 2.5 m átmérőjű, falazott 32.55 m mély köraknát ugyancsak a mezei út mellett telepítette. (A bányatérképen körakna 1896.) A körakna a már bedőlt *Siegel*-féle gépaknától nyugatra, 200 m-re állott; 1896 nyarán a 2.3 m vastag telepösszletben hajtotta dél-délkeleti irányban az alapfolyosót, mely azonban 52 m kihajtás után régi bányaműveletekre jutott. Az azokból kiáramló kénhidrogén (H<sub>2</sub>S) gázoktól dolgozni nem tudtak és a régi fejtésekből betört víz miatt az akna kifulladt. A kifulladt körakna pótlására 1897-ben a köraknától

<sup>5</sup> Ugyancsak ő helyezte üzembe 1886-ban a felhagyott sajkócazi és 1892-ben a szünetelő fenyőkosztolányi bányászatot, melyből 1893-ban 1 mil. frt alaptőkével a Viktória kőszénbánya r.-t.-ot alapította.



nyugatra, 90 m távolságban másik aknát mélyítették (a bányatérképen kutató-akna 1897), mely 17 m mélységben széntelepet ért, de tőke hiányában e teleprész föltárásra nem került és az akna víz alá jutott, a kifulladt köraknát azonban 1898 nyarán víztelenítették. *Kauffmann* Kamill budapesti m. kir. bányakapitány tanácsára ezt az elhibázott aknatelepítést újból víz alá bocsátották. Ezzel *Knoblauch* bányászati tevékenysége Szápáron megszünt, az üzem megállt és a „József“ bányatelket 1902 október 10-én a Magyar Általános Kőszénbánya R.-T.-nak adta át, a szabad területet pedig *Freund* Henrik és Fiai cég vette bérbe. (Folyt. köv.)

## Az erdélyi földgázrobbanás.

BÁNYAI JÁNOS geológus tanár, Székelyudvarhely.

Elmult nyár folyamán, július 12-én történt szokaltan méretű földgázrobbanás annyi mindenféle címen szerepelt az ujságok hasábjain, hogy kénytelenek vagyunk a fenti általánosabb cím alá foglalni mondani valónkat. Hol Medgyest, máskor Kiskapust emlegették az első híreket szétadó közlemények, pedig az esemény színhelye tulajdonkép a két előbbi ismertebb nevűek közt fekszik, Nagykemező községtől délre. A község maga is a Brassó—Tövis közti vasuti fővonal közt található, de csak egyperces megállója van a személyvonatnak.

Az annak idején nagy port felverő morenii gázégés híre alig kezdett elcsendesedni, midőn az erdélyi fldgáz is, a mostani kitörésével hallat magáról. Az idekoncentrált figyelem szükségessé teszi, hogy e területről, amelyről alig látunk az irodalomban részletesebb adatokat, valami összefoglaló képet nyújtsunk.

### Általános geológiai leírás.

Az ugyanezen antiklimálison fekvő felsőbajomi (Bázna) örökéző földgázáról s a szomszédos Magyarsáros Zúgójáról évszázadokra visszamenő gazdag, részletes irodalmi adatok számolnak be.

Első ízben e kiskapusi néven emlegetett területről *Phleps Ottó* szebeni tanár közöl adatokat egy kevésbé ismert s inkább privát célokat szolgáló közleményében. (*Geol. Notizen über die in Becken Siebenb. beob. Vork. von Naturgasen. Brassó 1901.*) Így könnyen érthető, hogy tőle függetlenül *Telegdi Roth Lajos* 1907. évről szóló felvételi jelentésében miért említi s méri be a tapasztalt antiklinálisokat, amelyeknek nagy jelentőségét *Böckh Hugó dr.* az erdélyi földgázkutatások alkalmával igyekezett kihasználni.

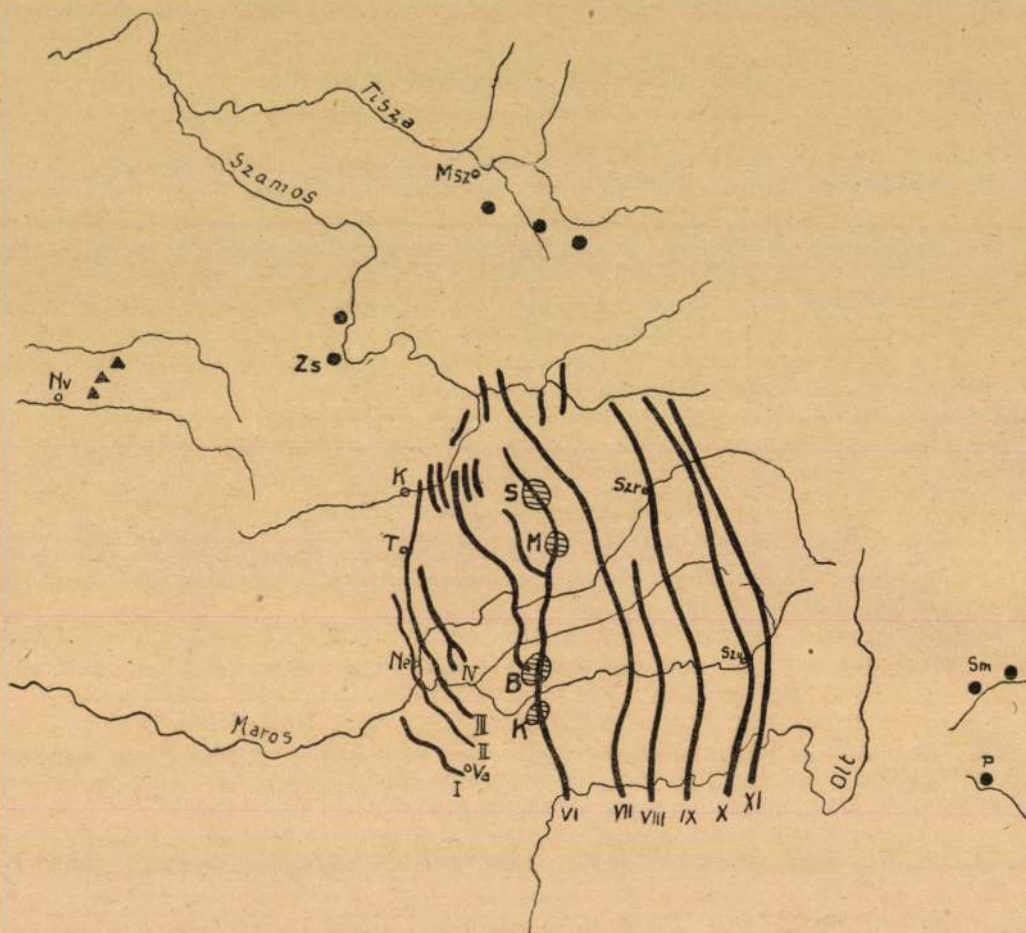
Az egész környék az erdélyi medence csúszós s talán soha meg nem álló, részben kopasz dombvidékét reprezentálja. A hegyesebb részletek apró kis erdő foltjai tarkán váltakoznak a kultúrába befogott szőlősített területekkel, amelyeket gabona termeléssel felszántott helyek s kaszáló részletek váltanak fel. Egy-egy fordulónál leszakadt sivár foltok bántják a néző szemét.

Geológiai felvételekre bizony sivár reményt nyújtanak. Egyhangú szürke terület így kívülről nézve. Ép azért feltűnő aztán, hogy legalább a mélyfúrásokból kikerülő érdekesebb adatok miért nem kerülnek a nyilvánosságra. *Csodálatos mély titokként kezelik a gáztársulat szakemberei a felvételeik eredményeit.* A dolog már csak azért is különös, mert a bányatörvénnyel biztosított kizárólagos kutatási és feltárási jog kizár minden zsebbevágó konkurenciát.

Ezt előre kellett bocsátanunk annak a megértésére, hogy ennek a többszörsően átfúrt terület rejtve maradt adatainak forrására rámutathassunk.

*Phleps* az *Arany patak* környékéről, mint legmélyebb szintet, a felsőmedierránt említi. Ezt valószínűen az akkori felfogásnak megfelelően abból a tényből, hogy sósforrások és sós iszapforrások találhatóak itt. A későbbi részletes felvételekkel kitért azonban, hogy az erdélyi medence többször ismétlődő agyagos márga, homok, konglomerat képződményei, tehát a petrográfiai adatok nem elegendők a kor meghatározására, épígy nem tehát a sósforrások sem. A még máig sem tisztázott sótömszőköt és azok szélén felfakadó sósvizeket általában alsó

mediterránnak veszik. Ezekkel szemben már pontosan determinált fauna mutat rá a szarmata, sőt az édesvízi lerakódásoknak tartott pontusi-pannoniai rétegekben fakadó sósvizekre. Arra is elegendő példánk van, hogy az udvarhely-megyei gazdag szarmata faunás szintektől nagyon messze vannak a sósforrások. Így történhetett meg, hogy Székelykeresztúrtól nyugatra, Alsóboldogfalvánál a sósforrások melletti agyagos márgákat eleinte felsőmediterránnak vették kövületek hiányában, majd a közeli vékony dacittufa alapján szarmatába lépett elő



1. rajz. Erdély szénhidrogénjei. (Az I—XI. számozott vastag vonalak az eddig ismert metángáz-vonalatok, a kerekpontok a petróleum, a háromszögek pedig az aszfaltos előfordulásokat jelentik.)

s a legutóbbi vizsgálatok meg arra mutatnak, hogy bizony a kapott fauna még feljebb, már a pontusi-pannoniai emeletbe viszi fel azök korát!

(Ezeknek a felmerült új adatoknak a közléséről egy más alkalommal lesz szó!)

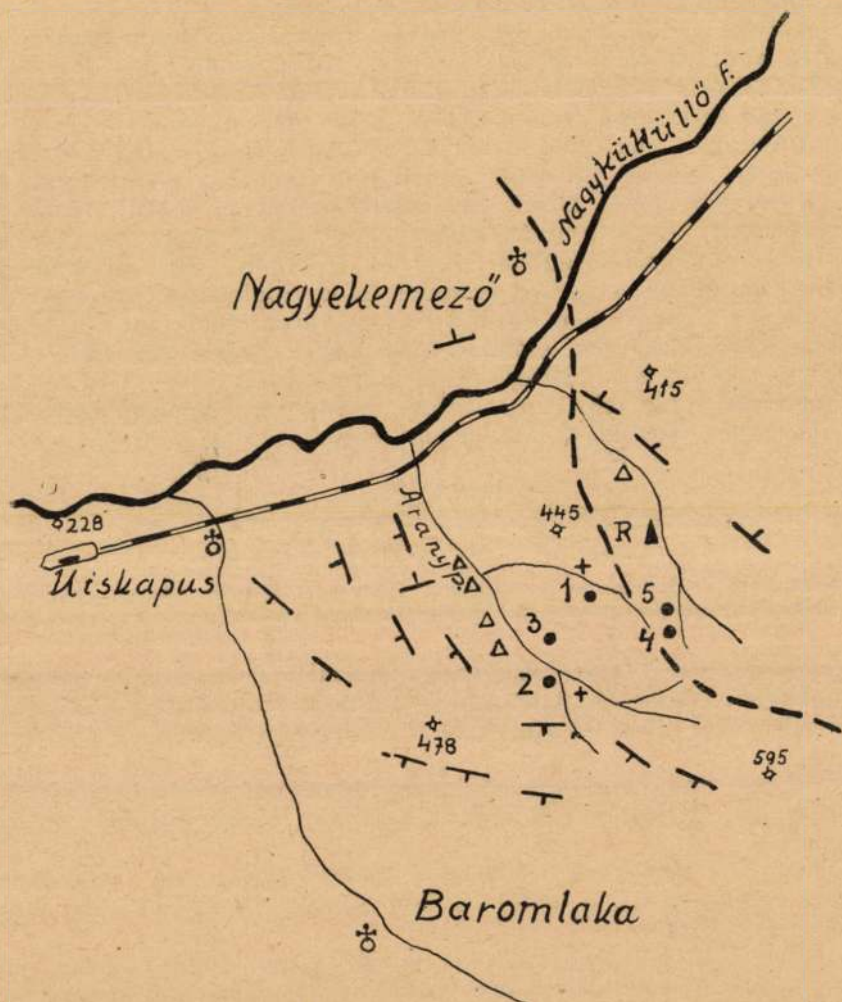
Annyi bizonyos, hogy a kövületekkel kimutatható módon Kiskapus vidékén a roppant szívós szürke agyagos márgák jelennek meg elég jól jellemző faunával.

*Congerina banatica*, R. Hörn.  
*Cardium Lenzi*, R. Hörn.  
*Cardium syrmiense*, R. Hörn.  
*Cardium undatum*, Reuss.  
*Pisidium costatum*, Kramb.  
*Pisidium protrachum*, Kramb.  
*Limnaeus nobilis*, Reuss.

*Valenciennesia annulata*, Reuss.  
*Planorbis cf. ponticus*, Lör.  
*Pirgula* sp.  
*Orygoceras* sp.  
 Halpikkelyek.  
 Ostracodák.  
 Rákolló.

Nagyon gyakoriak a vékony 1—2 em vastag lignit sávocsák, sokszor lignites fadarabok, sőt az elég jól felismerhető levéllenomatok is. (*Carpinus grandis, Ung.*)

Sok helyen látunk sókivirágzásokat, amelyek mindig keserűsók s ez jellemzi főként a pontusi szintben található sóforrások vizét, amelyeknek az elemzéséről jóformán semmit sem tudunk. Inkább csak a sókivirágzások elemzéséről ismerünk az erdélyi medence más pontjairól elemzési adatokat dr. Ferenczy István vizsgálatai alapján! (*L. Múzeumi Füzetek, Kolozsvár, 1916. p. 25.*)



2. rajz. A Kiskapusi gázboltozat tektonikai térképe. (Dr. Böckh fölgázjelentése alapján. 1—5. gázkutak; R a kirobbant és égő gázforrás; háromszögek az iszapforrásokat és a keresztek a sóforrások helyét jelentik. A vastag szaggatott vonal az antiklinális tengelyét jelenti.)

E kivirágzásoknak az eredetét a szürke agyagos márgákban előforduló mákszem, borsónagyságú markazit gömböcskékre vezethetjük vissza, amelyek a felszínhez közel kerülve megbomlanak s e helyek a sókivirágzáson kívül, a lecsurgó limonitos sárga zsinórokról ismerhetők fel már messziről.

Az agyagos márga előbb közölt fauna jegyzékéből kitűnik, hogy a pontusi-pannoniai emelet alsó szintjének jellemző alakjai fordulnak elő, amelyek közül főként a *Congerina banatica* külön is eléggé elterjedt az erdélyi medencében.

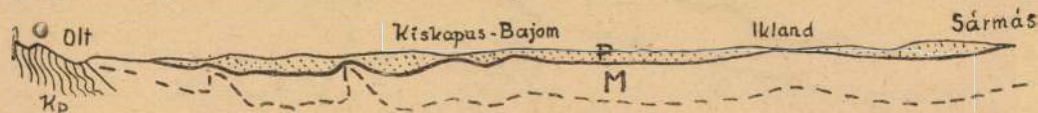
A felsőszintet a homokos tömegnek a fellépése jellemzi, amelyben már a vastagabbfalú fauna elemek a *Congerina bubok* (cf. *Partsch!*) és a *Melanopsis*

*Martiniana* és variáló alakjai fordulnak elő. A homoktömeget vékony laza homokkő rétegek a gömbölyű homokkő konkreciók tagolják fel. Ebben a szintben fűjt ki a nagyekemezői 5. számú fúrástól ÉK-re mintegy 500 m-re a mostani nevezetes égő gázforrás.

Némelykor a homokszelvényekben zsákszerű kavics beagyazások fordulnak elő (andezit nélkül, jóformán az ismert szarmata konglomeratok regenerált darabjai!) Ezeknek az eredetét igen találóan *Pávay Vajna Ferenc dr.* a pliocén végén kiszáradó területét átszelő torrens árkok lerakódásának tartja, amit az egyebütt talált feltárási adatokkal megerősíthetünk!

A homokos szintnek van egy érdekes és a fauna hiányában jó szintjelző 4 cm vastag andezittufa rétege is (Medgyesi tufa), amelynek valószínű folytatását *Wachner* Segesvár mellett is megtalálta (*Földt. Közl.* 1911. p. 742.), Petrográfiai elemzése *Szádeczky Gy.-tól* (*Földt. Közl.* 1913. p. 405.).

E tuffáknak a nagy fontosságára *Szádeczky Gyula dr.* mutatott rá az erdélyi medence nyugati részében végrehajtott pontos vizsgálataival. (*Múzeumi Füzetek, Kolozsvár, 1914., 1916.*) Az erdélyi medence keleti részén rengeteg vékony tufa adat került nyilvánosságra, amelyeknek nagy szintjelző erejét az általános nagy elterjedtségükön kívül az is emeli, hogy valamennyi faunas környezetben találtatott s így az unalmas és kövületszegény agyagos márgák és homokos szintek tagolására e vékony tufa zsinorok rendkívül alkalmasok. Csak úgy példaként említem meg előzetesen is, hogy Székelyudvarhely mellett a Szejkefürdőnek eddig hol mediterán, hol szarmatának tartott területén a legfelső vékony dacittufa réteg (kb. 1 m. vastag) közvetlen fedőjében pontusi-pannoniai agyagos márgában egy kb. 3 m. vastag részleten több mint 160 vékony, való-



3. rajz. A kiskapusi boltozaton és antiklinákon, észak-déli irányban fektetett szelvény. (Mrazec Jekelius szerint.) *P* pontusi-pannoniai, *M* miocén (főként szarmata) *Kp* kristályos pala alaphegység.

szerűen andezit tufa réteget lehet megszámlálni ( $\frac{1}{2}$ —1—2 mm. vastagok!). Több s már vastagabb vörös és fehéresen is mállott andezittufát fedeztem fel a medence belsejéhez közel Székelykeresztur vidékén 8 mm. és 4—5 cm. vastagságban.

A vékony andezittufákat eddig legmélyebben Székelykeresztur mellett *Ervilia podolica*, *Rissoa striata* mellett találtam. Kétségtelenül a Szarmata alsó szintjeiben.

Ezeknek az adatoknak igazában a fúrási szelvények értékelésében lesz majd nagy szerepük, hisz a legtöbb helyen kövületmentes, de ebbe a zónába tartozó rétegeket kell átütni!

A homokkomplexumot kavicsos szürke vagy rozsdás barna homok fedi. Ezekben *T. Roth L.* kövületeket nem talált, de az alatta levő kövületes homokkal való összefüggése miatt ezeket is pontusi-pannoniai korúnak tartja.

A diluviumot a terászok vagy azok maradványai képviselik. A Nagy-küküllő mentén a legmagasabb szinteken is még megtalálhatók a lapos hátokon az 1—3 m. vastag kavicsrétegek, sárga vagy vörös agyag kíséretében. A második terászt *Wachner* mutatta ki Segesvárnál a völgy szintje fölött 110 m. relatív magasságban. Valószínűen ennek a folytatása lejjebb is meg lesz a Küküllő mentén, de a denudáció által részben eltávolítva s így legfeljebb csak az itt-ott látható kavicsfoszlányok mutatnak rá. (Mint Székelykeresztur környékén is!)

Valószínűen ebből a másodiknak vehető terászból került ki a *Schafarzik F.* által említett *Elephas primigenius* állkapcsa is Medgyesről. (*L. Földt. Közl.* 1927. p. 72.)

Az alsó terász a Nagy-küküllő mentén a széles völgy szélén végighúzó padka alakjában erőteljesen van kifejlődve.

*Elephas primigenius* agyar és zápfog került ki Segesvárról, ahol a szebeni múzeum szép *Bison priscus* csontvázát is találták.

Az alsó terásznak, főként sárga homokból és vörös, néhol babérces agyagrétegből álló anyagának *Helix arbustorum*, *H. hispida*, *H. pulchella*, *Succinea oblonga*, *S. putris*, *Pupa muscorum*, *Cionella lubrica*, *Clausilia pumila* stb. fordulnak elő.

### Tektonikai viszonyok.

Az erdélyi medence gáztartalmazó antiklinálisai, illetve boltozatai közül tulajdonképp e kiskapusi Schemmert-erdő környékén elterülő volt a legelső, amelyet ismertek. A körülmények sajátságos összejátszása kellett hozzájáruljon, hogy részletes feldolgozásra s feltárássra talán a legutoljára került a sor, akkor, amikor a többiek Sármás, Felsőbajom már elég sokat beszéltek magukról.

T. Roth Lajos az 1907-iki országos felvételei során pozitív adatokat említ. „A rétegek itt is hullámszerűek s csak egy helyen, a Kiskapustól K-re fekvő Aranypatak mentén dőlnek, boltozatot formálva, 35° és 20° a., a Ny felé következő Bükk-árokban azonban újra csak 5°-nyi dülést észleltek.”

A későbbi, tisztán a gázkutatás szempontjából megindított részletes felvételek mutatták ki, hogy az itt felismert boltozat a híres s igazán produktív Sármás, Magyarsáros, Felsőbajom községeken áthúzódó s így tehát észak-déli irányban tartó antiklimálisnak egyik tagja.

A Schemmert-erdő környékén található sósvizek, iszapforrások és a természetes gázömlések a tektonikai adatoknak olyan nagyszerű kiegészítést adtak, hogy az itt telepített 22. és 25. számú fúrások tényleg produktív mennyiséget adtak. A 22. számú 102 m-re lemélyített fúrás napi 18.000 m<sup>3</sup>, 13.5 atm. nyomású, a 25. számú pedig napi 108.000 m<sup>3</sup> és 16.3 atm. nyomású gázt szolgáltatott (l. *Földgáz jel.* 1913.) Azóta még újabb 3 kút mélyített le s így most itt 5 produktív kút van feltárva. (L. térkép!)

Az ezen a területen feltűnő meredeken kiemelkedő dóm úgy az északi, mint a déli vége felé alámerülést mutat s főként a dél felé ellaposodó része a Schemmert-erdőtől DNy-ra a Schräwenberg és a Dieker Hotterbergen keresztül Mártonfalvának tart, ahol erős zavarásokat mutat.

A 22. számú kútnak kb. 100 m. mélységéből származó gázelemzése a methán mellett nehezebb szénhidrogéneket is mutat ki s így könnyen feltételezhetjük, hogy nemcsak gázra, hanem petróleumra is lehet remény az erdélyi medencében. (Ezeket az adatokat a székelyudvarhelyi megfigyelések is támogatják!)

A 22. számú fúrás gáza tartalmaz:

Methan 97.90%; nehéz szénhidrogének 0.81%; oxigén 0.79%; gőzalakú szénhidrogén 0.50%; kalorikus értéke 8716. (Budai E. elemzése.)

A nehéz szénhidrogének jelenléte okolja meg azt a sötét füstfelhőnek az okát, amely tiszta methán feltételezése mellett olyan szokatlanul látszik az első pillanatra s amely az itt kigyúlt gázforrásnak annyira jellemzője lett!

### A földgázrobbanás körülményei.

Az erdélyi földgázzal az impériumváltozás után nagyon sokszor hallottunk hírt, de mindig valami botránnyal kapcsolatban.

Modern regénytemát szolgáltatna az az érdekes harc, ami a fogyasztók s a gáztársaság között lefolylt. Amikor Torda, Dicsőszentmárton, Marosvásárhely nevei valami nagyobb cikkel kapcsolatban a napilapokban feltűntek, szinte bizonyosra volt vehető, hogy a földgáz körül forog a kérdés. A gáztársaság vezetősége bizonyos autokrata fölényvel a végtetekig iparkodott, az árak általános felszólásával, a helyzetet kihasználni. Ennek nemcsak a végtelen nagy kapzsiság volt az oka, hanem egyúttal az volt a cél, hogy az árak felhúzásával rákényszerítsék a földgázt fogyasztó gyárakra produktumaiknak áremelését. Így aztán az erdélyi gyárak a hasonló üzemű s főként petróleumtüzelésre berendezett

gyárakkal nem tudtak konkurrálni. Sőt nagyon sok helyen kezdtek a nyers petróleumtüzelésre átrendezkedni az olcsó „pacura“ miatt.

A cél az volt, hogy a kevesbedett gázfogyasztás is, a felemelt árak miatt, épp annyi hasznot hozott, mint az olcsó árak mellett nagy fogyasztás esetén; de viszont a gáztársaság vezető embereinek regáti üzleti érdekeltségét az erdélyi más vállalatok konkurrenciája nem veszélyeztette.

Ennek a rosszízű esetepaténak a kulisszái mögött aztán a vállalatnak műszaki része ment esendesen, mondhatni a nyilvánosság teljes kizárásával, mert az újabb kutatási és feltárási munkálatokról sehol egy sor jelentés vagy beszámoló nem jelent meg. Ez az álláspont lehet, hogy kényelmes volt a vállalat



4. kép. A nagyekemezői égő metángáz.

emberei számára, mert így a nyilvánosság ellenőrzése nélkül, semmiféle anyagi erkölcsi rizikójuk nem volt, de viszont leszámítva ennek a monopolizált üzletnek az érdekeit, bizony általános szempontból, a földünk alaposabb megismerése okából, nagy sajnálattal nélkülöztük a felraktározott adatokat.

Hogy a nagy titkolódzásnak voltak is okai, azt leleplezte maga a kiskapusi robbanás.

Az egykori magyar gáztársaság az impérium változása után Sonametán név alatt folytatta a munkát a sokat emlegetett *dr. Motas* vezérigazgató teljes hatalmú kormányzása alatt. A társaság a kapott koncessziójában évente két új kút fúrására kötelezte magát, *a még fel nem tárt gázterületek kutatása céljából*. A földgáztársaság mellett annak a székhelyén egy felügyelő, ellenőrző és tanácsadó bizottságnak is kellett volna működnie, amelynek nemcsak technikai, hanem más kérdésekben is döntő szó volt biztosítva. Ez a bizottság a társaság körül

lefolyt sok harcban valahogy észrevétlenül elkallódott s így a minisztérium bányaosztályával tárgyalt a társaság, ahol a földgázkérdésben specialista szakember nem volt. Így történhetett meg, hogy a társaság legutóbb, az eddig jól bevált fúrási rendszer helyett, a kutató fúrások telepítésére, a csövezet nélküli *Rotary* hidraulikus rendszerre kért és kapott engedélyt. Az nemcsak visszaélés volt, hogy a kutatásra engedélyezett fúrás már jól ismert s bő földgáztartalmú terület megcsapolására használták fel, hanem nagy könnyelműséggel megreszkirozták ezzel a saját kárukra az ott már meglévő s lezárt kútjaikat is! S mindez miért? Azért, hogy a fúrás nemsikerülése esetén egy pár száz méter csövet megspóroljanak.

Igy aztán megtörtént a szakember előtt szinte már előre látott baj! A nagyekemezői határban a magyar vezetés alatt megfúrt 22. és 25. számú kutaktól keletre, azoktól mintegy 2 km-nyire telepített 4. és 5. számú (az új helyi számozásuk szerint) szondák közül az utóbbit, a 109.80 m-től kezdve a 764 méterig tartó szakaszon nem csövezték ki, éppen abban a szintben, ahol a hatalmas vastagságban helyet foglaló pontusi homok-komplexum van. A gáz feltárása után meginduló s felfelé törekvő gáztömeg az egyensúlyából kizavarva, útat keresett magának s így kénytelen volt a ránézve szabadon hagyott s ránézve legkényelmesebb új elhelyezkedési alkalmat felhasználnia s így megkezdődött az emigráló gáznak egy felsőbb szintbe való beszivárgása. A lassanként telítődő homoktömeg feszültsége nőtön-nőtt s az azon a vidéken dolgozó földművelők a kitérés előtt már napokkal földalatti zajra s felszíni mozgásokra lettek figyelmesek.

E jelenségekre a gáztársaság a kitérés előtt már 2 héttel jelentést tett a minisztériumnak s a fúrási program megváltoztatására kért engedélyt. A minisztérium erre egy bizottságot küldött ki a helyszínére, amely a megejtett vizsgálatok alapján javaslatot fejt a munkálatok beszüntetésére s a veszélyes fúrásnak cementtel való eltömésére. A geológiai viszonyok ismeretéből könnyen kitént s amint aztán a történetek is beigazolták, hogy ezek a jóakarató szándékok már nagyon későn jöttek!

*Július 12-én* az 5. számú kúttól északra, mintegy 500 méterre a homoktömegben állandóan szaporodó gáztömeg hatalmas robbanás kíséretében kitért. Az eleinte aránylag szűk nyíláson valósággal sűvítve tódult ki a gáz olyan erővel, hogy a közelében 2—300 méterre is alig lehetett hallani az egymás beszédét. A robbanás méreteire jellemző, hogy 5 kg-nyi követ 800 méterre dobott el.

A kráter a laza homokkörnyezet miatt 8 méterről lassanként 45 m-re fúvódott ki s az oltási kísérletek miatt még nagyobb lett s egész környéke összerongálódott.

A robbanás kezdetén megindult kifújás erejére jellemző, hogy Magyarorságon egy négyzetméter területre 80 g. homok hullott, amely innen 21 km-re van! Könnyen ki lehet számítani, hogy még egy szerényebbre méretezett körben is a robbanás helyétől a homoknak micsoda óriási tömegét fújhatta ki magából. Bizony ezervagonokról beszélhetünk. Ebből könnyen lehet arra is gondolni, hogy annak helye kellett maradjon a földalatt s főként, ha a gáz nyomása is szűnni fog, igen nagy felszíni besüppedésekre készülhetünk el. Épp úgy, mint évekkel ezelőtt Felsőbajomnál történt, ahol egy fúrótorony teljes felszerelésével s az ott álló cigánnyal együtt süllyedt el.

A robbanás hírére kiszálló alkalmazottak mindjárt gondoskodtak a robbanás területének s egy bizonyos veszélyzónának az elzárásáról. Félő volt ugyanis, hogy a föld felszínén hömpölygő gáztömeg a csodalátók gondatlansága miatt meggyulhat s akkor óriási szerencsétlenség történhetik még emberéletben is. Az elővigyázatosság nem is volt hiábavaló, mert úgy látszik, a kidobott s összeütődött kövektől vetett szikra miatt meggyúlt a gáz s mint egy óriási fáklya kb. 4—80 m. magasra, 20—30 m. vastagságban emelkedett az égbe. A láng egész Erdélyben egyszerre láthatóvá vált. Annyira intenzív volt a fénye, hogy legtöbb helyen valamelyik hegyentúli szomszédos város óriási égésének tartották. Így pl.

a kolozsvári tűzoltóság teljes felszereléssel indult útnak Torda felé, keresve a tűz helyét, végre Tordán tűnt ki, a közben megérkezett telefonjelentésekből, a valóság.

A morenii égést is felülmúló nagy méretek a kíváncsiak százezreit esalták e vidékre. A hatalmas imbolygó, lobogó láng, mint az est sötétjében világító fény, úgy húzta maga felé az embereket. Valóságos népvándorlás indult meg errefelé. A privátautók, zsufolásig telt autobuszok rengeteg tömege lepte el a vidéket, nem számítva a vonaton érkezőket, akik a nagyekemezői megállónál közvetlen a láng közelében szállhattak le a vonatról.

Egyik nap egy udvari jelzést viselő repülőgép is megjelent fölötté s az a hír járta, hogy maga a király is érdeklődött a csoda után. Azután jelentették, hogy csak az udvarhoz tartozó magas személyiségek ültek benne.

Csodálatos és rendkívüli látvány is volt a nézők számára. Az égalt már messziről ritmikus felvillanással megvilágító lánghoz közeledve, az mind erősebbé válik. Medgyesen már az utcán lehet ujságot olvasni a világossága mellett. Be is szüntette a spórolós városi tanács az utcák estéli kivilágítását. Ujabban azonban az oltási próbák miatt nem olyan világító a láng s ezért a polgárok már zúgolódni kezdtek s kéri újra az utcai lámpák felgyújtását! A vidék zöld lombozata érdekes ezüstös árnyalatot kap a nagy fénytől.

Főként az estéli időszak vonzza a legtöbb látogatót, amikor a színpadi hatás erősebb. Sokan órákig elnézik a hatalmas gomolygó fekete füstű lángtömeget. Érdekes megfigyelni, hogy az állati világot is szinte megbabonázza a hatalmas égés. Egész éjszaka keringenek körülötte a madarak s bizony rengeteg járt köztük szerencsétlenül, nem számítva merészségében a váratlanul felesapó lánggomolyagokra. Ősszel a vándorló madarak a hamar beállott hidegben sokáig elkerítették fölötté. Ugy látszik, ők is megdermedt tagjaik felmelegítésére használták ki a kedvező alkalmat!

A környezet megmunkált földjei természetesen elperzselődtek, sőt egy közeli kis erdő meg is gyúlt az óriási meleg miatt. De viszont a kissé távolabbi vidékek terményeinek a beérésére a rendkívül nagy meleg kedvező hatással volt, ami az érdekelteknek valóságos isteni adomány volt, tekintve, hogy a rengeteg esőzés és hideg miatt hátramaradt termények teljes beérésére Erdély más vidékein nem volt sok reménység! Az óriási meleg miatt a robbanás helyéhez legfeljebb csak 300 m-re lehetett közeledni. Voltak olyanok, akik levett kabát takarása alatt lopva surrantak közelebb, de hamar vissza kellett térniök, mert a ruhájuk a meggyúláshoz közel melegedett föl.

Ahogy szokták mondani, minden csoda csak 3 napig tart! Az idevaló gazdák is hamar magukhoz tértek az első napok izgalmaiból s alkalmazkodtak az adott helyzethez. A mezei munkálataikat a pompás kivilágítás mellett éjjel is végeztették. A megindult tömegforgalomnak is lettek nagyhamar kamatoztatói. Egy pár medgyesi vendéglős, a falukból a láng felé vezető út mellett csinos bódékat állított fel s a hosszú útról érkezők kényelméről és ellátásáról mindjárt gondoskodtak is. A mindinkább szaporodó nagy tömeg a kíváncsiak nemtörődömségével árkon-bokron, semmit nem nézve, közelítette meg a szenzációs helyet s így aztán a fölösleges mezei károk elkerülése szempontjából három nyelvű figyelmeztető táblát függesztettek ki:

„A t. közönség kéri, csak a jelzett utakon járni, nehogy a mezei termés megkárosodjék. Áthágások megbüntettetnek. A községi hivatal, Nagyekemező.“

Hogy aztán más tekintetben is legyen valami látottja a község számára is a nagy komédiából, hamar kitalálták, hogy 2 leies belépti díjat szednek a látogatóktól. (Ezt a földgáztársaság ajánlotta fel a károsult gazdák számára!)

Az üzletileg nagyszerűen értékesített szerencsétlenség kitermelte a búsás hasznót zsebrevágók humorát is. Az egyik bodegás azt a hivalkodó címtáblát tette ki a gáztartáság bosszantására, hogy

„Vendéglő az örökké égő gázfáklyához.“



Volt olyan, ki a gáztársaságnak azt ajánlotta, hogy a berlini „Auer“ gázizzófény társasággal csináltasson egy 60 m. átmérőjű és 120 m. magas gázégő harisnyát s azt Zeppelinrel hozzák ide s kötélén engedjék rá a lángra! Az egész Erdélyt megfogja világítani!

A tréfából is kiérzett laikus módon valami amolyan hasznosítást elgondoló ötlet! Pedig a gáztársaság mindjárt annak állott neki, hogy ha óriási költségekkel is, de eloltsa a lángot! Hatalmas szivattyúkat állíttatott fel a nem messze levő Nagyküküllő mellé s onnan nagytömegű vizet árasztott a kráter felé. Neki álltak s a veszély csiráját, az 5. számú kútát is kezdték mindenféle megpróbálható módon lefolyatni. Így bizony milliók úsztak el minden eredmény nélkül. Augusztus 5-én végre sikerült a lángot kioltani! Látnivaló volt, hogy a gáztársaság mindenféle más szempontot félre téve, mindenképen csak a nagyon „feltűnő“ lángóriástól akart megszabadulni, hogy ne legyen a mi hirdesse a kapzsiságának az eredményét s megszűnjön az a tömegsalogató látványosság, amely a lapoknak is állandó témát adott s ahol bizony nem a legkellemesebb beállításban emlegették a vezetőséget!

A tűz kialvásának a rövid ideje alatt is érdekes epizódok játszódtak le. Az oltási munkálatokat végzők nagy pénzjutalmat kaptak és siettek a fáradságukat az „Az örökké égő gázfáklya“ vendéglőben leöntögetni. A máskor szívesen fogadott vendégeket a vendéglős nagyon szomorúan szolgálta ki s amikor erősen követelték a hirtelen beállott sötétségben a vendéglői kivilágítást, bizony erre az egy esetre nem volt elkészülve a vendéglős! Nem volt semminemű világító szere. A tréfás türelemtelenséget s a vendéglős bosszantását a kráter végre megelégedte s egy hatalmas nagy robbantással még az eddiginél is nagyobb világítással segítette a helyzetet.

A robbanás ügye megmozgatta a minisztériumot is. Már júl. 23-án szakértő-bizottságot küldött ki, amelynek tagjai a következők voltak: *Ficsinescu*, a Columbia petróleum-vállalat igazgatója, *Riessdörfer* mérnök, akinek a neve már a morenii szondaégésből jól ismeretes, *Popescu-Voitesti*, a földtani intézet rövid ideig volt igazgatója, jelenleg kolozsvári egyetemi tanár s *Lazar Vazul*, a Casa Autonoma földgáz speciálistája.

A bizottság, mint ezt különben előre is lehetett látni, amolyan szerecsenmosdatás után a vis-maior esetét látta fenforogni s így a felelősség része az ügynek szerencsés megoldást nyert, a személyekre nézve!

A költséges oltási módok alkalmazása közben úgy látszik senkinek nem jutott eszébe egy másik, szinte az elsőből folyó kérdés, hogy ha eloltották a lángot, vajjon mi lesz a kiáramló óriási mennyiségű gázzal, amelynek adatait ma sem ismerjük, hiszen az minden mérési eshetőségen felül áll s így csak becslésekre vagyunk kényszerítve (A kifúvó gáz nyomását 100 atm. felül s a napi kiömlő gázmennyiséget pedig két és fél millió köbméterre becsülik!)

Még az eloltás esetén is bizony ott marad az a bizonyos nagy kérdőjel, hogy vajjon a megfélemezhetetlen természeti erő, mimódon lehet lenyűgözhető s miképen lehet esetleg a kiáramló újabb robbanásra kész gázt ártalmatlanná tenni vagy egyenesen lezárni.

Ezidőszerint az oltási módoknak két alkalmazhatási pontja van, egyik maga a kirobbanás helye s a másik pedig a fészke, a szülőhelye a gáznak az 5. számú kút mélye. Ha a fúrás csövezve volna, akkor talán lehetne arról beszélni, hogy a gázok eredési helyét a mélyben kell lecementelni s akkor az utánpótlás megszűnvn, nemcsak a gáz nyomása szállana le a kirobbanás helyén, hanem az ott addig felgyűlt gáz lassanként elszállván, az anyag elfogytával magától szűnne meg a tűz.

A társaság által megindított oltási kísérletek ép azt célozták, hogy az 5. számú fúrásban tömjék el a feltörő gáz útját s így megakadályozzák a gáznak a kitérés helyére való állandó ömlését.

E célból az első kísérlet alkalmával mintegy 15 vagon s a másodiknál meg 50 vagon iszapot szivattyúztak be a szondába. Amint mondják a gáz az iszapot a kráteren keresztül úgy kifújta, hogy még Medgyesen is iszapesőt kaptak a járókelők.

Miután az iszappal való próbálkozás nem sikerült, megkísérelték nagy mennyiségű víznek a beöntésével a homokot telíteni. Ezzel a módszerrel sikerült az előbb említett rövidlevegzetű oltás. A víztől átitatott homok ugyanis a kráter szájánál beomlott s így egy rövid pillanatra jóformán elzárta a gáz útját s így a láng kialudt, azonban rá nagy hamar a belső óriási nyomás kifújta maga útjából a homokot.

Számolni lehet azzal, hogy a rengeteg kifújtt homok helyén, ami kb. éppen az 5. számú kút táján van, egy óriási omlással eltűnik az egész fúrás. Ekkor aztán vagy még jobban elrondítva újabb robbanásokkal helyet keres a gáz magának, új utat, vagy ami nem nagyon valószínű, olyan szerencsés helyzet áll elő, hogy eltömődik tényleg a gáz szülőhelye!

*Lázár Vazulnak* az oltásra nézve már valamelyes gyakorlata van a morenii próbálkozásaiából s talán a Zsigmond János technikus közreműködésével kidolgozott módszere s amennyiben alkalmazható lenne, a készülékükkel meg lehetne fékezni a tomboló kutat.

Ugyanis azt gondolja, hogy le egész a fúrás talpáig, ha sikerülne a fúrásba ledugni egy belső csövetet s azon közvetlen a gáz szülőhelyére lehetne súlyos iszapot beadagolni, úgy meg lehetne akadályozni, hogy a gáz felkerüljön a felsőbb szintekbe, ahol már bekerülhet könnyen a kráter felé vezető s eddig már bizonyára jól kidolgozott útba.

Ez az okoskodás nagyon helyén álló volna, ha egy teljes intakt s részleteiben is jól tömített kiesővezetett kútról volna szó! De ebben az esetben ép a kigondolás alapját képező feltételek nincsenek meg! Valószínű ugyanis, hogy a kiesővezetlen fúrás főként a homokos zónában már nincs is meg!

*Lázárnak* az elgondolása nagyjában a következő volna. A belül üres fúrórúdazaton keresztül cementtejet kellene bepréselni a mélybe, amely aztán az üres helyeket kitöltve megkeményedése után lefedné a gázrétegeket.

Mindenesetre legjobban tette volna a gáztársaság, hogy a mindenképeni lefolytás drága kísérletei helyett, számolva az alig pár évvel azelőtt történt morenii esettel, inkább a kész új energia-forrás kihasználására költötte volna a pénzt. Az olaszok a vulkánokkal kacérkodva igyekeznek azt rabszolgának befogni s akkor itt holmi sablonok, sőt talán hiúsági motivumok miatt is az előállított kész erő elpusztítására törekszenek. A napról-napra elpusztuló hőenergiát kellett volna kihasználni, hisz itt még csak az a veszély sem fenyegette volna az azt kihasználó vállalkozást, hogy mi lesz, ha az öröktűznek képzelte láng egyszer csak egyet gondol és kialszik! Lett volna ott elég gázkút az eltűnt tüzelőanyag pótlására.

### Régebbi gázrobbanások az erdélyi medencében.

A kissármási 2. számú gázkútnak 1911-ben történt emlékezetes kirobbanása alkalmával *Szádeczky Gyula* egyetemi tanár a témával foglalkozva, arra hívja fel a figyelmet, hogy a gázvidékeken jól ismert iszapforrások (iszapvulkánok, iszapfortyogók stb.) valamikor mind gázrobbanásoknak köszönhetik eredetüket. Fel is sorol egy pár érdekes példát a sármási gázkitöréstől 15 km.-re délkeletre az antiklinális irányába eső Mezőpágocea határából. (*L. Term. Tud. Közlöny 1911. p. 909.*) Hasonlót említ fel Vízakna határából is.

A székelyföldi, főként az Udvarhely megyében végzett iszapvulkán-tanulmányaim alkalmával alkalmam volt azokat hosszasan megfigyelni s a 4 típusú alak közül (l. Erdélyi Múzeum. Kvár. 1932.) a határozottan miniatűr krátertípusok azok, amelyek kirobbanással keletkeztek. E formára igen szép példát a Fiafalva határában levő Fehérszék nevű helyen találunk, ahol az 1913. évig esendően kiesurgó forrás a kukorica szedése idején az ott dolgozó atyafiak nagy rémü-

letére kirobbant. A szétdobált pontusi-pannóniai agyagos márgadarabok után egy 4 m. széles, 30 cm. vastag s kb. 800 m. hosszú iszapfolyam csurgott le a domboldalon. A kirobbanás alakja pedig teljesen a Rajna vidékéről ismert „Maar“ típust mutatja még ma is.

Ez a robbanás akkoriban semmi feltűnést nem keltett, mert szerencsés véletlen folytán nem állott be gyulás, ami amúgy teatrálisan magára vonta volna a figyelmet!

Tekintve, hogy az erdélyi medence tele van a gázvonulatok mentén hasonló metános iszapforrásokkal, mindenesetre értékes adatokat lehetne összeszedni azok részletes tanulmányozásával.

A háborúelőtti időben legtöbb beszédre s vitára a kissármási 1911 okt. 29-én éjjel történt robbanás szolgáltatót, amely szintén a hatalmas lángtengerével vonta magára a figyelmet! Ez a robbanás szerencsére a különben jó gázzáró agyagos márgarétegeken keresztül történt s egy hosszabb repedés mentén (150 m.) eloszolva a gáznyomás nem koncentráldott egy helyre s így a hatalmas lángtenger dacára 3 nap alatt eloltották a tüzet. A robbanás helye itt is a bezárt gázkútól mintegy 500—600 m.-re lehetett.

1914 április 13-án este fél 10 órakor robbant ki a magyarsárosi 18. számú gázkúttól mintegy 500 m.-re a híres Zúgó környéke s a robbanás alkalmával kiömlő gáz itt is meggyúlt s egész Erdélyben látható világgal festette meg az ég peremét éjjelenként, míg 17-én este 5 órakor sikerült kioltani. A robbanási körülmények ép olyanok voltak itt is, mint Sármáson. Hosszú repedési vonalon s agyagos márgákon keresztül történt a gáz kitörése.

Ha ezeket az adatokat összevetjük a kiskapusi körülményekkel, látni való a lezárt s nem jól tömített kutak s a robbanás közti összefüggés!

Az erdélyi medencén kívül fekvő területeken is tudunk sok érdekes s nagy hírnévre szert tevő gázrobbanásról és égésről. Még jó emlékezetünkben van a Kárpátok külső zónáján, a regáti részen fekvő morenii, metántól felrobbantott s meggyúlt petróleumkútnak szomorú sorsa. 1929 máj. 28-án robbant fel s akkoriban az eset világszenzációvá nőtte ki magát. Ott is a csövezés tömíthetlensége s a felszíni zónának vastag homokrétege tette lehetetlenné az oltást. Az oltási kísérletek a laza felszíni képződményeknek az elgázolása miatt még nehezebbé tették a helyzetet, mert az addig egy helyen égő lángoszlop helyett egy egész lobogó mezőre terjedt ki az égés. (L. Bányai J.: *A morenii égő petróleumkút, Erdélyi Múzeum, Kolozsvár, 26. évf.*.)

A mi méreteinket is jóval túlhaladó nagyok voltak a bakui (Kaukázus) esetek. 1885—7. években valóságos vulkánikus tűnemények között égtek hatalmas területek, iszapömlésekkel kapcsolatban, amelyek több száz m. magas hegyeket is túrtak ki! (L. Sjögren Hj.: *Über die Tätigkeit der Schlammvulkane in d. Kaspischen Region.*)

Gyűlésmentes, de nagyobb tektonikai deformációkat előidéző metángázos robbanásról emlékezik meg Götzinger. St. Pöltentől (Ausztria) nem messze levő Kilb község határában 1931 ápr. 4-én déli egy órakor földalatti s a szélvihar hangjához hasonló zúgás közben szürkés-fehér, dugóhúzóalakú hatalmas poroszlop mellett robbant ki a hely. A terület a flis zónába tartozó homokkövekből és agyagpalából áll s a kidobott darabokon talált *Meletta longimana* maradványai arra mutatnak, hogy az oligocén képződményeiről van szó. (L. *Petrólium, Wien, 1931. Nr. 36.*)

### Összefoglalás.

A robbanás előbb felsorolt adatainak a geológiai viszonyokkal való összevetéséből igen érdekes következtetéseket vonhatunk le, amelyek most így utólag s más szemüvegen nézve, az egykori kissármási és magyarsárosi robbanásokat is egész más megvilágításba helyezik, mint azt az akkori vizsgálati eredmények feltüntetni szeretnék volna.

A tény az, hogy az erdélyi medence mélyén levő s annak a homokos rétegeiben felhalmozódott gáztömeg a maga természetes útja-módja szerint felfelé törekszik. Mindig s minden alkalommal keresi az új elhelyezkedési lehetőségeket. Ahol apró repedések voltak a fedőlezáró márgában, ott szinte évezredek alatt észrevétlenül szivárgott felfelé és ki is a föld felszínére. Ahol vizet kapott maga fölött a felszínen, ott azt bugyborékolattotta. Ahol az útjában a föld színe alatt talált vizet, abba részben abszorbeálódott s egyben vitte fel magával a felszínre, sőt még a feláztatott szürke agyagos márga iszapját is. Így születtek meg az évezredek óta működő iszapvulkánok, amelyek boglyaalakú iszap-felhalmozódásukkal hívták fel magukra a figyelmet. Ha a gáz útja valamikép, főként esős évi periódusok alatt eliszapolódott s így az elzárta az útját, úgy a felgyűlt gáz egyszerre csak robbanással csinált magának utat a felszínre. (Fiatfalvi kirobbant miniatűr kráter-típus!)

Ahol a mélyben évezredek alatt felhalmozott s nagy nyomású gáztömeget fúrással tártunk fel, ott a belső nagy nyomás kiegyenlítést keresvén, addigi nyugalma után felzavartatván, úgy a fúrás csövén belül s mellett kívül is igyekezik felfelé. Itt van aztán a tömítésnek nagy fonossága. Ugyanis a csővezeten kívül felhaladó gáz a homokos rétegeket a felsőbb szinteken elérve, azokba emigrál s ott az új helyén igyekezik elhelyezkedni. Természetes, hogy a dülési viszonyok miatt esetleg felszínre valahol kilépő homokréteg pompás parazita kiömlési helyé változik a földgáz számára, amely főként akkor válik veszélyessé, ha a gázkutat lezárva tartják, mert akkor az egyensúlyában megzavart gázréteg a csővezeten kívül keres magának utat s így a felsőbb s felszínre kilépő homokrétegek válnak kirobbanási helyékké.

Nyilvánvaló, hogy a felszínre kilépő vastagabb homokrétegek esetén a nem jól szigetelt fúrások állandó veszélyt jelentenek s el lehet készülni már jóelőre a gáz kirobbanására. De ép ezek a körülmények teszik nyilvánvalóvá, hogy az ú. n. *elfojtási kísérletek semmi reménységgel nem kecsegtethetnek. Kár arra milliókat kidobni. Inkább a kapott energia alkalmas módon való hasznosítására kell fordítani minden gondot!* Legfeljebb a geológiai viszonyok alapos kiismerése után lehetne arra gondolni, hogy a cigányútra ment s új helyen felhalmozódó gáztömeget több alkalmas helyen telepített s parazita szerepet játszó fúrással csapoljuk meg s a veszni induló gázmennyiséget ily módon hasznosítsuk s viszont a robbanás helyéről ilyen módon elvont mennyiséggel annak az erejét gyöngítsük.

Nagy kár volt, hogy a kiskapusi eset előtt szinte szemünk előtt lejátszódó morenii események nem tudtak elég tanulságot szolgáltatni arra, hogy a kirobbant gáz kérdése nem tisztán technikai probléma. Nem tudunk arról, hogy a morenii eset klasszikus példájánál sok minden technikai eljárásen kívül a geológiai szempontok is érvényesültek volna. Ugyanazt a nemtörődömséget látjuk a mostani esetben is.

Pedig akármicsoda is legyen a robbanások kérdésének ügye, a technikai munkálatoknál a földtani viszonyoknak a kihangsúlyozása elsőrendő követelmény.

Számot kell vetnünk ugyanis azzal, hogy gázfúrások esetén a jól zárónak gondolt agyagos márgákban is vannak igen vékony homok- és laza tufa-zsinórok s ezek a tektonikai viszonyok miatt akármilyen mélyen is legyenek a fúrásban, de főként meredekebb dülés esetén, valahol a felszínre lépnek ki s így nagyon könnyen kipuffogó szelepeivé válhatnak a fúrásnak, ami nemcsak anyagveszté- séget jelent, hanem állandó veszélyként lebeg a vidék fölött. *Ezért a homokos rétegek tömítése, illetve lezárása s főként csővezet nélkül az erdélyi medencében egyáltalán nem volna szabad dolgozni.* Ezt szinte szabályként lehetne felállítani, nem véve ki még a medence szélét képező zónát sem, mert pl. a Székelyföldön ép az utóbbi időben tűnt ki, hogy nemcsak a terciér képződmények, hanem a Baróti-hegység kárpáti homokkőve is produktív metánt tartalmaz. Nem is számítva a már eddig is ismert s petróleumos zónába tartozó Sósmező és Putna-

patak (Háromszék vm.) előfordulásait. (L. Bányai J.: *A bodosi földgáz kárpáti homokkőben. Szakelőadás az Erdélyi Múzeum Sepsiszentgyörgyön tartott vándorgyűlésén, 1933 aug. 28.*)

Nem is számítva a metánt, bizony a Hargita-zóna gázexhalációs területe is fűrés szempontjából kritikus hely, mert tudunk eseteket, hogy széndiokszid-gázkitörések is okoztak szerencsétlenségeket. (L. Mazaron 1893 *Spanyolorsz. — Neurode 1912 Szilézia. — Gard 1907 Franciaorsz. stb. Krusch: Gerichts- und Verwaltungsgologie.*)

Azt hisszük, hogy az eddig nálunk történt esetek elég intő példát fognak szolgáltatni a jövőre nézve s talán a specializált működési területénél fogva ép a gáztársaság fogja az eddigi tapasztalatokat gondosan összegyűjteni s jövőben azokat felhasználni. Mindenesetre várnök, hogy az arra ép legilletékesebb fórum maga a gázérdekeltség hozza nyilvánosságra az e téren gyűjtött adatait!

## Technikai újdonságok.

**Centrifugális erő újabb felhasználásai az öntészetben.** Az új alkalmazások három irányban észlelhetők: a homokdöngölésnél, a csőöntésnél és az acélbugák előállításánál. Mind a három esetben a legősibb centrifugának, a parittyának működése szolgál, a szerkezet alapjául. Röpítő, vagyis zúdítóerejét a parittyának érvényesítjük például a *centrifugális döngölőgépnél*. Egy öntőmű teljesítőképességére ugyanis fontos, hogy a tárgyak gyorsan legyenek bemintázhatók. Ennek a munkának leg-hosszadalmasabb részét, a döngölést vagy dömöskölést rövidíti meg  $\frac{1}{10}$  részére a centrifugális döngölőgép. Képzjük el, hogy sok parittyát működtetünk egymás mellett s hogy ezek együttvéve egy lapátot képeznek és képzeljük, hogy a kéz lendítő ereje helyett a lapátot egy vasdobban lévő géppel hajtott tengely rendkívül sebesen (percenként 2—3 ezer fordulattal) fergatja. Ha most a dobnak felső, balnyílásába egy tartányból állandóan mintázó homokot eresztünk a lapátra, úgy ez a homokot a röpítőerő következtében a dob alsó jobboldalán lévő nyíláson át állandóan óriási erővel zúdítja be a centrifuga alatt levő mintába, úgy hogy például egy gépállványt hat perc alatt egyenletesen és keményen bedöngöl, mihez máskülönb-  
ben órákra volt szükség. A lapát sűrűn kicsereleendő, miután igen gyorsan elkopik.

A berendezés igen nagy teljesítménye miatt nálunk is minden nagy öntőműbe van vezetve, különösen ott, ahol nagyméretű öntvények tömegesen készülnek.

A parittyának másik hatását, vagyis nyomó, tömörítő erejét használják fel leg-újabbban egyrészt a vízszintes csőöntésnél, másrészt a bugák öntésénél. Különösen fontos és már elterjedt a centrifuga a csőöntésnél. Most u. i. az öntött csövek gyártásához tudvalevőleg emeletes csarnokra és terjedelmes berendezésekre van

szükség. Ezzel szemben a centrifugális csőöntés nem függőlegesen, hanem szüntesen történik. Mintázószekrényül egy csőalakú, grafittal kikent vasszekrény szolgál, melynek belső átmérője egyenlő az öntendő cső külső átmérőjével. A csőalakú minta mindkét vége zárt és rajta csupán egy töltőnyílás van kihagyva. A fekvő csőszekrény két csap között forog, melyek egyike a transmisióval van összekötve. Az öntés úgy történik, hogy a csőmintába a töltőnyíláson át beöntjük a megmért nyersvasat; a nyersvasnak u. i. pontosan olyan súlyának kell lennie, mint amennyit az öntendő cső nyom. A vas beöntése után a transmisiót bekapcsoljuk a motorba s az gyors forgásba hozza a csőszekrényt, minek folytán a folyékony vas a minta belső felületén egyenletesen elterjed s oly erővel szorítatik a csőminta falához, hogy az egy köröskörül egyenlő vastagsága s nagyon tömör csőfalat alkot. Az öntendő csőnek falvastagsága tehát a beöntött vasnak *súlya* által van megszabva. A rendszer elsőbbségei maguktól adódnak. Leginkább Németországban van elterjedve és Gelsenkirchenben van legnagyobb telepük. Egy nagy budapesti öntőmű már előkészületeket tesz a rendszer bevezetésére.

Egy további lépést jelent a bugák és lapkák centrifugális öntése. Ez tulajdonképpen a fentebb leírt csőöntésen alapszik és attól abban különbözik, hogy nagy (1500—3000 mm. belső átmérőjű) csőalakú minta belül 6—8 kiálló bordával több darabra van tagolva. Ebbe a csőmintába is meghatározott súlyú acélt öntünk és sebesen megforgatjuk. Kihülés után az egyes lapkadarabok könnyen kihúzóhatók és azonnal továbbíthatók. A költségmegtakarítás a régi blokkolással szemben állítólag 15—30%. Amerikában az eljárás már több acélgárban be van vezetve. (The Engineer.) T. J.

## Közgazdaság.

## A széngazdálkodás mérlege.

Irta: Dr. Reimann Ernő.

A konjunktúra-kutatók egy ország szénfogyasztásának emelkedéséből, vagy csökkenéséből fontos következtetéseket vonnak le. Az esztendő végével visszapillantást vetve, nem lesz érdektelen megvizsgálni, miképpen alakult az év első 10 hónapjában — mert az utolsó 2 hónap adatai még nem állnak rendelkezésre — a magyar iparnak, mezőgazdaságnak, vasútnak és magánháztartásnak szénfogyasztása. Magyarországon ennek az esztendőnek első 10 hónapjában 47.700.000 métermázsa szén és kokszt fogyott el; a múlt évnek ugyanazon időszakával szemben a fogyasztás 3,7%-kal csökkent. Ez a csekély visszaesés nem a gazdasági helyzet rosszabbodásának tudható be, hanem a folyó esztendő igen enyhe január és február hónapjának, amikor is a magánháztartások szénfogyasztása a minimumra csökkent. Az ipar ugyanolyan nagy szénmennyiséget fogyasztott, mint az előző évben, a mezőgazdaság szénfogyasztásában pedig még csekély javulás is mutatkozik.

*A szénfogyasztás barométere tehát az 1932-es évvel szemben sem rosszabbodást, sem javulást nem mutat.*

A gazdasági krízis pusztító hatása akkor domborodik ki plasztikusan, ha azt vizsgáljuk, hogy az 1929. évvel szemben — mely még a termelés jegyében állt — hogyan alakult Magyarországnak és vele együtt a többi európai iparilag fejlett államnak szénfogyasztása.

*Magyarország még 1929 első 10 hónapjában 71 millió métermázsa szenet és kokszt fogyasztott; az idén ez a fogyasztás 47,7 millióra csökkent, — a visszaesés tehát 32,9 százalék.* Nem lesz érdektelen összehasonlítani ezt a számot a többi európai kultúrnemzet széntermelésének alakulásával.

Ha összehasonlítjuk az 1929. évet az 1932. évvel, úgy Lengyelországban a széntermelés 39, Németországban 33, Csehszlovákiában 31,4, Belgiumban 21, Angliában 20,1, Franciaországban 14%-os visszaesést mutat. Ezekből a számokból kétségtelenül híven tükröződik vissza az egyes országok gazdasági helyzete.

Magyarországon a szén-helyzet kialakulására nagy befolyással vannak a devizanéhézségek, melyek a külföldi szén beszerzését a lehető legszűkebb mértékre korlátozzák és a koksznak behozatalát is megnehezítik. Míg az 1929. év első 10 hónapjában több mint 15 millió métermázsa külföldi szén és kokszt jött be az országba, az idén már csak 2,5 millió volt ez a mennyiség. Tizenhárom millió métermázsaival, tehát majdnem 80%-kal kevesebb külföldi szén jött be az országba.

A 13 millió métermázsa külföldi szénimport csökkenésének köszönhető, hogy a

magyar bányák termelése nem esett vissza olyan katasztrófális mértékben, mint a szénfogyasztás. *Igy is 18,5%-kal kevesebb a magyar bányák 1933 január—novemberi termelése, mint volt az 1929. év ugyanezen szakában.* Itt említem meg, hogy a magyar bányák munkáslétszáma a termelés 18,5%-os visszaesése dacára mindössze 7%-os csökkenést mutat.

A széngazdálkodás mérlegét megvonva, jelentős tétel az aktív oldalon, hogy a *külföldi szénnek magyar szénrel való pótlása a gazdasági élet termelésében a legkisebb zavart sem okozta.* Rossz jósoknak mutatkoztak azok a mükedvelő Cassandrák, akik hosszú időn át a külföldi szén elmaradását, mint félelmetes rosszat állították be. *A MAV már egyetlen mázsa külföldi szenet sem használ;* a gyorsvonatok épp úgy hazai szénrel járnak, mint a tehervonatok. Hogy ezen eredmény elérésében nagy része van ezen intézet kitünő és lelkes műszaki karának, azt a külföldi szakértők is elismerték. Épp úgy nincs ma már szüksége a magyar iparnak sem a külföldi szénre és kocszra. Kivétel ezen szabály alól a vasgyártás bizonyos része, mely a külföldi kocsztot ez idő szerint nem nélkülözheti. A külföldi szénnek ma már csak a gázgyárak a fogyasztói: állandó kísérletek folytán a laboratóriumokban és az üzemekben, melyek remélhetőleg ezen rendkívül kényes üzemekben is megszüntetik a külföldtől való függésünket.

Fontos feladat a háztartások és a központi fűtéseknek hazai szénrel való ellátása. A budapesti és vidéki városok hazai, illetve lakásai még néhány év előtt úgy-szólván kizárólag külföldi szénre alkalmas kályhakkal, vagy ahol központi fűtés volt, ilyen szénre szabott kazánokkal voltak felszerelve.

A hazai gépgyárak versenyre keltek, hogy ki tudja a hazai szénre a legolesőbb és legjobb kályhákat és kazánt szerkeszteni.

A kitünő megoldású durvaszénre és brikettre alkalmas kályhák és a daraszénre konstruált központi fűtéses kazánok seregből válogathat a publikum.

A kellő minőségű és mennyiségű szén és brikett-féleségek és az alkalmas berendezések lehetővé tették itt is az erőteljes magyar szénpropagandát. *Budapesten az utolsó két évben egész sora a legnagyobb bérházaknak, szállodáknak és középületeknek tért át magyar szénfűtésű kazánokra.* Aki azonban ismeri a közönség minden rétegében élő ragaszkodást a meglévő berendezésekhez, érthetőnek fogja találni, hogy a céltudatos propaganda csak lépésről-lépésre tud előrehaladni. Ez a körülmény annál sajnálatosabb, mert a kompenzációs alapon lebonyolításra ke-

rülő kokszebehozatal mind nagyobb nehézségekbe ütközik és ehhez járul pillanatnyilag még az a nehézség, hogy a Ruhrvidéki bányákból Budapestre már feladott ezer vagon rakományú uszályok a Dunán útközben befagytak.

Egy ujságcikk keretét meghaladná, ha a széngazdálkodás minden ágával foglalkoznánk. De nem maradhat ki ezen beszámolómból az a munka, mely a szén kémiai feldolgozása terén folyik. Aligha lehet abban kételkedni, hogy a széngazdálkodás mindjobban a szén kémiai feldolgozásának irányában tolódik el. Hogy a bányák erre az útra léptek, annak legfőbb oka a szén eladásának állandóan csökkenő rentabilitásában rejlik.

Németországban vett gyakorlatilag először nagyobb lendületet a szén cseppfolyósítása s ma már a kisebb-nagyobb szénleparóló telepek mellett elsősorban a I. G. Farbenwerke Leune telepén jelentékeny mennyiségű benzint állítanak elő

fiatalkorú barnaszénből. A szén elgázosítása és cseppfolyósítása nagyobb lendületet vett az utolsó években Angliában, Franciaországban és Belgiumban is. Magyarország sem maradt el ebben a munkában. Ismeretesek azok az eredmények, melyek barnaszéngázból ammonián keresztül a műtrágyagyártáshoz vezettek. Ezenkívül ma már 2 telep működik Magyarországon, amely barnaszénből olajat termel, úgy hogy a m. kir. államvasutak talpfatelítólaj-szükségletének jelentős részét már a magyar barnaszénből gyártott olajjal tudja fedezni.

A fogyasztásnak 4 év óta tartó állandó csökkenése dacára a magyar szénbányák évről-évre modernizáltak berendezéseiket, új brikettgyárakat létesítettek, foglalkoztak a szénkémia nagy problémáival.

Ha a gazdasági élet jobbra fordul, a magyar szénbányászat a fogyasztás emelkedő igényeinek könnyűszerrel tud majd megfelelni. (Pesti Tőzsde 51—52.) *Lts.*

## Közgazdasági hírek.

**Növekszik a német vasipar exporttevékenysége.** Berlinből jelentik: A német vasipar foglalkoztatásának javulása november hónapban tovább tartott és most a külföldi piac is némi élénkülést mutat. Sikertült néhány nagyobb rendelést hengerelt áruban, rúdvasban és hajóépítési cikkekben lekötni. A szénpiacon is tovább haladt a helyzet javulása. A sörétpiacon az árak visszaestek, még pedig az elmúlt hónapban 2—3 RM-al tonnánként. (Magyar Vaskereskedő 51. szám.) *Lts.*

**Hírek az „Alpesi”-ről.** Az elmúlt héten dr. Voegler, az „Alpesi” elnöke hosszabb megbeszélést folytatott Stockinger osztrák kereskedelemügyi miniszterrel. A megbeszélés folyamán nyomatékosan kifejezésre juttatták, hogy az osztrák kormány főtörekvése az export előmozdítása és a munkanélküliség további növekedésének megakadályozása. Ezért az „Alpesi” egyes üzemének leállítását elkerülendő. E célból oly intézkedéseket fognak foganatosítani, melyek az üzem továbbvitelét a tél folyamán lehetővé fogják tenni. Így sínrendelések a szövetségi vasutak részére, továbbá a Reichsbrücke átépítése vannak tervbe véve. Szóba kerültek szállítási kedvezmények is az osztrák vaséremelés exportja érdekében. (Magyar Vaskereskedő 51. szám.) *Lts.*

**Edzett acélszalagok hazai gyártása.** Vettük a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság* értesítését, mely szerint felvették gyártmányaik közé az edzett acélszalagok gyártását is, egyelőre a következő méretekben és kivitelben: 0.20—2 mm vastagság mellett 5—40 mm szélességben, 0.35—2 vastagság mellett 5—50 mm szélességben, 0.35—1.3 mm vastagság mellett 5—60 mm szélességben, 0.5—1.3 mm vastagság mellett 5—80 mm szélességben, 0.8—1.3 mm vastagság mel-

lett 5—130 mm szélességben. Ezen edzett acélszalagok készülnek: nyers, szürke, eszszolt, kékre futtatott és sárgára futtatott kivitelben, 1.1%-ig terjedő C-tartalommal. Az edzett acélszalagok, melyekben a hazai feldolgozóipar eddig teljes szükségletét külföldről volt kénytelen beszerezni, főleg a következő cikkek gyártásához használtatnak: különféle fűrészek, redőnylapocsák, redőnyrugók, zárrugók és általában rugóanyagok, fonalórlapocsák és általában textilipari kellékek. Összinté örömről szolgál a fenti híradás, mert iparunk ismét egy rendkívül fontos cikknél lesz megkímélve a külföldi behozatal nehézségeitől és hosszadalmasától.

**Mannheimban, a Brown-Boveri szanálásán dolgoznak.** A mannheimi Brown-Boveri a viszonyok változását erősen megérezte. Már 1931-ben 8.53 millió márka veszteséget mutatott ki, most pedig már több, mint 12 millióra növekedett vesztesége. Most folyik a szanálás munkája. A szükségessé vált leírásokkal együtt kerek számban 23 millió hiányt kell pótolni. A folyamatba tett erőves szanálás alapján a vezetőség reméli, hogy sikerül biztosítani az új fejlődés lehetőségét. (M. Közgazdaság 52. sz.) *Lts.*

**Kényszertársulásra készülnek a kis szénbányák?** A *M. Közgazdaság* (1933. év 52. sz.) szerint a kisebb szénbányák tulajdonosai azt az eszmét vetették fel, hogy kényszertársulás formájában tömörüljenek és központi szerv útján értékesítsék termelésüket. Tényleg több bányatulajdonos hajlandóságot mutatott az együttműködésre, azonban a koncentrációt nagyjában keresztülvihetetlennek tartják, mert erre újabb és újabb kisbányák keletkezhetnek, amelyek szintén eladókként jelennek

meg a piacon. Néhány évvel ezelőtt financiai okokból nem jött létre a kisbányák fúziója. Egyes kisbányák vezetői most azzal a tervvel foglalkoznak, hogy a kormány beavatkozását kéri a kényszertársulás megvalósulásához, azonban, mint ahogy a kereskedelmi minisztérium egyik illetékes tényezője kijelentette, a magyar jog nem ismeri a kényszertársulás törvényes eszközeit s így elképzelhetetlen, hogy a kormány részéről e téren bárminemű beavatkozás történjék.

Lts.

**Felére szállítja le alaptőkéjét a Standard Villamossági R. T.** A Standard Villamossági Rt. rendkívüli közgyűlést tartott, amelyen a vállalat alaptőkéjét

felére szállították le, majd pedig az így 50 pengő névértékre lebélyegzett új részvényeket összevonással újból 100 pengőre emelik fel. Ez a tranzakció azért vált szükségessé, mert a vállalat foglalkoztatása, most már nem teszi szükségessé az eddigi nagy alaptőkét. (Magyar Tőzsde 40—41. sz.)

Lts.

**Jelentés a fémpiacról.** A „Mining Journal” jegyzései szerint. (Az árak 1.060 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Vörösréz (wire-bars)			Ólom (lágý bányáólom)		
		Font	sh	d	Font	sh	d.
1933. nov.	3.	37	0	0	13	10	0
1933. nov.	17.	34	0	0	12	15	0

(Elektrotechnika 21—22 sz.) Lts.

## Statistika.

Magyarország 1933. évi november havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-)termelés	
	1933. évi nov. hóban	1933. év kezdetétől nov. végéig	1933. évi nov. hóban	1933. év kezdetétől nov. végéig	1933. évi nov. hóban	1933. év kezd. végéig	1933. évi nov. hóban	1933. év kezd. nov. végéig
	t o n n a							
<b>Fekete szén</b>								
Pécsi szénmedence	77.073·8	819.881·5	57.483·2	662.605·4	—	—	12.665·2	89.384·1
	70.552·6	729.035·4	52.452·1	585.935·1	—	—	11.563·8	80.567·0
<b>Barnaszén</b>								
Esztergom szénmedence	92.047·6	804.500·9	71.520·6	706.045·8	—	—	14.300·0	43.333·0
	97.708·8	835.426·0	80.152·6	713.606·2	—	—	11.360·4	64.960·4
Budapesti „	36.652·8	346.749·4	31.619·5	304.386·9	—	—	761·2	916·6
	30.412·6	289.543·3	25.882·9	235.545·9	—	—	421·5	6.242·5
Tatal „	185.908·5	1.335.344·7	109.252·4	1.093.173·0	—	—	21.555·0	202.333·5
	139.251·2	1.143.721·5	117.578·2	967.666·5	—	—	16.845·0	134.855·0
Salgótarjáni „	139.905·5	1.086.785·5	117.228·8	976.196·1	—	—	8.806·8	29.737·1
	142.525·4	1.084.187·9	129.584·1	929.239·5	—	—	3.817·0	21.009·1
Sajómelléki „	139.911·8	1.010.263·5	133.018·6	953.962·4	—	—	—	—
	138.349·3	1.023.166·2	131.717·5	970.635·3	—	—	—	—
Egyéb „	47.974·8	354.715·4	44.019·2	315.253·4	—	—	125·6	388·3
	52.484·6	434.878·4	47.085·9	391.934·1	—	—	1.444·7	2.560·5
Barnaszén összesen	592.401·0	4.938.359·4	506.659·1	4.349.017·6	—	—	45.548·6	278.208·5
	600.731·9	4.810.923·3	532.001·2	4.206.627·5	—	—	33.888·6	229.627·5
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence	15.486·1	179.416·0	7.323·3	93.948·7	3.042·6	33.892·5	—	—
	14.312·9	146.215·1	6.879·3	75.293·2	2.968·9	28.635·3	—	—
Egyéb szénmedence	25.375·9	227.429·2	10.634·2	102.195·8	8.890·0	73.351·0	—	—
	25.920·9	234.647·1	11.005·0	109.221·4	9.070·0	75.170·0	—	—
Lignit összesen	40.862·0	406.845·2	13.507·6	196.144·5	11.932·6	107.243·5	—	—
	40.233·8	380.862·2	17.884·3	184.514·6	12.033·9	103.305·3	—	—
Barnaszén és lignit együtt	633.263·0	5.345.204·6	525.166·6	4.545.162.1	11.932·6	107.243·5	45.548·6	278.208·5
	640.965·7	5.191.785·5	549.885·5	4.391.142.1	12.033·9	103.305·3	33.888·6	229.627·5
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	710.336·8	6.165.086·1	582.649·8	5.207.767·5	11.932·6	107.243·5	58.213·8	367.592·6
	711.518·3	5.920.820·9	602.337·6	4.977.077.2	12.033·9	103.305·3	45.452·4	310.194·5



Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
Feketeszen ---	5.688	1.742	150.444	42.326	40.885	24 $\frac{1}{8}$	5.12	18.00
	5.906	1.735	130.346	36.396	4.682	16 $\frac{1}{2}$	5.41	19.38
Barnaszén ---	25.547	11.581	645.501	270.050	59.440	23 $\frac{1}{8}$	9.18	21.94
	26.598	12.015	678.174	281.205	58.768	23 $\frac{7}{8}$	8.86	21.36
Lignit --- ---	1.281	287	31.168	6.850	2.945	23 $\frac{3}{8}$	13.11	59.65
	1.129	307	29.662	7.826	2.174	24 $\frac{1}{8}$	13.56	51.41
Összesen ---	32.516	13.610	327.113	319.726	103.270	23 $\frac{4}{8}$	8.59	22.22
	33.633	14.057	838.182	325.427	65.624	22 $\frac{2}{8}$	8.49	21.86

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö

## Hírek.

### Személyi hírek.

**Címadoományozások.** Kormányzó úr Öfömlétsága a magyar királyi kereskedelemügyi miniszter előterjesztésére Budapestben 1933 december 23-án kelt legfelsőbb elhatározásával *Fischer* Ferencnek, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság helyettes bányavezetőjének, *Szabolcs* Rezsőnek, az Első Dunagőzhajózási Társaság Kőszénbányászatánál alkalmazott központi felügyelőnek, *Korompay* Lajosnak, az Unio Bányászati és Ipari Részvénytársaság várpalotai szénbányászata igazgatójának, *Kálmán* Miksának, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság helyettes bányavezetőjének és *Ronkay* Ferencnek, a Borsodi Szénbányák Részvénytársaság bányafelügyelőjének a hazai szénbányászatfejlesztése körül szerzett érdemeik elismeréséül a magyar királyi bányügyi tanácsosi címet adományozta. (Budapesti Közlöny, 1933. 296. sz.)

### Hazai hírek.

**Főiskolai hírek.** *Alkalmazott bányaméréstani és bányászati kutató mérések a főiskola tanrendjében.* A m. kir. pénzügyminiszterium a főiskola előterjesztésére a folyó tanév nyári szemeszterétől kezdve a fenti címen a IV. éves bányamérnök-hallgatók részére egy új, heti két óras, szemeszteres kötelező tantárgy előadását rendelte el és ennek megtartásával a geodéziai és bányaméréstani tanszék ta-

nárát bízta meg. A hallgatóság nagyobb megterhelését kerülendő, egyben ugyanennyivel csökkentette a bányagazdaságtan előadási és gyakorlati órák számát. Az alkalmazott bányaméréstani a bányaméréstani mérési módok és eljárások racionális alkalmazásának elveit ismerteti, míg a bányászati kutatómérések a sztratuméterek és fúróluk-függélyező, valamint a geofizikai kutató műszerek elméletét és alkalmazását részletesebben tárgyalják, mint ez eddig a bányaműveléstan keretében történhetett. A bányászati kutatómérések az új tárgy keretében sem terjeszkednek ki a részletekre, de az ez iránt érdeklődőknek módjuk lesz a továbbképzésre a tanszéken magán. (Sz. 1209. sz. 1933.)

**Eplényben a mangánbányászat a Rima tulajdonába ment át.** A Rimamurány-Salgótarján Vasművek Rt. megvásárolta az eplényi magánércbányát.

### Külföldi hírek.

**Csehszlovákia nagyobb csőszállítmányt küldött Palesztinába.** Csehszlovákia csőgyártmányainak külföldi elhelyezése ez évben javult, bár azok az állítások, hogy a csőüzemeknek kapacitásuk 10 százalékkal magasabb kihasználását sikerült volna elérniök, nem állja meg a helyét. Oroszlánrésze van a javulásban a palesztinai nagy csőszállítmányoknak, amelyeket a cseh ipar még ez év tavaszán biztosított magának. A délamerikai, romániai és svájci szállítások csak második

helyen állanak és szintén hozzájárultak a foglalkoztatottság emeléséhez. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933 XII. 3.] Lts.

**Nagy tétel lemezmegrendelést kapott a Witkowitz az oroszoktól.** A Witkowitz Bergbau und Eisenhütten-Gewerkschaft a most szállítás alatt álló orosz sínrendeléseken kívül 8700 tonna lemezre is rendelést kapott az oroszoktól, amelynek szállítását szintén megkezdte. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933 XII. 3.] Lts.

**Mexikóban újra üzembe akarnak helyezni egy aranybányát,** amelyben 1931 óta szünetelnek a munkálatok. Ecélből 200 ezer font értékű új részvényt plaszirozott az angol érdekeltség a londoni piacon. Az angol kincstári hivatal azonban vétőt emelt az angol tőke exportja ellen, így a mexikói aranybánya nem helyezhető üzembe angol pénzen. (M. Közgazdaság. 52. sz.) Lts.

## Vegyes hírek.

**Új vállalat Bukarestben reszelők újrávására.** Bukarestben új vállalat alakult használt reszelőknek újrávására. A vállalat alapítója L. Molnár, az Astra Első Román Vagon- és Gépgyár Rt. volt igazgatója. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. XII. 24.) Lts.

**Kibővítette üzemét az erdélyi francia aranybányatársaság.** A Société Française des Mines O'Or de Transylvanie francia aranybányatársaság, amelynek Erdélyben vannak nagyobb aranybányái, ércelőkészítő berendezését kibővítette és e célból az eddigi 325 lóerős hőerőtelep helyett 725 lóerős erőtelepet állított fel. Az új ércelőkészítőtelep kapacitása az eddigi 250 tonnáról a kibővítés után napi 380 tonnára emelkedett. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. XII. 24.)

**Tizenöt kilométeres vezeték kihasználására kapott koncessziót a petrosényi villamosmű.** A román kereskedelmi és iparügyi minisztérium 30 éves koncessziót adott a petrosényi villamosműnek a petrosényi rendezőállomás és a Vulcan, továbbá a Petrosényi községek között levő 15.700 méter hosszúságú, magasfeszültségű vezetéknek kihasználására. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933. XII. 24.) Lts.

**A Vulkan bukaresti vagongyár ismét teljes üzemmel fog dolgozni.** Az Astra

Első Román Vagon- és Gépgyár érdekeltségébe tartozó Noua Societatea Atelierelor Vulcan Vagon- és Gépgyár, amint értesülünk, rövidesen teljes üzemmel megkezdte működését. A vállalat a Banca de Credit Roman bukaresti pénzüintézet-től 22,968.000 lejes kölcsönt vett fel, amelyet a vállalat Bucuresti, Str. Hontzig 19. szám alatt levő ingatlanára már be is kebelezték. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 1933 XII. 27.) Lts.

**A Petrosani aranyat kutat.** A Petrosani Kőszénbánya már közel egy év óta aranyat kutat Secaran, Draica és Porcurea községek határában. Az eddigi kutatások olyan kedvező eredménnyel jártak, hogy a Petrosani az aranybányákat fel akarja tárni és a szükséges gépeket már meg is rendelte. (Pesti Tőzsde, 51-52. sz.) Lts.

## Technikai hírek.

**Őn gyors meghatározása.** Az őn és öt-vözetei (fehérfém stb.) egyike a leggyakrabban használt fémeknek a vas- és gép-iparban, azért szüksége merült fel annak, hogy ezeknek az értékes fémeknek hivatalos átvételnél, ami %-os őntartalom szerint történik, az átvételi feltételek megállapításának. E célból a fémeket forgalomba hozó és az ezeket felhasználó vállalatoknál újabban közös elemzési módszer alakult ki. Az eljárás Angolországból, az őn hazájából ered és ezt használják kisebb-nagyobb változatásokkal az összes említett vállalatok laboratóriumai. Úgy gondolom, jó szolgálatot teszek szaktársaimnak, ha az eljárást itt megismertetem. Az elemzési módszert úgy fogom előadni, ahogy azt a Máv. laboratóriumban megismertem és ahogy azt kevés eltéréssel az államgépgyári vegyműhelyben, annak idején, alkalmaztam és ma is alkalmazzák. Az eljárás jodometrikus és részleteiben a következőképp megy végbe. Egyszerre két párhuzamos elemzést végzünk; mindegyikhez lemérünk 0.2 gr. finom reszeléket, betesszük egy bőszejű 250 cm<sup>3</sup>-es lombikba, beöntünk először 30 cm<sup>3</sup> dest. vizet és 70 cm<sup>3</sup> conc. sósavat<sup>1</sup> és óraüveggel befödve láng felett melegítjük, míg a fém nagyjában feloldódott. Most betesszünk 10-15 cm<sup>3</sup> KC103 oldatot és tovább melegítjük a teljes oldásig és a chlorgázok elűzéséig. Ebbe a *megsárgult* oldatba most nikkeldrót tekereset<sup>2</sup> tesszünk és redukáljuk pontosan ½ óráig, miközben az oldat ismét megfehéredik. Ekkor le vesszük a lángról a lombikokat és miután 1-2 márványdarabkát tettünk be, hogy a fejlődő O<sub>2</sub> gáz az újbóli oxidációt megakadályozza, víz

<sup>1</sup> 72%-os csapágyfémmel másutt 30 cm<sup>3</sup>-rel többet.

zel telt üvegesésében lehűtjük a lombikokat.<sup>3</sup> Ezután kivesszük a nikkeldrótot és az oldatot  $\frac{1}{10}$  normál jódooldattal keményítő (mint indikátor) hozzáadása mellett *kékszín* beállítáig megtitráljuk. A titrálás akkor van befejezve, mikor a kékszín az utolsó cseptől még erős keverésre sem tűnik el. A két titrálás lehetőleg gyorsan végzendő. A jódooldat beállítása vegytiszta (elektrolit) ónnal történik, miközben teljesen úgy járunk el, mint a vizsgálendő fémvel. A jódooldat elkészítése végett 13 gr jódot és 28 gr jódkálit vagy jódnátront oldunk egy liter vízben. A 0,2 gr vegytiszta ón ebből ca 31–34 cm<sup>3</sup>-t fogyaszt.<sup>4</sup> Jelöljük a valósággal fogyasztott cm<sup>3</sup>-eket *t*-vel és a fém vizsgálatánál fogyasztott cm<sup>3</sup>-ek számát *n*-nel, akkor  $\frac{n}{t} \times 100$  lesz a fém keresett óntartalma %-okban. A párhuzamos két elemzésnek

<sup>2</sup> Másutt még két kanálka ClNa-ot is.

<sup>3</sup> Egy harmadik helyen szénsavgáz-áramban hűtik le a lombikokat.

<sup>4</sup> Beállítás hetenkint.

egyeznie kell. A reakciót a fémbe lévő többi alkotórészek nem zavarják, csak esetleg a réz, ha ez az 5%-ot meghaladja. Ilyenkor a rezet előzetesen eltávolítjuk.

**Magyar Szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1933. évi 24. számából.) *Bejelentések: 2800. G. 7155. IVh/1. (XI/b. II/a.)* Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, vormals Roessler cég Frankfurt a/M.-i felerészben jogutódja, dr. Varga József műegyetemi tanár Budapest. Eljárás széntartalmú anyagok nemesítésére. Pótbej. a 107.420. sz.-hoz 1931 okt. 27. Németországi elsős. 1930 okt. — 30—2840. *M. 10.067 V/f.* Miklós Árpád műegyetemi hallgató Budapest. Biztonsági hajtómű-horgonytekerők, emelőszerkezetek, felvonók, általában erőátviteli gépek számára. 1933 aug. 1. — *Megadott szabadalmak: 109.167. XVI/d.* Róna Tibor mérnök Budapest. Eljárás fémek, elektromos ellentállás hegesztésére. 1933 febr. 4. (R. 6352.) — *109.177. XVIII/b.* Magyar Ruggyantaárugyár Rt. cég Budapest. Gázálaré. 1931 ápr. 18. (R. 6051.) *Lts.*

## Irodalom.

### Megjelent füzetek.

**Térképészeti [Közlöny II. köt. 3—4. füzet.** (1933 december.) Még a tavalyinál is gazdagabb tartalommal látott napvilágot a m. kir. Állami Térképészet kiadásában megjelenő Térképészeti Közlöny ezévi kötete. A pompás mellékletekkel s ábrákkal ellátott vaskos kötet a magyar kartografia nagy értékének, *Hajts Lajos* ny. tábornoknak és az olasz katonai földrajzi intézet paranesnokának, *Nicola Vacchelli*-nek nekrológján kívül, a hivatalos részben rövid beszámolót nyújt az Állami Térképészet 1932. évi munkájáról s közli *Medvey Aurél* német nyelven is megjelent Magyarországi topografiai térképészete című munkáját. A tanulmányok közt ott találjuk *Hofhauser Jenő*: Szabatos tahi-méteres mérés magassági szöggel, valamint dr. *Strömpl Gábor*: Szintezési pontjaink elmozdulásának geológiai okai s bennünket bányászoktól közelebről is érdeklő, rendkívül érdekes cikkét. Ezenkívül *Csiszár Sándor*: A légi sztereofotogram-métriánál alkalmazható segédeszközök, dr. *Albán Imre*: A térképek műszaki előállítására, *Reimann Richárd*: A Hansen-féle pontkapcsolás vektoranalitikai megoldása, *I. Fehrentheil-Gruppenberg László*: A XVIII. szd. földmérő eszközei, dr. *Fodor Ferenc*: Bedekovich Lőrinc, egy XVIII. századbéli magyar térképész és végül *Ke-*

*resztes Károly*: Horgony vagy alumínium? címen írtak kisebb-nagyobb tanulmányt a rendkívül nívós kötetbe, melyet befejezésül gazdag irodalmi szemle egészít ki.

*Faller J.*

**Évkönyv a Tanácsadó Mérnökök Testülete működéséről.** *A tanácskozó mérnökök testülete* most adta ki folyó évi működéséről szóló évkönyvét, amely részletesen beszámolt a testület tevékenységéről, amelyből megállapítható, hogy ez a fiatal testület már első szárnyalásában is oly eredményeket mutat fel, amelyek a tervező és tanácsadó mérnöki karnak az ediginél hathatósabb boldogulását hivatják előmozdítani.

*Lts.*

### Tudnivalók.

**A vas-, fém- s egyes más természetes és műanyag** és az ezekből készült áruk után fizetendő forgalmiadó-váltásról szóló 1933. évi 85.000. számú pénzügyminiszteri rendelet egyes intézkedéseinek módosítása, illetve kiegészítése és az adóalanyok névjegyzékének helyesbítése tárgyában a pénzügyminiszter 146.400/1933. szám alatt rendeletet adott ki, amely a Bud. Közl. december 20-iki (288-ik) számában jelent meg. (Vállalkozók Lapja 101—103.) *Lts.*

**Január 1-től nem kell felragasztani a városi bélyeget.** Csak olyan okmányokra kell a jövőben városi bélyeget ragasztani, amelyekre állami bélyeget felragasztani nem lehet. A polgármester utasította a hivatalok vezetőit, hogy január 1-től vá-

rosi illetéket nem szedhetnek, illetve városi bélyegeket csak bizonyos esetekben ragasztathatnak az aktákra. (M. Vas-kereskedő 52. sz.)

Lts.

**A „gyár” elnevezés használata.** A gyári jelleg megállapításánál elsősorban az eróművi berendezések jönnek számításba s az alkalmazottak létszáma csak másodsorban veendő figyelembe. Ennélfogva, ha az egyébként gyári üzem folytatására

erőgépekkel kellően berendezett vállalat a változott gazdasági viszonyok mellett egyelőre kellő számú munkást nem tud foglalkoztatni, ez a körülmény a gyári jelleget nem szünteti meg. Az ilyen vállalatnak „gyár” elnevezéssel való megjelölése tehát jogszerű, s a Tvt. 2. §-át nem sérti. (Bp. Tábla P. VII. 5756—1933.)

Lts.

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1934 év január hónapjának második szombatján (13-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Tiles János bányauji főtanácsos. Az előadás tárgya: A tatai bányászat megindításának kezdő időszaka. (II. rész.) Ülés után esti 8 órakor összejövétel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1933. december 27.

*Az elnökség.*

**Mérnöktestületek kongresszusa a Nemzeti Munkahéten.** A kongresszus javaslatai közül kiemelendő részünkről a „Magyarország természeti kincseinek feltárására és értékesítésére” vonatkozó következő javaslat: A természeti kincseitől jórészt megfosztott Magyarország ipari és mezőgazdasági fellendülése szempontjából fontosak az állami és magánvállalkozások által végzett geológiai kutatások, amelyek közül a petróleum-, földgáz-, ére- és vízkutatások jó mederben haladnak. Felhívja azonban a kongresszus a kereskedelemügyi miniszter figyelmét arra, hogy kerámiai ipari nyersanyagaink kutatása terén fontos tennivalók mutatkoznak. Hatalmas importunk van pl. fehér üveg-homokból, diatomacea földben, kaolinban, tűzálló agyag és fazekas agyagban, holott ilyen anyagaink vannak és kellő feltárás után ipari értékesítésre alkalmasak lesznek. Kívánatosnak látja a kongresszus, hogy a kormány 3 éven át megfelelően dotálja a m. kir. Földtani Intézetet abból a célból, hogy két geológus-csoporttal a Dunán innen és a Dunán túl elvégezze az építő- és kerámiai nyersanyagok kataszteri felvételét és kutatásairól a megfelelő leírásokat, elemzési eredményeket és ezek alapján szakvéleményeket bocsásson a kormányzat rendelkezésére. A geológiai kutatások alapján bányászati program készítenő, amelyet a magánvállalati főkeérdekeltségek azután kellőképpen hasznosíthatnak. (Bpesti Mérnöki Kamara Közleményei 21—22. sz.)

### Rendes tagnak jelentkezett.

Claus Alajos vaskohómérnök Ózd, Fürdősor 6. sz. Ajánlják: Roób József kohóigazgató és dr. Fabinyi József kohóüzemvezető főmérnök.

Králik Béla okl. vaskohómérnök Borsodnádasd, Borsodnádasdi Lemezgyár. Ajánlja: Ferjentsik Sándor.

### Cím- és lakásváltozások.

Bauer Gyula bányamérnök új címe: Pécs, Káptalan-u. 6. sz.

Gelletich János bányamérnök új címe: Fiume, Riva Colombo 2.

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. Tel: 59-7-25. I (1-24)

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (1-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrású s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (1-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (16-24)

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKISZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

ELOFIZETÉSI ÁR:

Egész évre --- --- --- 24 P  
fél évre --- --- --- 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

A szápári szénbányászat .....	25	Közgazdaság — Statisztika .....	42
Mit várhatunk a berylliumtól .....	33	Közgazdasági hírek .....	43
Az 1933. évi magyarországi földren- gésekről .....	38	Hírek .....	44
Technikai újdonságok .....	30	Egyesületi ügyek .....	46
		Hirdetések .....	48

## A szápári szénbányászat.\*

Irta: TILES JÁNOS.

(Folytatás.)

Negyedik időszak 1904—1915.

Az 1898-tól szünetelő szápári bányászat 1904-ben újabb érdeklődés tárgya lett. Ugyanis dr. *Léderer* Sándor a Freund-féle bérletbe bekapcsolódva, 1904 december 12-én szénjogi szerződést kötött *Spitzer* Ignác szápári földbirtokossal. Ez a szerződés 1905 március 11-én Szápár község többi lakosaival kötött megállapodással bővült. Ezek alapján mélyítették 1907 elején a 31 m mély Frigyes bányáuzem légaknáját, mely 29,8 m mélységben elérte a 2,05 m vastag szénösszetet.

Mindkét szénjogi szerződés 1907 március 26-án *Baitz* Károly es. és kir. őrnagy és dr. *Klement* Lajosra szállt át, kik 1908 április 29-én alakították a „Szápári Köszénbánya r.t.”-ot, melynek elnöke *Herzfeld* Henrik, alelnöke *Baitz* és vezérigazgatója *Klement* lett és mely november 4-én új megállapodást kötött *Spitzer* földtulajdonossal. A szénjogi szerződés 60 évre szólt, a bányabér minden eladott q szén után 3 fillér. Ezen szénbérleti szerződés a bányászat végleges beszüntetése előtt úgy módosult, hogy a vállalat évi 6000 koronát és 10 vagon darabos szenet ad terragium fejében. A légaknától délnyugatra, 100 m távolságra, a Frigyes szállító akna került. A széntelep feltárását a 29,8 m-es szinten hamarosan be kellett szüntetni, mert a vetők igen szűk mezőre korlátozták e felvetett teleprészét. Kénytelenek voltak tehát a Frigyes szállító aknát 15 m-rel tovább mélyíteni, úgy, hogy a tulajdonképeni nagyobb szénfeltárás 45 m mélységben történt.

Erre *Krystufek* Ferenc bányáigazgató 1909 január 27-én 1131. sz. alatt 4 ketős bányamérték-adományozást „Frigyes” név alatt kért. (Adományozás III.) Az adományozási tárgyalást dr. *Szeőke* Imre budapesti m. kir. főbányabiztos április 15-én kezdte és több havi megszakítás után december 29-én befejezte. A feltárási ponton mért 2,4—2,6 m vastag széntelep, 0,3 m vastag beágyazással, két egyforma vastagságú szénpadra volt osztva, úgy, hogy a széntelep tiszta vastagsága 2,2 m, csapása 3<sup>h</sup>, délkeleti dőlése pedig 17° volt. A feltárási pont a 45 m mély Frigyes-

\* Vonatkoztatott rajzokat, illetve térképeket l. a csatolt kétoldalas táblamellékleten.

akna harántvágatában, az aknától 55 m távolságban volt.<sup>6</sup> A 425/1910. sz. alatt adományozott bányatelek értékét 2500 koronára becsülték. Ez a 361.931 m<sup>2</sup> nagyságú bányatelek 1916-ig állott fenn, amikor 2318. sz. alatt töröltetett.

A 15—20 vagón napi termelésre berendezett Frigyes-akna rendes üzeme 1909. évben indult és az év folyamán 3294 t. szenet termelt. A nehéz bányaviszonyok az állandó jellegű nagymérvű talpduzzadás, a szénnek lófuvarokkal Bodajk vasúti állomásra való nehézkes és drága szállítása a bányászat prosperálását nem engedte meg. A 19.6 km hosszú és 600 mm nyomtávú Bodajkra vezető bányavasútnak 1912 április 10-én történt üzembehelyezése már nem segítette a bányászat valóságán. További két évi vajudás után a bányauzem 1914 február 15-én be lett szüntetve. 1914 május 28-án az igazgatóság szünetelési engedélyt kért a bányakapitányságtól, melyben kedvezőtlen külső viszonyokra és belső akadályokra hivatkozott, bejelentette továbbá, hogy egy újabb program összeállítása céljából a folyamatban lévő VII. sz. fúrást, mely április 15-én 114 m és május 7-én 200 m mély volt, egyelőre folytatja. A tökehiány, az elnök és a vezérigazgató közötti nézeteltérések a társulat felszámolására vezettek. A felszámolást elhatározó 1915 május 19-iki igazgatósági gyűlésen felvett jegyzőkönyv rövid tartalma a következő: „Megállapítást nyert, hogy a vállalat záró mérlege

1914-re 179,643.17 kor. veszteséggel zárult és áthozva  
1913 évről 380,386.48 „ veszteséget

összesen: 560,029.65 kor. veszteség van.

Erőhatalmi események és behatások, valamint a technikai nehézségek akadályozták a bányauzem folytatását, a költséges fúrások is sajnos negatív eredménnyel jártak. A társaság eddig állandóan azon reménytől volt áthatva, hogy sikerülni fog egyrészt a már feltárt aknában leküzdhetetlen technikai és geológiai akadályokat leküzdeni és még bányászásra érdemes szenet termelni, másrészt pedig fúrásokkal új szénterületet feltárni. Ezen várakozások és reményekre való tekintettel a társaság az anyagi erők végső megfeszítésével fenntartani igyekezett a bányavagyont és üzemet. Minthogy azonban most meg kellett állapítani, — mondja a jegyzőkönyv, — hogy várakozásunk egy irányban sem mehetett teljesedésbe, pénzforrásunk is kiapadt, kénytelenek voltunk a bányauzemet beszüntetni. Ezek után indítványozzuk az egybehívandó közgyűlésnek, hogy a vállalat felszámoljon.“ Az igazgatósági jegyzőkönyv aláírói: *Herzfeld* Frigyes elnök (tőzsdetanácsos), *Fitz* Károly, dr. *Dungyerschky* Gedeon, dr. *Polakovits* Ödön, *Hirsch* Nándor, *Mocsányi* Ödön, *Engel* Pál és dr. *Pláner* Miksa.

Az igazgatóság javaslatára az 1915 június 30-án tartott rendes közgyűlés a vállalat felszámolását egyhangúlag kimondotta. A közgyűlés határozata folytán augusztus 13-án a bányászat felhagyását és az adományozott Frigyes védnevű bányatelek törlését kérték, amely 1916 október 26-án 2318. sz. alatt meg is történt.

Ötödik időszak 1927—1928.

A parlagon heverő szápári szénbányászatot dr. *Vitális* István, a soproni bányászati főiskola tevékeny professzora kezdeményezésére a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. 1927—28-ban újból megnyitotta. *Vitális* a már régen ismert sok gyantát tartalmazó bakonyi szenek vegyi úton való feldolgozását tette tanulmány tárgyává<sup>7</sup> és e célból telepítette 1927 nyarán a régi szápári akna közelében a 12 m mély kutató aknát. (A bányatérképen Salgó-akna 1927.) A vegyi kísérletek befejezése után az üzem megszűnt és ma is áll.

### A szápári szénmedence geológiai felépítése és a széntelep.

A szápári felső oligocénkorú széntelep közvetlen fedüje a kékesszürke édesvízi agyag, amely többször szenes agyagba megy át. Erre települ a mediterrán mészkőből és kvarekavicsból álló aprószemű konglomeratum, amely legtöbbször

<sup>6</sup> Az adományozási jegyzőkönyvet aláírták: dr. Szeőke Imre, Klement Lajos, Krystufek Ferenc Kolosy Sándor (a MÁK. képviselőjében) Vibor Géza községi jegyző és Kukuda János községi bíró.

<sup>7</sup> Dr. Vitális István: Bányászati és Kohászati Lapok. Budapest, 1929. 14., 15., 16. száma.

biztos vezetője a széntelep jelenlétének. E felett agyagpadokkal tagolt homok, homokkőpadok, kavics és helyenként folyóshomokrétegek következnek, melyek a felszínen legnagyobb részét vastag pleisztocénkorú lösszel vannak borítva és csak itt-ott bukkanak ki az alatta rejlő idősebb lerakódások. E fedürétegek rendszeren vízdúsak, míg az agyagrétegben települt széntelep vizet nem tartalmaz ugyan, de feküje nagymérvű duzzadásokra hajlik. Ahol a fedüben folyóshomok, vízvezető kavics, vagy együttesen mindkettő van, a bányászat nagyon nehéz, mert a vízrétegek és a széntelep között néhol csak 4—9 m vastag agyagréteg mutatkozik. Már kisebb bányaszakadások, vagy a fejtések összeomlása folytán a fedüvizek a bányaiüregbe jutnak és nagy talpduzzadást okoznak. A széntelep duzzadásra hajló képlékeny fekü agyagrétege után a mélyebb oligocén agyagos márga következik.

A szápári szénmedence vetődésekben és zavargásokban igen gazdag. A vetők átjárják a produktív területet, a széntelepet földarabolták és több ponton a külszínre is hozták. Ilyen szénkibúvások voltak láthatók a faluhelyi malom patakjának medrében, a munkásház szomszédságában levő József bányatelek feltárási pontján, a Siegel gépaktól délnyugatra eső Koloskútú patak medrében, a Spitzer-féle majorban. Egyáltalán a szápári völgyelet jobb partján elvonuló domblánc északi lejtőjén több helyen már csekély bevájásokkal lehet telepet érni. A vetők eszamlási lapjai mentén nagyobb víztömegek törnek a bányaiüregbe és az amúgyis laza és aránylag csekély vastagságú fedükközet idő előtt omladozik és nagyobb nyomást fejt ki. A talpduzzadás és a szakadások sűrű jelentkezése jelentette rendszerint az alig indult bányászat beszüntetését is. A vetőkkel elkülönült teleprészek átlagos csapását északnyugatinak, átlagos északkeleti dőlését 10—15°-nak lehet venni. Ahol a széntelep mint külszíni kibúvás jelentkezik, dőlése nagy (faluhelyi malomnál 28°, József bányatelek feltárási pontja). A széntelep a mélység felé rendszeren 6—7°-ra ellaposodik (Főakna, Frigyes akna), sőt egyes helyeken, mint pl. a munkásház melletti 17 m mély kutató aknában majdnem vízszintesen fekszik (1°7').

A szénpadok vastagsága és összetétele a szápári szénösszletben, dacára a produktív medence csekély kiterjedésének nagyon változik. Az alább közölt szén telepszelvényekből kiténik, hogy a rendszeren 4.18—7.34 m vastag szénösszlet agyagos közökkel tagolt. Leginkább az 1.37—4.00 m vastag alsó szénpad érdekes fejtésre, de ez is legtöbbször 2—4 részre oszlik és átlagosan csak 2.00—2.20 m fejthető belőle.<sup>8</sup>

A szén külseje a szénpadok szerint különböző. A széntelep fedüjében előforduló szénen a fásszerkezet tisztán kivehető, a feküpadok szene általában kemény, leveles törésben rendszeren fénytelen, fekete színű, ritkán gyengén fénylő, kagylós törésben azonban fénylő. A fás jellegű szénpadok általában, de helyenként az alsópadok is gyantában gazdagok. A kibúváson sárgás, mélyebben barnás vagy vörös színű gyantás anyag vékony zsinoros erekben észlelhető a széntelepben, helyenként 10—30 cm nagyságú gyantás darabokban is. A gyanta a szenet könnyen gyulékonnvá teszi, hosszú lánggal ég és kellemes illatot terjeszt, miáltal szobafűtésre igen alkalmas. Magyarországon még csak a jelenleg nem művelt mogyorósi oligocénkorú szén tartalmaz gyantát a szápárinál sokkal kisebb mennyiségben.

A szápári szén fűtőértékét megállapító első elemzések 1863-ben a wieni k. k. Geologische Reichsanstaltnál történtek. Ezek a későbbi évek során a déli- és államvasút. továbbá a Verband Deutscher Ingenieure Berlin által végzett elemzésekkel bővültek. A stájerlak-aninai palának az 1859. évben kezdett kátrány és olajnyerés céljából történt lepárlásához hasonlóan a szápári szén vegyi úton való feldolgozásával is foglalkoztak. A wieni Geologische Reichsanstalt laboratóriumában erre vonatkozólag végzett vizsgálat a szápári szénben:

<sup>8</sup> Érdeemes megemlíteni, hogy az átlag 4047 kalóriás szintén oligocénkoru szarkási szén is három padból áll. A szénpadokat elválasztó meddő között 1½—2 láb (0.47—1.89 m) vastagok. A legfelső szénpad 2½ láb (0.79 m), a középső pad 3 láb (0.95 m), az alsó pedig 2½ láb (0.79 m), vastag.

- 6.25% ásványolajat,
- 5.45% paraffint,
- 3.31% aszfalt és kreozotot,
- 14.05% ammoniavizet,
- 56.21% visszamaradt anyagot és
- 14.63% gázvesztéséget mutatott ki.

A szápári szénnek vegyi úton való feldolgozására azonban sor nem került.<sup>9</sup>

Számos elemzés átlaga szerint a szápári szén összetétele: C = 49.62 — 54.52%, H = 3.70 — 5.06%, O = 15.23 — 21.44%, H<sub>2</sub>O = 13.55 — 21.77%, éghető S = 0.28 — 1.15%, összes S = 0.84%, N = 0.53 — 0.75%, hamu = 5.74 — 9.59%, bitumen = 3.18%. Kalorikus értéke 4030—5154 között változik, aszerint, mily minőségű darab került elemzésre.

Erősen gyantás darab: 65.41% C-t, 7.16% H-t, 12.97% O-t, 11.14% H<sub>2</sub>O-t, 0.69% S-t, 0.45% N-t és 2.18% hamut tartalmazott. Ily bitumes széndarab 6730 kalóriás volt. Természetes, hogy ily ritkán előforduló kis teleprész a szápári szén átlagos minőségének megítélésénél számításba nem jöhet, hanem átlagos kalorikus értékét max. 4000—4500-ra lehet becsülni. Előnye a szápári szénnek, hogy kevés hamut és kevés ként tartalmaz, a bányában vagy raktáron önmagától nem gyulad és hogy házi tüzelésre nagyon alkalmas. A szénpadokat elválasztó meddő beágyazások sokszor szemmelláthatólag is szennyeznek a szenet. Ilyen szén hőértéke 3500—3800 kalória.

A múlt század 60-as éveiben a szápári szénárakról pontos adatunk nincs. Ebben a vasúti hálózat kiépítése előtti időben a szénárak egységesen nem is alakulhattak ki, mert a szénnek leginkább csak helyi jelentősége volt. Az 1862-es években divó szénárakról tájékoztatásul szolgáljon, hogy pl. Borsodban, ahol táróbányászat folyt és a bányaviszonyok aránylag kedvezőek voltak, a disznóshorváti szén wieni mázsáját 14—15 krajcárért, a pécsi szenet 17—14 krajcárért, a sárisápit pedig 42—10 kr.-ért adták el bányahelyen. 1862—1878 közötti időben *Knoblauch* szerint a darabosszen q-ját 60—70 kr.-ért, aknaszenet 30—40 kr.-ért adtak el Szápár bányatelepen. *Hantken* közlése alapján a szápári szén árát 1876-ban a bányatelepen mázsánként 77.8 kr.-ban állapíthatjuk meg. Ugyanekkor a zsemlyei szénért 49 kr.-t fizettek. Fenyőkosztolány, mely egész termelését a surányi cukorgyárnak szállította, helyt bánya 32 kr.-t kapott. Átlagos eladási ára 40.2 kr. volt q-ként. A szápári 77.8 kr.-os ár valószínűleg a darabos szénre vonatkozik, mert az aprószenet ezidőben még értékesíteni nem lehetett.

Amikor a szápári bányászat újból megnyitása előtt állott 1895-ben, a pécsi szén átlagos eladási ára 45.5 kr., az ajkai 30 kr., a tokodi 36 kr. volt q-ként helyt bányatelep. Az így kialakult szénárak mellett nem valószínű, hogy a nehéz viszonyokkal küzdő szápári bányászat a szénversenyt felvehetné volna.

1910 december hónapban a pormentes szápári aknaszenet kiseladásban a bányatelepen 1.70 K-ért, a darabosat 2.30 K-ért adták el q-ként. A Déliavasút ekkor 4100 kalóriát garantált pormentes aknaszénért Bodajk vasúti állomáson 1.26—1.29 K-t fizetett.<sup>10</sup> Az évi közgyűlési jelentések alapján a szén átlagos eladási ára következőképp alakult:

Év	Eladás q	Bevétel K	Átlagár K/q
1909	13.176	18.901	1.44
1910	25.000	38.363	1.534
1911	60.070	43.237	0.719
1912	123.228	144.403	1.171
1913	75.000	105.924	1.412

A darabos szén q-jának eladási ára Szápár bányatelepen 2.50 P és forgalmiadó volt 1928-ban.

<sup>9</sup> Trifailban is történtek kátrányt lepárló kísérletek 1823-ban, ezek azonban abban maradtak, mert vegyi eljárásuk gazdaságos nem volt.

<sup>10</sup> A Déliavasútnál 1910-ben végzett fűtési próbák 4·2-szeres elgőzítést adtak.



## Fúrások.

*Hantken* még csak a főakna széntelepéről tájékoztat, azért szükségesnek találjuk kiegészítésül a reánk maradt későbbi fúrónaplók és mélyített aknák

*Choczenszki* az 1862—1872 közötti években a szápári területet 7 fúróllyukkal kutatta. Ezek leginkább a szőlőhegyaljai produktív völgyeletre és annak szélére estek. Az ezekre vonatkozó fúrónapló szerint

~~*Choczenszki* az 1862—1872 közötti években a szápári területet 7 fúróllyukkal legelő mellett volt. Ez 19 öl (36.02 m) mélységre jutott, de telepet nem talált.~~

Az 1862. évben mélyített *Ch. II. sz. fúrás* helyére a főakna került, melynek észlelt rétegeit alább említjük.

A *Ch. III. sz. fúrás* a szőlőhegyen volt s közvetlen melléje a főakna légaknája került. A fúrás következő eredményt adott:

fedüréteg a telepig	14.62 m
szén	0.79 „
beágyazás	0.079 „
szén	0.158 „
beágyazás	0.079 „
szén	0.79 „

a szénösszlet 6 láb (1.896 m), melyből 5 láb és 6 hüvelyk (1.74 m) a szén.

A *Ch. IV. sz. fúrás* szintén a szőlőhegyen állt. 3.61 m kékes és fekete agyagréteg átfúrása után a széntelep következett:

szén	0.526 m
beágyazás	0.289 „
szén	0.368 „
beágyazás	0.079 „
szén	0.474 „

A szénösszlet 5 láb és 6 hüvelyk (1.74 m), a tiszta szén pedig 4 láb és 4 hüvelyk (1.37 m).

A *Ch. VI. sz. fúrás* helyén 1872-ben mélyítették a *Siegel*-féle gépaknát. Az átfúrt rétegsorozat a következő:

lössz	24.65 m
homok, tömött kavics, konglomeratum váltakozó homok és homokkő	25.28 „
csíkos márga	3.79 „
szenes agyag	1.72 „
szén	0.105 „
közbeágyazás	0.105 „
szén	0.263 „
közbeágyazás	0.342 „
szén	0.369 „
közbeágyazás	0.026 „
szén	0.395 „
közbeágyazás	0.052 „
szén	0.553 „
közbeágyazás	0.105 „
szén	0.474 „
közbeágyazás	0.158 „
szén	1.264 „

A *Siegel*-féle gépakna tehát 53.73 m fedüréteg átharántolása után 19 láb (6.0 m) vastag szénösszletbe került. A 7 padra tagolt 11 láb (3.48 m) vastag széntelep után 2 láb 6 hüvelyk (0.79 m) fekete és 1 láb 6 hüvelyk (0.474 m) vastag szürke agyag következett.

A *Ch. VII. sz. fúrás* 32.34 m-ben érte el a szénösszeletet, melynek szelvénye a következő:

szén	0.237 m
közbeágyazás	0.158 „
szén	0.316 „
közbeágyazás	0.474 „
szén	0.316 „
közbeágyazás	0.211 „
szén	0.474 „
közbeágyazás	0.158 „
szén	0.948 „

E szerint a szénösszelet 10 láb és 5 hüvelyk (3.31 m), melyből a tiszta szén 2 láb és 5 hüvelyk (2.29 m). E fúróluktól északra 2 ölnyire került a 35.55 m mélységű légakna. A *Choczenski* által mélyített fúrólukak a mellékelt térképen *Ch. I. — Ch. VII.*-tel vannak jelölve. A bányatérképen 1874-gyel jelölt helyen az erdőben mélyített fúróluk 80 m mélységben állítólag szenet talált volna. Nincs kizárva, hogy az a *Ch. V. sz. fúróluk* volt.

*Knoblauch* az 1895—98-as években a már említett 3 aknán kívül 3 fúrólukat telepített. A *Kn. I. sz. fúróluk* a 32.55 m mély köraknától északnyugatra 60—70 m távolságban a mezei út mellett állott és 28.7 m mélységben szenet ért. Itt telepítette *Knoblauch* az első aknát, mely azonban folyóshomok miatt széntelep elérése nélkül 16 m mélységben megállt. A szápári erdőben állott *Kn. II. sz. fúróluk* 42 m mélységű volt és állítólag széntelepet is talált. A *Kn. III. sz. fúrás* 92.5 m mélységig hatolt és fedükozetben beszüntették. E fúrás a köraknától északra állott. Egy további fúrás a község belterületén a Spitzer-féle uradalmi majorság udvarán lévő száraz kútban volt. A kút fenekén még 32 m-t fúrtak anélkül, hogy a telepet elérték volna. E kút a köraknától kb. 1300 m távolságra van. (A bányatérképen *Knoblauch* fúrásai *Kn. I.—Kn. III.*-ig vannak jelölve.)

A szápári szénmedence komoly és nagy pénzáldozatokkal járó megfúrása 1910. és 1915. években történt. Ezeket a már megalakult Szápári Kőszénbánya r.-t. mélyítette. (L. 1: 25.000 térképvázlatot.) Ez a Lapp-cég által vízöblítéssel végzett nyolc nagy fúrás 2118.00 m összmélységet adott. Egyik fúrás sem talált széntelepet. A vállalkozó következő szakmánytételeket kapott:

0—100 m-ig m-ként	Kor. 30.—
100—200 „ „	„ 40.—
200—300 „ „	„ 50.—

A fúráshoz szükséges tüzelőanyagot és vizet a kőszénbánya adta.

A *I. sz. gépfúrás* 1910-ben a szápári templom szomszédságában 300.97 m mélységet ért s 50.85 m mediterrán rétegsor átharántolása után felső oligocénben meddön végződött. A *II. sz. gépfúrás* (1910) Szápár községtől délre a Vargahegy északi lábánál állt. Itt a 101.90 m vastag fedüréteg után a mélyebb oligocénben még 207.59 m-t fúrtak és 309.49 m összmélységben széntelep nélkül a fúrást befejezték. A *III. sz. gépfúrás* (1910) a Szápár-Csernye felé vezető országút mellett az I. és K. fúrás között volt. A felső oligocén 134.0 m vastag, a mélyebb oligocénben, illetve a szápári szénfeküben még 16.85 m-t fúrtak, úgyhogy a fúrás 150.85 m mély volt. A *IV. sz. gépfúrás* (1910) a szápári erdő szélén a csernyei határ közelében, a Csernyére vezető országúttól délre, a Csernyére folyó patak mellett állott. 110.4 m felső oligocén átharántolása után 189.6 m-t a mélyebb oligocénben fúrtak s a fúróluk összmélysége 300.0 m. Az *V. sz. gépfúrás* (1910) Szápár községtől délre a Szápár községet és a szápári malmot összekötő út mellett a gazdasági épület szomszédságában, a Frigyes-aknától nyugatra kb. 660 m-re állott. A fúrás összmélysége 136.63 m volt. Ebből felső oligocénre 38.40 m, a mélyebb oligocénre 98.27 m esett. A *VI. sz. gépfúrás* Szápár községtől a szápári malomhoz vezető út keleti oldalán a Spitzer-féle birtok szélén a Frigyes-aknától délnyugatra 750 m-re és az *V. sz. fúrástól* délkeletre 660 m-re állott. 68.0 m felső oligocén után

a véső mélyebb oligocénbe jött és 200.01 m-ben 1911 január 6-án be lett szüntetve. *K gépfúrás* (1910) a szápári szőlőkben a Csernyére vezető országút keresztezésénél a már ismert produktív medencében állott. 27.36 m mélységben elérte a szápári szénösszletet és annak fekjében a mélyebb oligocénben 200.5 m-ben megállt. A szápári széntelep itt csak 0.06 m vastagságban volt képviselve. Minthogy ezen fúrások eocént nem találtak, a Szápári Kőszénbánya r.-t. felszámolásának kimondása előtt az Angolbank finanszírozása segítségével 1914-ben utolsó kísérletnek telepítette a *VII. sz. fúrást*, hogy az eocénkorú széntelep jelenlétét tisztázza. Ezen fúrás a VI. sz. fúrástól északkeletre állt és decemberben 520 m mélységben a mélyebb oligocénben be lett szüntetve.

A szápári fúrásokon felbuzdulva *Witzleben* gróf is fúrt Szápár vidékén és pedig Inota pusztától északra az 1:25.000 térképen 248-as kotával jelölt domb északnyugati lábánál (W), e ponttól kb. 200 m távolságra az út mellett. A véső a szápári felső oligocént 31.2 m mélységben hagyta el anélkül, hogy széntelepet talált volna. A fúrás mélyebb oligocénben 82 m mélységben megállt.

A Frigyes-akna keleti irányú feltárása a —45-ös szinten vetőre ért (bányatérképen e—f), mely a széntelepet 20 m-re felvetette. E magasabban fekvő telep-rész megismerésére a Szápári Kőszénbánya 1910-ben 5 kis kézfúrást telepített nyugat—keleti egyenes vonal mentén. (A bányatérképen 1—5-ig jelölve.) Az „1.” fúrás a Frigyes-aknától 500 m-re keletre állt. A fúró 35.85 m mediterrán rétegsor átharántolása után 45.66 m-ig felső oligocénben és 63.61 m-ig mélyebb oligocénben mozgott. Itt a szénmedence szélén széntelepet már nem talált. A „2.” fúrás az 1-től tovább keletre 208 m-re volt telepítve. 9.5 m vastag diluvium után 1.88 m fekete szénpala és alatta 1.17 m vastag fejthető széntelep következett. A fúrás 21.37 m mélységben a fekübe jutott. A „3.” fúrás a 2-től 66 m-re keletre volt. Az 1.94 m vastag szénzsinórok és szénpalából álló fejtesre nem érdemes szénösszletet 30.46 m mélységben érték el s a fúrást a feküben 33.96 m mélységben szüntették be. A „4.” fúrás a 3-tól 60 m-re keletre állt és 22.88 m mediterrán átharántolása után 1.85 m vastag felső oligocén szénösszletben 0.27 és két 0.4 m vastag szénpadot észlelt 0.55 és 0.45 m közti meddő szenes anyaggal. A fúrás a széntelep fekjében 44.57 m mélységben megállt. Az „5.” fúrás a 4-től 300 m keletre volt telepítve. A 26.54 m vastag pontusi és 6.42 m vastag felső oligocén-réteg átharántolása után a mélyebb oligocénben 43.65 m-ben széntelep elérése nélkül beszüntették. Az 5 kis fúrás összmélysége 207 m volt.

Hogy a vízimalom melletti „F” és „F<sub>1</sub>” fúrást ki telepítette, ismeretlen. Feljegyzés szerint az „F” fúrás 43 m mélységben szenet ért volna, az „F<sub>1</sub>” pedig 76 m mélységben konglomeratumban állt meg.

A Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. szápári tevékenysége idejében 1927—28. években a falutól délnyugatra, a szápár—csetényi kocsuiút déli oldalán (S helyen) a Rövidhegyen fúrt. Szenet ez a fúrás sem talált és 99.78 m mélységben szürke homokban állt meg.

Néhány fúrás a mellékelt bányatérképen van rögzítve, a bányatérkép területén kívül eső fúrások pedig a mellékelt 1:25.000 külön térképvázlaton I—VII-ig, K, W és S-sel vannak jelölve.

### Szénvagyon.

A Szápári Kőszénbánya r.-t. tevékenysége idején két tekintélyes bányász-szakember végzett Szápáron szénvagyon számításokat.

*Hoefler* professzor a Frigyes-akna feltárása előtt 1907-ben járt ott és július 17-iki szakvéleményében a produktív szénmedencét a Faluhelyi malom melletti szénkibúvástól a szápári erdőben mélyített Kn II. sz. szénfúrásig 1600 m hosszúnak és 500 m szélesnek vette. Ezen 800.000 m<sup>2</sup> nagyságú produktív területből 20.000 m<sup>2</sup>-t, mint már kibányászott és megbolygatott területet levonásba vett. Az így megmaradt 780.000 m<sup>2</sup> területen 2.00 m vastag széntelepet feltételezve, 15.6 millió q szénvagyont állapított meg.

Friedrich Krütschmer wieni bányafelügyelő 1910 december 16-án a Frigyes-akna feltárása idején végzett szénmennység számításokat. A Frigyes-aknához tartozó 163.400 m<sup>2</sup> nagyságú produktív területen 3.1 m vastag széntelepelt feltételezve 5.3 millió q-t állapított meg. A József bányatelek produktív voltát 200.000 m<sup>2</sup>-nek, a széntelep vastagságát pedig átlag 2.5 m-nek számította, ami 5 millió q-nak felel meg. Mindkét terület szénvagyona együttesen tehát 10 millió q volna.

Dr. Taeger Henrik geológus, ki a Szápári Kőszénbánya r.-t. megbízásából az V., VI. és VII. sz. mélyfúrásokat 1910 és 1914-ben kitűzte és a fúrási eredményeket geológiai ellenőrizte, szintén végzett szénvagyonszámításokat. A Frigyes-akna bányamezejét 250.000 m<sup>2</sup>-nek, a széntelep vastagságát 2.0 m-nek véve, 5 millió q szénvagyont állapított meg. Az 1—5 kis fúrások területét 115.000 m<sup>2</sup>-nek, a széntelep vastagságát csak 1 m-nek vette, mivel a széntelep sűrű agyagbeágyazásokkal erősen tagolt. Ezen területen a szénvagyonszámítás 1.150.000 q. A Szőlő-hegy vidéke, mely már régi bányaműveletekkel részint le van fejtve, 200.000 m<sup>2</sup> nagyságú, 2.0 m vastag teleppel számítva, e terület szénvagyona 4 millió q volna. Mindhárom területen tehát összesen 10 millió q-t tételez fel.

E számításoktól függetlenül a bányatérképen feltüntetett bányaműveletek és fúrási adatok alapján vélt produktív szénmedence valószínű határát szaggatott vonallal, a még bizonytalannak látszó produktív területet pedig pontozottan jelöltük meg. A már ismert produktív szénmedence északi kiterjedése a „K” fúrással és a 38 m mély légakna föltárásával ismeretes. A szénmedence nyugati kiterjedése a Frigyes-akna —29.8 és —45-ös szintek föltárásával szintén ismeretes. A medence déli határa az 1—5 sz. kis fúrással van tisztázva. A széntelep itteni kiékelődése és elmeddülése folytán azonban a déli rész fejtésre érdemes volta kérdéses. A széntelep a Siegel-féle légaknától délre elvékonyodik s amíg a Ch. VII-ben a széntelep vastagsága 2.29 m, addig a tőle délkeletre fekvő Ch. IV-ben már csak 1.37 m.

A k—l vetőtől északnyugatra eső területrészt szénvagyona, amint mondtuk, bizonytalan, mert kellő kutatások hiányában itt a szénképződés kiterjedését pontosabban elhatárolni még nem lehet. A Faluhelyi malom melletti szénkibívás és az F<sub>1</sub> fúrás 76 m mélységben megütött fedő konglomerátum mindenestre biztató alapja a jövő kutatásoknak. Hasonlóan tisztázatlan még a Siegel-gépakna északkeleti része is, ahol 1874-ben mélyített 80 m mély fúrásban és a Kn. II. sz. fúrás 42 m mélységben állítólag szenet találtak. E szénösszetétel kifejlődéséről közelebbi adatunk nincsen. Nem lehetetlen, hogy itt is a „K” fúráshoz hasonlóan csak nyoma volt a széntelepnek. E kérdés tisztázásáig tehát a keleti szénhatár kiterjedését bizonytalannak kell vennünk. Mindkét terület alaposabb megfúrásáig itt csak hozzávetőleges szénvagyonszámításokat eszközölhetünk.

A széntelep fekvése a bányatérkép szerint zavart. A főaknán keresztülvonuló vető az akna déli mezejét zárta le, úgyszintén déli határát képezte a körakna mezejének is. E vetőtől északkeletre a szőlőkben a szénteknő legmélyebb pontján telepített 60 m mély gépakna mezeje teknőszerű település, melynek szélei Hoefler szerint minden irányban emelkedtek.

A Frigyes-akna feltárt bányamezején 3 nagyobb vető vonul végig. A k—l, e—d és e—f nagyobb vetők a bányamezejöt négy részre osztják. A k—l és e—d vetők közötti terület fekvése a —29.8 m-es és a —45 m-es szinttel, a e—d és e—f vetők közötti rész pedig a —45 m-es keresztvágattal, az I. és II. keleti ereszkevel és a —63-as szint feltárásával tisztázva van.

Az 1842—1898. évek között aknákkal megbolygatott a bányatérképen ① és ② számmal jelölt és vonalazott 13,520 + 48,360 = 61,880 m<sup>2</sup> területen 2.2 m szénvastagsággal számolva 1,361,360 q-t tártak fel. Knoblauch szerint ebben az időszakban kb. 400.000 q-t termeltek, ami 71% fejtési veszteségnek felel meg, illetve a 2.2 m vastag feltárt széntelepből csak 0.64 m vastagságot nyertek. A Frigyes-aknával megbolygatott 68,450 m<sup>2</sup> területen 1.87 m átlagvastagsággal számolva összesen 1,280,015 q-t tártak fel. Termeltek itt 450.000 q-t, ami 64.8% veszteséget

Jelent, vagyis az átlagos 2 m vastag fejtésre került telepnek csak 0.7 m, illetve a föltárt szénmennyiségnek 35.2%-át nyerték, ami az erős talpduzzadásnak és nagy szénpillérek feláldozásának következménye volt. Ott, ahol a bányaviszonyok kedvezően alakultak és pilléreket nem kellett feláldozni, a fejtésekben elért veszteség csak 20% volt, ami ily nehéz bányaviszonyokkal küzdő bányászatnál szép eredmény volt.

Szénvagyon számításunk alapja azon vonalkával határolt terület, mely a nyugaton elvonuló k—l vető és a Siegel-gépaknától 60 m-re keletre megrajzolt a—b vonalig terjed. E 345.750 m<sup>2</sup> nagyságú területből levonandó a már lefejtett 130.330 m<sup>2</sup>, úgy, hogy a föltárássra váró terület 215.420 m<sup>2</sup>. Ezen föltárási területre nézve sem várhatunk jobb bányaviszonyokat, mint amilyenek az eddig művelt bányákban voltak. A szénpadok némelyikének, vagy valamennyijének kis távolságokon belül való elvékonyodása, sőt kiékelődése a szén teljes kinyerését bizonytalanná teszi, különösen a jövőben, amikor leginkább csak a szénmedence szárnyainak feltárájáról lehet szó. Ilyen szeszélyes előfordulás mellett természetesen csakis azon területeknek lehet gyakorlati értéke, melyek gazdaságosan fejthetők. Okvetlenül szükséges lesz a föltárandó terület megfúrása a fejtési érdekességének megállapítása céljából. Központosított üzembről alig lehet itt szó és csak több kisebb aknatelepítéssel lehet majd a területet külön-külön megnyitni és lefejtetni. E medenceszéli részekben a széntelep lefejtendő vastagságát maximum 1 m-nek vehetjük, miáltal a várható és fejthető szénmennyisége 215.420 m<sup>2</sup> területen 2,154.200 q. Ez a szénvagyon a k—l vetőn innen és az a—b vonalon túl esetleg található A és B-vel jelölt terület szénmennyiségével nagyobbodhatik. Ha a bányatérképen pontokkal bekerített A és B terület szintén produktív volna, akkor e 67.200 m<sup>2</sup> nagyságú „A” területen 1.00 m kinyerhető széntelepvastagsággal számolva 672.000 q, a 93.920 m<sup>2</sup>-es „B” területen pedig 939.200 q szénmennyiség volna.

Számításunk alapján tehát a Szápáron még nyerhető szénmennyiség:

1. a már föltárásokkal ismert területen	2,154.200 q
2. a még bizonytalan A és B területen	1,611.200 q
Összesen	3,765.400 q

volna. Amennyiben a jövőben a föfeltárási folyosókat a szilárd fekü homokkőben hajtják és a talpduzzadásokat kerülik, fenti szénmennyiség emelkedhetik, de ez semmiesetre sem lehet nagyobb a kimutatott kétszeresénél, ami már a 2,00 m telepvastagságnak felelne meg.

(Vége köv.)

## Mit várhatunk a berylliumtól.

Irta és a választmány 1933. XII/16-án tartott ülésén előadta: dr. VERŐ JÓZSEF.

A huszadik századot a könnyűfémek korának szokás nevezni, de kétségtelen, hogy ez az elnevezés — legalább is egyelőre — még túlzásnak tekinthető, mert hiszen alig húsz éve annak, hogy könnyűfémeket a technikában egyáltalán alkalmaznak. A könnyűfémek, illetve azok legfontosabb képviselője, az alumínium, még most is az ötödik helyen áll a fémek sorában a vas, ólom, réz és cink után, ha a fémek jelentőségét az évenkénti szükséglet, illetve termelés alapján ítéljük meg. Ezidőszert tehát még nagyon is benne vagyunk a vaskorban és nagyon is kérdéses, hogy mindaddig, amíg a vas és a többi fontos nehézfém elegendő mennyiségben rendelkezésünkre áll, sor kerül-e azoknak könnyűfémekkel való általános helyettesítésére. A könnyűfémek közös sajátossága ugyanis, hogy erősen aktívak, hogy nagy vegyrokonsággal viselkednek a nemfemes elemekhez, ezért kohósításuk nagy energiafogyasztással jár, szóval drágák. Így aztán valószínű, hogy a könnyűfémek a jövőben is még jó ideig főként közlekedési eszközök és egyéb mozgó szerkezetek készítésénél találnak majd alkalmazást, ahol a holt tehernek csökkenése és ezzel a hajtóerőnek jobb kihasználása ellenértéket

is ad. Kényszerítő szükség nélkül azonban — ilyennek pedig csak a nehézfémek elfogyása tekinthető — a könnyűfémek az olcsóbb nehézfémeket kiszorítani sohasem fogják.

Kétségtelen azonban, hogy a könnyűfémek alkalmazásával a technika sok ágában jelentékeny sikereket értek el s ezek a sikerek igen széleskörű érdeklődést is keltettek, olyannyira, hogy még a napisajtó is áldoz időnként néhány sort a könnyűfémeknek, többnyire hírek alakjában, amelyek hatásos beállításban meglepő felfedezésekről számolnak be. Magam is az utóbbi néhány évben többször olvastam „*pehelykönnyű*” és „*gyémántkeménységű*” acél, továbbá „*víznél könnyebb alumínium*” felfedezéséről. Ezeket a csodás és az egész technikát felforgató anyagokat természetesen Amerikában, a korlátlan lehetőségek hazájában fedezik fel. Bármily korlátlanok is az amerikai lehetőségek, a természeti törvények nyilván ott is érvényesek; a természeti törvények egyike pedig megállapítja, hogy a technikailag használható valamennyi ötvözet fajterfogata azok alkotórészeinek mennyiségéből és fajterfogatából a keverési szabály szerint adódik, amiből világos, hogy egyszersmindenkorra le kell tennünk arról a reményről, hogy a vasnál jelentékenyen kisebb fajsúlyú acélt valaha is fel lehet találni. Könnyű ötvözet csak az lehet, amely egészben vagy legalább is túlnyomó részben kislefajsúlyú fémekből áll, minden víznél könnyebb ötvözetnek pedig főképpen a víznél könnyebb fémekből valónak kell lennie.

Víznél könnyebb fémet azonban csak hármat ismerünk, a Li-t, K-t és Na-t; ezek azonban és egyben mindazok az ötvözetek, amelyek belőlük nagyobb mennyiséget tartalmaznak, gyakorlati célra nem használhatók, mert levegővel és vízzel szemben nem elég ellenállóak.

Olyan könnyűfém, amely gyakorlati célra használható, összesen négy ismeretes: az alumínium, a magnézium, szilícium és beryllium; közülük az első három elég régóta ismeretes és használatos, a berylliumot azonban a laboratóriumon kívül alig néhány éve ismerik. A fém berylliumot ugyanis csak pár éve állítanak elő laboratóriumi méreteket meghaladó mennyiségben; 1923-ban a berlini *Siemens-Halske* cég egy szakemberekből álló társaságot alapított, melynek feladatául a beryllium ipari előállításának, valamint használhatóságának tanulmányozását tűzte ki. Amióta ez a társaság, valamint egy-egy amerikai és angol laboratórium, munkásságának eredményeit ismertetni kezdte, az érdeklődés a legújabb könnyűfém felé fordult és többnyire hozzá nem értők részéről olyan jóslatok hangoztak el, hogy a beryllium a könnyűfémtechnika újabb, az eddigieknél is jelentősebb térfoglalását teszi majd lehetővé; így pl. az Al—Be ötvözetektől a repülőgépipítés gyökeres megváltozását várták. Egyben megindult a kutatás berylliumtartalmú ércek után s hol az egyik, hol egy másik országban ejtette lábba az avatatlanokat egy-egy dús berylliumércelel felfedezése. Az ilyen telepek felfedezése nyomán fakadt lelkesedésben legnagyobb része kétségtelenül annak a ténynek volt, hogy a fémberyllium magas áron kerül forgalomba; ennek a körülménynek tudom be azt is, hogy az Egyesület múlt évi közgyűlésen egyik hazai bauxitunk Be-tartalmát nemzeti kincsnek tüntették fel. Megjegyzem azonban, hogy nem céлом az akkor elhangzott indítvánnyal, illetve a benne foglalt megállapításokkal vitába szállni, annál is inkább, mert *Vadász Elemér dr.* még tavaly rámutatott a *Bányászati és Kohászati Lapokban* arra, hogy ennek a Be-előfordulásnak megítélésénél higgadtan kell eljárni. Előadásomban a Be jövőjét sokkal általánosabb szempontból akarom tárgyalni, annál is inkább, mert a Be-mal kapcsolatos eddigi vizsgálatok eredményeit a magyar irodalomban még senki sem ismertette.

Valamely fém ára főként attól függ, hogy milyen mennyiségben fordul elő földünkön és milyen költséggel kohósítható; az azonban, hogy a fém előállítása megéri-e a költségeket és fáradságot, hogy tehát a fém haszonnal értékesíthető-e, elsősorban azon múlik, hogy a technológus használhatja-e az illető fémet és azon, hogy az illető fém a kívánt cél elérésére alkalmas fémek között

a legolcsóbb-e. A Be jövőjének elbírálásánál tehát annak előfordulását, kohósításának költségeit és használhatóságát egyaránt figyelembe kell vennünk.

A Be valamennyi többi könnyűfémnél ellentétben igen kis mennyiségben fordul elő földünkön; amíg a  $\text{SiO}_2$  59%-nyi, az  $\text{Al}_2\text{O}_3$  15%-nyi és a  $\text{MgO}$  4%-nyi mennyiségben szerepel a lithoszféra alkotórészei között, addig  $\text{BeO}$  csak 0.0009%-ban van jelen. A többi könnyűfémhez képest ez nagyon kevés, ha azonban ezt a mennyiséget nehézfémek mennyiségével hasonlítjuk össze, kiderül, hogy a Be nem is nagyon ritka fém, amennyiben pl.  $\text{PbO}$  sines sokkal több a hozzáférhető földkéregben. Igaz viszont, hogy az ólom nagyobb része kohósításra alkalmas dús érc alakjában fordul elő, a Be jeletntékeny része pedig mint járulékos kőzetalkotórész a kohósítás szempontjából nem jöhet szóba. Ezért aztán a Be már érc alakjában is elég drága; az egyetlen Be-nyersanyag, amelyet ezidőszerint kohósítanak és amelynek némiképp kialakult ára van, a beryll ( $\text{Al-Be-szilikát}$ ); ez 10–12%  $\text{BeO}$ -t, illetve 3.5–4% Be-t tartalmaz; egy t beryll ára 500 P körül van, úgyhogy 1 kg Be-fém már érc alakjában is mintegy 15 P-be kerül.

A fém Be előállítása szintén igen körülményes és nagy energiafogyasztással jár. A nyers beryllt mindenekelőtt  $\text{BeO}$ -á, illetve  $5\text{BeF}_2 \cdot 2\text{BeO}$  képletű oxifluoriddá kell átalakítani; ez régebben alkálival való feltárás, az így nyert tisztátalan  $\text{BeO}$  tisztítása és végül  $\text{HF}$ -al való bepárlása útján történt; ezek a műveletek 1 kg  $\text{BeO}$  előállításához 50 P értékű vegyszert igényeltek. Az újabb feltárási eljárás szerint, melyet *Siemens-Halske*-nél dolgoztak ki, a nyers beryllt 6–700°-nál  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ -al zsugorítják, a keletkező  $\text{BeNa}_2\text{F}_4$ -t vízzel kilúgozzák és  $\text{Ca(OH)}_2$ -vel elbontva  $\text{BeO}$ -á alakítják, amelyet tisztítás után folyssavval bepárolnak. Ez a feltárás az előbbinél jóval olcsóbb, 1 kg  $\text{BeO}$ -ra számítva mintegy 15 P-be, illetve 1 kg fém Be-ra 40–42 P-be kerül.

A fém Be előállítása a tisztított fluorid megolvasztott fürdőjének elektrolízise útján történik; ez a művelet a *Természettudományi Közönyben* (1928. 853. füz.) már ismertetett *Stock-Goldschmidt*-féle berendezésben történik, amelyen a *Siemens*-féle társaság is javított. Lényeges része egy fűthető grafittegye az elektrolit befogadására; a tégely egyben anóda is. A kathóda vízzel hűtött vaselektroda, amely az elektrolízálás kezdetén a fürdő felszínét épen csak érinti s amint a Be-leválás előrehalad, fokozatosan emelkedik, úgyhogy a berylliumot rúd alakjában kapják. A fürdő hőmérséklete a folyamat tartama alatt 1400°, ezen a hőmérsékleten a Be a fürdőből nagy mennyiségben illan; a gőzöket egy ventilátor egy mosón szívja át, ahol az elillant Be javarészét visszanyerik. Még így is csak 90%-os fémkihozatalt lehet elérni, 10% végkép elvész. Az elektrolit maga felerészben berylliumfluoridból, felerészben  $\text{BaF}_2$ -ból áll; a  $\text{BaF}_2$  jelenlétének kizárólag az a célja, hogy a berylliumfluorid gőznyomását csökkentse, nem pedig, mint *Vadász Elemér* írta, hogy a Be-vegyülettel komplex sótk alkosson; épen azért tértek át a  $\text{NaF}$ -ról a  $\text{BaF}_2$ -ra, mert az előbbi komplex vegyületet alkotott a fürdőben és ezzel a fémleválasztást megnehezítette.

Az elektrolízis folytonos üzemben történik, amikor is a fürdőből kiválasztott Be-t friss oxifluorid adagolásával folyton pótolják. Az elektrolízis az áramot 75–80%-ban hasznosítja s még így is 1 kg Be leválasztása 1200 KWó-t igényel; ez a feltűnően magas áramfogyasztás csak részben ered a reduktív folyamat hőszükségletéből, hanem inkább annak tulajdonítandó, hogy a fém leválasztása kis felületen, tehát lassan megy végbe s így a fürdőnek 1400°-on tartása hosszú ideig tartván, nagy hőmennyiséget igényel.

A kohósítás ismertetett viszonyaiból kiderül, hogy 1 kg Be előállításánál csak a feltárás, tisztítás és eltektrolízálás együtt mintegy 100 P költséggel jár; ebben az összegben még nincs benne az érc ára, a munkabérek és a berendezések leírása; mindezt számításba véve megállapítható, hogy amíg a mai Be-előállító eljárás lesz használatban, a Be ára 150–200 P alá nem szállhat; ennél olcsóbb csak akkor lehetne, ha sikerülne pl. Be-tartalmú segédötveteket tisztán termikusan, a thermit-eljárás segítségével nyerni. A *Siemens*-cég hoz ugyan forga-

lomba most is különböző Be-tartalmú réz-, nikkell- és vas-ötvözeteket, ezekben azonban a Be ugyanannyiba kerül, mint a technikai tisztaságú fém Be, ami természetes, mert ezek az ötvözetek is elektrotermikusan készülnek, csak a Be-leválasztás nem hideg kathódán, hanem megolvasztott réz-, nikkell- vagy vaskathódán történik.

Az elektrolízis terméke aszerint, hogy a BeO-t mennyire tisztítják meg, 98,5%-os technikai vagy 99,5%-os tiszta beryllium; a szennyezés főképpen vasból, továbbá kisebb mennyiségű Al-ból és C-ből áll. A 98,5%-os fém ára mintegy 7—800 márka, a tisztáé háromszor annyi.

Ezidőszerint tehát a Be-nak fémalakban való alkalmazására alig lehet gondolni; még szerencse, hogy a Be tulajdonságai erre nem is nagyon esábitanak. A Be ugyanis tulajdonságai tekintetében nem annyira az alumíniumhoz és magnéziumhoz, hanem inkább a szilíciumhoz hasonlít; közönséges hőmérsékleten még a 99,9%-os Be is nagyon rideg, alakváltozást egyáltalán nem bír el; magasabb hőmérsékleten azonban sajtolhatóvá válik. Melegben való sajtolás útján készülnek azok a lemezek, amelyeket nagyobb áteresztőképességük miatt Röntgensövek ablakainak készítésére használnak. A tiszta Be ridegsége *Sloman* szerint onnan ered, hogy BeO-t tartalmaz, még pedig Be—BeO-eutektikum alakjában; ez a rideg szövetelem a Be-kristályok esetleges képlékenységét nem engedi érvényesülni; a BeO-os beryllium Brinell-keménysége 120—140. A BeO-tól a fémet *Sloman* szerint kétféleképpen lehet megfeszíteni; az egyik mód a berylliumnak 1900°-on 0,0005 mm-es vákuumban való átdesztillálása, a másik a fémnek atomáris H lángjában való huzamosabb olvasztása; az ily módon desoxidált beryllium keménysége csak 60 és némiképpen hajlítható.

A beryllium további feltűnő sajátja az O-hez való nagy vegyrokonsága; *Sloman* szerint a Be még a ThO<sub>2</sub> is redukálja, a fémek affinitási sorában tehát a legaktívabb elemek, a földfémek között foglal helyet, ha ugyan meg nem előzi azokat. Ennek ellenére közönséges hőmérsékleten elég nagy ellenállást tanúsít az oxidációval szemben, ami valószínűleg oxidos védőréteg keletkezésével függ össze; a fém Be nagyobb mértékű oxidációja csak 800° felett következik be. Sósav és kénsav gyorsan oldják, hasonlóképpen lugok is beryllátképződés mellett, salétromsav azonban csak melegen támadja meg.

A Be-nak O-hez való nagy vegyrokonsága egyrészt nagy nehézségeket támaszt annak, valamint Be-tartalmú ötvözeteknek olvasztásánál, másrészt meg lehetővé teszi, hogy desoxidálószerként használjuk. A Be minden szokásos tégelyanyagot redukál, ebből Be-veszteség és a fém szennyeződése származik; saját oxidját tégelyanyagul csak úgy használhatjuk, ha a tégelyt használat előtt 1600°-on izzítottuk, mert különben a megolvadt Be oldja a tégelyt; grafit-tégelyt nem lehet használni, mert a C-nal karbid képződik.

Be-tartalmú ötvözetek olvasztására már tiszta Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ból való tégely is használható, réz-beryllium-ötvözetek olvasztására pedig grafit-tégely is alkalmas. Ez utóbbiaknál az oxidációs veszteség csökkentése céljából elég, ha a fürdőt alacsony olvadáspontú alkálchlorid-réteggel takarjuk be, a magasabb olvadáspontú Ni-Be- és Fe-Be-ötvözetek azonban csak vákuumban olvaszthatók anélkül, hogy a Be javarésze ne oxidálnék; eme magas olvadáspontú ötvözeteket még önteni is vákuumban szokás.

Ajánlották és a *Siemens*-cég még most is ajánlja a Be-t mint desoxidálószerként; kétségtelen, hogy a Be igen erélyes desoxidens, az azonban már más lapra tartozik, hogy akad-e majd valaha is üzemező, aki a Be-t erre a célra alkalmazni fogja. 10 g O eltávolítása 5,6 g Be-t igényel, egy 100 kg súlyú és 0,1% O-tartalmú rézfürdő desoxidálásához tehát 56 g Be kellene 40—50 P értékben; a desoxidálás majdnem annyiba kerülne, mint amennyit az egész rézfürdő ér. Ezenfelül a Be-al való desoxidálás esetén keletkező BeO a fürdő hőmérsékleténél nem gázalakú, mint a P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> és így fennáll a lehetőség, hogy a BeO egy része benne marad a fürdőben, ami természetesen éppen nem kívánatos.



Ilyenformán a tiszta beryllium mint szerkezeti anyag akkor sem jöhetne szóba, ha az ára a mostani magasságából jóval alacsonyabb szintre esnék; ridegsége és az olvasztásával kapcsolatos nehézségek teljesen használhatatlanná teszik, ami elég nagy kár, mert hiszen ezidőszerint még nincs olyan kisméretű fémes anyagunk, amely a szerkezeti anyag mechanikai tulajdonságai mellett még magas olvadásponttal is rendelkezne és így magas hőmérsékletnek kitett szerkezetekben is használható volna; amióta kiderült, hogy ilyen szempontból a berylliumra sem számíthatunk, magas olvadáspontú könnyűfém felfedezését már alig remélhetjük.

A beryllium ötvözetek közül elsősorban annak a többi könnyűfémekkel, az alumíniummal és magnéziummal alkotott ötvözetek érdekelnék bennünket. Mint-hogy előreláthatóan a Be mindig drága fém lesz, csak olyan ötvözetek számíthatnak valami gyakorlati jelentőségre, amelyekben csekély a Be-tartalom és ezzel is az alapanyag tulajdonságait messzemenően lehet javítani. A könnyűfémeknek Be-mal való ötvöztetésére irányuló kísérletek azonban csak csalódást hoztak; a magnéziumot például semmiféle úton nem sikerült a berylliummal ötvöztetéssel egyesíteni; akár külön-külön olvasztották meg a két fémeket és aztán összeöntötték, akár poralakban, szilárd állapotban hozták őket össze és aztán együtt megolvastották őket, akár pedig megolvastott Mg-kathódán választották le elektrolitisan a Be-t, ötvözetet nem sikerült kapni.

Az alumíniumnál, ha nem is sokkal, de valamivel jobb a helyzet, az Al ugyanis a Be olvadáspontjának megfelelő hőmérsékleten könnyen oldja a berylliumot, ekkor azonban természetesen úgy az alumínium, mint a Be erősen oxidálódik. A megmerevedett Al-Be-ötvözetek eutektikus szerkezetűek, az eutektikus pont mintegy 0.87% Be-tartalomnál fekszik; ebből az adatból már látható, hogy a Be az Al szilárdságát csak kevésbé képes növelni, amennyiben szilárd oldat csak igen kis Be-koncentrációig keletkezhetik, már pedig éppen a szilárd állapotban való nagyobbarányú oldhatóság főfeltétele annak, hogy az ötvöztetés folytán az alapanyag tulajdonságai számottevő mértékben javuljanak; ezt a körülményt éppen az Al-Be-ötvözetek nagyon szépen szemléltetik. Az alumínium ugyanis csak mintegy 0.1% Be-t képes szilárd állapotban oldani; ez az 0.1% Be az alumínium keménységét 16-ról 23-ra, tehát mintegy 45%-kal növeli, de már a Be-tartalomnak 0.1%-on túl való növelése, pl. 0.75%-ig, a keménységet csak 27-re képes emelni. A felsorolt adatok tiszta, 99.95%-os alumíniumból és berylliumból készült ötvözetekre vonatkoznak; technikai, legfeljebb 99.5%-os alumínium tulajdonságaira a Be még kisebb mértékben hat, amennyiben 2% Be az Al szilárdságát csak 40%-kal, 10% Be pedig csak 100%-kal emeli. Ha ezeket az adatokat a Si-nak az Al-ra gyakorolt hatásával hasonlítjuk össze, azt találjuk, hogy a Be csak 30%-kal kisebb hatást képes kifejteni, mint hasonló mennyiségű Si; az Al más, használatos ötvözőfémjeinek hatásával, pl. a magnéziuméval pedig a Be-hatását össze sem lehet hasonlítani. A Be alumíniumötvözetekben tehát legfeljebb a Si-t pótolhatja, de még ezt is csak részben és természetesen sokkal nagyobb költséggel.

A Be-nak az Al-ban való csekély mértékű oldhatósága azzal a következménnyel jár, hogy az Al-Be-ötvözetek nemesíthetősége igen szűk határok közé szorul; nemesíthetőségen az ötvözetek ama sajátosságát értjük, hogy mechanikai tulajdonságaikat hőben való kezeléssel módosíthatjuk, javíthatjuk. A nemesíthetőség vagy valamely az ötvözetek szilárd halmazállapotában végbemenő átalakulással függ össze, pl. az acélfajtáknál, vagy pedig szilárd oldatok telítettségi koncentrációjának a hőmérséklettel való változásával; a nemesíthetőségnek ez utóbbi fajtája a könnyűfém-ötvözeteknél majdnem általánosnak mondható. Ez a nemesíthetőség annál nagyobb mértékű, minél nagyobb a telítettségi határ változása, az elérhető szilárdsági számok pedig annál magasabbak, minél nagyobb az alapanyag szilárdsága, minél nagyobb a nemesíthetőség mértéke és minél több az oldatban maradó nemesítő alkotórész. Az Al-Be-ötvözetek esetében az oldhatóság abszolút mértékben is kicsiny, annak a hőmérséklettel való vál-

tozása is csekély mértékű, miért is a nemesítés, hőben való kezelés az Al-Be ötvözetek szilárdságát legfeljebb 50–60%-kal képes növelni, az elérhető keménység 40 Brinell-egységnél, a szilárdság pedig 10 kg/mm<sup>2</sup>-nél nem nagyobb, holott az egyéb nemesíthető Al-ötvözetek keménysége 120 Brinell-egységet, szilárdsága 35–40 kg/mm<sup>2</sup>-t könnyen elér.

(Vége köv.)

## Az 1933. évi magyarországi földrengések.

Közlő: dr. SIMON BÉLA.

*Resumé:* Im vergangenen Jahre waren im Ungarn 9 Erdbeben von denen waren drei von der Stärke 3.5°, drei 3°, eins 2.5°, zwei 2°. Die ungarischen Erdbeben verursachten keinen Schaden. Die Epizentren waren: Bába, Kétegyháza—Lászlómajor—Nagykamarás, Mór.

Magyarországon 1933-ban 9, az elő- és utó rengéseket nem számítva, 4 földrengést éreztek, melyek közül egy sem okozott kárt. E rengések makroszeizmikus anyagát az alábbiakban foglaltam össze a rengéserősség meghatározásánál a 12 fokos Sieberg-féle skálát használván.

Az anyag elrendezésére nézve azt kívánom megjegyezni, hogy a rengések területi eloszlásának kidomborítása végett egy csoportban, a legerősebb rengés dátuma alatt tárgyalom azokat a rengéseket, amelyeknek kipattanási helye a csoportba tartozó legerősebb rengés által meghatározott területen belül esik.

Hálás köszönetemet fejezem ki mindazoknak az igen tisztelt Munkatársaknak, akik jelentést küldtek be észleleteikről, kérem Öket s Velük együtt a tudomány minden igaz barátját, hogy földrengési jelentésük küldésével a jövőben is támogassák Intézetünket.

*Június 4-én Bátán* 12 óra 45 perc körül edények esőrömpöltek, lámpa gyengén lengett, elég sokan megfigyelték a 3 lökésből álló földmozgást. Tompa ágyúdörgészerű moraj is hallatszott. (3°) Valamivel gyöngébb volt a rengés *Baján* és *Szeremlén*, ahol kevesen vették észre ágyúdörgéshez hasonló moraj kíséretében minden más külső megnyilvánulás nélkül. (2.5°)

Utórengés: *Június 4-én 15 órakor Bátán.* (2°)

*Június 26-án* 22 óra 15 perckor kipattant rengés legerősebb volt *Kétegyházán*, *Lászlómajoron* és *Nagykamaráson*, ahol alvók felébredtek, képek mozogtak, vakolat megrepedt, erős dübörgés hallatszott. (3.5°) *Bánkúton* edények esőrömpöltek, robaj is volt. (3°) *Almáskamaráson*, *Magyarbánhegyesen* kevesen érezték a földmozgást, ajtó recsegett. (2.5°)

Előrengések: *Június 25-én 16 óra körül Kétegyháza* (3.5°), *Nagykamarás* (3.5°), *Bánkút* (3°).

*Június 25-én 16 óra 30 perc körül Nagykamarás* (3°), *Bánkút* (2°).

*Június 25-én 17 óra körül Kétegyháza* (3°), *Nagykamarás* (3°), *Bánkút* (2°).

*Augusztus 27-én éjjel 2 órakor Lenti, Máhomfa, Rédics* községekben kisebb rengésre ébredtek fel, függőlámpa lengett, mennydörgésszerű robaj hallatszott. (3.5°)

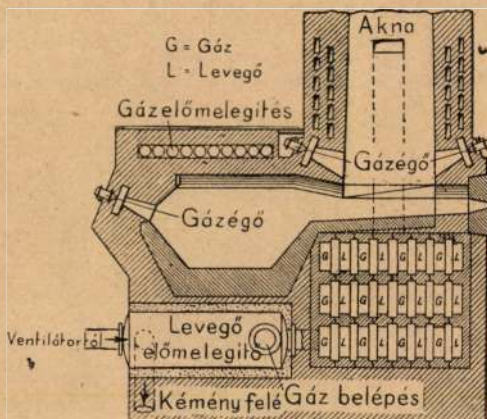
*December 19-én 18 órakor Mór*ott gyenge rengés, 3–4 másodpercig tartó zörejjel, ajtók, ablakok rezdültek (2.5°).

Előrengés: *December 19-én 11 órakor Töröspusztá* (2°).

## Technikai ujdonságok.

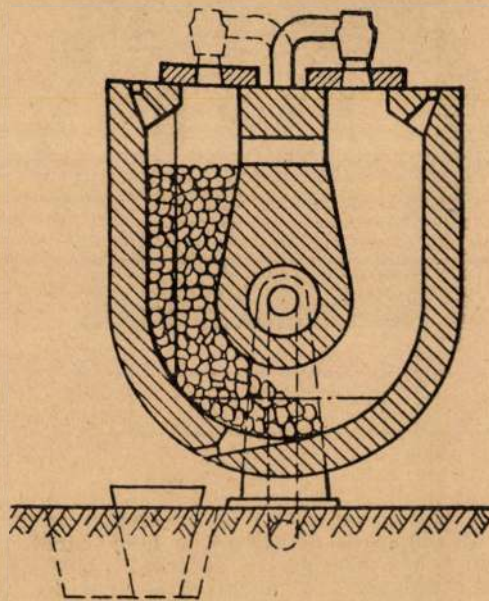
**Öntődék különleges olvasztó berendezései.** Az öntvényminőség javítására és az öntés gazdaságosságának fokozására irányuló törekvés új kemencetípusok létesítésének, illetve az ismert berendezéseken eszközölt változtatásoknak egész sorára adott alkalmat. Különösen nagy figyelmet fordítanak a gáznak tüzelőanyag gyanánti használatára, mely esetben a tüzelőszer állandó összetételű, készletezésre, kirakásra, szállításra szükség nincsen, kisebb a salakképződés és a tüzelőanyag

A gyújtótűzhely égője révén a folyékony fém kívánt hőfokra még külön is hevíthető, az égéstermékek ilyenkor az aknában távoznak. A pest nagy teljesítményét és rendkívüli gazdaságosságát a legjobb hőkihasználás melletti tökéletes elégés és az elérhető aránylagosan magas hőfok (1800–2000 fok) biztosítja. A levegőfőleg pontosan szabályozható, e lehetőség a legégsi fémvesztéséget is minimumra csökkenti. — Klöckner—Werke A.-G., Castrop forgatható kemencedobjánál (2. rajz) az újítás a dobpalástra koncentrikusan felfekvő különleges be-, ill. kiöntőcső, mely lehetővé teszi bármely időpontban a folyékony fém további adagolását, a kellő keverést és salakleszedést. A kemence hőkihasználása jó, úgy olvasztópest, mint keverő gyanánt használják. Adott esetben e berendezés lehetőséget nyújt arra is, hogy alkalmas gáz bevezetésével a fürdő fölött semleges réteget létesítsenek, mely a fémeket a fűtőgázok káros behatásától megóvják. — K. Schmidt szab. buktatható lángpestje (3. rajz) a buktató-tengelyre

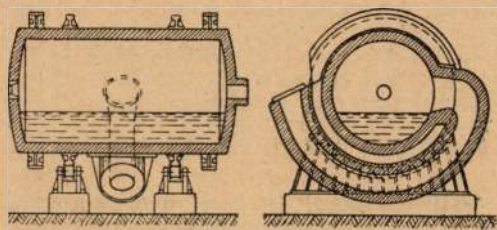


1. rajz.

kéntartalma sem megy át az öntvénybe. — Első helyet foglal el az említésreméltó újítások között Emmel és Jehnigen szab. olvasztó berendezése (1. rajz), mely kupolás vagy aknás kemencékhez van hozzáépítve, az utóbbi években épült u. n. pót-tüzelésektől azonban lényegesen eltér. Az égés, utóbbiakkal ellentétben, lángképződés nélkül megy végbe, az elégetés gazda-



3. rajz.

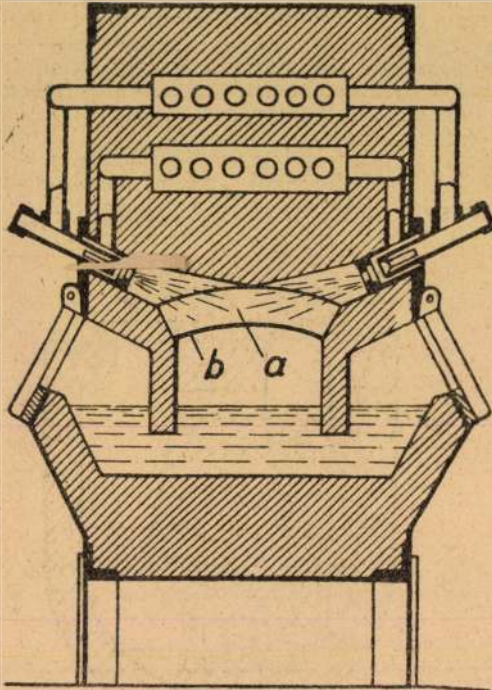


2. rajz.

ságos és teljes. A hőközlés is csak részben közvetlen, a hő másik része a falazatot hevíti föl és sugárzás révén vivődik át az ömledékre. Így fűtött kupolakemencékben acélt és kovacsolt vasat egyedül is lehet olvasztani, valamint szürkeöntvényt, temperöntvényt megfelelő fehéröntvényt és acélöntvényt is lehet gyártani. A folyékony fém az akna alatti tűzhelyen gyűlik össze. A gáz nyomással jön és előmelegítés folytán az aknafalnak sugárzó hőt közvetít. A rekuperátor az akna alatt van.

merőleges, egymással összeköttetésben álló több aknaalakú térből áll. Az égéstermékek jó hőkihasználását biztosítja az a körülmény is, hogy a láng az olvadó fémen keresztülvonulni kényszerül, miáltal áthaladási sebessége csökken, hőátadása ellenben fokozódik. A fűtő gázok a másik aknában távoznak. A tulajdonképpeni olvasztótér az aknákat összekötő esatornában van, tehát elég távol az égőtől, a legforróbb láng leégető hatása itt érvényesülni nem tud. Az égőtérben a láng közvetlenül, leégetés veszélye nélkül a sa-

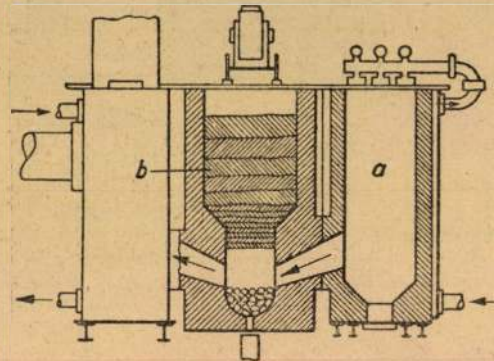
lakkal fedett folyékony fémot hevíti, mely e hő egy részét hímáláskor átadja a beolvasztandó anyagnak is. A kemence mindkét oldal felé 90 fokkal elfordítható. Csapoló nyílások a kemence alján és kétoldalt a felsőrészen vannak, utóbbiak kétoldalt állapotban lecsapolást tesznek lehetővé. Időközönként történt buktatáskor a folyékony fém felveszi a kemencefalakban felhalmozódott hőmennyiség egy részét is. E kemence különösen alkalmas szürkeöntvény és nem vasfémek és ötvözetek (pl. rézeink ötvözet) olvasztására. — Humboldt-Deutzmotoren A.-G., Köln-Deutz gáztüzelésű olvasztó pestjének (4. rajz)



4. rajz.

különlegessége, hogy az olvasztott anyag a fütőlánggal érintkezésbe nem kerül, a fém a hőt csak az „a” égőteret a tüzhelytől elválasztó „b” ernyő sugárzása révén közvetve kapja. A sugárzó-ernyő hőálló fémlapból, pl. nikkél-króm vagy szilícium-ötvözetből, és e fölött rendkívül tűzálló és jó hővezető nem fémes anyagból, pl. szilíciumkarbidból készül. Régebben alkalmazott válaszfalakkal szemben ez ernyők a jó hővezető képességet a nagy mech. szilárdsággal és kémiai ellenálló képességgel egyesítik. — Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Lippe) gáz-, szénpor- vagy olajtüzelésű aknáspesztje (5. rajz) lényegesen javítja a vasolvasztást azzal, hogy a lángot „a” égőkamra aljából haránt irányban vezeti a „b” aknás kemencén át. Az égéstermékeknek a fém előmelegítéséhez szükséges korlátozott mennyiségű része az aknában felszáll, a többi a

másik oldalon elhelyezett szélelőmelegítőbe kerül. A koksadalék elmarad vagy csak esekély mennyiségre korlátozódik, ezáltal az olvasztótér a minimumra esőken, a gázok nem redukálódhatnak, a torokláng elmarad. Az összenyomódás csökkentése kedvéért az olvasztótér szűkítve van. Az „a” gyújtó- és égőkamrában a leggazdaságosabb lángérosség több égő segítségével pontosan beállítható. A „b” akna négyszögletes keresztmetszetű. — Végül megemlíthető még az esslingeni gépgyár öntődéje is, hol a vasolvasztást egy kupolakemencében és több mozgó nemesítőpestben végzik. A nemesítőkemencék külön fütéssel bíró lángpestek, melyek a kupolakemencéből váltogatva tölthetők. A töltési idő alatt a lángpestek



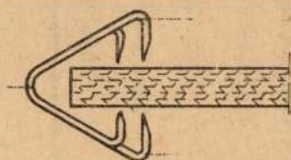
5. rajz.

a kupolakemencével zárt kemencerendszert alkotnak, égésgázai a kupolakemencén vonulnak át, a kupolakemence megolvasztott fémje pedig lehűlés és oxidáció nélkül közvetlenül a lángprébe folyik le. Megtöltés után a lángpest a folyékony anyagot önmagában nemesíti tovább. Minden helyzet részére külön fütőanyag- és szélvezeték-csatlakozások vannak előkészítve. Az egyes lángpestek egymás között gyorsan cserélhetők, úgy, hogy a megtöltés, nemesítés, illetve az öntés folyamata folytonos és úgyszólván megszakítás nélküli. (Technische Blätter, 1933, 49.)

*Pelachy.*

**Szállítószalagok kötése dróthorgokkal.** Földalatti szállítószalagoknál vulkanizálás helyett könnyen oldható mechanikus kötőelemek alkalmazására vagyunk utalva, mert különben a 20–50 m, kivételesen 100 m szállítási hosszakhoz tartozó széles és erős szalagok hordozása, átszerelése és a fejtéselőrehaladásnak megfelelő hosszabbítása nagyon nehézkes volna. Főképpen képesokat, esaváros kötőlemezeket és könyökös kötéseket alkalmaznak. A kötés megválasztásánál a rendelkezésre álló időt kell gondosan mérlegelni. Legjobb az az eljárás, mely a legrövidebb idő alatt a legmegfelelőbb kötetést biztosítja. Hajtósíjak kötésénél a dróthorgokat már évek óta eredményesen használják, ezek

a szállítószalagoknál is beválnak, ha megfelelő alakúak és keresztmetszetűek és gondosan vannak a szalagba préselve (1. és 2. rajz). A horgok a szalagot egész

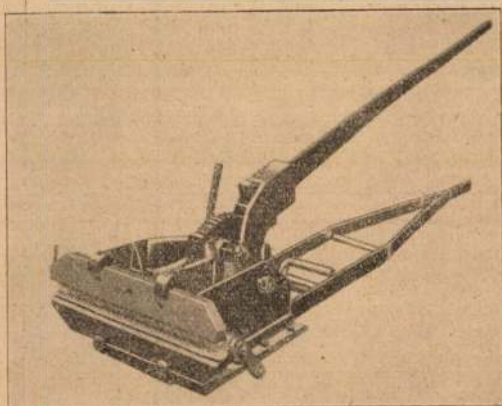


1. rajz.



2. rajz.

szélességében egyenletesen fogják meg, szelvényét kevésbé gyengítik, mint a könnyökös kötések fogai és szegecsei. A kötés nagy szilárdságú és könnyű. Az egyes 1.8–2.0 mm átmérőjű drótkapcsok papírszetre vannak felrakva, mely helyes elhelyezkedésüket is biztosítja. Az összekötőkészülékben (3. kép) a horgokat tartó papírszettel nyomópofák közé kerül, melyek



3. kép.

esavaros áttételre ható nyomókar segítségével nagy erővel szoríthatók egymáshoz, illetve a horgok közé helyezett szállítószalag-véghez. Bepréselés után a papírost eltávolítják. A legrövidebb idő alatt elkészíthető kötés úgy síma, mint homorú szalagoknál egyformán használható, a fűzőpecek kihúzásával, ill. betolásával könnyen oldható és köthető, ami nagy előny a fejtésekben, hol minden éjjel szétzedik a szalagot. (Technische Blätter. 1933. 51.)

*Pelachy.*

**Esztergálás hatása az acél felületi keménységére.** Újabb vizsgálatok szerint acélmegmunkálásnál esztergapadon a felületi keménység lényegesen fokozódik. Legnagyobb felületi keménységnövekedés a legalacsonyabb (0.12–1.1 százalék) széntartalmú edzett karbonacéloknál volt kimutatható, emelkedő széntartalomnál ez eleinte rohamosan, később lassan csökken. Az ú. n. rozsdamentes acél keménységnövekedése esztergapadon 40–100 százalék. Rövid ideig tartó, kb. 720° C-ra való hevítéssel az acélnak esztergálásakor nyert felületi keménységnövekedése újra elenyészik. (Maschinenbau-Betrieb, 1933. 480. old., Technische Blätter. 1933. 50.)

*Pelachy.*

**Tapasztalati adatok nagyolvasztó koksz száraz hűtésénél.** Eddig kb. 50 berendezés épült Sulzer-féle száraz kokszhűtő eljárás elve szerint. Ez eljárásnál a forró kokszot fáradt égési gázokkal hűtik és az ezekben felhalmozódó meleget kazántelegen gőzfejlesztésre használják fel. E berendezéseknél szerzett tapasztalatok szerint 1 tonna kokszra eső erőszükséglet a koksz szállításánál és a tűzálló köburkolatú hűtőtartályokba buktatásánál folyóüzemben kb. 0.25 KW-óra, a hűtőben a fáradt gázok átvezetésénél kb. 2.50 KW-óra. Helyszükséglet napi 1000 t telj. hűtőberendezésnél 18 × 18 m, napi 4000 t teljesítményűnél 21 × 31.5 m. A kemencéből kihozott koksz hőfoka 980–1000° C. E hőmennyiségből a hűtőberendezés annyit hasznosít, hogy tonnánkint kb. 450 kg gőzt nyernek. Vízzel történt kokszhűtésnél a koksz meglehetősen sok nedvességet vesz fel, száraz hűtésnél ellenben a szilárd, egyenletes szem nagyságú szárított koksz mentes minden víztartalomtól, ami a nagyolvasztók üzemét kedvezően befolyásolja és kokszelhasználásukat is lényegesen csökkenti. Homecourt nagyolvasztónál pl. 4.17 százalék, Witkowitzban 3 százalék megtakarítást értek így el. Ford-Motor Co., Dagenham (Anglia) napi 700 t szárítóképeségű új hűtőberendezésénél 315° C hőfokú gőzt állítanak elő. Rochester Gas & Electric Corp., Rochester (N. Y.) 6 éves üzeménél 1 t kokszhűtésre 60° C tápvíz-hőmérsékletnél 425 kg 9.9 atm. tny. gőztermelés esik, a hűtőberendezés átlagos erőszükséglete 2.37 KW-óra/1 t koksz. Consumers Power Co., Flint (Mich.) 1932. évben átlagosan 1 t koksz szárításánál 104° C tápvíz-hőfoknál 440 kg 32.4 atm. túlny. gőzt állított elő. (The Iron Age. 1933. 8., Technische Blätter. 1933. 50.)

*Pelachy.*

**Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1933. november hónapban.**

Közgazdaság. — Statisztika.

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		kokszt		összesen	
	1933. nov. hónapban	a f. év kezdetétől nov. végéig	1933. nov. hónapban	a f. év kezdetétől nov. végéig	1933. nov. hónapban	a f. év kezdetétől nov. végéig	1933. nov. hónapban	a f. év kezdetétől nov. végéig	1933. nov. hónapban	a f. év kezdetétől nov. végéig
	t o n n a									
Ausztria	—	151·7	—	40·0	—	20·0	—	7.469·8	—	7.681·5
	—	—	—	7·4	—	—	—	—	—	7·4
Csehszlovákia	16.300·1	175.696·3	15·0	45·0	—	—	19.246·8	90.852·9	35.561·9	266.594·2
	10.418·5	146.100·3	15·0	77·4	—	—	13.732·8	98.874·1	24.166·3	245.051·8
Jugoszlávia	—	—	430·0	4.840·0	—	—	—	—	430·0	4.840·0
	—	—	154·8	4.494·9	—	—	—	20·0	154·8	4.514·9
Lengyelország	1.825·0	14.752·6	—	—	—	—	3.620·5	12.273·0	5.445·5	27.025·6
	1.295·2	5.404·5	—	—	—	—	390·0	3.549·5	1.685·2	8.954·0
Nagybritannia	—	1.795·1	—	—	—	—	—	—	—	1.795·1
Németország	820·0	2.482·6	—	—	—	—	21.700·4	29.230·0	22.520·4	31.712·6
	60·0	2.247·1	—	—	—	—	7.869·0	20.427·6	7.929·0	22.674·7
Románia	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Törökország	982·0	982·0	—	—	—	—	—	—	—	982·2
	—	4.070·8	—	—	—	—	—	—	—	4.070·8
<b>Összesen</b>	19.927·1	195.065·2	445·0	4.925·0	—	20·0	44.567·7	139.825·7	64.939·8	339.835·9
	11.773·7	159.617·8	169·8	4.579·7	—	—	21.991·8	122.871·2	33.935·3	287.068·7
	K i v i t e l									
Ausztria	5.530·0	73.640·0	8.910·0	97.967·4	—	260·0	—	—	14.440·0	171.867·4
	5.927·7	48.002·7	10.040·0	100.601·2	800·0	1.095·1	—	—	16.767·7	149.699·0
Bulgária	—	2.240·0	—	—	—	—	—	—	—	2.240·0
	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Csehszlovákia	—	30·0	6.043·2	95.628·1	—	70·0	—	267·5	6.043·2	95.995·6
	—	—	5.746·2	47.639·9	—	76·3	105·0	240·0	5.851·2	47.956·2
Jugoszlávia	1.725·0	23.095·5	2.830·0	7.910·0	—	—	—	—	4.555·0	31.005·5
	245·0	10.633·5	120·0	3.725·0	2·0	22·4	—	—	367·0	14.380·9
Németország	450·0	4.550·0	—	350·0	—	—	—	—	450·0	4.900·0
	—	400·0	—	1.050·0	—	—	—	—	—	1.450·0
Románia	1.994·5	15.964·5	—	40·0	—	40·0	—	—	1.994·5	16.044·5
	550·0	1.945·0	—	—	—	—	—	—	550·0	1.945·0
<b>Összesen</b>	9.699·5	119.520·0	17.783·2	201.895·5	—	370·0	—	267·5	27.482·7	322.053·0
	6.722·7	61.981·2	15.906·2	153.016·1	802·0	1.193·8	105·0	240·0	23.535·9	216.431·1

A dült számjegyekkel szedett adatok az előző évi megfelelő adatokat tüntetik fel,

A. Ö.

## Közgazdasági hírek.

**A Bauxit Trust nagy terve Magyarországon.** December utolsó hetében adta ki a svájci Bauxit Trust S. A. az 1932–33. évről szóló zárószámát és üzleti jelentését. Ez a nagyszabású holding-jellegű társaság, amelynek Európa majd minden országában van érdekeltsége és amely az alumíniumgyártásnak nyersanyaga, a bauxit fölött világviszonylatokban is rendelkezik, szintén megérezte a világszerte jelentkező gazdasági válság következményeit. A Bauxit Trustnak nemcsak bauxit-kitermelő üzei vannak, hanem feldolgozó vállalatok és egyéb iparvállalatok is tartoznak érdekeltségébe és az üzleti jelentés ez alkalommal felsorolja a holding érdekeltségébe tartozó összes nagy üzemet és iparvállalatot. A felsorolás erősen dokumentálja a vállalat nemzetközi jellegét és azt, hogy az utóbbi időben a bauxit kitermelése helyett egyre inkább annak feldolgozására törekedett. *Legnagyobb leányvállalatának, a magyar Alumíniumérc, Bánya és Ipar R. T.-t* tünteti fel a jelentés és ehhez csatlakoznak egyéb magyarországi érdekeltségei, a *Victoria Vegyészeti Művek R. T.* és a *Tapolcai Bányaművek R. T.* A magyar vállalkozások jelentőségét kellőképpen kiemeli a jelentés, amely részletesen foglalkozik 1932. évi tevékenységükkel. Az *alumíniumérc termelése Magyarországon* 1932-ben 840.300 métermázsá volt az előző évi 881.360 mázsával szemben, míg a kivitel 1.16 millió pengő értékű volt 722.750 métermázsá mennyiségben, az előző évi 1.31 millió pengő értékű kivitellel szemben. A *Bauxit Trust magyarországi leányvállalata* az export legnagyobb részét a Trust svájci vállalatával bonyolította le, amennyiben a kivitel több mint 90 százaléka a svájci Lauta Alumíniumművek részére ment. A *magyarországi termelésből* 1932 folyamán a *Magyar Általános Kőszénbánya cementgyártás céljaira* 117.550 métermázsát vett át az előző évi 122.350 métermázsával szemben. A visszaesés a cement iránti kereslet visszaesésének tulajdonítható és ez az oka annak, hogy a *magyarországi bánya a Bauxit Trust külföldi cementérdekeltségének sem szállított az 1932. esztendőben jelentősebb mennyiségeket.* A csehszlovákiai Ladee A. G., amely szintén a holding érdekkörébe tartozik, vásárolta a magyar testvérvállalat bauxitját és míg 1931-ben több, mint 100 ezer métermázsát vásárolt erre a célra, ez a mennyiség 1932-ben 39 ezer mázsára csökkent. Míg a kitermelés és a kivitel ilyformában *Magyarországon csökkent,* erősen emelkedett a bauxitfestéket gyártó budapesti és trieszti leányvállalatok üzleti forgalma és a romániai és horvátországi üzemek is erősen megnövelték a timföld-kivitelüket. A Romániában lévő erdőgazdasági érdekeltség csak szerény hasznot hozott a Bauxit Trustnak az üzletében, míg *Magyarországon a Tapolcai Bányaművek és Romániában az Alumina Soc.*

An. Miniéra bányák ez évben szüneteltek. Mindezek alapján a következő zárószámadási adatokat közli az üzleti jelentés: A leányvállalatoktól eredő részesedés 88.600 sv. fr. volt, a kamatnyereség 49.000, a bruttónyereség pedig összesen 138.000 sv. frank. A költségek tétele 49.000 sv. fr. volt, az adók 39.000 frankra nőttek és a tiszta nyereség így 50.000 frank, amelyet a következő évben új számlára vittek át. A vállalat mérlege a következőképpen alakul: Az aktíváknál az értékpapírállomány 11.698.000 frank volt és ez a leányvállalatok részvényeiből alakult. *A magyarországi leányvállalat részvényei majdnem teljesen a részvénytársaság birtokában vannak.* Az adósok tétele 4.829.000 frank. A passzíváknál a részvénytőke változatlanul 11 millió frankkal szerepel, a tartaléktőke összege szintén változatlanul 2 millió sv. fr., míg a hitelezők 3.207.000 sv. frankkal szerepelnek az előző évi 3.230.000 sv. frankkal szemben. A holdingnak adósságai — az üzleti jelentéshez fűzött kommentár szerint — a leányvállalatokkal szemben állanak fenn. Kimerítően foglalkozik a Bauxit Trust üzleti jelentése a vállalat jövőendő célkitűzéseivel és ebből a szempontból különös figyelmet érdemelnek azok a *tervek, amelyeket a magyarországi üzlettel kapcsolatban* vetnek fel. Tekintettel arra, hogy a bauxit kiviteli mindjobban esik és a folyó üzletében a Németországba való kivitel mindössze 379.350 mázsá volt az előző évi sokkal jelentősebb tétellel szemben, az anyavállalat arra törekszik, hogy ezt a fontos nyersanyagot *Magyarországon dolgoztassa fel.* A bauxit-festékeket előállító leányvállalatának működésével meg van elégedve a holding és most az a célja, hogy a bauxitból előállítható egyéb termékeket is *Magyarországon dolgozza fel.* Így munkában van egy nagyszabású üzem létesítése a félgymártmányok előállítására és ez az üzem elsősorban timföldet és más félgymártmányt fog előállítani. De arra is gondol a svájci Bauxit Trust, hogy az alumíniumot is, tehát a készterméket is *Magyarországon állíttassa elő.* Ebben az ügyben folytattak és a jelenben is folytatnak különböző tárgyalásokat, a tervek azonban ezideig nem valósulhattak meg, mert nem tudnak a gyárhoz elég olcsó villanyáramot kapni. A Bauxit Trust üzleti jelentése átfogó képét adja nemcsak ennek a hatalmas nemzetközi holdingnak, hanem az egész alumínium iparnak és különösen örvendetes tény, hogy ez a nagy anyagi erővel rendelkező vállalkozás a jövőben *Magyarországon erőteljesebb működést kíván kifejteni.* (M. Közgazdaság. 2. sz.) *Lts.*

**Magyar-orsz csefereformálom a vasszkamában.** Az orosz szovjettal ma már valamennyi európai ország és a tengerentúli Amerika is áruösszeköttetésben vannak. A rengeteg iparcikket igénylő óriási terület kereslete a többi államok iparának

jelentékeny foglalkoztatást jelenthet, politikai vonatkozásról, kommunista vesztélyről pedig már senki sem beszél, mert ilyent maguk az oroszok sem kevernek külforgalmi kapcsolataikba. Az orosz gazdasági érdekeltek szakszerűen, kizárólag a vásárlások pénzügyi lebonyolításának megbízásában járnak el és már régebben érdeklődést mutatnak Magyarország egyes gazdasági és ipari produktumai iránt. A szakításnak eddig főleg pénzügyi nehézségei voltak, mert a szovjet nem tud készpénzben fizetni, most azonban mód kínálkozik arra, hogy áruceserével oldják meg a vásárlásokat. Az oroszok nyersanyagot, főleg ásványolajat szállítanak. Lehetséges, hogy az 1934. év e tekintetben komoly eredményeket hoz és több nagy hazai vas- és gépipari vállalat jelentékeny exportot indít meg a hatalmas orosz mezők felé. (M. Vaskereskedő 2. sz.)

**Nyereséget mutat ki a Steg múltévi mérlegében.** Az *Osztrák-Magyar Allamvasúttársaság* (Steg) most tette közzé az 1932-33. évi mérlegét, amely — hosszú idő után — ezévből először 991.400 schilling tiszta nyereséggel zárult. A mérlegben keresztülvitték azokat az átírásokat, amelyek a legutóbbi közgyűlési határozat értelmében az előző évek veszteségeinek fedezésére voltak szükségesek. A közgyűlést december 20-ra hívták egybe,

amelynek egyik legfontosabb napirendi pontja a Monacóban létesítendő holding-társaság megalapítása és az ezzel kapcsolatos tranzakció. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1933. XII. 10.]

Lts.

**Csehszlovákia vaspiacának rossz kilátásai.** Mint csehszlovákiából jelentik: A vaspiac helyzete továbbra is kedvezőtlen. Az érdeklődés az Egyesült Acél-nál az elmúlt évhez képest néhány százalékkal gyengébb. Illetékes helyen attól tartanak, hogy a tervbevett árleszállítások sem fogják tudni a piac helyzetét megjavítani. (M. Vaskereskedő 1934. 1. sz.)

Lts.

**Románia fém- és fémércetermelése 1933 első felében** a következő volt: ólom 1234, sárgaréz 113, pirit 6559, nyersvas 563, acél 5401, mangánérc 1214, bauxit 32 tonna, kén-eső 48 kg. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934. I. 7.)

Lts.

**Áremelés a nemzetközi vaspiacra.** Az összes európai nyersacélegyezmények, amelyek az európai nyersacélközösségben résztvesznek, az eladási árat 1934 január 1-től kezdve átlagosan tonnánként 2.6 aranyshillinggel emelték. Azok a menyiségek, amelyeknek szállítása az 1934. évre már régebben lekötöttek, ezzel az ár-emeléssel nem érintettek. (M. Vaskereskedő 2. sz.)

Lts.

## H í r e k.

### Hazai hírek.

**Bányászbuésú Nagymányokon.** A Salgótarjáni Köszénbánya R.-T. tolna-baranyai bányakerületének igazgatója, giaki *Huszth* Aladár m. kir. bányaiügyi tanácsos, aki előzőleg a társulat zsilvölgyi bányászatánál Petrozsényben, 1920 őszétől kezdve pedig a tolnamegyei Nagymányokon működött, 31 évet meghaladó szolgálat után, január 1-ével nyugalomba vonult. A nagymányoki bányásztársadalom bensőséges melegséggel buésított december 31-én, vasárnap délelőtt főnökétől. Az ilyen alkalomkor szokásos bankett helyett a tiszti- és altisztikar, a tényleges szolgálatból kiváló bányaiigazgató nevére alapot létesített, amelyből a világháborúban elesett hősi halottak emlékéét örökítik meg Nagymányok községben. Erre a célra a bányaiigazgató barátaitól és tisztelőitől hozzájárulást köszönettel fogadnak. Az adományok a rendeltetés megjelölésével a nagymányoki bányaiigazgatósághoz küldendők.

*Huszth* Aladár bányaiigazgató, mint szakember patinás nevet vívott ki magának. Jótékonykodása, a bányászoknak hazafias szellemben nevelése, a cserkészlet és testedzésnek a bányatelepeken való meghonosítása, az iskolán kívüli népművelés pártolása és még sok más hazafias és kulturális cél áldozatkész támogatása révén

széles körben ismert és becsült úr. Erme-  
méért a Kormányzó Úr Ófőméltósága  
már néhány évvel ezelőtt a m. kir. bányai-  
ügyi tanácsosi címet adományozta neki.

K.

**Átszervezés az árelemző bizottságban.** *Fabinyi* kereskedelemügyi miniszter úgy nyilatkozott, hogy februárban a minisztérium átszervezi az árelemző bizottságot olyformán, hogy minden fontosabb szakmára és árucikkre egy vagy több pártatlan és független szakértőt nevez ki a miniszter. Ezek a szakértők fogják végezni az egyes árelemzéseket, rendszerint háromtagú albizottságokban, amelyeknek ülésein teljes szavazati joggal vehet részt a kartellbizottság kiküldötte, aki — amennyiben kartelláruccikkról van szó — előadója az illető ügynek a kartellbizottságban. Ezzel biztosítva van a kartellbizottság és az árelemző bizottság szoros együttműködése. (M. vaskereskedő 2. sz.)

Lts.

**Heliumot találtak a második debreceni mélyfúrásnál.** A múlt év közepén kezdtek hozzá Debrecenben a második mélyfúrás-hoz, amellyel földgázt és meleg vizet akartak feltárni. A fúrást a pénzügyminisztérium hatásköre alá tartozó nagyalföldi bányászati kutatókirendeltség végezte *Fal-ler* Gusztáv főmérnök vezetésével. A munka teljes eredménnyel járt. A második fúrást az első fúrótoronnytól félkilo-



méternyi távolságban folytatták, ezen a helyen 1934 január 4-én reggel a fúrócsőből ezerharmincyolc méter mélységből 65 fokos melegvíz és nagymennyiségű földgáz tört fel. A második kút ugyanannyi sós, jódos vizet szolgáltat, mint az első és évi földgázszolgáltatása nyolcszáz ezer köbméterre tehető. Így az első kút teljesítményével együtt már 1.600.000 köbméter földgáz áll Debrecen város rendelkezésére. A város évi szükséglete kétmillió köbméter, tehát a földgáz a szükséglet túlnyomó részét fedezi. Dr. Vásáry István polgármester a helyszínére sietett és üdvözölte Faller főmérnököt. A fúrást 220 ezer pengő volt előirányozva, ennek az összegnek azonban tekintélyes részét nem kellett felhasználni. Megállapították, hogy a feltörő földgáz feltűnő nyomokban heliumot tartalmaz. A feltárást most már minél gyorsabb iramban óhajtják folytatni. (Naplólapok 1934. I. 10.) Lts.

## Külföldi hírek.

**Nagy bányaszerencsétlenség Csehországban.** Duxból január 3-án azt táviratozták a Deutsche Bergwerks Zeitungnak (1934 2. sz.), hogy a Dux melletti Ossegeben, a „Brüxer Kohlenbergwerkgesellschaft“ Nelson III. szénbányájában szerdán (január harmadikán) délután, rendkívül súlyos természetű robbanás történt, amely minden valószínűség szerint bányagázok fellobbanása folytán következett be. A délutáni munkaszakaszban 120. más adatok szerint 200 munkás volt a bányában foglalkoztatva. Eddig mindössze három halálosan sérült embert lehetett a felszínre kihozni. A távirat keltéig egyetlen ember sem szállt ki a bányából. A mentőmunkák megindultak. A szállító aknatornyot a robbanás tönkretette.

Brüxből január 4-én forrásunkhoz az ossegegi szerencsétlenségről a következő távirati tudósítás érkezett: A Nelson-aknában az előző napon megindított mentőmunkálatok szakadatlanul folyamatban vannak. Erőltetett munkákkal az aknák egyes részeit a veszélyes gázoktól mentesíteni sikerült. A legjobb eredményeket a VII. sz. aknában lehetett kideríszkolni. Itt a szállító kast le lehetett az aknába bocsátani s a gázalareokkal felszerelt mentőcsapat a bányába leboosátható volt, amely munkáit azonnal meg is kezdhette. A III. sz. Nelson-aknából, amelyet a súlyos bányarobbanás a külvilágtól elzárt 132 bányász dolgozott, eddig 16 elszerencsétlenedettet kiszállítottak. Az omlások mögé zártak nem adnak életjelt. A sikeres mentésre alig lehet számítani, mert a hatalmas szürőlángok, amelyek helyenként előtörnek, igen nagy hőt fejlesztenek. A halálakna minden oldalán omlásban van és a vágatokból mérgező gázok tódulnak elő, melyek az aknatoroknál dolgozó mentőcsapat emberei közül többeket elkábítottak. A szerencsétlenség okát illetőleg eddig még nem tudnak bizonyo-

sat. Bányagázok meggyulladásáról éppen úgy lehet szó, mint a dinamit-lerakat explóziójáról is. Szakemberek azt állítják, hogy a Nelson-aknában már több napja bányatűz dühög, amelyet nagy fáradsággal ugyan, igyekeztek leküzdenni anélkül, hogy annak gátat vetni sikerült volna. Vannak, akik a gázrobbanást ezzel a bányatűzzel okolják meg. A négy kimentett munkás már annyira magához tért, hogy a katasztrófa rájuk hatott első benyomásairól, közelítő valószínűséggel beszámolni tudnak. Váratlanul sűrű füst lepvén meg őket, a szállítóakna felé siettek, miután a sűrű füstgomolyag folytán ebben az irányban előrehaladni nem tudtak, megfordultak és a VII. számú szellőző aknában át szállottak ki a bányából. Reggeli 4 órakor a mentőmunkákat, a bányából előtörő sűrű füst miatt be kellett szüntetni. A bányát azonnal lezárták. A „Nelson III.“ aknában bennrekedt 131 munkás és 9 felvigyázó közül hatvannyolc német, hatvannyolc cseh és egy lengyel nemzetiségű, a felvigyázók közül hat cseh és 3 német származású. Január 5-én Bruxból azt táviratozzák a „Deutsche Bergwerks-Zeitungnak“ (4. sz.), hogy a Nelson-aknában a mentőmunkákat be kellett szüntetni. A bányában maradt mintegy 120 bányász elveszettek tekinthető. A mentésakció beszüntetése a hivatalos vizsgálóbizottság rendelkezésére történt. Csütörtökön (január 4.), a munkahelyek felé igyekvő mentőcsapatok két tűzfészekbe ütköztek, amelyekkel ottállal érvekeztek megfékezni. Valószínű, hogy a bányáösszlet egész szentelepe tüzben áll. A tűz oly gyorsan terjedt, hogy az égő teleprészek megközelítése végre is lehetlenné vált. Már az északnyugati fejteszőna vágatát is teljesen elárasztották a bányagázok, úgy, hogy az előrehatolás ebben az irányban is keresztülvihetetlennek bizonyult. Az egymástól mintegy 50 m távolságban fekvő beszálló aknákat s a rombadólt szállítóaknákat a bánya többi részétől nagy munka árán elgátolták. A szerencsétlen bányát így magára hagyni kíványszerültek. Reggel 5 óra tájban a Nelson III. bányá keleti részében, a felszín erős megrázkód-tatásától kísért újabb robbanás történt, amely alkalmából az eddig a mentők bejáró aknájaként szolgált víz húzó akna torkából füstös vízgőz tör elő. A vizsgálat és a felelősség kérdésének tisztázása folyamatban van. A halálbánva áldozatait nagy részvétellel kísérték utolsó útjukban.

Lts.

**Gyémántpiac.** A londoni Diamond Corporation nagyobbarányú eladási tranzakciót bonyolított le a nyergyémántpiacon. Az eladás az aranybázis alapján történt. A Diamond Corporation ezzel a tranzakcióval eladásait egyelőre lezárta, 1934-ben korlátozni kívánja a nyersgyémántok eladását. (M. Közgazdaság 1. sz.) Lts.

**Tőkét emelt a bukaresti Titan reszelőgyár.** Bukarestben, mint jelentették, Titan

elnevezés alatt reszelőgyári közkereseti társaság alakult 750 ezer lej tőkével. A vállalat alapítói Molnár László mérnök, Marek Lajos és Marek Béla. A közkereseti társaság most tőkéjét 750 ezer lejről egymillió lejre emelte. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934. I. 7.) *Lts.*

Amerika vas- és acélipara foglalkoztatása elérte kapacitásának 36 százalékát. Az előző évi helyzettel szemben ez a százalék nagyjelentőségű javulást mutat. (M. Közgazdaság 1. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 1. számából.) *Bejelentések:* 10. D. 4433. XII/b. (XII/d). Dr. Dénes Aladár ny. m. kir. bányatanácsos, bányamérnök, Budapest: Eljárás nemes, vagy más hasznosítható fémekkel összenőtt vasérc, kénegérek, szénporok dúsítására és feldolgozására mágneses előkészítéssel kapcsolatban. 1933. ápr. 26. — 15. E. 4464. XII/c. Societé d'Electrochemie, d'Electrometallurgie et des Acieries Electriques d'Ugine cég Páris: Eljárás acél desoxidálására. 1931. dec. 15. Olaszországi elsőbbs. 1931. júl. 20. — 20. G. 7450. VII/e. Gottesmann Árpád szigorló orvos Készülék folyadékok laboratóriumi méréséhez. 1933. április 14. — 60. R. 6347. IVp/1. Ruhrechemie A. G. cég Oberhausen-Holten. Szerkezet gázreakciók kivételére. Pótbentés a 108772. sz.-hoz. 1933. jan. 24. Németországi elsőbbs. 1932. febr. 13. — 65. S. 14719. XII/e. Vereinigte Stahlwerke A.-G. cég Düsseldorf. Eljárás tárcsakerekek előállítására. Pótbent. a 107796. sz.-hoz. 1932. aug. 17. Németországi elsőbbs. 1932. jun. 24. — 85. V. 3102. VII/a. Venetianer László mérnök Budapest. Területmeghatározó készülék. 109221. XVI/d. Dr. Budowski Isar vegyész-mérnök és Bardt Hans kohómérnök Berlin. előbbi ügyis mint Bardt Hans és Bendtheim Heinrich berlini lakosok jogutódja. Eljárás vas és acél edzésére. 1932. dec. 7. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 9. (B. 12202). — 109224. II/c. Gastechnik G. m. b. H. cég Oberhausen (Rheinland). Eljárás gázok kéntelenítésére. 1933. márc.

27. (G. 7439). — 109228. II/e. Dr. Hansen J. Christian vegyész Essen-Stadtwald. Eljárás kénhidrogén eltávolítására gázokból, főleg szénpárlási gázokból. 1933. febr. 11. Németországi elsőbbs. 1932. febr. 11. (H. 9039). — 109239. V/c. 2. Stole F. Walter iparos Insbruck. Eljárás fémfelületek nem fémes szennyeződményeinek láng segítségével való eltávolítására. 1932. jún. 20. (S. 14635). — 109240. II/c. Schön Győző okl. gépészmérnök és dr. Vajdaff Aladár okl. vegyész-mérnök Budapest. Eljárás kénvegyületeket tartalmazó gázok tisztítására. 1933. ápr. 14. (Sch. 5090). — 109251. IVh/1. A. Riebeck'sche Montanwerke A. G. cég Halle/S. Eljárás montanviasz kivonására előszáritott barnaszénből. 1933. febr. 6. Németországi elsőbbs. 1932. márc. 18. (R. 6354). — 109252. XVI/d. Róna Tibor mérnök Budapest. Eljárás fémöntvények porozításának betömésére elektromos ellentéllás-hegesztés útján. 1932. aug. 9. (P. 6260). — 109255. II/c. Szigeth Gábor, a Székesfővárosi Gázművek igazgatója Budapest. Eljárás és berendezés a barnaszén ki- és elgázosítására. Pótszab. a 107340. sz.-hoz. 1930. júl. 10. (S. 13706). *Lts.*

## Különfélék.

Nyersolajképződés. „Nature“ tudományos folyóirat jelentése szerint Alaszka partvidékén nemrég arra a felfedezésre jutottak, hogy heringek petróleumképződésre adhatnak alkalmat és hogy ez anyagátalakuláshoz szükséges idő sokkal rövidebb, mint azt feltételezni hajlandók volnánk, 20—30 évvel ezelőtt elsüllyedt, heringekkel megrakott hajó roncsai helyén végzett kotrás szokatlan, viaszszerű anyagot hozott felszínre. É. Am. Egyesült Államok egyik geológiai kísérleti állomásának analízise szerint e viasz a halak zsírájának a tengervíz Ca-, Mg-sóival vegyült bomlási terméke volt. A viaszt desztillálva, magasabb hőfokon, petróleummal rokon olajat kaptak. Az átalakulás kémiai mechanizmusa mindenesetre nehezen felfogható. (The Engineer. 1933. V., Technische Blätter. 1933. 49.) *Pelachy.*

## Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1933. dec. 16-án (294.)



Jelen voltak: Zorkóczy Samu elnök elnökle alatt Pethe Lajos és Fíles János alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Bogsch Aladár, Böhm Ferenc, Clauder Erik, Deniflée Sándor, Geleji Sándor, a. György Albert, dr. Herczegh József, Hagen Alfréd, Kreszméry Vladimir, Marton György, Pfaff Gusztáv, dr. Schleicher Aladár vál. tagok, Gunda Rezső, Jakóby István, Jung

Béla, dr. Quirin Leó, Vargha Kálmán, dr. Verő József, Zsilla Lajos r. tagok és Schivetz Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: Balsay Aladár, Csánády László, v. Gálócsy Zsigmond, Heinrich Viktor, Koller Károly, Kail József, Marek Károly, Mihalik Géza, Vizer Vilmos.

Elnök megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére Bogsch Aladár és Hagen Alfréd vál. tagtársakat kéri fel. Elnök közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta elhalt Szat-

máry Zsigmond kir. bányatanácsos r. tag, 48 éves korában, Budapesten. Szomorúan tudomásul szolgál. *Elnök* hivatkozással v. Gálócsy Zsigmondnak a mult ülésen tett és a Soproni Főiskola önállóságára vonatkozó határozati javaslatára közli, hogy időközben olyan információt nyert, hogy a főiskolai tanács ezidőszertig egyhangulag az újonnan átszervezendő műszaki, illetve közgazdasági egyetemhez való esatlakozás mellett foglalt állást azzal, hogy a bányászati, kohászati és erdészeti szakok ezentúl is Sopronban maradjanak. Miután az egyesület a főiskola mai alakjában történő megmaradása mellett október hó folyamán már felterjesztést intézett a kormányhoz és miután ezidőszertig a főiskolai tanács határozatával szemben más álláspontot elfoglalni azért sem tart célszerűnek, mert az átesoportositással egyetemi rangja előreláthatólag jobban kidomborul, ezért a választmány úgy határoz, hogy az egyesület a főiskola határozatával szemben most más irányú felterjesztést nem eszközöl. A mult ülés határozatából kifolyólag *elnök* közli, hogy a munkabizottság elnöke és előadója és az egyesület nevében a titkár és Henrich Viktor vál. tag kiszálltak Sopronba, hogy a bizottság tanátagjaival a munkaprogram egyes részeit megbeszéljék. Ott azon nézet alakult ki, miszerint elsősorban szükséges, hogy statisztikai kimutatás alapján külön csoportosítottassanak azon cikkek, amelyek a belföldön állítatnak elő, továbbá azok, amelyek importáltak, dacára annak, hogy azokat belföldön is előállítják. Elválasztandók volnának továbbá az iparcikkek azon szempontból is, hogy melyek szigorúan vett kohászati cikkek és melyek vegyészeti. Utóbbi munkát Széki főiskolai tanár úr magára vállalta. Tudomásul szolgál. *Titkár* közli, hogy az Országos Erdészeti Egyesület december 18-án tartja rendes évi közgyűlését saját helyiségében, melyre az egyesületet is meghívni szíves volt. A közgyűlésen az egyesületet az elnök fogja képviselni. Tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a Magyar Tudományos Akadémiától meghívó érkezett a december 18-án tartandó össziülésre, melyen Vendl Aladár akadémiai rendes tag, néhai Böck Hugó nagyrabecsült tagtársunkról emlékezésedet mond. Az elnök felkéri a választmányi tagokat, hogy azon nagyobb számban megjelenjen szíveskedjenek. *Titkár* bejelenti, hogy a Kémikusok Egyesülete felhívásunkra közli, hogy a munkabizottságba dr. Freund Mihály és dr. Györki József vál. tagokat jelölte. *Titkár* jelenti még, hogy a Kereskedelemügyi minisztérium november 21-én kelt 151496/IX/a-1933. sz. iratával a bányászati kutatások felügyeleténél, valamint a kutatás közben nyert ásványzén értékesítésére vonatkozó ügyek intézésénél követendő bányászati eljárást szabályozza. *Titkár* ismerteti az idevágó előmenyeket, miután a választmány köszönettel veszi tudomásul a minisztérium gyors intézkedését, mely úgy a bányavállalatoknál, mint a bányamérnöki társadalomban teljes megnyugvást keltett. *Titkár* következő adományokról számol be: Siemens-Schuckert Vill. Művek 150 P. Fémkereskedelmi rt. 40 P., Felten és Guillaume 100 P. Köszönettel tudomásul szolgál. *Tagvál-*

*tozások:* Kiléptek: Surjánszky Vilmos Budapest, Derér Béla Budapest, Moticska Miklós Pécs. Tagok sorából törölve. Rendes új tagnak jelentkeztek Zsilla Lajos okl. bányamérnök Budapest. Ajánlják: Pethe Lajos, Pantó Dezső r. tagok. A választmány titkos szavazással egyhangulag felveszi a rendes tagok sorába. Indítvány nem tétetvén, elnök átadja a szót Pethe Lajos alelnöknek, mint a szaknyelv-bizottság elnökének.

Pethe Lajos alelnök, mint a bányászati és kohászati szaknyelvkérdésben alakított bizottság elnöke — a választmány tájékoztatására előadja, hogy a f. é. közgyűlésünk alkalmából bizottsági ülést hívott egybe. Ezen az ülésen ismertette a tudományos akadémia nyelvmívelő bizottságának egyesületünkhöz intézett átiratát, amelyben miként a különféle tudományágak szakembereinek közreműködését, úgy a mi közreműködésünket is kéri ahhoz az akciójához, amelyet a tudományok magyar műnyelvének gondozására és továbbfejlesztésére nézve kezdeményezett. Minthogy az akadémia nyelvmívelő bizottságának ez az akciója teljesen fedi munkánk azt a részét, amely a magyar bányászati és kohászati tudományos műszavak rendezésére és tökéletesítésére vonatkozik, érintkezésbe lépett a nevezett bizottság elnökével, Szinnyei József nyilv. egyetemi tanárral, aki örömmel fogadta annak hírért, hogy egyesületünk a magyar bányászati és kohászati szaknyelv rendezése és szakszótár összeállítása tárgyában már az általuk kezdeményezett akciót megelőzőleg bizottságot alakított és munkájával a nyelvmívelő bizottság munkájába is bekapcsolódni kész.

Pethe a továbbiakban bejelentette, hogy — amint a Litschauer miniszteri tanácsos úr által rendelkezésre bocsátott idegen nyelvű lappeldányból kitűnik — a német bányászok és kohászok (Gesellschaft Deutscher Metallhütten und Bergleute) a német szakkifejezések egységesítésére és rendezésére a miénkhez hasonló akciót kezdeményeztek és ebből az alkalomból Prior frankfurti okl. mérnök összeállította azoknak a bányászati és kohászati technikai szakszótáraknak a jegyzékét, amelyek az említett egyesület könyvtárában fellelhetők.

Rámutatott arra is, hogy a hozzá eljuttatott és egyes részeiben felolvasott szabadalmi leírásban foglalt kuriózumzámba menő helytelen szakkifejezések mindennél jobban igazolják, hogy a bizottság működésére mily nagy szüksége van nemcsak a szorosan vett szakembernek, hanem a műszaki kérdésekkel foglalkozó többé-kevésbé laikus köröknek is.

Pethe ezután beszámolt arról az eredményről, amellyel a munka alapját képező magyar és idegen nyelvű szakszótárak és helyesírási szabályok beszerzése járt. A pénzügyminisztérium és tagjaink részéről eddig a következő munkák boesáttattak rendelkezésünkre:

1. Freckay: Mesterségek szótára. 1912.
2. Révész: Technikus szótár I., II., 1926.
3. Szeőke: Bányászati szótár. 1903.
4. V. von Dick: Technischer Wortschatz. 1919.
5. Isendahl—Koltatz: Technisches Wörterbuch. 1929.
6. H. Offinger: Technologisches Taschenwörterbuch. 1927—1929.
7. A. Schломann: Illustrierte Technische Wörterbücher. Bd. 11. 1911.
8. F. Piestrak: Bergmännisches Wörterbuch. 1924.
9. A. u. L. Tolhausen: Technologisches Wörterbuch. Band III. 1927.
10. M. Venator: Wörterbuch der Berg- u. Hüttenkunde. 1905.
11. L. Demand: Petit Lexique technique.
12. A. Webel: Dictionary of Technical. 1930.
13. Dannenberg—Frank: Bergmännisches Wörterbuch. 1882.
14. Der grosse Duden. 1930.
15. Dictionary of Current English. 1929.

A fent felsorolt munkák egyesületünk helyiségében vannak elhelyezve és a bizottság tagjainak — a hivatalos órákon belül — rendelkezésére állanak.

Ezeket kívül igen kívánatosnak jelezte, hogy a bizottság egyik tagjának, Kállai Gézának, hosszú éveken át gyűjtöt német technikai szógyűjteménye — az általa meghatározandó — valamely formában a bizottság rendelkezésére bocsáttatnék.

Végül bemutatta Pethe a bizottság tagjainak széküldendő kartotéklaptervezeteket, amelyeknek előállítási költségét egyesületünk vállalta és azok kinyomtatása a beérkezett árajánlatok alapján egyelőre 25.000 példányban már meg is történt.

Pethe a bizottság főiskolai tanár tagjait a fentiekről folyó évi november hó 22-én Sopronban tájékoztatta. A bizottság tagjai — mindkét helyen — kifejezésre juttatták a munkára vonatkozó értékes tapasztalataikat.

A választmány Pethe előterjesztéseit köszönettel tudomásul veszi. Több tárgy nem lévén, elnök felkéri dr. Verő József főiskolai előadót bejelentett előadásának megtartására. Az előadást

egész terjedelmében szaklapunk közölni fogja s e helyen csak annyit jegyzünk meg, hogy előadó igen szépen, logikusan felépített előadásban kimutatta azt, hogy a berylliumtól, mely körül újabban igen élénk irodalom fejlődött ki, mely vonatkozásban mennyit várhatunk a jövőben.

A választmány nevében az érdekes és aktuális előadásért elnök mond hálás köszönetet és berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

**Megalakult a Mérnöki Kamara nagybizottsága.** A Mérnöki Kamara nagybizottsága a választmány határozata alapján sok nehézség után megalakult. A nagybizottság tagjai részint hivatalból kerültek be a nagybizottságba, részint a választmány által felkért testületek, egyesületek jelölése alapján, az illető testületek tagjai sorából választott kamarai tagok. (Vállalkozók Lapja 1—2.) Lts.

### Névmagyarosítás.

Seefranz Géza bányafelügyelő, Rudolfftelep, u. p. Szuhakálló, családi nevét belügyminiszteri engedéllyel „Tavy“-ra változtatta. (E. 30. sz. 1934.)

### Rendes tagnak jelentkezett.

„Bányaalkalmazottak Köre, Pilisvörösvár.“ Ajánlják: Toponárszky Pál és Szabó Ernő rendes tagok. (E. 3. sz., 1934.)

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24—24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (2—24)

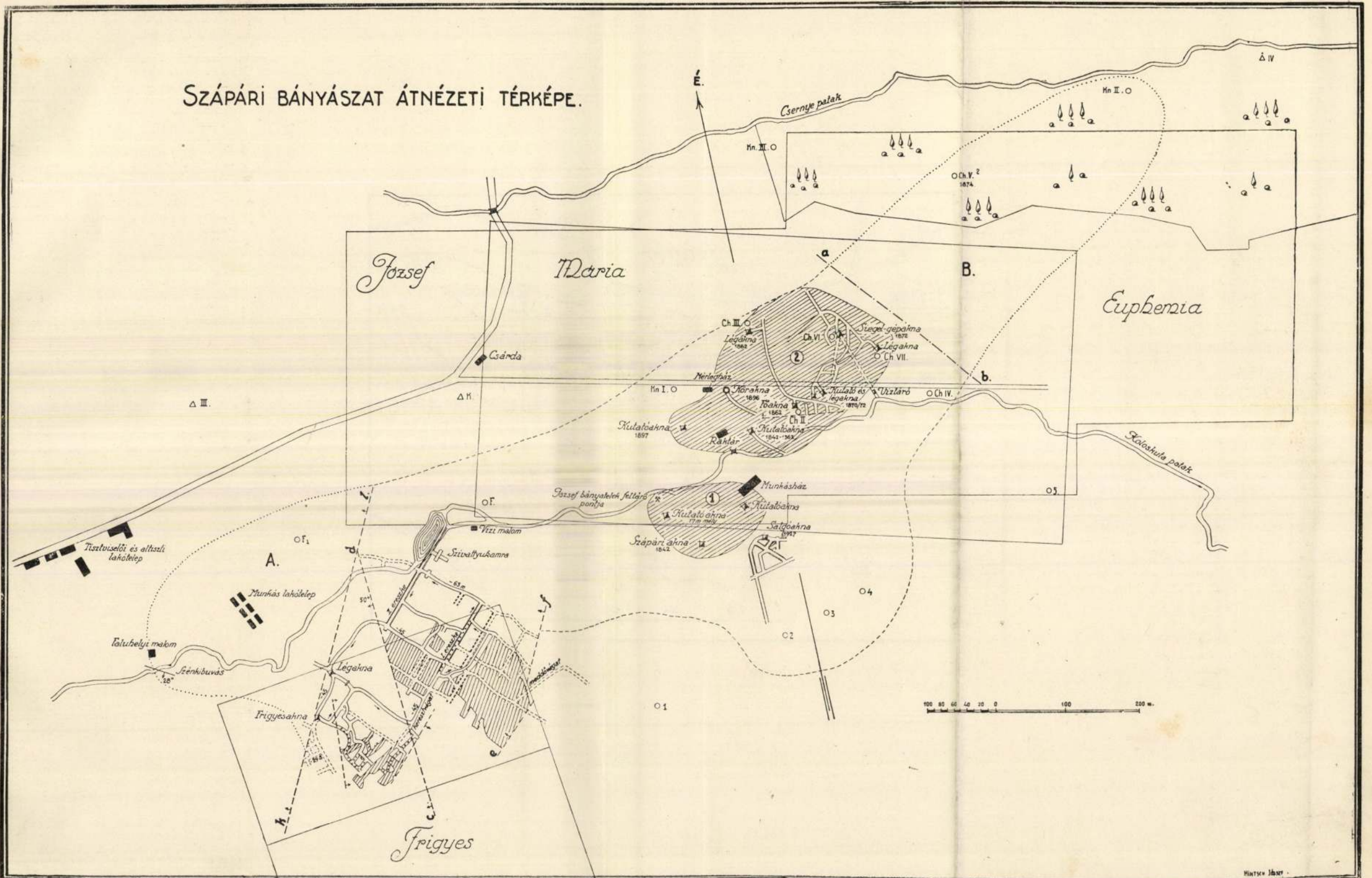
Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-ter 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (2—24)

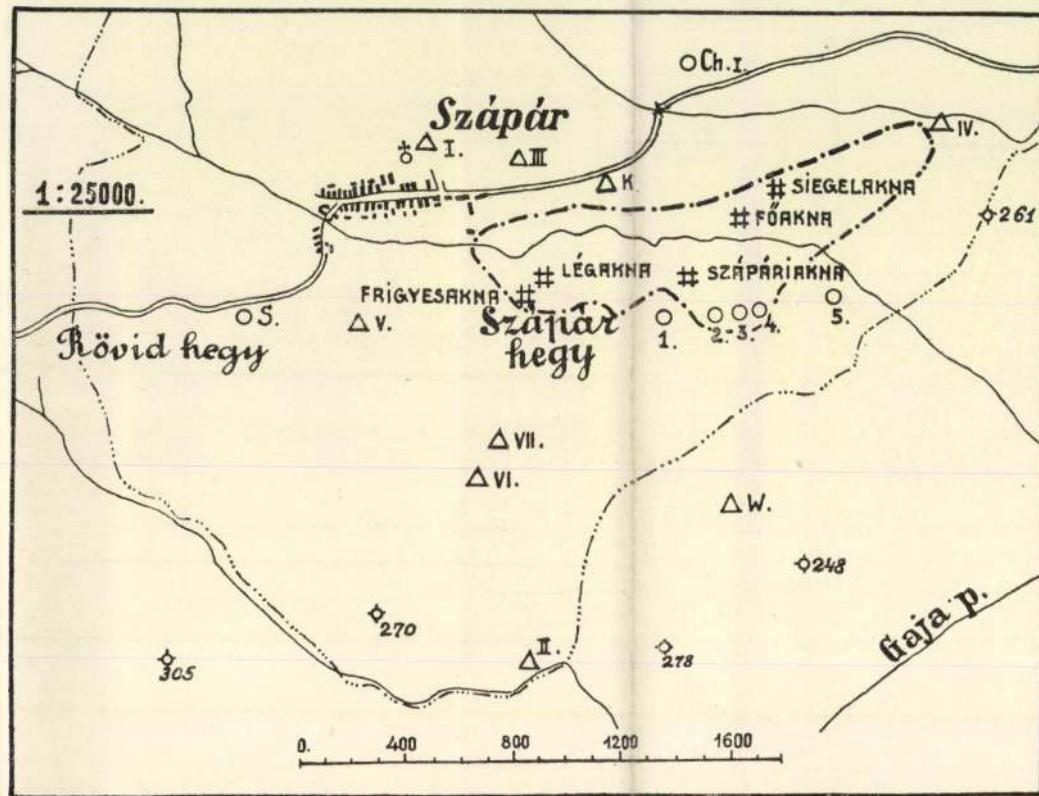
Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

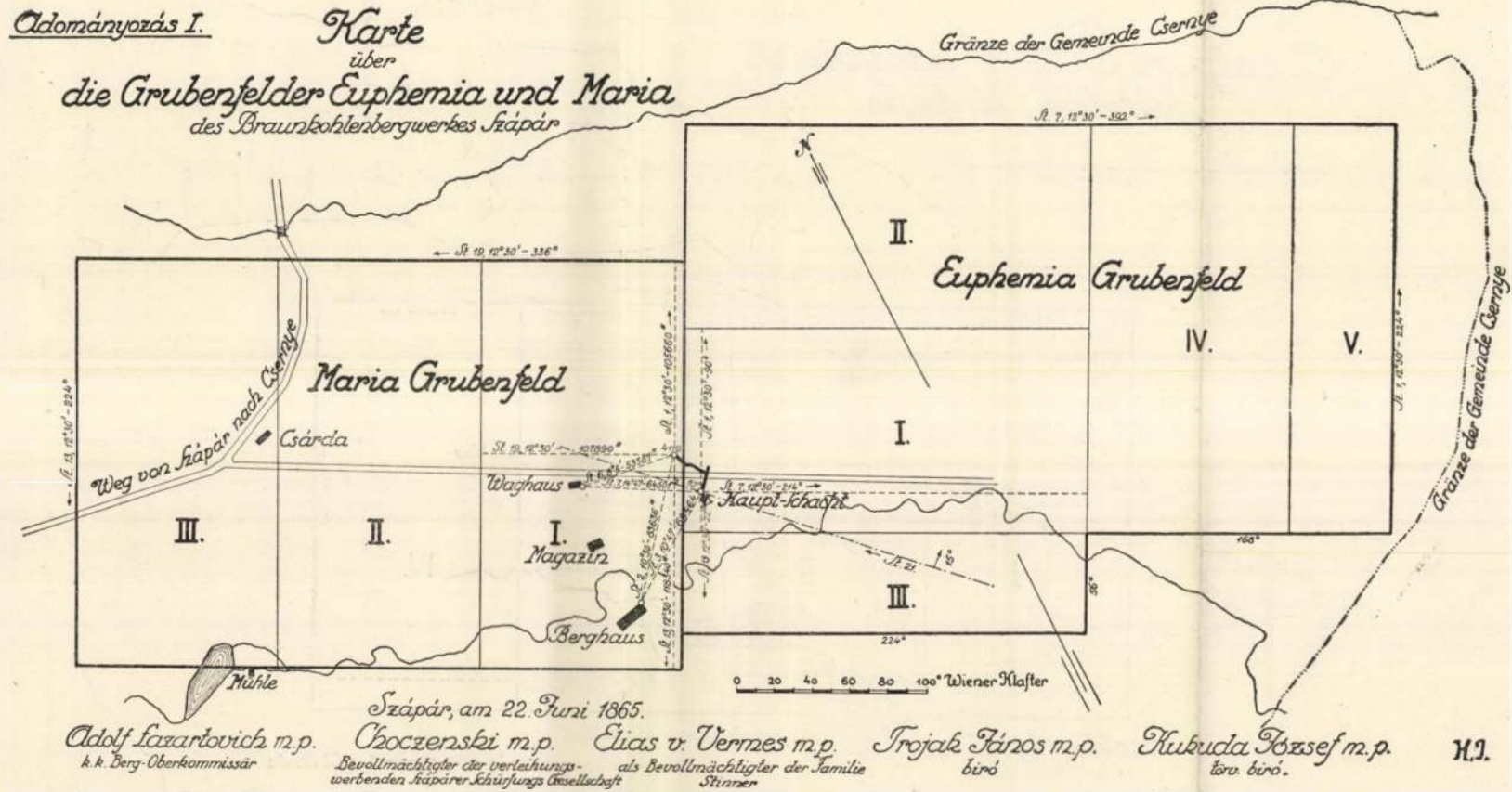
Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrású s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (2—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (17—24)

# SZÁPÁRI BÁNYÁSZAT ÁTNÉZETI TÉRKÉPE.

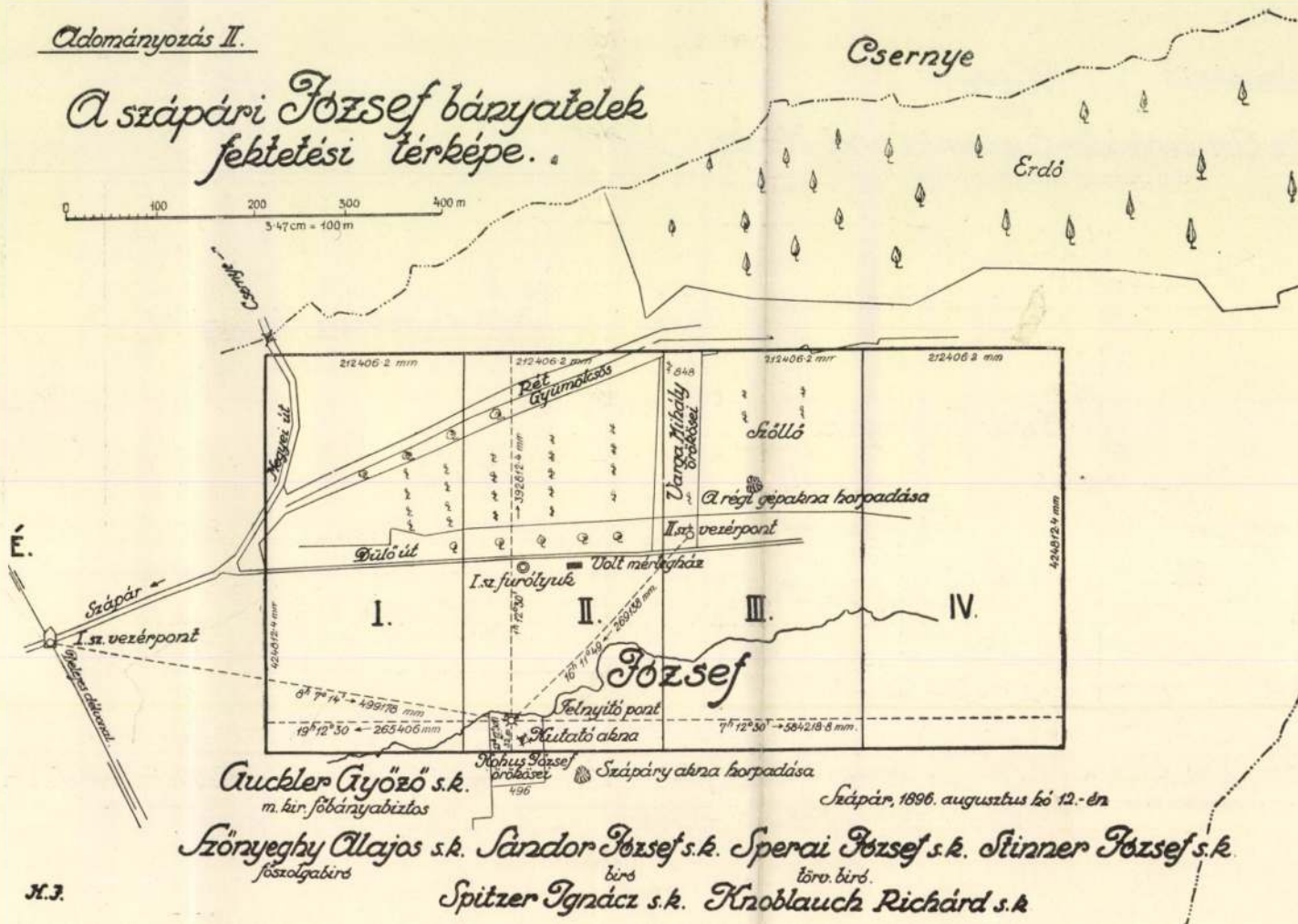






*Adományozás II.*

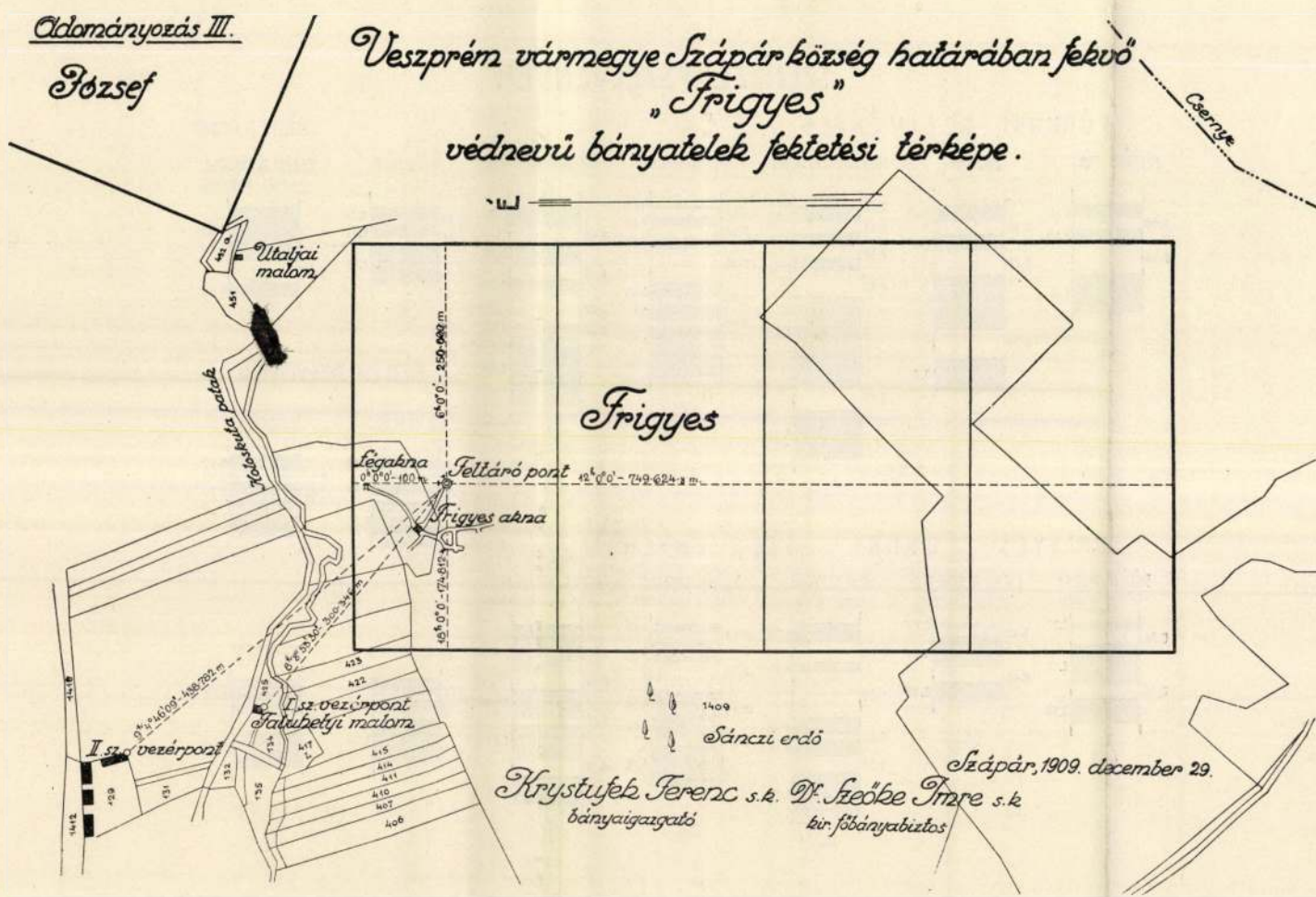
*A szápári József bányatelek fektetési térképe.*



Auckler György s.k. m. kir. főbányabiztos  
 Szápár, 1896. augusztus hó 12.-én  
 Szőnyeghy Alajos s.k. főstolgabíró  
 Szándor József s.k. bíró  
 Sperai József s.k. főbíró  
 Stinner József s.k. bíró  
 Spitzer Ignác s.k. főbíró  
 Knoblauch Richard s.k.

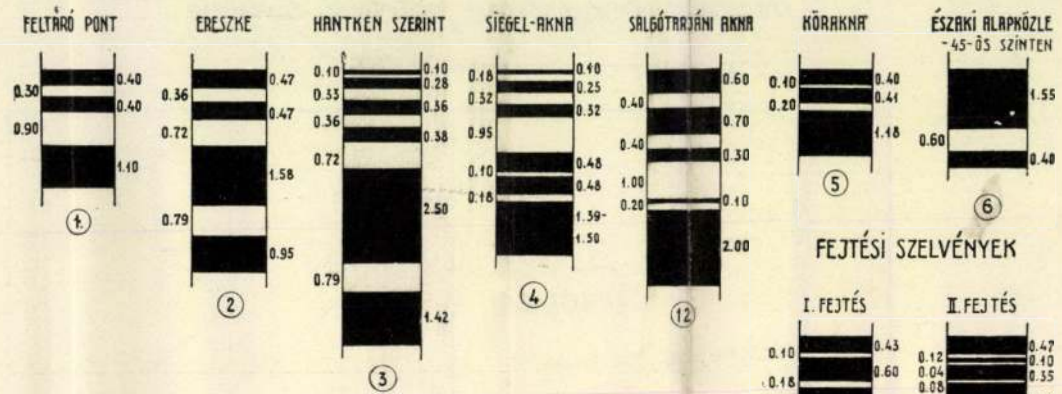
X.3.



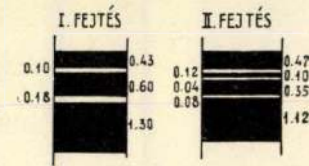


### SZÉNTELEPSZELVÉNYEK

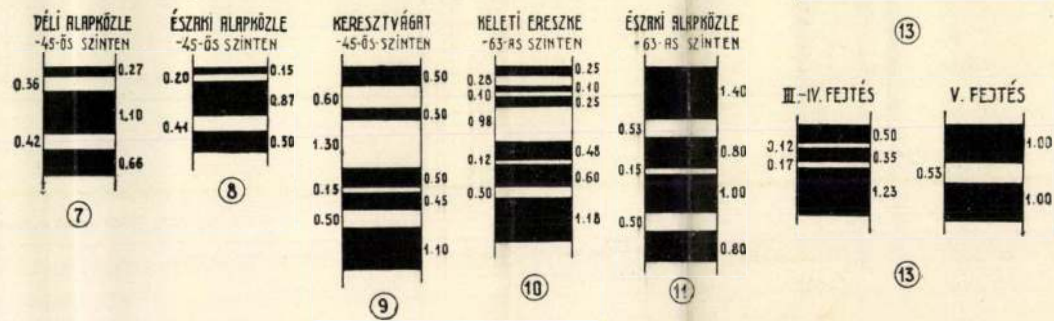
#### FŐAKNAI SZELVÉNYEK



#### FEJTÉSI SZELVÉNYEK



#### FRIGYES AKNAI SZELVÉNYEK



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyai-utca 41.  
Telefon: 37-7-23.

## ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ———— 24 P  
fél évre ———— 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
A szápári szénbányászat .....	49	Vegyes hírek .....	69
Mit várhatunk a berylliumtól .....	58	Irodalom .....	70
Közgazdaság .....	64	Különlétek .....	71
Statisztika .....	65	Egyesületi ügyek .....	71
Hírek .....	68	Hirdetések .....	72

## A szápári szénbányászat.

Irta: TILES JÁNOS.

(Vége)

### Bányamívelés (1842—1898.).

A bányászat Szápár község keleti szelétől mintegy 750 m-re keletre a Gaja patakba folyó Koloskuta völgyében volt. Kezdeti éveiben országos szénbányászatunk még nagyon alacsony fokon állt és ásványszéntermelésünk csekély volt. Dr. Papp Károly szerint 1831—1866. év végéig összesen 6,900.602 tonnát termeltek.

*Choczenski* bányásztevékenysége idejéig a Szápáron létesült két aknatelepítés inkább kutatómunkát volt kezdetleges aknatelepítéssel légakna nélkül. Komolyabb bányászat *Choczenski* aknatelepítésével 1862-ben kezdődött s a feltárás nagyobbodásával légakna is készült. A főakna szállítása lőjargánnyal és drótkötélen történt. Az aknatorony fából volt. Egyszerű 180 font (96 kg.) ürtartalmú facsillék voltak. A bányavizet Pulzométerekkel emelték. A gózt a 8 HP lokomobil adta. A főaknától északra 51 öl (96.72 m) távolságra állott a légakna.

Az 1865 június 12-én tartott adományozási jegyzőkönyv szerint a 41.45 m mély főakna fedüköze lösz, homok, kavics törmelék, durva és finomszemű homokkő volt, amely alatt homokos képlékeny agyag következett a széntelep közvetlen fedüje gyanánt. A szénösszetétel (l.: széntelepszelvények) közvetlen fekéje bitumenes agyag volt. A főakna 39.83 m mélységben még 1862-ben telepített 1<sup>h</sup> 6' irányban hajtott meddő fedükeresztvágat 8 öl (15.17 m) távolságban érte el a széntelepet. A 6 láb (1.9 m) vastagságban megütött széntelep csapása 21<sup>h</sup>, északkeleti dölése pedig 10—15° között változott. Az északnyugat—déleleti telepesapást követve, az alapfolyosó az adományozáskor 110 öltre (208.56 m), dőlésben pedig 20 öltre (37.93 m) volt feltárva. A 6 láb (1.9 m) vastag széntelepet, a két feltárási ponton 1—3 láb (0.3—0.9 m) vastag agyagközbeágyazások három padra osztották. Az aknarakodótól 30 öl (56.89 m) távolságban az összes szénpadokat keresztvező fekékeresztvágat szintjéből hajtott ereszkében a széntelep vastagsága a meddő beágyazások nélkül 11 láb (3.476 m) volt. A legfelső ú. n. zsidótelep szénvastagsága 1½ láb (0.47 m), az alatta lévő fedütelep 1½ láb (0.47 m), a melltelep

51 láb (1.58 m), a fekütelep 3 láb (0.95 m) vastag (1, 2, 3 sz. főaknaszelvény). A munkahelyeken termelt szén fekete színű, fénytelen. Palásszerkezete kagylótörésben néha csillogó volt. Az adományozáskor az északnyugati irányban hajtott alapközle vajatvégén a két alsó szénpadban 1 láb (0.32 m) vastag gyantás teleprész volt. A főakna leginkább az alapközlelénél magasabban fekvő teleprészt fejtette a vetőig. Északnyugati csapásirányú feltárása csak a 38 m mély légaknáig ért, mert az itt feltárt szénösszlet meddő padjai a szénpadok vastagságának rovására mindinkább nagyobbodtak. Azonkívül a 48 hüvelykre (1.268 m) megvékonyodott szénpadok mindinkább tisztátlanná váltak és így a teleprész lefejtése már nem volt gazdaságos.

*Choczenski* 1862-ben mélyített főaknája 1870-ig volt üzemben, amikor pótlására az aknától keletre 60 és 80 m távolságra kutató és légaknát telepítettek. Minthogy azonban a feltárások a mélység felé vezettek, 1872-ben a szentekő legmélyebb pontján a 60 m mély Siegel-féle gépaknát, délkeletre tőle pedig a hoztártartozó légaknát mélyítették. (Lásd a Siegel-akna 4. sz. szelvényét.) A szállító gépakna 10 HP gőzszállításra és 8 HP rudazatos vízemelésre volt berendezve. A bányavíz emelési magasságának csökkentésére a patakszintre irányuló 120 m hosszú víztárat létesítettek. E gépakna üzeme a múlt század 70-es évek válságos időszakára esik és így termelése csekély maradt. *Hantken* szerint 1874-ben 1576, 1875-ben 2046 és 1876-ban 2384 tonna szenet termeltek. *Hans Hoefler* a leobeni bányászati akadémia szakértőül meghívott tanárának becslése szerint, az akna összesen 6800 tonna szenet termelt. Ilyen csekély termelés és aránylag kis feltárás mellett az akna hányója túl nagy, amiből arra lehet következtetni, hogy a bányaviszonyok igen mostohák voltak és a széntelepnek sok meddő beagyazása volt. Amikor a szápári bányák a mélyebb szinteket feltárták, sujtólég is mutatkozott. Az előfordulható szerencsétlenségek megakadályozása céljából a budapesti bányakapitányság még 1870-ben szabályrendelettel intézkedett.

A *Knoblauch* által 1896 nyarán mélyített 32.55 m mély 2.5 m átmérőjű falazott körakna 14.0 m termőföld és homok, 3.9 m finom kavics és 4.1 m vízdús durva kavicsréteget harántolt. 8.02 m vastag agyagréteg után a 2.21 m szénösszlet következett. 22.0 m mélységig az akna száraz volt, de a vízdús kavicsrétegből sok víz folyt az aknafalazat hézagain át a bányába. A körakna igen kezdetleges felszerelésű volt. Az aknabódén és a faszerkezetű aknatornyon kívül csak a már 1862-ben épült munkás lakóház és deszkából összerótt kovács-lakatosépület állott az újonnan megindított bányászat helyén. Az aknaszállítást egy új 12 HP gőzkankarék, a vízemelést egy kis új Worthington szivattyú végezte. Tartaléknak további 2 drb 6. sz. Pulzóméter és kis kéziszivattyú volt. A gőzt a reverzalható lokomobil adta, melynek tartalékául egy másik nem reverzalható lokomobil szolgált. Mindkét lokomobil 18 HP volt. 11 drb. facsille, 500 m sín és egy 120 m mélységig hatoló kézi fűrögarnitúra és hiányos műhelyfelszerelés képezte a leltárt. A bányászat felszerelését és anyagértékét *Kauffmann* 1898 július 19-iki szakvéleményében 15.000 forintra becsülte

A délkeleti csapásirányban hajtott alapfolyosó 52 m előhaladásában régi bányaműveletekbe lyukasztott. Az ezekből betört kb. 1.5 m<sup>3</sup> bányavíz az aknát kifulladásztotta. 1898 júliusig az akna víz alatt állott, amikor a bánya víztelenítés után újból bejárható volt. A vízemelést a 6. sz. pulzóméter győzte. *Kauffmann* bányakapitány július 12-én történt bányajárása alkalmával megállapította, hogy a 2—2.3 m vastagságban feltárt szénösszlet két 0.1—0.2 m vastag meddő beagyazással három padra van osztva, a fejthető széntelep tiszta vastagsága 1.7—2.00 m. Csapása délkeleti, déli dőlése pedig 6—7° volt. Szerinte az akna téglafalán, valamint a régi fejtésekből kifolyó vizek, nemkülönben az elért régi fejtések miatt az üzem rentabilis nem lehet. Ilyen kedvezőtlen körülmények között a köraknát *Kauffmann* tanácsára felhagyták és épüget víz alá került, mint ezen akna pótlására már előbb mélyített 17 m mély akna is. A körakna telepszelvényét az 5. szelvény mutatja.

## Az 1904—1915. évi bányászat.

1904. év végén a vállalkozó tőke újból érdeklődni kezdett az 1898-ban felhagyott és 1899-től *Freund* Henrik birtokában lévő szápári szénterület iránt. Az újból életre hívott bányászat kicsi volta dacára is behatóbb tárgyalásra érdemes, mert az 1904—1915. évi bányászati időszak tiszta képet nyújt a szápári viszonyokról és a jövőben várható eredményekről.

A *Freund* cég és dr. Lederer Sándor új vállalkozói minőségükben 1907. év elején külön kutatások nélkül hozzáfogott a széntelep újranításához. A Sánc-hegy északi oldalán levő külszíni feltárásokban láthatók voltak a széntelep legfelsőbb fedű mediterrán konglomerátok és kavicsrétegek. E rétegek nyugodt településűek, csapásuk észak—déli lapos keleti dőléssel. E helyen telepítették a már rég bedőlt szápári aknától nyugatra, 560 m távolságra az első függőleges akna nyílását. Mélyítő berendezése igen szerény volt és leginkább az átvett öreg anyagokból állott. A mélyítésnél nyert anyagot és fakasztott vizet vederrel kézi vitlázással húzták a külre. Az akna 29.8 m mélységben 1907 március 10-én elérte a széntelepet, melyben dél felé 100 m hosszú föltárárfolyosót hajtottak. A föltárással kapcsolatban kitűnt, hogy az akna egy felvetett teleprészen áll, kiterjedése vetők által korlátolt és kisebb területű. Hogy a mélyebben fekvő teleprészt föltárhassák, mélyítették a 100 m hosszú folyosó végén a 15 m mély vakaknát, melyből 30 m a külre terjedő feltöréssel a Frigyes név alatt ismeretes 45 m mély szállítóakna lett. Ugyanekkor továbbmélyítették 40 m-re az első nyílásból lett légaknát is.

A Frigyes-aknával átharántolt rétegek a következők:

löss	3.15 m	
nummulit mészkőhordalék	7.00 „	
zöldes puha homokkő Planorbissal	2.00 „	
palás agyag növénymaradványokkal	0.80 „	
homokkő 3—5 kb. 0.40 m vastag konglomeratum paddal	3.20 „	
kavics és konglomeratum	5.00 „	
homokkő	1.15 „	
kékes szürke homokos agyag 2—3, 10—32 cm-es szénzsinórral	7.50 „	29.80 m
szén	0.40 „	
kékes szürke agyag	0.20 „	
szén	0.95 „	31.35 m
agyag	0.10 „	
szén	0.40 „	
kemény homokos agyag	13.15 „	45.00 m

Az akna fenekén telepített furólyukban következett:

képlékeny agyag	1.00 m	
szén	0.30 „	
képlékeny agyag	2.50 „	
kemény homokos márga	9.20 „	
homokos köves márga	5.50 „	18.50 m

Összesen 63.50 m

Mindkét akna négyszög szelvényű és tölgyfaácsolatban állt. Kezdetben a szállítóakna nyílásánál kézi vitla és cséplő lokomobil állott, mely a bánya pulzométereinek gőzét adta. A végleges bányaberendezés 1909. év elején való felállítással a rendes üzem megindult. Az évek folyamán a bányászat berendezése következőképp kialakult. A 15—20 vagon napi termelésű Frigyesakna szállító-gépét a Láng-gyár építette, mely tulajdonképpen 40 HP gőzkancárak volt. A szállító torony fából, az akna és a gépház vasbetonból készült. A 600 m<sup>3</sup> percenkénti teljesítményű Capell-féle ventilátor a 40 m mély légakna szájánál állott.

A 10 HP gőzgép a ventilátort és a világításra szolgáló 7 HP dinamót hajtotta. A ventilátorház és a vaskéményes kazánház téglapépület volt két, egyenként 66 m<sup>2</sup> fűtőfelületű Cornwall kazánnal. A bányauzem földalatti felszerelése a következő: a —45 szinti keresztvágatban\* az 500 percliter teljesítményű 20 HP Worthington szivattyú és tartalékául 6. sz. Körting-féle 1200 percliter teljesítményű pulzométer állott, összesen 25 HP. A Frigyes-akna 18 m mélységben a Heinholtz-féle 400 percliteres pulzométer állt, hogy a fedőkavicsból fakadó talajvizet közvetlenül a külre nyomja. A bányaösszvízmennyisége eleinte 100—120 percliter volt. Mindegyik pulzométernek a raktáron még tartalék pulzométere volt. A 15° keleti dőlésű 100 m hosszú I. keleti ereszke vitla benzinmotóra 4 HP. Amikor az ereszke —63-as szinten a nagyobb szállítás 1912 nyarán megindult, e szállítóberendezés gyöngének bizonyult, a gép össze is törött és a szállítás 5 hétig szünetelt. 1912. év első ¼ részében a —63 szintről a —45 szintre a vízemelést szivattyúval végezték.

A vasbetonba rakott vitlatér és az aknarakodó elektromos világítású volt. A végleges földalatti csillepark 60 drb. 3.5 q ürtartalmú faesilléből és 60 drb. 5.0 q ürtartalmú vasesilléből állott. A bányában kb. 1000 fm vágányzat volt, a sínek 7 kg-sak.

Az első feltárás a k—l és c—d vetők közötti mezőben a —29.8 m szinten indult. A feltárandó szénösszletben csak a fedütelepek voltak kifejlődve 18° keleti dőléssel. A feltárás az 1.55 m vastag fedőszénpadban haladt, ahol a szén minősége palás volt. (L. Frigyesakna 6., 7., 8. szelvényét.) A szén minősége csak a c—d vetőn túli keleti bányamezőben javult, ahol az alsó padok kifejlődésével a fejthető telep 2.2 m-re vastagodott. A —29.8 m szint kisterületű volt, úgy, hogy már kezdetben az akna továbbmélyítésével a —45 m szint feltárására kellett áttérni. E szinten is a kifejlődött felső padban történt a föltárás, miáltal a kb. 2—2.5 m vastag kékes-zöldes színű képlékeny feké agyagréteg megbolygatva nem lett és talpduzzadást alig okozott. A déli irányban hajtott alapközle 1909 augusztusban 70 m és a két föltörés egyike 50, a másika 60 m hosszú volt. A déli alapközle 130 m kihajtásban elérte a c—d vetőt és a vele párhuzamosan magasabban haladó folyosó 150 m-ben elérte a szénmedence határát. A további feltárás korlátozva lévén, telepítették a déli alapközleből a c—d vetőn át a keleti bányamező feltárása céljából a 135 m hosszú fedű meddő keresztvágatot, mely a vetőn túl a szénösszlet fekéjébe jutott. A magasabban fekvő széntelep jelenlétének tisztázására a fekékeresztvágat főtéjében 24—30 m-re hatoló fúrással megtalálták a rendesen kifejlődött szénösszletet (L. a Frigyes-akna 9., 10., 11. telepszelvényét.), melyet a keresztvágat 110 m előhajtásában el is értek. A rendesen kifejlődött feképadokban hajtották az északi alapközlet, mely a légaknával lyukasított, a déli alapközle pedig 140 m előhaladásában elérte az e—f vetőt, amely a széntelep 20 m-rel felvetette. E 20 m-el magasabban fekvő teleprész feltárására telepítették a déli alapfolyosóból kiinduló meddő fedűvágatot, mely 90 m előrehajtás után a vetőn túl is még mindig a szénösszlet fekéjében állt. Célszerűbbnek mutatkozott tehát a meddő folyosót beszűntetni és a felvetett teleprészt a külről megfúrni. Az 1910-ben mélyített 5 kis fúrás meg is állapította a széntelep jelenlétét, de a mező feltárására nem került sor, mert a keresztvágat folytatásában a keleti mélysínt feltárására telepített I. sz. keleti ereszke időközben kedvező eredményt mutatott. A széntelep felső padjaiban és azok 15° dőlésében hajtott ereszke 100 m hosszban a —63 szinten megállt. A fejtést előkészítő feltárás az I. sz. ereszke elején a jobban kifejlődött fekészénpadokban történt. Az északi alapközle 200 m-ben, a déli pedig 100 m-ben elért e—f vetőben megállt. Aránylag csekély kihajtása után a csapásmenti folyosókban máris nagymérvű közetnyomás mutatkozott, mely nemesak talpduzzadásban, hanem főtényomásban is nyilvánult. A 2—2.5 m vastag zsíros agyagos feké már a levegő behatása alatt is annyira duzzadt, hogy közvetlen a munkahely előtt a vasutat erősen felemelte

\* Az egyes bányaszintek a Frigyes-akna külszíni nyílásának ± szintjére vannak vonatkoztatva.

és a szállítást majdnem lehetetlenné tette. Különösen a vetők keresztvezései nagy nyomás alatt állottak, hogy azokat rendszerint körbetonba kellett rakni. A 0,8—1 m vastag vasbetonfal és a folyosó talpának betonba való helyezése, a vízesorgák kibetonozása sem bizonyult elégségesnek, úgy, hogy a szállítófolyosók helyreállítási munkálatainál a vastag betonfalakat széjjel kellett repeszteni és megújítani, ami nem csekély költséggel és idővesztéssel járt. A főtenyomás és a talpduzzadás oly nagymérvű volt, hogy sokszor a csapatok  $\frac{3}{4}$  része csak a talputánszedésen és fenntartáson dolgozott. Az I. sz. ereszkét sem lehetett fenntartani a pótlására 100 m-re északra telepítették a II. sz. keleti ereszkét, mely 160 m hosszú ért el. Itt már 10 HP villamos motorszállításra tértek át. A vízemelést 12 HP elektromos centrifugál szivattyúval végezték. Áramtermelésre pedig felállításra került a külszínen a 16 HP 26,63 m<sup>2</sup> fűtőfelületű félstabil gőzkazán és a generátor. A külszíni két dinamó 81 KW-os. A c—d vetőn inneni föltárásból tudták, hogy a fedű palásszén padokban hajtott folyosók jobban tartanak és kevesebb fenntartást igényelnek, mint az alsó padokban hajtottak. Ezért célszerűbbnek mutatkozott a feltárás alatt álló keleti bányamező folyosóit is a jobban ellenálló fedűpadokba áttenni és ezekből a nagy duzzadásoknak kitett fedűpadokat fejteni. Minthogy azonban a felső padokban telepített feltáró folyosókban is duzzadások voltak, a szállítási zavarok elkerülése céljából a főszállító folyosókat fenntartást alig igénylő szilárd fedű konglomerátumba tették át, melyek helyenként ácsolat nélkül is álltak. Hátrányuk volt, hogy kihajtásuk lassan ment és a szénpadokban eddig fm-ként termelt kb. 12 q szén elmaradt. Kedvezőtlen volt továbbá a velük fakasztott víz, mely azonban a bánya tűzveszélyét kizárta, ami különben minimális volt, mert a szén kevés ként tartalmazott. Korlátozták a fejtések telepítését, mert a folyosók használatának idején alattuk fejteni nem lehetett. Sokkal célszerűbb lett volna tehát a főszállítófolyosókat a kb. 13 m vastag kemény homokos fekü márgába tenni, mely száraz volt és rendszeren a 2—2,5 m duzzadó feküanyag után következett. A tulajdonképeni fejtés a —45-ös szinten az e—f vető mentén 1910 december havában indult. Eddig ugyanis a külszíni elszállítási nehézségek miatt csak elővájásokban dolgoztak, melyekből az első fejtés telepítések naponta 25 t-át termeltek.

A Frigyes akna keleti bányamezejében rendszeren az alsó három összesen 2—2,3 m vastag szénpad került fejtésre. (Lásd 13. szelvényt.) Ahol a föltárófolyosók közel a fekühöz jöttek, nagy fenntartási munkákkal kellett küzdeni, sőt a fenn nem tartható folyosók mellé újabb folyosót kellett hajtani, hogy a fejtés alá vett pillér újból megközelíthető legyen. Fejtési kísérlet történt arra nézve is, hogy a meddő fekükeresztvágat főtéjében levő telepet 20—20 m távolságon elhelyezett gurítókkal feltárják és fejtsék. A bányaviszonyok megismerésekor és az előbb ismertetett föltárás alkalmazásával a fejtési munka rendszeren folyt. A fejteni szándékolt 60—80 m csapáshosszú szénpillért 60 m siklóval tárták fel. A belőle 12 m-es közökben telepített csapásmenti feltáró folyosók szárnyai 30—40 m hosszúak lettek. Az általános kedvezőtlen bányaviszonyok a munka megszakítását nem tűrték, a fejtésnek éjjel-nappal kellett folynia. A 12 m hosszú dőlésmenti omlasztással járó rendszeres pillérfejtés 5—6 nap alatt elkészült. A nyomási viszonyoknak jobban megfelelő feltárás és telepítés bevezetésével a fejtések kifogástalanul állottak.

Bányatűz, vagy szénegerjedés a bányában alig volt, mert a fejtéseknek a szilárd konglomerátumig hatoló összeomlasztásával a csekély vastagságú fedűszéntelepek a puha fedűgyaggal keverődtek, a megcsapolt fedűvizek a törési anyagot teljesen fölzárták és a levegőt elzárták.

A legtöbbet termelő 1912. évben például március hónapban a bánya létszáma a következő volt: 4 tisztviselő, 2 bánya és 1 külszíni felvigyázó, 47 vājár és segédvājár, 24 csillás, 13 földalatti és 24 külszíni napszámos, 6 iparos, 6 gépkezelő, 2 fűtő és 16 kocsis. A kimutatott 145 személyből 55 a külszínen és 90 a bányában dolgozott. A Bodajk vasúti állomásra vezető bányavasúton a vonta-

tást 30 ló végezte. A bérek e hónapban következőkép alakultak: a vájárok átlagos napi keresete 4.28 korona volt, melynek 80%-át a segédvájár és 60%-át a csapatessillés kapta. A földalatti csillések 2.57, a napszamosok 2.25, a külszíni napszamosok 1.98, iparosok 3.12, gépkezelők 3.08, fűtők 2.72, kocsisok 2.46, felvigyázók 4.50 koronát keresett naponta. Az átlagos munkabér 2.98 korona volt.<sup>11</sup> Csak a szakmában dolgozó csapatmunkások dolgoztak 8 órában, a többieknek 12 órai munkaidejük volt. A szakmánegységek a következők voltak: elővájás a fedütelepeken fm-ként 6—7 korona és csillénként külön 60—70 fillér. (A csille ürtartalma 3.5 q.) Ácsolat 1.20 korona, vasútfektetés fm-ként 0.20 korona. Fejtésben csillénként 0.80 koronát és a középtámfáért még külön 0.10—0.20 koronát fizettek. A fejtésnek rendes kiácsolása a csilleszakmában foglaltatik. A puhafa m<sup>3</sup>-e Bodajk állomáson 20 koronába került. A márciusban termelt 13.160 q szén 50% darabos és 50% aknaszenet adott. Az összmunkások átlagos teljesítménye 4 q, a bányában dolgozóké 6 q. A vájárok átlagos teljesítménye pedig 23 q volt. A termelési költség ekkor 13.51 korona tonnánként. 9.21 K bér + 4.30 K anyag). 1912. év első negyedének termelési költsége 13.69 korona volt tonnánként. Ezen termelési költség következőkép alakult:

meddőmunkák és fűrés	0.33 K
elővájás a fedütelepeken	0.91 „
fejtés a 2 m vastag telepben	2.67 „
bányafenntartás	2.12 „
szellőztetés	0.13 „
vízemelés	0.57 „
bányaszállítás	0.82 „
aknasállítás	0.41 „
külszíni szállítás	0.19 „
szénosztályozó	0.22 „
bányavasútszállítás Bodajkra és a 19.6 km hosszú bányavasút fönntartása	1.62 „
gépüzem	0.08 „
kazánház	0.23 „
műhely	0.26 „
anyagkezelés	0.10 „
épületfenntartás.	0.18 „
általános regie	2.85 „
	tonnánként 13.69 K

(9.47 K bér és 4.22 K anyag.)

A Frigyes-aknában bányavíz kevés volt. A körülbelül 70.000 m<sup>2</sup>-re feltárt bányamezőben, a —45-ös szinten 150 pereliter, a —63-as szinten 100 pereliter volt. A bánya maximális vízmennyiségét tehát 300 pereliterre lehet becsülni.

1913-ban a Frigyes-aknában új föltárás történt és a fejtés már csak a föltárt részekre szorítkozott, sőt üzemét az év folyamán jelentékenyen redukálni kellett, mert a fejtési lehetőségek erősen kimerültek. A nehéz bányaviszonyokkal küzdő szápári bányászat így idő előtt kimerült és üzeme 1914 február 15-én le lett állítva. A legszükségesebb fenntartási munkákra, vízemelésre és némi széntermelésre csupán 26 ember maradt vissza. Lovag Koch Gyula bányamérnök, mint a telep vezetője, a megtartott 6 vájárral és 2 felvigyázóval a kazánház és a VII. sz. terepfűrés részére szükséges szenet részint a fenntartási munkálatokból, részint a folyosók oldalainak kiszéneléséből és a még található szénpillérek kirablásából nyerte. Május 7-én már csak a mellékelt bányatérképen légnylakkal megjelölt

<sup>11</sup> Az élelmezési és egyéb árak 1912-ben a következők voltak kg-ban: tésztaliszt 0.42, főzöliszt 0.39, kenyérliszt 0.36, kenyér 0.30, burgonya 0.07, szalonna 1.26, füstölt szalonna 1.32, disznózsír 1.38, marhahús 1.28, borjúhús 1.44, disznóhús 1.48, nyerskáv 2.60, tej 0.20, cukor 0.84, bab 0.22, lipói túró 1.32, szappan 0.65, petroleum literje 0.32, 1 pár férfi cipő 11.—, férfi eszima 20.— korona (20 kor. egyenértékű 6.0975 gr színarannyal.).



kb. 1100 fm folyosó volt bejárható, az üzemem kívül helyezett folyosók pedig a nagy bányanyomás és talpduzzadás folytán összenőttek. A 160 m hosszú II. sz. ereszke és az alján elhelyezett kábellel felszerelt kis villamos szivattyú és a Frigyes-akna rakodóján beépített gőzszivattyú és a pulzóméter még üzemben volt. Aknaszlatinai György Albert írásbeli jelentése szerint 1914 október 31-én a II. sz. ereszke még bejárható volt, a légvezetésre szolgáló I. sz. ereszke szelvénye a nagy nyomás miatt csak 1 m<sup>2</sup> belvilággal volt fenntartva. Ugyesztén a —63-as és a —45-ös szinttel összekötő folyosó is. A II. sz. keleti ereszke alja már víz alatt állott. A Frigyes-akna 1914. december 5-én Fitz Károly bányamérnök a leobeni bányaiskola tanárának szakvéleménye szerint már kifulladás előtt állott, az ereszke legnagyobb része már víz alatt volt, csupán a —45-ös szinten mintegy 300 m folyosó volt bejárható, mert a bányahatóság rendelkezése a szivattyúkat és ezeknek megfelelően a kazántelep 1 egységét gőz alatt kellett tartani. 1914. év vége felé úgy a Frigyes-akna, mint a bányafolyosók már nagyon elhanyagolt állapotban voltak. 1914 karácsony hetében az összes szivattyúk, kábelek, gőz- és nyomóvezetékek, gépek és sinek kiépítésén dolgoztak. A bánya rövidesen víz alá került és 1915 január 20-án a víz a rakodó fölött 2 m-re állott és a bányászat 1915 június 30-án teljesen megszűnt.

A történelmi részben említettük, hogy a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. 1927—28-ban újból megnyitotta a szápári szénterületet, hogy a szén vegyi úton való gazdaságos feldolgozását tanulmányozhassa. Erről a kísérleti munkáról dr. Vitális István professzor a Bányászati és Kohászati Lapok 1929. évi számaiban bővebben értekezett, miért is itt csak teljesség okáért teszünk említést róla. Dr. Vitális cikkének kiegészítéséül említjük, hogy az újból megindított és rövid időre szóló bányászat természetesen csak egyszerűen, de a célnak teljesen megfelelően volt berendezve. A szénnek a bányából való kiszállítása egyszerű kézi vitlázással bődönökben történt. A szállító kötelet a háromlábú állványon elhelyezett csiga vezette. Egyetlen gépi berendezés a lokomobil volt, mely a bányaszivattyút gőzzel táplálta. A téli hónapokban, amikor a szenet jól értékesíteni lehetett, napi 10—15 tonnát termeltek. Dr. Vitális szívességének köszönjük, hogy a bánya föltárását a mellékelt bányatérképen rögzíthettem. Az átharántolt szénösszletet a 12. sz. szelvény mutatja.

A szápári szénnek 1908—1914. év előtti halmazállapotáról pontos feljegyzés nem maradt ránk, de azt tudjuk, hogy a szénosztályozás csak a darabok kiválogatásából és az apró hulladékszénnek kirostálásából állt. Utóbbi rendszeren a meddő hányóra került. E század elején már a vevők igényeivel kellett számolni és a kívánságuknak megfelelően a szenet rostálni. Erre azért is volt szükség, mert a szénpadokat elválasztó meddő beágyazások a szén külsejét és hőértékét nagyon rontották. Felépült tehát a Frigyes-akna mellett két egyszerű rámpa, az egyik a szekerek részére, a másik a Bodajkra vezető bányavasút mentén. A rámpákon elhelyezett rögzített facsuzdák alján elhelyezett rostákon át hullott a már előbb kézzel kiválogatott 90 mm-nél nagyobb darabos szénen kívül a kocka, a dara vagy vegyítés után az aknaszén. Darabos szénkereslet idején 50%-nál többet is válogattak, lanyha kereslet mellett csak a szükségelt darabos mennyiséget válogatták ki az aknaszénből. Amikor összemorzolt szénpilléreket fejtettek a darabos és kocka kihozatal 20%, a rostált akna 70% és a dara 10% volt, rendszeren azonban a darabos és aknaszén feles arányú volt. A beágyazások folytán termelt kb. 10% apró meddő és apró agyagos szénkeverék kirostálásakor a hányóra került.

### Építkezés.

Choczenski az 1862. évi főakna telepítésével egyidejűleg építette a téglából készült munkásházat, a favázás téglás raktárt és mérlegházat. (Lásd az 1865. évi adományozási térképet.) A szápári bányászat kezdeti időszakában 1878-ig terjedőleg

egyéb említésre méltó építkezés nem volt, mert a bányamunkások és mesteremberek zöme Szápár és a szomszédos községek lakosai voltak. Az 1907. évben nagyobb arányúnak tervezett bányanyitással indult a munkásgyarmat és az üzemi épületek építése. A vétel útján megszerzett 15,5 kat. hold terület 12 kat. holdján még 1909-ben 3 tisztviselő és altiszti lakóház és 6 egyszobás-konyhás, kertes munkáslakóház épült, egyenkint 4 család részére. Épült továbbá egy lakóház vidéki nőtlenek részére. A község belterületén megvett házban a bányagazgató lakása volt. A munkásgyarmat házai betonból készültek, mivel jóminőségű kavics helyben volt. A Frigyes-akna közvetlen közelében épült a favázás kovács- és lakatosműhely, a betonból készült raktárhelyiség és asztalosműhely, az iroda felolvasóteremmel és a mérlegház, melyben 40 q terhelésű hídmérleg volt. Az üzem nagyobbodásával és a szén Bodajk állomásra való elfuvarozására, illetve 12 pár igásló részére 1907-ben épült lóistálló, 1910-ben egy másik lóistállóval bővült. Egyidejűleg bővült a kocsiszín is. Ez évben épült még 4 család részére a téglából készült 7. munkáslakóház, 3,5 kat. hold területű kezelési térségen a rakodórampa melletti fatéren a bányafa hosszának kiszabására körfűrész volt, melyet 10 HP lokomobil hajtott. Gyorsabb és olesőbb építkezések céljából már kezdetben tábori téglakemence épült. A bányászatnak 1915-ben történt végleges beszüntetése után az ablakok, ajtók és könnyebben elemelhető részek rövid időn belül eltűntek és a téglaeépületek lebontásával a bányatelep romhalmazzá lett.

### Széntermelés és külszíni szállítás.

A szápári bányászat széntermelését az 1908. év előtti időkre vonatkozólag pontosan megállapítani nem lehet, kétségtelen azonban, hogy az ország többi szénbányáihoz viszonyítva, alárendelt volt. Az 1842—62. év közötti termelésről semmi följegyzés nincs. Az 1862—1878. évek termelését *Knoblauch* 400.000 q-ra becsülte. Ebben a mennyiségben a Siegel-féle gépakna *Hoefer* által becsült 68.000 q termelése is bennfoglaltatik. A *Knoblauch*-féle körakna termelése csak az 52 m hosszú alapfolyosó kihajtásából állt, mely max. 2000—2500 q lehetett. Nem nagyon tévedünk, ha a szápári széntermelést 1842—1908-ig csak 400.000 q-nak vesszük. Utóbbi időtől kezdve a bányászat újbóli beszüntetéséig:

1909-ben bruttótermelés	32.940 q,	eladás	13.176 q
1910-ben	59.044 „	„	25.000 „
1911-ben	87.290 „	„	60.070 „
1912-ben	151.798 „	„	123.228 „
1913-ban	90.000 „	„	75.000 „

Összesen 421.072 q, eladás 296.474 q

Az 1913. évi 90.000 q termelésből eladásra került 75.000 q, kazánfűtésre felhasználtak 10.000 q-t, lakások és irodák fűtésére pedig 5000 q-t. Hasonló fölhasználási arányt találhatnánk a többi évek széntermelésében és fölhasználásában is.

1914. és 1915-ben csak a redukált üzem és a VII. sz. fúrás részére termeltek, úgy hogy a Szápári Kőszénbánya r.-t. összes széntermelését 450.000 q-ra vehetjük. A szápári szénmedence összes széntermelése tehát 1842—1915-ig 850.000 q.

1909 április 15-én történt adományozáskor 6—10 t szenet termeltek naponta, melynek elfuvarozását régi szokás szerint szekerekkel végezték. Július havától a szén elfuvarozása már autóval történt, mely pótkoesival együtt 10 t szállított el egyszerre Bodajk vasúti állomásra (60 + 44 q). A rosszul fenntartott megyei út esős időben még teherkocsik közlekedésére sem volt alkalmas, annál kevésbé felelt meg autóútnak. A nehezen száradó úton az autók a nagy sárban még nyáron is megakadtak, vagy az úttestről lecsúsztak. Az ismételt szállítási zavarok miatt 1910-ben azzal a tervvel foglalkoztak, hogy a Frigyes-aknát 300 t napi szállító képességű 16 km hosszú drótkötélpályával Várpalota MÁV állomással kötik össze, mert az államvasút fuvardíja kedvezőbb volt a Déli-vasút viteldijánál. Ez a

terv azonban kivitelre nem került, hanem hozzáfogtak a Bodajkra vezető bányavasút építéséhez. A 19.6 km hosszú bányavasút építési engedélyét 1911-ben kapták meg. Műtanrendőri bejárása 1912 április 10-én volt, amikor Bodajk állomáson a bányavállalat által emelt rakodó és a Déli-vasút e rakodóhoz vezető esonka vágánya elkészült. A szállítás kiegyenlítésére épült továbbá a Frigyes-aknai rámpán 30 t szén tárolására alkalmas töltőtörök.

A bányavasút a szápár-bodajki-út mentén a községeken keresztül épült és teljesen a hegyes-völgyes térszínhez alkalmazkodott. A vasút helyenként 15—20—60%, sőt egyik helyen 90% emelkedésű volt. A nagy emelkedéseknél a szállítás nagyon körülményes és drága volt. A csilléket egyenként vagy párosával külön előfogattal kellett a dombra vontatni. Ily körülményes szállítás mellett naponta max. 100 tonnát lehetett volna Bodajkra vontatni. A 600 mm nyomtávú lőüzemű vasút sínei 7 kg-osak voltak, az alapépítmény is nagyon silány volt, úgy hogy mozdonyszállításra nem térhettek át. A szénszállítás lebonyolítására 50 drb. fékes és 50 drb. féknélküli 1 m<sup>3</sup> ürtartalmú teknős billenő vasesille állt rendelkezésre. Tartalékul 50 drb. egyenként 0.75 m<sup>3</sup>-es régi teknős billenő vasesille is volt. A bányászatnak 1915-ben történt teljes beszüntetése alkalmával a bányagépek, leltári tárgyak és összes anyagok eladásával a bányavasútat is fölszedték és értékesítették.

A Frigyes bányauzem berendezésével kapcsolatos befektetések következőkép alakultak:

szállító- és légakna mélyítés, feltáró meddő munkálatok, gépterek és falazások a bányában stb.	K 138.025.—
fúrési kiadások	„ 125.000.—
üzemi épületek	„ 20.000.—
telkek	„ 32.000.—
gépi berendezés, szállító vitlák, szivattyúk stb.	„ 104.000.—
csillék és sínek	„ 52.000.—
leltári tárgyak és 10 HP gőz fúróberendezés	„ 94.000.—
anyag és eszközök	„ 15.000.—
tisztviselő és munkásházak	„ 64.000.—
Bodajkra vezető bányavasút	„ 240.000.—
Az üzemi befektetés összege	K 884.025.—

A vállalat évi mérlegei szerint a részvényesek vesztesége a következő volt:  
Részvénytökre befizetés:

1908-ban 2500 drb. à K 400 =	K 1,000.000.—
1909-ben 500 „ „ „ 400 =	„ 200.000.—
Alaptőke 1909-ben	K 1,200.000.—
1910-ben részvénylebélyezés és 1000 drb.-ra való összevonás által a részvénytökre	K 400.000.— lett. Veszteség K 800.000.—
4000 drb. új jegyzés	„ 1,600.000.—
Az alaptőke 1910-ben	K 2,000.000.—

1913-ban újabb lebélyezés és összevonás folytán az új alaptőke

1875 drb. à K 200 =	K 375.000.—	„	1,625.000.—
Új jegyzés 3125 drb. à K 200 =	K 625.000.—		
Alaptőke 1913-ban	K 1,000.000.—		

mely összeg a bánya liquidálása folytán szintén elveszett

K 1,000.000.—	
K 3,425.000.—	

Ezen veszteség részletezése:

Üzemi veszteségek:	
1909-ben K	187.566.—
1910-ben „	169.198.—
1911-ben „	204.205.—
1912-ben „	429.690.—
1913-ban „	380.386.—
1914-ben „	179.643.—
	K 1,550.697.—
1915—17. év közötti leírások, behajthatatlan követelések és további veszteségek	„ 990.278.—
A bányászat felszerelésére és kiépítésére fordított összeg	„ 884.025.—
Összes veszteség K	3,425.000.—

### Forrásmunkák.

Rómer Flóris: Bakony. Győr 1860.

Hantken Miksa: A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai. IV. kötet Pest 1868.

Hantken Miksa: A Magyar Korona Országainak széntelepei és szénbányászata. Budapest 1878.  
M. Kir. budapesti Bányakapitányság: Adományozási térképek és adományozási jegyzőkönyvek 1865., 1896. és 1909. év.

Knoblauch Richárd: Memorandum über das Kohlenbergwerksrevier Szápár und Umgebung. Miskole 1895.

Guckler Győző: Szápári bányászat. Bányászati és Kohászati Lapok Budapest 1896.

Kauffmann Kamill: Kézirati szakvéleménye Szápárról. Budapest 1898.

Franz Hoefler: Kézirati szakvéleménye: Bericht über Szápár. Leoben 1907.

Friedrich Krätschmer: Kézirati jelentése: Bericht über Szápár. Wien 1910.

Tiles János: Kézirati jelentése a szápári bányászatról. Tatabánya 1912.

Dr. Taeger Henrik: Kézirati jelentése a szápári bányászatról. Budapest 1910—12.

Karl Fitz: Kézirati jelentése: Gutachten über das Kohlenwerk Szápár. Leoben 1914.

Dr. Vitális István: Szén- és olajproblémák. Bányászati és Kohászati Lapok Budapest 1929. 14., 15. és 16.

Pénzügyi Compass: Budapest 1911—1917.

## Mit várhatunk a berylliumtól.

Irta és a választmány 1933. XII/16-án tartott ülésén előadta: dr. VERŐ JÓZSEF.

(Vége.)

Magán a tiszta alumíniumon tehát a beryllium nem sokat javít. Sokat kísérleteztek abban az irányban is, hogy a már forgalomban levő könnyű ötvözeteket kevés Be hozzáadásával nem lehetne-e megjavítani. Így a siluminról megállapították, hogy mintegy fél százalék Be jelenlétében az Al-Si-eutektikum helyett annál finomabb hármas eutektikum kristályosodik, minek folytán a Be-tartalmú silumin nyúlása azonos szilárdság mellett valamivel magasabb, mint a Be-tól mentesé. Hasonlóképpen kevés eredménnyel jár az alakítható alumínium-ötvözeteknek Be-mal való továbbötvözése; az idevonatkozó kísérletek során megállapították, hogy a Be alkalmas arra, hogy elősegítse Al-Cu- és Al-Zn-ötvözetekben a nemesítő hatást kiváltó vegyületeknek a túltelített szilárd oldatból való kiválását; e tekintetben a Be hasonló hatást fejt ki, mint a Mg vagy Mg<sub>2</sub>Si, ezeket az alkotórészeket tehát helyettesíthetné, ha nem volna drága; az ötvözet szilárdsági tulajdonságai szempontjából azonban a Mg-nak Be-mal való helyettesítése semmi előnnyel sem jár, sőt legtöbbször határozottan káros. Egyedül az aludur esetében mutatkozik javulás a mechanikai tulajdonságokban; amíg u. i. a normális aludur (1% Mg-t és 1.3% Si-t tartalmazó Al-ötvözet) nemesített állapotban 28 kg/mm<sup>2</sup> szilárdság mellett 15% nyúlással rendelkezik, 1% Be jelenlétében el lehet érni 37 kg/mm<sup>2</sup> szilárdságot és 16% nyúlást. Hasonló mértékű eredményt egyetlen más Be-tartalmú könnyűfém-ötvözetrel sem sikerült elérni.

Ebből nyilvánvaló, hogy a *Be* mint *kisfajsúlyú ötvözetek alkotórésze, soha sem juthat jelentőséghez*, még akkor sem, ha esetleg olcsóbb áron lesz is hozzáférhető; hogy a *Be* mennyire használhatatlan könnyűfémötvözetekben, semmi sem jellemzi jobban, mint hogy Németországban, ahol legtöbbet foglalkoznak a *Be*-kérdéssel, egyetlen szabadalmat sem jelentettek be *Al-Be*-ötvözetekre, csupán néhány háromalkotós *Al-Cu-Be* és *Al-Mg-Be*-ötvözet áll szabadalmi védelem alatt.

Ezek után ahhoz a területhez értem, ahol a berylliummal eddig már sikerült komoly eredményekhez jutni s amely terület a jövőben is egyetlen számításba jövő alkalmazási területe lehet a *Be*-nak, értem a nehézfémeknek berylliummal alkotott ötvözeit. A *Be* a legfontosabb nehézfémekkel, a rézzel, nikellel, vassal és kobalttal beryllideket, vegyületjellegű fázisokat alkot, amelyekből a szobaforgó fémekben magas hőmérsékleten jóval több oldódik, mint alacsony hőmérsékleten. A réz pl.  $800^{\circ}$ -on 2.1% *Be*-t,  $200^{\circ}$ -on 0.2%-t, a nikkel  $1150^{\circ}$ -nál 2.4%-t,  $200^{\circ}$ -on mintegy 1% *Be*-t képes oldani. Ha olyan *Cu-Be* vagy *Ni-Be*-ötvözetet, amelynek *Be*-tartalma az említett határok közé esik, először magas hőmérsékleten való izzítással homogenizálunk és aztán edzéssel gyorsan lehűtünk, akkor a homogén szilárd oldat metastabilis egyensúlyi helyzetben közönséges hőmérsékleten is megmarad; az ilyen túltelített szilárd oldat szilárdsága és keménysége nagyobb ugyan, mint a tiszta réz vagy nikkelé, de nem sokkal; hogyha azonban az ilyen ötvözetet most  $300$ , illetve  $500^{\circ}$ -on megeresztjük, akkor a metastabilis állapot a stabilishoz közeledni iparkodik s a *Be* feleslege a túltelített szilárd oldatból nagyon finom eloszású beryllid alakjában kiválik. Ezzel a folyamattal az ötvözet keménységének és szilárdságának jelentékeny növekedése jár együtt. Így pl. a 2.4% *Be*-tartalmú réz-berylliumötvözet keménysége edzett, tehát homogén állapotban kereken 100 Brinell-egység,  $350^{\circ}$ -on 45 percig tartó megeresztés után azonban 400; 2%-os *Be-Ni*-ötvözetnél a keménység 120-ról 440-re, 3% *Be-Co*-ötvözetnél 270-ről 620-ra, 4%-os *Be-Fe*-ötvözetnél 265-ről 645-re emelkedik. E számadatokból két figyelemreméltó körülmény kínálkozik külön megemlítésre; az egyik az, hogy a nehézfémeknek berylliummal alkotott ötvözeiben a nemesítésnek a keménységre kifejtett hatása sokkal nagyobb, mint a nemesíthető ötvözetek másik nagy csoportjánál, a hengerelhető alumíniumötvözeteknél lenni szokott; ez utóbbiaknál ugyanis a keménység és vele együtt a szilárdság is nemesítés után nem haladja meg a lágy anyag keménységének és szilárdságának másfélszeresét, ezzel szemben a *Be*-os nehézfémötvözeteknél a nemesítés a lágy anyag keménységét és szilárdságát 2–300%-kal növeli; a másik megemlítendő körülmény az, hogy a *Be*-tartalmú ötvözetekben sikerült oly vastól mentes anyagokat találni, amelyeknek keménysége eléri azt az értéket, amelyet eddig csak edzett acéloknál ismertünk. A nemesített *Be*-os ötvözetek nagy keménységük és szilárdságuk mellett jelentékeny szívóssággal is rendelkeznek; így pl. az 1.7% *Be*-tartalmú *Ni-Be*-ötvözet 365-ös Brinell-keménység,  $124 \text{ kg/mm}^2$  szilárdság mellett 20%, 460-as Brinell-keménység,  $180 \text{ kg/mm}^2$  szilárdság mellett pedig 7% nyúlással bír, az ütőmunka pedig  $4\text{--}5 \text{ mkg/cm}^2$ ; ezek az értékek a legjobb minőségű, ötvözött és hőben való kezeléssel is javított acél tulajdonságait legalább is nagyon megközelítik.

A most ismertetett kétalkotós ötvözetek aránylag sok *Be*-t tartalmaznak, amennyiben a nemesíthetőség eléréséhez, aszerint hogy melyik nehézfém az alapanyag, 2–4% *Be*-ra van szükség. A *Be* mostani ára mellett és mert előreláthatóan a jövőben sem számíthatunk olcsó *Be*-ra, érthető az a törekvés, amely kisebb *Be*-tartalmú nemesíthető ötvözetek felkutatására irányul. A *Siemens*-féle *Be*-kutató társaságnak ezirányban végzett kísérleteiről és azok eredményéről a *Deutsche Gesellschaft für Metallkunde* ez idei közgyűlésén számoltak be. E kísérleteknek az az alap gondolata, hogy réz, nikkel vagy vas helyett eme fémek olyan ötvözeit ötvözzék tovább berylliummal, amelyekben kevesebb *Be* oldódik, mint a megfelelő tiszta fémekben és így a nemesíthetőség már kisebb *Be*-tartalomnál mutatkozik. Ezen a téren igen változatos lehetőségek kínálkoznak kihasználásra; minden olyan fém, amely az alapanyaggal kisebb-nagyobb koncentrációs határok

között szilárd oldatot alkot, alkalmas arra, hogy a nemesíthetőség kiváltásához szükséges Be-mennyiséget csökkentse. Réz esetében a helyzet a következő, amíg az 1% Be-t tartalmazó Cu-Be-ötvözet keménysége a nemesítés folytán 60-ról csak 90-re emelkedik, addig az ugyancsak 1% Be-t, de mellette még 5% Mn-t, vagy 5% Si-t, 5% Ag vagy 3% Ti-t tartalmazó ötvözeteké 100-ról 240—260-ra, a 10% vasat tartalmazóé 110-ról 200-ra emelkedik. A Be egy részét tehát ily módon más, olcsóbb fémmel helyettesíthetjük, jellemző azonban, hogy az ilyen magasabbrendű ötvözetek keménysége a nemesítés folytán mindig kisebb mértékben emelkedik, mint a kétalkotós Cu-Be-ötvözeteké s az elérhető keménység sem éri el a kétalkotós Cu-Be-ötvözetek legnagyobb keménységét. Ez a megállapítás nemesak rézötvözetekre, hanem a következőkben ismertetendő nikkell- és vasötvözetekre is vonatkozik; a nemesítő alkotórésznek más fémmel való helyettesítésekor tehát mindig kevésbé jó ötvözeteket kapunk.

A nemesíthető Ni-Be-ötvözetekben a Be-nak több mint felét helyettesíthetjük molybdénnel vagy chrommal; amíg ugyanis az 1% Be-tartalmú Be-Ni-ötvözet egyáltalán nem nemesíthető, addig már 4% Mo és 1% Be egyidejű jelenlétében a keménységnek 150-ról 260-ra, 8% Mo és 1% Be jelenlétében annak 175-ről 380-ra való emelkedése érhető el; Cr-ból viszont mintegy 20%-ra van szükség, hogy 1% körüli Be-tartalom mellett a nemesíthetőség jelentkezzék. A Cr-Ni, Cr-Mo- és Cr-Ni-Mo-ötvözetek között található saválló és tűzálló, illetve magas hőmérsékleten sem oxidálódó ú. n. *contracid*-ötvözeteket kevés, mintegy fél százalék Be-mal szintén nemesíthetőkké tehetjük; a Be-tartalom és a nemesítő kezelés folytán emez ötvözetek 2—300-as Brinell-keménysége még mintegy 50%-kal növelhető.

A vasnak berzlliummal alkotott övözei 3—4% Be-tartalom mellett szintén nemesíthetők, kellemetlen sajátáguk azonban, hogy igen durvaszemű szövettel kristályosodnak s emiatt nehéz őket alakítani; a Siemens-féle Be-kutató társaság egyik tagja, *Kroll*, mikor erről beszámol, lemondóan jelenti ki, hogy a vasberzllium-ötvözetek eme sajátáguk miatt a szénacélok mellett szóba sem jöhetnek; nyilvánvaló azonban, hogy erre más okokból sem igen fog sor kerülni. Ha azonban a tiszta vas alapanyag helyett vas-nikkellötvözetet ötvözünk Be-mal, akkor egyrészt jobb szövetet kapunk, másrészt már 1% Be kellő mértékű nemesíthetőséget ad az anyagnak. Az idetartozó és 1% Be-t tartalmazó ötvözetek keménysége a nemesítés során mintegy 100%-kal emelkedik; 4—20% Ni-tartalom mellett 600-as Brinell-keménységet, 36% Ni-tartalom mellett 300 Brinell-keménységet lehet elérni.

Legnagyobb jelentősége az összes Fe-Be-ötvözetek között a Be-mal ötvözött V<sub>2</sub>A-anyagnak van (összetétele 20% Cr, 7% Ni, 1% Be, a többi vas). Ez az anyag, ha széntől mentes, korrodálód behatásokkal szemben a V<sub>2</sub>A-acélénál nem kisebb ellenállást fejt ki, keménysége viszont 950°-ról való edzés és 500°-on való megeresztés után eléri az 500-as Brinell-keménységet, tehát a sorbitos acélok keménységét; arra azonban ügyelni kell, hogy a Be-os V<sub>2</sub>A-acél teljesen széntől mentes anyagokból készüljön, mert különben chemiai ellenállóképessége nagyon szenved. Ez az anyag tehát a V<sub>2</sub>A-acél nagy chemiai ellenállóképességét jelentékeny keménységgel egyesíti.

A Co-ötvözetekkel ez ideig még keveset foglalkoztak, ezekről csak annyit említtek, hogy valamennyi Be-t tartalmazó ötvözet közül ezek érik el nemesítéskor a legnagyobb keménységet, mintegy 700 kg/mm<sup>2</sup>-t.

Mindazok a Be-tartalmú ötvözetek, amelyek egyben Ni-t is tartalmaznak, a nemesítés folyamán nagyon hasonlóan viselkednek: a legkedvezőbb homogenizálási hőmérséklet (950—1000°) és a legjobb hatású megeresztési hőmérséklet (500°) valamennyinél ugyanaz. Ebből arra következtetnek, hogy az összes Ni-t és Be-t tartalmazó ötvözetekben ugyanaz a nikkell-berzllid a nemesítő fázis. Abból a körülményből pedig, hogy mindezek az ötvözetek csak 500°-on való megeresztéskor nyerik el nagy keménységüket, arra következtethetünk, hogy a szóbanforgó anyagok a hőmérsékletnek legfeljebb 500°-ig való emelkedése közben nagy keménységüket és szilárdságukat változatlanul megtartják; 400°-nál magasabb

hőmérsékleten hosszabb idő múlva mutatkozik ugyan némi csökkenés, ez azonban sokkal kisebb mértékű, mint bármely más anyagnál. Eme sajátságuknál fogva használhatók például robbanómotorok szeleprugóinak készítésére, ahol magasabb hőmérsékleten állandóan megmaradó nagy keménységet kívánunk.

A berylliumos ötvözetek tulajdonságait illetően még meg kell említenem, hogy azok homogén állapotban, tehát a megeresztés előtt, kevés kivétellel elég jól hengerelhetők és húzhatók, úgyhogy lemezt, drótot és csövet akár a legkisebb méretekben is lehet belőlük előállítani, föltéve, hogy az ötvözet oxidos részekről, főképpen BeO-tól mentes és hegedési helyek (Kaltschweisstellen) nincsenek benne. Ez az utóbbi jelenség a Be-tartalmú és magas olvadáspontú ötvözetekben nagyon gyakran előfordul, biztos ellenszerét csak egyet ismerünk és ez a vakuumban való olvasztás és öntés. Nehezen hengerelhetők a Contracid-Be-ötvözetek, ezek azonban Be nélkül sem valami könnyen hengerelhetők.

A nehézfémeknek berylliummal alkotott ötvözei között ezek szerint igen kiváló tulajdonságokkal, elsősorban nagyon jó szilárdsági tulajdonságokkal rendelkező anyagokat találunk; ha már most arról van szó, hogy ezeknek alkalmazási területeket keresünk, akkor sajnos, mindig a Be magas ára kell tekintettel lennünk; a Be-os ötvözetek eddigi fejlődéstörténetéből az alkalmazhatóságot illetően végleges következtetést vonni még minden képen korai volna, nemcsak azért, mert az ismertett eredmények még egészen újkeletűek, hanem azért is, mert olyan nyomorúságos gazdasági helyzet idején váltak ismeretessé, amikor minden fejlődés lassú ütemű. Annyi azonban máris megállapítható, hogy a Be mindig drága lesz és a Be-tartalmú ötvözetek készítése és feldolgozása is mindig különleges olvasztó és öntőberendezéseket fog kívánni; ezért aztán nem is lehet arra számítani, hogy a Be-os ötvözetek valaha is nagyobb mennyiségben találhatnának alkalmazást, hanem inkább olyan kistömegű tárgyak készülnek majd belőlük, amelyekkel szemben a szilárdsági és kémiai ellenállóképesség tekintetében rendkívüli kívánalmakat támasztunk. Más szóval a Be-tartalmú ötvözetek alkalmazási területe a jövőben is a maihoz lesz hasonló, ma pedig a réz-berylliumból injekciós tűket, a Ni-Be-ötvözetekből sebészeti eszközöket, tűket, késeket készítenek; Ni-Be-ötvözetekből ezenkívül még készítenek rúgókat, pl. zsebórák billegőjének rúgóját. Az alkalmazási terület némi bővülésére még mindenesetre számíthatunk, különösen a magasabb hőmérsékletnek kitett rúgók jöhetnek még számításba.

Ha még egyszer összefoglaljuk azt, amit a Be használhatóságát illetően eddig mondtam, a következőket állapíthatjuk meg. A Be sem tiszta állapotban, sem pedig egyéb könnyűfémekkel alkotott ötvözeiben jelentőséghez a jövőben sem juthat, akkor sem, ha jelentékenyen olcsóbb lesz; ez ma már teljes bizonyossággal megállapítható abból, amit a Be tulajdonságairól, valamint a Be-nak alumíniummal, magnéziummal és szilíciummal alkotott ötvözeinek egyensúlyi diagrammjaikról tudunk. Számottevő eredményeket csak néhány nehézfémnek berylliummal való ötvözésével sikerült elérni, ezek közül is a legnevezetesebbek, hogy 1. valamennyi ismert rézötvözet között a réznek berylliummal alkotott, nemesített ötvözei rendelkeznek a legnagyobb szilárdsággal és keménységgel; 2. a Ni-Be-ötvözetek között olyanok vannak, amelyek szilárdsági tulajdonságaik szempontjából a legjobb acélokkal vetekednek; 3. a nemrozsdásodó acélokat kevés berylliummal nemesíthetők képezhetjük és ezúton jelentékeny keménységgel ruházhatjuk fel; 4. a nemesített Be-os ötvözetek nagy keménységüket elég magas hőmérsékleten is megtartani képesek. Eme sajátságaik folytán, az előbb említett nehézségek ellenére a Be-nak a jövőben nagyobb jelentőséget lehetne jósolni, hiszen ma már szívesen számításba vesszük a szerkezeti anyag magasabb árát, ha a drága anyag felhasználásából valami kézzelfogható előnyt várhatunk, illetve ha a drágább anyagot teljesen kielégítő olcsóbb anyaggal helyettesíteni semmiképpen sem lehet. Erre az utóbbi pontra még ki kell terjeszkednem, mert a Be-tartalmú ötvözetek helyettesíthetősége azok jövője szempontjából döntőjelentőségű lehet.

Mindaddig, amíg csak szilárdsági tulajdonságokról van szó, a különböző acélfajtákban bőséges választék áll rendelkezésünkre és ezekkel a nemesített Be-os

ötvözeteket kétségtelenül mindig pótolhatjuk; nehézség legfeljebb akkor mutatkozik, ha magas szilárdságú és emellett chemiailag is ellenálló anyagra van szükségünk. Igaz ugyan, hogy e tekintetben a rozsdásodás ellen védő különféle eljárások és védőanyagok sokat javítanak a helyzeten az acél javára, teljes értékűeknek azonban azok mégsem tekinthetők, mert nem mindig használhatók. Felmerül azonban az a kérdés, hogy vajjon a nehézfémötvözetek között csak a Be segítségével lehet-e nemesíthető, nagy szilárdságú és nemrozsdásodó ötvözetekhez jutni? A kétalkotós ötvözetek között ilyenekre már aligha számíthatunk, mert ezeket ilyen szempontból elég alaposan ismerjük, de már a háromalkotós ötvözetek viszonyairól túlságosan keveset tudunk, hiszen a hármas vasötvözetrendszerektől eltekintve alig néhány háromalkotós ötvözetrendszert tanulmányoztak s ezek között is néhányan váratlanul nemesíthető anyagokra akadtak. Csak egy példát említek; sem a nikkelt, sem a réz nem alkot az ónnal nemesíthető ötvözeteket és mégis, ha ónbronzt néhány százalék nikkellel ötvözzük, nagymértékben nemesíthető anyaghoz jutunk; az ötvözetekben a nemesítő hatást kiváltó fázis nikkeltannid, amelyből  $800^\circ$ -on közel 20%,  $300^\circ$  alatt pedig alig néhány százalék oldódik rézben; az oldhatóság emez erős csökkenése megfelelő kezelés után a keménységet olyan nagy mértékben növeli, amilyenre csak a Be-tartalmú ötvözetek között akad példa, amennyiben öntött ötvözetnél a keménység homogenizált állapotban 90–190 kg/mm<sup>2</sup>,  $350^\circ$ -on való megeresztés után pedig 300 kg/mm<sup>2</sup>-nél is nagyobb, tehát megközelíti a nemesített Cu-Be-ötvözet keménységét. Az ilyen nemesítő nikkeltannid Amerikában máris használják. Hasonló természetű ötvözeteket más rendszerekben is találtak és valószínű, hogy a jövőben még többet is találnak majd, úgyhogy a Be-nak a nagyszilárdságú és nem rozsdásodó nehézfémötvözetekben olcsóbb fémekkel való helyettesítése egyáltalán nem lehetetlen, legfeljebb a saválló és Be-val nemesíthetővé tett acél pótlására nem tudnék megfelelő anyagot ajánlani.

Az eddigiek alapján már némi biztonsággal megítélhetjük a berylliumszükséglet várható nagyságát; nagy mennyiségről semmi esetre sem lehet szó, hiszen a Be csak olyan ötvözetekben szerepelhet, amelyek kevés, alig 1% Be-t tartalmaznak és ezek az ötvözetek is csak apró, azonkívül kis mennyiségben készülő tárgyak gyártásánál jöhetnek szóba; még ezt az alkalmazási területet is előreláthatóan szűkíteni fogja az a körülmény, hogy a Be-tartalmú ötvözeteket sok esetben Be-től mentesekkel pótolhatjuk. Ennek folytán a várható Be-kereslet feltétlenül jóval kisebb lesz, mint pl. az acél ritkább ötvözőfémekben Mo vagy V-ban mutatkozó szükséglet.

Hogy ilyen körülmények között a Be-ban szegényebb bányatermékek, amilyen a gánti bauxit is, mint Be-ére valaha is szóba jöhetnek-e a beryll mellett, azon múlik, hogy a bauxitnak alumíniumra való feldolgozása során a Be-t el lehet-e választani az alumíniumtól nagyobb költség nélkül. Ezirányban folytatott kísérletekről nincsen tudomásom, némi útbaigazítás található azonban Romwalter professzor úrnak legutóbb közzétett tanulmányában, amelyben megállapítást nyert, hogy a BeO a szódával való összeolvasztás esetén szénsavat nem tesz szabaddá és nátriumberyllát sem keletkezik. Hogyha tehát a bauxitot *Le Chatelier* szerint szódával tárjuk fel, akkor annak BeO-tartalma a vassal, mészszel, titánnal és kovasavval együtt a feltárási ill. lúgzási maradványban marad, az alumínium azonban alumínát alakjában a lúgzáskor oldatba megy: ha a jelenleg kohósításra kerülő bauxit összetételéből indulunk ki, amely nagy vonásokban a következő: 50% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 20% hidratvíz, 10–15% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 4–5% SiO<sub>2</sub>, a többi CaO, TiO<sub>2</sub> és mondjuk 1.3% BeO, akkor a lúgzási maradványban mintegy 4% BeO-t várhatunk. Ennek az anyagnak Be-ra való feldolgozása, annak ellenére, hogy már nem kell feltárni, még mindig jóval drágább, mint a beryll teljes feldolgozása, mert sokkal több szennyező anyagot kell belőle eltávolítani. Sajnos a legnagyobb mennyiségben jelenlévő szennyező épen vas; a vasnak az eltávolítása ugyanis a legkörülményesebb és egyben jelentékeny Be-vesztéssel jár. A bauxitnak a *Bayer*-féle lúgos feltárási eljárásánál már nem lehetett a berylliumot az



aluminiumtól ilyen egyszerűen elválasztani, mert ennél a műveletnél a berillium vízben oldható nátriumberylláttá alakul, amely a lúgzáskor az alumínáttal együtt oldatba megy; olyan eljárást pedig, amely szerint az alumínát-beryllát-oldatból a berilliumot egyszerűen ki lehetne választani, nem ismerünk. Az olyan Be-tartalmú bauxit pedig, amelyet Al-ra nem érdemes feldolgozni, már a feltárási költségek miatt is mint Be-érc szóba sem jöhet.

Eszerint a Be-tartalmú bauxitnak, mint Be-érceknak a jövője nem egészen reménytelen, a bauxitból való berilliumtermelés azonban hasznothajtó csak a következő feltételek mellett lehet: ha a berillium és aluminium visekedésében a szódás feltárásnál észlelt különbség, amelyet eddig csak tiszta Al- és Be-vegyületekben vizsgáltak, a bauxit-feltárásnál is érvényesül, ha tehát a bauxit valamelyik alkotórésze vagy valamely szerkezeti sajátága zavart nem támaszt és ha ezenkívül sikerül olyan egyszerű és olcsó eljárást találni, amelynek segítségével a Be-ot a vastól el lehet választani; erre acélra a bauxit lúgzási maradványa esetében a most használatos nedves eljárás semmiesetre sem felel meg, de talán tüzi úton, a vas redukciója útján, amikor is a Be a salakba menne, sikerül ezt a kérdést megoldani. Csak akkor, ha ezek a feltételek teljesültek, lehet Be-előállításra egyáltalán gondolni; ekkor azonban felmerül majd egy további, ezeknél sokkal súlyosabb kérdés, hogy t. i. akad-e majd olyan vevő, aki a bauxitból előállított berilliumért hajlandó lesz akár csak olyan árat is fizetni, amely a kohósítás költségeit fedezi. Nem szabad ugyanis megfeledkeznünk arról, hogy eddig csak egyetlen üzem hozott forgalomba berilliumot és így tetszésszerű árat kérhetett érte; minél több helyen fogják azonban kínálni a berilliumot eladásra, annál kisebb árat lehet majd érte kapni, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy a berilliumból nemcsak most, hanem előreláthatóan a jövőben is igen csekély lesz a kereslet; más szóval könnyen oda juthatunk, hogy a bauxitból nagy költséggel előállított berillium eladhatatlan felesleges mennyiséget jelent. Ezért a bauxithoz kötött Be-előfordulás jelenőségének megítélésénél a legmesszebbmenő óvatosság szükséges.

### Irodalom.

- R. S. Archer and W. L. Fink:* Aluminium-beryllium-alloys, Techn. Publ. Nr. 91. of Am. Inst. Min. Met. Eng.
- Beryllium und seine Legierungen, Wiss. Veröfl. Siemens-Konzern, 8. köt., (1928), 1. füzet.
- O. Dahl:* Vergütungserscheinungen bei Beryllium-Kupfer-Legierungen, Z. Metallk. 20. köt. (1928), 22. o.
- W. Hessenbruch:* Über Beryllium-Schwermetallegerungen, Z. Metallk. 25. köt. (1933), 245. o.
- K. Wig:* Beryllium und seine Herstellung, Z. Metallk. 18. köt. (1926), 159. o.
- Incze:* A berillium technikai előállítása, Termtud. Közl. 60. köt. (1928), 106. o.
- W. Kroll:* Über die darstellung des Berylliums, Met. u. Erz, 23. köt. (1926), 590. o.
- W. Kroll:* Vergütbare Aluminiumlegierungen, Met. u. Erz, köt. (1926), 613. o.
- W. Kroll:* Legierbarkeit des Be mit Ca und Mg, Wiss. Veröfl. Siemens-Konz. 10. köt. (1931), 2. füzet.
- G. Masing:* Legierungen des Berylliums mit Kupfer, Nickel, Kobalt und Eisen, Z. Metallk. 20. köt. (1928), 19. o.
- G. Masing:* Berylliumhaltige Aluminiumlegierungen, Wiss. Veröfl. Siemens-K. 10. (1931), 2. füzet.
- R. J. M. Payne and J. L. Haughton:* Beryllium-magnesium-alloys, Advance copy a J. Inst. Met. 49. kötetéhez.
- Romwaller A.:* Über die Reaktionen des Sodaaufschlusses, Bány. és Erd. Főisk. bány. és koh. aszt. közt. 1933. 46. o.
- H. S. Sloman:* Investigations on Beryllium, Advance copy a J. Inst. Met. 49. kötetéhez.
- H. Tanimura und G. Wassermann:* Über das System Beryllium-Kupfer, Z. Metallk. 25. köt. (1933), 179. o.
- Vadász E.:* A berillium és nyersanyaga, Bány. Koh. L., 65. köt. (1932), 462. o.

## Közgazdaság.

## Közgazdasági hírek.

A „Magyar Közgazdaság“ január hó 25-én megjelent száma „Világraszóló magyar találmány, mely új alapokra fekteti a vas- és acélipart“ címmel méltó feltűnést keltő cikket hoz, mert nem kevesebbről van szó, minthogy két magyar mérnök vasszegény vasércnek barnaszénrel való tökéletes kohósítását találta fel s az eljárás mellékterméke a legkiválóbb minőségű ömlesztett bauxitecement. A hiradás érdekessége teljes lesz, ha a találmány műszaki magyarázatát megismerhetjük, mert a hiradás szerint a találmány gyakorlati következménye az volna, hogy a magyar vasgyártást függetleníthetjük a külföldi nyersanyag beszerzéstől, felhasználási lehetőséget ad az eddig parlagon heverő vasdus bauxitoknak, továbbá a találmány folytán a magyar barnaszén benyomulhat oly vaskohászati ágba is, ahol eddig csak külföldi kokszt volt használható

Lts.

**Ausztria vasipara az 1933. év első kilenc hónapjában.** Az év első kilenc hónapjában Ausztria nyersvastermelése 57.130 t volt, az elmúlt év hasonló időszakának 70.319 t-ájával szemben. Ennek ellenére a termelés, amely 1933-ban csupán az év második negyedében kezdődött, az év harmadik negyedében 34.786 t-nyi termeléssel jóval meghaladja az előző év ugyanazon negyedének 18.761 t-nyi termelését. Az 1933. év első három negyedében az acéltermelés 175.716 t volt (előző év: 162.634 t), magában a harmadik negyedben 63.475 t (előző év: 46.389). Az előző évhez képest nagymérvű emelkedést mutat a nemesacéltermelés; az első kilenc hónapban: 134.800 t (előző év: 129.470 t), a harmadik negyedben 46.635 t (37.737 t). (M. Vaskereskedő 1934. 1. sz.) Lts.

**Németország nyersvas- és hengereltártermelése tovább emelkedett.** A „Verein Deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller“ közlése szerint a német nyersacéltermelés november hónapban 0.73 millió t. volt október hónapjának 0.71 millió t. és 1932 novemberének 0.45 millió t-jával szemben. Munkanaponként (24 munkanap mellett) 30.219 t-t állítottak elő (október: 27.523 és 26 munkanap). Az átlagos naponkénti nyersacéltermelés tehát majdnem 10%-kal nőtt. A német hengerművek teljesítmé-

nye novemberben 0.514 millió t. volt, míg októberben 0.519 millió és 1932 novemberében 0.393 millió t. Tehát a novemberi eredmény valamivel gyengébb, mint az októberi, ennek ellenére kevesebb munkanap mellett a munkanaponkénti átlagos teljesítmény 21.447 t. volt, tehát 7.4%-kal magasabb, mint októberben (19.974 t.). (M. Vaskereskedő 2. sz.) Lts.

**Alaptőkét emel a Pécsvidéki Kőszén.** A Pécsvidéki Kőszénbánya Rt. január 8-án megtartott rendkívüli közgyűlése elhatározta, hogy a vállalat ez idő szerint 55.500 pengőt tévő részvénytőkéjét 388.500 pengővel 444.000 pengőre emelik fel. Minden régi részvénytulajdonosnak 7 új részvény átvételére biztosít jogot a vállalat. (Magyar Közgazdaság 4. sz.) (Lts.)

**Az Urikányi—Petrosani tranzakcióit cáfolják Budapest.** A román közgazdasági lapok szenzációs formában közlik azt a hírt, hogy a Banca Romaneasca tárgyalásokat kezdett az Urikányi—Zsilvölgyi Kőszénbánya Rt. igazgatóságával, hogy a birtokában lévő Petrosani részvényeket annak eladja. A tranzakciót az tette volna szükségessé, hogy a devizazárlat következtében az Urikányi követelése egyre emelkedett és a vele szemben fennálló kötelezettségek kiegyenlítése csak részvénytranzakció útján lett volna lehetséges. A Pesti Tőzsde érdeklődött a vállalat budapesti vezetőségénél, hogy a bukaresti hír, amely román gazdasági körökben nagy feltűnést keltett, mennyiben felel meg a valóságnak. A felvilágosítás az volt, hogy nincsenek tárgyalások ebben az ügyben és nincs semmiféle tranzakció előkészítés alatt. A Petrosani részvénybirtokát egy szerződés szabályozza, amely 1940-ben jár le. Minden e szerződés értelmében bonyolódik le a jelen pillanatban is. (Pesti Tőzsde 2. sz.) Lts.

**A Mica aranybányavállalat Románia aranytermelésének több, mint felét termeli.** Románia aranytermelése az utóbbi években állandó emelkedést mutat 1931-ben a színaranytermelés 3.432 kg.-ot, 1932-ben 3.539 kg.-ot, 1933-ban pedig közel 4000 kilogrammot tett ki. Az aranytermelésből a legnagyobb részt teszi ki a Mica S. A R. Miniera aranytermelése. A múlt év első tizenegy hónapjában az állami aranybányák termelése 557.52 kg. volt, a magánbányák a Mica kivételével 801.4 kg.-ot termeltek, összesen 1358.92 kg. Ezzel szemben a Mica termelése egyedül 2059.9 kg.-ot tett ki a múlt év első tizenegy hónapjában. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934 I. 28.) Lts.

Statiztika.

Magyarország 1933. évi december havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrát) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-)termelés	
	1933. évi dec. hóban	1933. év kezdetétől dec. végéig	1933. évi dec. hóban	1933. év kezdetétől dec. végéig	1933. évi dec. hóban	1933. év kezd. dec. végéig	1933. évi dec. hóban	1933. év kezd. dec. végéig
t o n n a								
<b>Fekete szén</b>								
Pécsi szénmedence	74.924·6 71.018·5	894.806·1 800.053·9	55.032·2 52.565·1	717.637·6 638.500·2	—	—	11.338·7 8.153·4	100.722·8 88.720·4
<b>Barnaszén</b>								
Esztergomi szénmedence	90.470·2 113.076·1	894.971·1 948.502·1	73.489·6 88.070·5	779.535·4 801.676·7	—	—	10.000·0 17.848·7	54.333·0 82.809·1
Budapesti "	34.564·5 35.578·2	381.313·9 325.121·5	27.963·7 28.988·8	332.350·6 262.534·7	—	—	1.923·5 769·4	2.845·7 7.011·9
Tatai "	127.336·4 156.513·3	1.462.731·0 1.300.234·8	102.861·6 122.582·5	1.196.034·6 1.090.249·0	—	—	18.895·0 27.665·0	221.223·5 162.520·0
Salgótarjáni "	135.251·7 152.604·0	1.222.037·2 1.236.791·9	119.295·7 125.944·6	1.095.491·8 1.055.184·1	—	—	4.445·4 5.235·4	34.182·5 26.244·5
Sajómelléki "	111.323·1 155.608·1	1.121.586·6 1.178.774·3	101.061·3 147.412·8	1.055.023·7 1.118.048·1	—	—	—	—
Egyéb "	45.060·1 56.140·3	399.775·5 491.018·7	39.067·7 50.194·2	354.321·1 442.128·3	—	—	220·5 1.683·6	1.108·3 4.244·1
Barnaszén összesen	644.055·9 669.520·0	6.432.415·3 5.480.443·3	463.739·6 563.193·4	4.812.757·2 4.769.820·9	—	—	35.489·4 53.202·1	313.697·9 282.829·6
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence	15.551·9 15.540·5	194.967·9 161.755·6	7.195·9 7.819·8	101.144·6 83.113·0	3.231·4 2.922·6	37.123·9 31.557·9	—	—
Egyéb szénmedence	26.633·9 30.402·6	254.063·1 265.049·7	11.302·6 13.145·9	113.498·4 122.367·3	8.310·0 10.432·0	82.161·0 85.602·0	—	—
Lignit összesen	42.185·8 45.943·1	449.031·0 426.805·3	18.498·5 20.965·7	214.643·0 205.480·3	12.041·4 13.546	119.284·9 117.159·9	—	—
Barnaszén és lignit együtt	586.241·7 715.463·1	5.931.446·3 5.907.248·6	482.238·1 584.159·1	5.027.400·2 4.975.301·2	12.041·4 13.546	119.284·9 117.159·9	35.489·4 53.202·1	313.697·9 282.829·6
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	661.166·3 786.481·6	6.826.252·4 6.707.302·5	537.270·3 636.724·2	5.745.037·8 5.613.801·4	12.041·4 13.546	119.284·9 117.159·9	46.823·1 61.355·5	414.420·7 371.550·0

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén	5.880 5.952	1.736 1.738	144.332 123.302	40.139 34.292	9.542 4.091	23 16	5.19 5.76	18.67 20.71
Barnaszén	25.672 27.902	11.667 12.429	612.185 725.406	252.665 300.489	68.345 51.509	22 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 24 <sup>6</sup> / <sub>8</sub>	8.89 9.23	21.53 22.28
Lignit	1.294 1.314	295 338	31.694 33.887	7.089 8.593	2.995 3.230	23 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> 25 <sup>0</sup> / <sub>8</sub>	13.31 13.56	59.51 53.47
Összesen	32.846 35.168	13.698 14.505	788.211 882.595	299.893 343.374	80.832 58.830	22 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 23 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	8.39 8.91	22.05 22.90

A dült számjegyekkel szedett adatok a mult évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö

## Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1933. év IV. negyedére.

Év	Nyersvas- termelés	A c é l t e r m e l é s				Meg- jegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
		q	q	q	q	
1929. I. negyed	898.794	1,290.188	—	44.673	1,334.861	
II. „	944.408	1,345.060	—	34.489	1,379.549	
III. „	913.057	1,231.655	—	53.211	1,284.866	
IV. „	923.254	1,089.220	—	46.224	1,135.444	
1929. egész év	3,679.513	4,956.123	—	178.597	5,134.720	
1930. I. negyed	653.332	939.784	—	63.017	1,002.801	
II. „	654.191	913.647	—	76.654	990.301	
III. „	648.321	779.754	—	62.273	842.027	
IV. „	616.417	802.037	—	56.713	858.750	
1930. egész év	2,572.261	3,435.222	—	258.657	3,693.879	
1931. I. negyed	472.704	610.167	—	68.150	678.317	
II. „	366.643	657.496	—	56.312	713.808	
III. „	419.987	1,010.171	—	62.848	1,073.019	
IV. „	336.964	665.424	—	32.346	697.770	
1931. egész év	1,596.298	2,943.258	—	219.656	3,162.914	
1932. I. negyed	279.445	586.567	—	35.017	621.584	
II. „	129.750	304.963	—	47.832	352.795	
III. „	134.928	371.361	—	38.693	410.054	
IV. „	118.684	378.136	—	35.836	413.972	
1932. egész év	662.807	1,641.027	—	157.378	1,798.405	
1933. I. negyed	127.323	341.062	—	34.820	375.882	
II. „	281.530	521.668	—	44.103	565.771	
III. „	233.468	595.494	—	61.920	657.414	
IV. „	288.396	633.342	—	44.215	677.557	
1933. egész év	930.717	2,091.566	—	185.058	2,276.624	

## Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése az 1913. és 1929—1933. években.

Év	Nyersvas- termelés	Az 1913. évi nyersvas- termelésnek % <sub>0</sub> -a	a c é l		Kavárópest		Tégely- acél	Elektro- acél	Évi össz- termelés	Évi összertermelés % <sub>0</sub> -ban az 1913. évi termeléshez viszonyítva
			ingottra és idomöntvényre kíöntve		vas	acél				
			q	q	q	q				
1913*	1,904.436	—	415.880	3,939.940	37.090	—	19.880	19.350	4,432.140	—
1929	3,679.513	193.40	—	4,956.123	—	—	—	178.597	5,134.720	116.2
1930	2,572.261	143.0	—	3,435.222	—	—	—	258.657	3,693.879	83.0
1931	1,596.298	83.8	—	2,943.258	—	—	—	219.656	3,162.914	71.4
1932	662.807	35.0	—	1,641.027	—	—	—	157.378	1,798.405	40.5
1933	930.717	49.0	—	2,091.566	—	—	—	185.058	2,276.624	51.3

\* Az 1913. évi termelési adatok az ország mai határai között létező gyárak termeléseit tüntetik fel.

## Bányászati termékek nemzetközi adatai.\*

A következőkben néhány olyan bányatermék nemzetközi termelési adatait mutatjuk be, amelyekkel a Magyar Statisztikai Szemle eddig nem, vagy ritkábban foglalkozott.

**Bauxit.** Az alumíniumipar nagy hanyatlása folytán az alumínium nyersanyagának a bauxitnak kitermelése erősen

esökken. Az 1929. évi világtermelést 270 ezer tonnára becsülik. E maximális adattal szemben az 1932. év világhadadata 152 ezer tonna körül volt, ami megfelel az 1923. évi színvonalnak. Főtermelő Franciaország. Jelentős Magyarország termelése is.

*Bauxit.*

Ezer tonna

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Magyarország	340	396	389	32	90	—
Németország	2	7	7	—	—	2
Jugoszlávia	100	49	103	95	62	64
Nagybritannia	5	2	2	2	3	—
Franciaország	655	636	666	609	348	394
Olaszország	95	162	193	161	67	87
Amerikai Egyesült Államok	326	332	372	336	199	98
Brit-India	4	15	9	3	2	—
Brit-Guayana	193	202	220	149	160	—
Holland-Guayana	182	207	216	265	191	—

**Platina.** Ez értékes fém kitermelésében a Szovjet Unió vezet. Az árak visszaesését a platinakartell nem volt képes meg-

állítani, különösen 1932-től következett be nagy áresés. A délafrikai termelést 1932 április havában beszüntették.

*Platina (nyers).*

Kg

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Szovjet-Unió	3110	3110	3110	3732	—	—
Kolumbia	1426	1665	1418	1318	1378	1259
Kanada	349	327	388	1058	1391	846
Délafrikai Unió	609	736	927	1721	1467	288
Abesszinia	70	101	240	250	200	—
Japán	2	3	5	4	—	—
Amerikai Egyesült Államok	5	16	25	16	28	33
Új-Dél Wales	7	11	4	5	9	—
Újzeland	1	1	—	—	—	—

**Antimon.** 1932-ről termelési adatok még nem állnak rendelkezésre, a kereslet azonban antimon után ez évben igen gyenge

volt. A korábbi években, némi ingadozással, a kitermelés irányzata általában eső volt, különösen a főtermelő Kínában.

*Antimon (érc).*

Ezer kg.

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.
Ausztria	847	914	560	—	—
Olaszország	1586	967	556	—	—
Cseh-Szlovákia	714	925	1021	1106	516
Franciaország	285	230	306	330	260
Jugoszlávia	10	6	—	—	—
Spanyolország és Portugália	279	258	210	3	68
Törökország	20	78	6	26	—
Kína	17987	19324	22401	17419	9842
Brit-India	244	181	38	1	—
Algír	442	21	114	—	282
Spanyol-Marokkó	95	225	180	—	80
Dél-Rodézia	—	40	—	27	—
Mexikó	2098	2297	2709	3031	4354
Amerikai Egyesült Államok	—	30	—	—	—
Peru	89	112	186	147	124
Bolivia <sup>1</sup>	3210	2834	3023	927	1078
Ausztráliai Áll. Szöv.	53	50	26	—	—

\* *Források:* League of Nations: Statistical Year-Book 1932/33. — Statistisches Jahrbuch

für das Deutsche Reich. — G. A. Roush: The mineral industry during 1932.

<sup>1</sup> Kivitel.

**Krómerc.** Különösen katasztrofális a termelésének visszaesése, ahol az 1932. évi legnagyobb termelőnek, Rodézia krómerc-kitermelés csak 6%-a az 1929. évinek.

**Króm (ére).**  
Ezer tonna

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Görögország	17.3	21.0	24.2	23.4	5.6	—
Szovjet Unió	19.3	25.5	52.9	66.7	—	—
Jugoszlávia	11.6	16.7	42.9	51.9	57.1	39.2
Délafrikai Unió	17.0	31.8	64.0	13.7	23.3	19.4
Dél-Rodézia	197.8	199.1	265.9	205.6	81.6	15.7
Törökország	18.3	11.8	16.2	28.2	25.4	—
Brit-India	58.1	46.2	50.4	51.5	20.2	—
Japán	9.8	9.0	12.0	9.7	9.7	—
Új Kaledónia	37.6	59.8	52.6	61.9	63.0	—
Kuba	17.3	34.2	53.3	41.6	15.2	—

**Ausztria széntermelése 1933. évi november hónapban (tonnában).**

Ország	Kertület	Köszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.719	10.920	13.639
"	Wiener-Neustadt	18.975	7.179	26.154
Stejerország	Graz	—	110.774*	110.774
"	Leoben	—	75.036	75.036
Karintia	Klagenfurt	—	13.982	13.982
Felső-Ausztria	Wels	—	51.379	51.379
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.250	3.250
Nyugatmagyarors.	Wiener-Neustadt	—	23.090	23.090
Összesen		21.614	295.610	317.304

\* E mennyiségből 24.411 t szárított szén előállítására 33.604 t-át használtak fel. (Mont. Rundschau 1934. 2. sz.) Lts.

## Hírek.

### Személyi hírek.

**Halálozás.** *Brandner Károly*, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. központi főmérnöke, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1928 óta buzgó rendes tagja, hosszú szenvedés után 1934. január 20-án, életének 49-ik évében Budapesten elhunyt. A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. igazgatósága és tisztikara megleghangú gyászjelentésben számol be a halálesetről. Az elhunytat január 22-én, délután 4 órakor, a Kerepesi-uti temető halottasházából kísértük örök nyugalom helyére. Utolsó jószerecsét! (E 106. sz. 1934.)

*Krausz Lajos* bányamérnök, ny. bányagazgató, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesület volt buzgó rendes tagja, életének 67-ik évében, 1934. január 11-én Szászvároson elhunyt. Földi maradványait 1934. január 15-én Szászvároson helyezték örök nyugalomra. (E 107. sz. 1934.)

### Hazai hírek.

**Új artézi kutat fúrnak a Városligetben.** Már régóta szó volt arról, hogy a Széchenyi-fürdő melegítésére, annak közelében újabb artézi kutat fúrnak. A szükséges összeg azonban nem állt a főváros rendelkezésére, de most a kereskedelemügyi miniszter engedélye alapján 400.000

pengő kölcsönt vesznek fel a MABI-tól. Ebből az összegből a fúrás el lehet végezni. (Vállalkozók Lapja 5-6. sz.) Lts.

— **Dunckel Károly előadása.** A Racionalizációs Bizottság felkérésére *Dunckel Károly* m. kir. kormányfőtanácsos, a Magyar Acélárugyár Rt. vezérigazgatója január 23-án rendkívül érdekes előadást tartott „A tervszerű üzletvezetés” címen. Az előadáson az ipari világ színejava megjelent és *Chorin Ferenc*, a GyOSz elnöke vezette be a racionalizációs bizottság további értékes munkájára is utaló szavaival az előadást. *Dunckel Károly* vezérigazgató az iparnak egyik legnagyobb jelentőségű problémáját tárta fel. „Lehet-e, kell-e az ipari üzemeket előre meghatározott üzemi elgondolás alapján vezetni az előállítandó árumennyiség és eladási politika tekintetében.” Az előadó arra a megállapodásra jut, hogy a mai idők feltétlenül szükségessé is teszik az egy évre szóló és előre megállapított terv felállítását, amelynek a vállalat összes tényezőinek alá kell magukat vetni. Az előadó nagyon fontos szerepet tulajdonít annak, hogy az előállító gyárak cikkeiknek minél nagyobb propagandát csináljanak és helyesen válasszák meg a hirdetéses propaganda eszközeit. (M. Vaskereskedő 5. sz.) Lts.

— **Az újjáalakított mérnöki tanács tagjai.** A kereskedelemügyi miniszter a budapesti mérnöki kamara, továbbá a

József-műgyetem és a soproni bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola jelölésai alapján Biró Zoltán erdőmérnököt, nyug. miniszteri tanácsost, dr. Emszt Kálmán vegyész-mérnököt, kísérletügyi főigazgatót, Halmi Gyula vegyész-mérnököt, kormányfőtanácsost, dr. Hüttl Dezső építész-mérnököt, műgyetemi tanárt, Kende Tódor gépészmérnököt, kormányfőtanácsost, Oltay Károly mérnököt, műgyetemi tanárt, Papp Béla erdőmérnököt, miniszteri tanácsost, *Pethe* Lajos bányamérnököt, miniszteri tanácsost, dr. *Quirin* Leó kohómérnököt, igazgatót, Rauch Árpád mérnököt, országos középítési tanácsost, Schilling Zoltán gépészmérnököt, a szabadalmi bíróság elnökét, Schulek János építész-mérnököt, országos középítési tanácsost, Szikszay Gerő mérnököt, miniszteri tanácsost, *Vieser* Vilmos bányamérnököt, bányaiügyi főtanácsost, *Zsoldos* István kohómérnököt, kormányfőtanácsost, Asbóth Emil nyug. műgyetemi tanárt, dr. Plosvay Lajos nyug. műgyetemi tanárt, Lázár Lajos mérnököt, nyug. MÁV igazgatót, *Böhm* Ferenc bányamérnököt, miniszteri tanácsost, Rimler Pál erdőmérnököt, kormányfőtanácsost az 1934–1936. évekre újjáalakított mérnöki tanács tagjaivá három év tartamára kinevezte. Tagjai ezenkívül a mérnöki tanácsnak — ugyancsak háromévi időtartamra — a közigazgatási bíróság részéről kiküldött dr. Torzsay-Bibor Gyula, Hubert Ottó, dr. Bodó Farkas, dr. Tholl József és dr. Borsos Endre közigazgatási bírák, továbbá a szabadalmi bíróság részéről kiküldött Przyborski Ottó, Staibl Andor, dr. Imre László, Póka Pivny Aladár és Szabó Sándor szabadalmi bírák. (Napilapok 1934. I. 26.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

Újabb hírek Ossegről, illetőleg a Nelson III. aknai nagy bányászerezencsétlenségről. Január 10-én Dostalek miniszter, a szociálpolitikai és a közlekedési bizottság közös ülésén, a Nelson III. bányában történt nagy bányászerezencsétlenségről behatóan beszámolva, megállapítja, hogy a bányában fejtett szén nagyon porladosz lévén, állandóan küzd a szénporrobbanások veszedelmével; kiemeli, hogy a munkások kivétel nélkül akkumulátoros elektromos lámpákkal vannak felszerelve és a lámpakezelési szolgálat kitűnően van megszervezve. Nagyon veszélyessé teszi a Nelson III. bánya üzemét a teplitzi hőforrások közelsége, miért is a bánya a vízbetörés veszélye miatt is külön bizottság állandó felügyelete alatt áll. 1930. óta a Salésius I. és II. bányakerületek és így a Nelson III. bánya a robbanógáz-veszélyes-bányák jegyzékéből töröltetett ugyan, a szénpor állandó permetezése a legszigorúbban elrendeltetett. A szerencsétlenség napján a bareografikus diagrammok veszedelmet jelentő légköri nyomást nem jeleztek. A bányászerezencsétlenség beható vizsgálá-

tára a vizsgálóbizottságot a brüxi bányakerületi bányahivatal vezetése alá helyezték és a duxi politikai hatóság kiküldöttjeivel kiegészítették. A felelősség kérdésében dolgozó külön bizottságok január 7-én sok bányamunkást, bányafelügyelőt és más alkalmazottat kihallgattak, aminek folyamánaként a Nelson-bánya üzemvezetőjét, Beysser bányamérnököt letartóztatták. A tanúkihallgatások az üzemvezetőt nagyon szigorú embernek jellemezték; a felelősségrevonás indokál a bánya biztonságát veszélyeztető, túlhajtott takarékoskodást szegezik le. Másrésztől bebizonyosodott, hogy Beysser mérnök szolgálatát, sok éven át, nagy buzgalommal végezte. A felelősségrevonásra vonatkozó tárgyalások további folyamán, január 8-án, a bírósági vizsgálóbizottság intézkedésére Löcker mérnököt, a Brüxer Kohlen-Bergbaugesellschaft vezérigazgatóját, Karlik bányatanácsost, Krupka bányamérnök-felügyelőt, Blahnek, Bambas, Krpata, Kutina s Vaida bányamérnököket a büntetőtörvény 337. §-a áthágásának gyanúja miatt bebörtönözték. E letartóztatások nagy megröszérlést és visszatetszést váltottak ki az érdekeltektől szakkörökben. A Brüxer Kohlenbergbau Gesellschaft bánvatársulatot ért károsodások rendkívül súlyosak és nem is becsülhetők meg, mert a bányában uralkodó viszonyokról halvány sejtelmek sem lehetnek. Január 17-én a prágai országgyűlés elé került az ügy, ahol hasonló esetek megelőzése célzatával, a bányatörvény novelláris kiegészítéséről is tárgyaltak. A letartóztatások ellen beadott fellebbezést a brüxi kerületi bíróság tanácsa január 9-én elutasította. (Kivonatolva a Mont. Rundschau 1934. évi 2. számából.) *Lts.*

Rozsdamentes lemez gyártását kezdi meg a Titan galaci üzege. „Titan“ galaci gyárában felvette programját a rozsdamentes lemez gyártásába. Előreláthatólag két hónapon belül ez a fontos ipari anyag piacra kerül. Értesülésünk szerint, ezeket a lemezeket 1000×2000 mm. nagyságban és 0,5 mm.-től 3 mm. erősségig forja gyártani a Titan [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934 I. 14.] *Lts.*

## Vegyes hírek.

Ólomlemez gyártására rendezkedik be a nagybányai Phönix. A nagybányai Phönix Kénsavgyár Rt. amint értesülünk, rövidesen ólomlemez gyártására is berendezkedik. A vállalat a szükséges gépeket már meg is rendelte és azoknak megérkezése után megkezdik a szerelést. [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934 I. 14.] *Lts.*

Bányahatóságok átszervezése Csehszlovákiában. A „Bohemia“ híradása szerint, a Csehszlovák köztársaság egész területén a bányahatóságok átszervezését tervezik. Állítják, hogy itt a bányahatósági ellenőrzés a bányarendszert és a bányamun-

kásügyek a különböző országrészekben egymástól eltérő rendelkezéseit egységes rendezésén felül, az elszakított Felső-magyarországban, a Pozsonyban székelő kormánybiztosságot (Regierungskommissariat) és a bányakapitányságokat, a többi csehszlovák bányahatóságok mintájára át fogják szervezni. (Montanestische Rundschau. 1934. 1.) *Lts.*

**Csehszlovákiában a kénésőbányászat fejlesztését tervezik.** Csehszlovákia kénéső-szükségletét eddig legnagyobb részét a külföldről, nevezetesen Olaszországból és Spanyolországból fedezte, habár Zemplén mellett (Mernik) saját kénéső-bányászata van. E bányászat ez idő szerint 200 munkást foglalkoztat, szakemberek azonban azt állítják, hogy belterjesebb művelés esetén az üzemet annyira lehetne kifejleszteni, hogy a köztársaság kénéső szükségletét innen fedezhetné. (Montanestische Rundschau. 1934. 2.) *Lts.*

**Erdélyi állami bányák és vasipari üzemek igazgatósága** február 27-én árlejtést tart a nagybányai igazgatóságon a Capnic-Baia-Sprie közötti vonalon 9 kilométer hosszú sodronykötélpályán szállítása és felszerelésére. Óvadék 5 százalék. Információk a nagybányai igazgatóságnál. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934. I. 21.) *Lts.*

**Temesvár városa** február 14-én 5850 méter (körülbelül 300 tonna) 102-es, 1850 méter (körülbelül 100 tonna) 102/a villamosin beszerzéséről árlejtést tart. Óvadék 5 százalék. Információk a városi villamosvasut igazgatóságánál. Timisoara II., Bl. Take Jonescu 48. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934. I. 21.)

## Technikai hírek.

**Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és a rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 2-ik számából. *Bejelentések. 115. F. 6694. IVh/1. (II/a).* J. G. Farbenindustrie A. G. cég Frankfurt a/M. Eljárás szilárd desztillálható széntartalmú anyagok átalakítására értékes folyékony szénhidrogén-termékekkel, különösen benzinekké. 1932. jún. 24. Németországi elsőbbs. 1931. dec. 24. — 150. *L. 6524. XII/e.* International De Lavand Manufacturing Corporation Limited Jersey-City. Centrifugális öntésű foszfortartalmú, öntött vaasból való gyűrűs forgásidom. 1933. aug. 17. — 155. *M. 9999. Ve/1.* Morin Jean Francois Désiré Suresnes. Hajtósíj és gyártó szárazsámai. 1933. máj. 9. — Franciaországi elsőbbs. 1932. máj. 9. 180. *W. 6264. II/a.* Wood Briquettes Inc. Leviston, Delaware (É. A. E. A.). Eljárás brikettek előállítására. 1933. aug. 24. — *Megadott szabadalmak: 109290. II/c.* Martiny Károly okl. gépészmérnök Baglyas-alja. Eljárás és tüzeléses telep apró szeknek (porszeneknek) a szén legalább egy részét állandóan lebegtető átfuvatással való elégetésére. 1932. jun. 15. (A. 9788). — *109296. Vc/e.* Br. Ing. Seidel Hanns mérnök Meerane, mint „F. L. Oschatz. Komm. Ges.“ meeranei cég jogutódja. Eljárás és berendezés előnyösen kovácsvas-előmeleltők üzeméhez. 1933. apr. 22. Németországi elsőbbs. 1933. febr. 2. (15013). — *109301. XX/b.* Bartkó János gyáros Budapest. Hordozható kovácsberendezés. 1933. jun. 20. (B. 12379.) — *109313. Ve/1.* Hellenbrach Vilmos József mérnök Zürich. Eljárás és berendezés kovácsvas táresabordás csövek előállítására. 1933. jun. 20. (H. 9115.) *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Kober L.: Das Weltbild der Erdgeschichte** (Verlag von G. Fischer in Jena. 1932/160 ildal, 17 képpel és egy táblával). Kober valamennyi munkája összefoglalás. Amikor részletkérdésekkel foglalkozik, akkor is a kis egységeket nagy összképbe illeszti. A szóban levő munka tárgya is összefoglalás, tehát méltán sokat várhatunk tőle. Nem csalódunk. A munka: a föld története, a kezdettől máig. Több annál: az anyag összességének fejlődése. Az organikus fejlődése, mely magából az organikust fejlesztette. Az organikust, mely fejlődésének legfelső fokát a szellemben éri el. Szervetlen, szerves két egy dolog ez. A szerves különleges alakja a szervetlennek, vagy fordítva. Mindkettőnek közös tulajdonsága a fejlődés-változás. Előbb volt az anorganikus, ennek bizonyos változásai, pl. hegységképződések, az organikus megváltoztatását okozták. A kaledoniai hegység kialakulása, kambrium-szilur, a halak megjelenésével, a varisz-

kusi hegység devon-karbon, az első szárazföldi gerincesek fellépésével, az alp-kárpáti helység a kréta végi nagy halállal: a hullók halálával és az emlősök uralomra jutásával esik egybe.

Az ilyen jellegű tanulmány értelme, hogy az közvetítő legyen a múlt és a jelen közt, hogy az összekösse szervesen a régít az újjal, hogy így tudatosan mehesünk a fejlődés útján a jövő felé. Kober megoldotta a feladatot.

A nagy kép részletei is megkapók, sok örömet nyújtanak. Különös örömmünk, hogy a magyar geológia is elismerést nyer. Goethe szerint a fejlődés olyan spirális, mely mindig oda ér, ahonnan elindult, de mindig magasabb fokra érkezik vissza. A tények igazat adnak Goethennek. Az első geológusok bányászok voltak és ma is bányásztól kaptuk az újat. Még pedig magyar bányásztól: Schmidt E. R. dr.-tól, a Földtani Intézet geológusától, akinek alapvető eredményeire oldalakon hivatkozik [Kober. Köztünk a legnagyobbak: Kober, Staub, Stille, Philipp és mások látták,



hogy számos a feleletnélküli kérdés. Igyekeztek megfelelni, de szabatos mederbe a bányász juttatta őket. Mit tett Schmidt? Felismerte, hogy Mohr törési vonalai megvannak a föld felszínén. Ezek jellemzői a kratogéneknek, szemben az orogénekkel. Eredményének elméleti és gyakorlati jelentősége kimagasló. Kober, Schmidt elméleti eredményeivel foglalkozik. Schmidt munkája óta tudjuk, hogy hazánkban miért az Ék—Dny. és Ény.—Dk. irányú törések az uralkodók, tudjuk, hogy miért vannak ezek mellett É.—D., K.—Ny. irányúak is. Tudjuk, hogy például Olaszországban miért az É.—D., K.—Ny. irányúak az uralkodók. És tudjuk pl., hogy a különböző korszakokban képződött geoszinklinálisok, illetve az ezekből keletkező hegységek miért fekszenek különböző területeken. Hangsúlyoznunk sem kell, hogy ez lényegesen több annál, amit hasonló szellemben Daubrée derített fel 50 év előtt.

Ismeretetésünk elején Kober vezérgondolatáról szóltunk, zárószóként a munka V. fejezetének címeit iktatjuk ide: I. A fejlődés jelentőségéről, II. Az anyag fejlődése, III. Az állatok fejlődése, IV. A szellem fejlődése, V. A földtörténet világképe.

Szalai Tibor dr.

## Különfélék.

**Gallium és technikai alkalmazása.** A technikailag felhasználható ritka elemek sorába került újabban a gallium is, amely nehéz és költséges előállíthatósága miatt

eddig csak tudományos értékkel bírt. Egy német gyárnak sikerült az előállítás anynyira gazdaságossá tenni, hogy egy gram galliumot, ami 1931-ben még 175 márkába került, ma kb. 8 márka áron boesáthat forgalomba. A galliumot Lecoq de Boisbaudran fedezte fel 1875-ben, a spektralanalízis segítségével, bizonyos cinkércsekben, amelyekben 0,001 százaléknyi mennyiségben fordul elő. Ez a szám megadja az okát az előállítás drága voltának. A fémgallium sok tekintetben hasonlít egyrészt az alumíniumhoz, másrészt a cinkhez, de felűnő tulajdonsága az igen alacsony olvadáspont, 30° C-nál olvad, forráspontja pedig 2000°-on felül van. E tulajdonságai alkalmassá teszik a kéneseo helyettesítésére, így például hőmérők anyagául szolgál, 500 és 1000 fok közti temperaturák mérésére (amire a kéneseo már nem használható). Ezek a hőmérők 3000 foknál olvadó kvarc-üvegből készülnek. Egy más alkalmazása a galliumnak: ötvözetek készítése, amelyek hasonlóak a kéneseo-amalgámokhoz és főként fogtömés céljára szolgálnak. A gallium e célra felülmulja a kéneseo és hivatva van azt kiszorítani e térről, mert nem mérgező, míg a kéneseo-amalgámmal készült fogtömések kéneseotartalma lassankint felszívódik a szervezetbe és ott észlelhető mértékben károkat okoz. Végül kísérleteznek még újabban a kéneseo nek galliummal való helyettesítésével kvarclámpákban. A galliummal töltött elemzési kvarclámpa szélesebb területen használható, mint a kéneseo. (Vegyi Ipar 1. sz.)  
Lts.

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1934 év február hónapjának második szombatján (10-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Mazalán Pál okl. bányamérnök. Az előadás tárgya: A víz-, gáz- és olaj feltárása öblögető fúrás módokkal. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. január 27.

*Az elnökség.*

### Pénztári kimutatás 1933. év

#### IV. évnegyedéről.

##### Bevétel.

##### I. Tagdíj:

Hátrálék 1932-ről: Bartel Károly ifj. 15, Becker Ferenc 20, Berender Ferenc 16, Csepela István ifj. 8, Fábry Zsigmond 10, Honék Ignác 6, Jakóby László 13.50, Lengyel Miksa 20, Myskovszky Miklós 10, Papp Károly dr. 20, Péczeli

Antal 20, Szontagh Tamás dr. 10, W. Weigel Ernő 16.50.

1933. évről: Alignander Ödön 20, Bányakapitányság Miskolc 20, Bárdos Lajos 10, Becker Ervin 10, Bogsch Aladár 10, Clander Erik 20, Csák Gusztáv 10, Csécs Elemér 20, Csepela István ifj. 4, Denifleó Sándor 20, Diószeghi Dániel 16.87, Ferjentsik Sándor 20, Geleji Sándor 20, Hauser F. Co. G. m. b. H. 20, Hausehild Lipót Géza 20, Istók Barnabás dr. 5, Jakóby István 20, Jicinszky Jarosláv dr. 20, Kerényi István 20,

Körös Béla 20, Koschatzky László 12, Kresméry Vladimir 20, Kürschner Imre 12, Lackner Antal 20, Lengyel Miksa 20, Lóczy Lajos dr. 20, Löllbach Gusztáv 20, Marek Károly 10, Marek László 20, Molnár András 20, Náhoczky Alfonz 20, Nemes Károly 12, Pál Sándor 10, Pacher Ervin 10, Pelachy Jenő 4, Püm, bány. főoszt. 19.88, Póra János 20, Rascha Gyula 20, Regéczy Nagy Imre 20, Róth Ernő 10, vit. Sallay Sándor 8, Surjanszky Vilmos 20, Schmid Elégius Róbert dr. 12, Straka Vilmos 20, Stubna Viktor 20, Szekes László 20, Vargha Kálmán 20, Verő József 12, Vitális István dr. 20, Waniek Rezső 19, Wiesner Adolf 6, Zilahy Károly 20, Zöldi Béla 6.

1934. évre: Bán Imre dr. 20, Koller Károly 20.  
1935. évre: Bauer Gyula 20.

Összesen: 1093 P 75 fill.

### II. Adomány:

Rimamurány—Salgótarj. vasmű r.-t. 1000.—, I. Dunagőzhaj. társaság 400, Nagyb.—Ujlaki egyesült iparműv. 40, M. kir. pümin. kut. oszt. 1988, Salgótarjáni kszb. r.-t. 1000, M. ált. kszb. r.-t. 1200, Felten és Guillaume 100, Tiles János 355,50, Urikány—Zsilvölgyi r.-t. 150, Siemens Schuckert m. r.-t. 150, Budapest vidk. kszb. r.-t. 160, Weiss Manfréd acél- és fémárugy. 80, Dr. Vadász Elemér 7,50.

Összesen 6631 P — fill.

III. Előfizetés . . . . .	113 „ 40 „
IV. Hirdetés . . . . .	145 „ 60 „
V. Eladott lapok . . . . .	38 „ — „
VI. Lakbér . . . . .	221 „ 10 „
VII. Kamat . . . . .	14 „ 65 „
VIII. Idegen pénzek . . . . .	6 „ 50 „
IX. Egyéb . . . . .	256 „ 20 „

Összes bevétel: 8525 P 20 fill.

### Kiadás.

I. Egyesületi kezelési számla . . . . .	2333 P 14 fill.
II. Pallas irod. és nyomd. r.-t számla . . . . .	3600 „ — „
Összes kiadás: . . . . .	5933 P 14 fill.

Budapesten 1934. január 23.

Mihalik Géza  
egyesületi pénztáros.

### Rendes tagnak jelentkezett.

Gergely S. István okl. gépészmérnök Ózd, Vasolvasztók. Ajánlják: Schivetz Ferenc alapító tag és dr. Quirin Leó rendes tag. (E. 127. sz. 1934.)

Höchingner Miklós okl. bányamérnök, Zagyvapálfalva, Szánas puszta. Ajánlják: Heinrich Henrik bányamérnök és Vargha Kálmán vaskohómérnök rendes tagok.

(E. 101. sz. 1934.)

### Cím- és lakásváltozások.

Csaszlava Gusztáv v. btárs, igazgató új címe: Budapest, I., Márvány-u. 33. V. 1.

### Tudnivalók.

**Anyagbeszerzési szerződések kötése.** A minisztertanács múlt évi december 15-én tartott ülésében elrendelte, hogy az állami hatóságok, hivatalok, intézetek és üzemek anyagbeszerzési szerződéseket további intézkedéseket egy évre, de legfeljebb 1935. évi június hó 30-ig terjedő hatállyal köthetnek. (Vegy. Ipar 1. sz.)

Lts.

A Budapesti Közlöny f. é. I. 17-én megjelent 12-ik számában kihirdetésre került a m. kir. minisztérium jan. 16-án kelt 80/1934. M. E. számú rendelete, „A Részvénytársaságok és Szövetkezetek mérlegének készítése és üzleteredményének felhasználása tárgyában.”

Lts.

Megjelent a Budapesti Közlöny 1934. évi 17. számában a m. kir. Földművelésügyi miniszter 1934. január 10-én Budapesten 23963/1933. V. A. számú körrendelete az 1913: XVIII. t.-c. végrehajtása tárgyában kiadott 1914. évi 1200. F. M. számú rendeletben az *artézi kutakra* vonatkozólag foglalt rendelkezések részben való megváltoztatásáról és kiegészítéséről.

Lts.

A Budapesti Közlöny 1934. I. 27-én kiadott 22. száma a m. kir. belügyminiszter 280184/1934. B. m. sz. Budapesten kiadott rendeletét közli a bányanyugbér biztosítási járulék kulcsának és összegének megállapítása tárgyában.

Lts.

### Rendelések feladásánál

## Bányászati és Kohászati Lapokra való hivatkozást kérünk.

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (3-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (3-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrás és mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (3-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői és megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (18-24)

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bánya- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lóczy-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

**ELŐFIZETÉSI ÁR:**

Egész évre --- 24 P  
fél évre --- 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	(Oldal)	Oldal
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században	73	91
Gyémántbányászat és ipar válsága	78	92
Technikai újonságok	88	94
Közgazdaság	89	95
Statisztika	90	96
Hírek		91
Vegyes hírek		92
Különlétek		94
Irodalom		94
Egyesületi ügyek		95
Hirdetések		96

## Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.

Előadta BÁN IMRE dr., a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T. igazgató helyettese az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október hó 22-én tartott évi rendes közgyűlésén.

*Resume: Beiträge zur Geschichte des ungarischen Steinkohlenbergbaues im XVIII. Jhd. Vortrag gehalten von Dr. Emerich Bán. (Auf Grund archivalischer Forschungen.)* Obgleich mit der systematischen Erforschung und Aufdeckung der Kohlen- und Torflagerstätten in Ungarn bereits i. J. 1766 begonnen wurde und dieselbe in der Péceser, Salgótarjáner und Zsiltaler Gebieten wichtige Lagerungen nachgewiesen hatten, konnte die industrielle Ausbeutung derselben erst Jahrzehnte später in Angriff genommen werden, wofür die Ursache in den höchst ungünstigen, durch die sich über Jahrhunderte erstreckenden Kriege verursachten wirtschaftlichen, politischen und sozialen Verhältnissen zu suchen ist. Die Schurfarbeiten wurden nicht im organischen Zusammenhange der wirtschaftlichen Bedürfnisse aufgenommen: die Initiative kam von Maria Theresia, welche nach ausländischen Mustern die Aufdeckung der mineralischen Bodenschätze des Landes unternehmen liess. Es ist mit Sicherheit nachzuweisen, dass Steinkohlen bereits i. J. 1735 in Ungarn Verwendung gefunden haben, das erste Steinkohlenbergwerk ist jedoch erst 1759 in Sopron eröffnet worden. Der Betrieb musste aber bereits nach sechsmonatlicher Arbeit eingestellt werden. Die Unternehmungslust durch die Ermangelung einer Regelung des Kohlenausbeutungsrechtes gehämmt war. Erst i. J. 1788 hat Joseph II. die Frage geregelt, indem er die Kohlenschätze zum Eigentum des Bodenbesitzers erklärte. Die Archive lieferten sehr interessante Daten über die Verhandlungen und Diskussionen, die der Veröffentlichung dieses Erlasses vorangegangen waren. Dr. Bán wies darauf hin, dass in Ermangelung einer Industrie die Kleinindustrie die Einführung des neuen Heizmaterials auf sich nehmen musste. Zum Schlusse berichtete der Vortragende über zwei, auch von technischem Gesichtspunkte aus interessante illustrierte Beschreibungen, die aus dem Jahre 1766 stammen und die Verkohlung des Torfes und die Destillation der Kohle, wie auch die Verwendung von Kohle zur Kalk- und Ziegelbrennerei behandeln.

*Data in respect of the History of Coal-Mining in Hungary during the Eighteenth Century. Lecture held by Dr. Imre Bán. (Review of particulars found in archives.)* Population, economical, and political conditions brought about by centuries-long battles and struggles are responsible for the fact that the coal deposits discovered in the Pécs, Salgótarján, and Zsil Basing, Hungary, as the result of

explorations initiated in 1766 were mined only some decades later. These explorations even were not caused by necessity but ordered by Queen Maria Theresa who was thus following the example of foreigners searching for coal and peat. It is an established fact that in Hungary already in the year 1735 coal was being used, though systematic mining was not begun until 1759 in Sopron, which, however lasted only six months. Undertaking in a broader sense was rendered impossible because the question of the right of coal mining was regulated only in 1788 by Kaiser Joseph, II., announcing that coal found anywhere is the property of the owner of the respective land. The lecture presents very interesting data on the debate and right of mining previous to this decision. There having been no industry craftsmen were the pioneers in utilising coal. From the technical point of view two very interesting descriptions dating from 1766 on the charring of peat and distillation of coal, respectively, on using coal for lime-burning and in kilns are worthy of our attention.

## I.

Az Országos Levéltárban, Sopron város és e vármegye levéltárában tisztázni törekedtünk, hogy mi volt a kőszénnek a földtulajdonhoz való viszonya 1788 június 20, szóval azon nap előtt, amely napon kelt udvari kamarai rendelet kimondotta, hogy: akié a föld, azé a szén.<sup>1</sup>

Tisztázni törekedtünk továbbá, hogy minő szándék vezette II. József császárt, amikor ennek a rendeletnek a kiadásához hozzájárult.

Ámbár ezek a kérdések a XVIII. század második feléig nyúlnak vissza, ma is időszerűek, mert a kőszénnek a földtulajdonhoz való viszonya legalább annyira a magyar közgazdaságnak a kérdése, mint amennyire bányajogi vonatkozású és habár ez a viszony szabályozott is, de éppen közgazdasági jelentőségénél és a változott viszonyoknál fogva nem örök időre eldöntött kérdés.

A levéltárak ugyan értékes adatokat szolgáltatnak a felvetett kérdéseket illetően, de ezek az adatok nem elegendők, hogy általános érvényű következtetéseket lehessen, főként szabadjon levonni, de elegendők arra, hogy bizonyos megállapításokat szűrhessünk le.

Ugyanígy kell megítélnünk azt az anyagot is, amely a kutatások során kőszénbányászatunk történetére vonatkozólag került elő.

A levéltárak anyaga szorosabban, vagy lazábban összefüggő ugyan, de mindenképpen torzó, mert a különböző bécsi, vármegyei és városi levéltárak, bányabírói és bányahatósági irattárak kiegészítő részeket őriznek. Az anyagnak ez a szétszórtsága azonban nem véletlen és nem önkényes, hanem a XVIII. századbeli kormányzati és hivatali szervezetnek a következménye.

A bürokrácia a gazdasági kérdések elintézését önsúlyánál fogva még ott is akadályozta, ahol segíteni akart. Ném is lehetett ez másként, amikor például a Magyarországot érdeklő gazdasági ügyek intézésének menete Mária Terézia királynő uralkodása alatt a következőképpen alakult: a helytartó tanács és a magyar kamara információit, melyeket a megyéktől, illetőleg a kamarai jószágok intézőitől kaptak, a magyar kancellária, illetőleg a bécsi udvari kamara juttatta saját véleményével együtt a gazdasági főkormányzóságnak. Ez kidolgozta a királynő elé terjesztendő javaslatot, amelyet azután végleges királyi döntésre az államtanács készít elő. Ennek a többé-kevésbé egyöntetű véleményét a királynő elfogadja, avagy megváltoztatja, avagy egyik tanácsos javaslatát teszi elhatározása alapjává.<sup>2</sup>

A bányai ügyek intézésének menetét még nehezkesebbé tette — ha egyik-másik tényező ki is maradt — hogy a királynő a bányahatóságok véleményét is kikérte és hogy ezeknek állásfoglalása alapvető kérdésekben, mint például a kőszén bányajogi helyzete, homlokegyenest ellenkezett a többi hatóságok álláspontjával. A bürokrácia rendszerét II. József ha más alapokon is, de fenntartotta, sőt fejlesztette és így válik érthetővé, hogy 20 évig tartott, amíg a kőszén

<sup>1</sup> Franz Anton Schmidt: Chronologisch-sistematische Sammlung der Berggesetze II. Teil. 17. k., 445. l.

<sup>2</sup> Eckhardt Ferenc: A bécsi udvar gazdasági politikája Magyarországon Mária Terézia korában. 16. l.

bányajogi helyzete szabályozást nyert, amennyiben Terstyánszky Dániel 1768-ban kért elsőként kutatási engedélyt kőszénre, míg a kőszén bányajogi helyzetét csak 1788-ban szabályozta a fentemlített rendelet.<sup>3</sup>

Az eredetileg kitűzött cél következménye az, hogy a tanulmány keretében volt anyag főként az 1788. év előtti időre vonatkozik.

## II.

A török, német és a testvér ellen folytatott harcok úgyszólván megszakítatlan sorozatát 1711-ben a status quot fenntartó szatmári béke fejezte be, amelyet bár a Rákóczi-féle felkelésben a nemesség és jobbágyság vállalva harcolnak a „Pro libertate“ feliratú zászlókért — nem a király és a nemzet, hanem a király és a nemesség kompromisszumos alapon kötöttek egymással. A kompromisszum hosszú időre rendszerré vált és ennek a következménye, hogy a Verbóczy kodifikálta rendi alkotmány, ámbár már a XVIII. században is elavult volt, nemesak azt a századot élte túl, hanem a XIX. század első feléig, 1848-ig lényegében változatlanul fennmaradt.

A rendi alkotmánynak ez a megcsontosodása és így a rendi kiváltságok konzerválása sokban hozzájárult ahhoz, hogy ez a 7—8 milliós nép — amely természeti kincsekkel bőven megáldott országban élt s így jelentős alak lehetett volna Európa történetében a sorsfordulást jelentő XVIII. században, csak jelentéktelen mellékszereplő a politikai élet színpadán. De befelé is képtelen az ország a benne rejlő erők kifejlésztésére, mert a rendi alkotmányból hiányzik az alkotmányban gyökeredző kormányzati hatalom.

Ennek a hatalomnak a hiánya okozza, hogy a nemesség még a könnyebben kezelhető pénzügyeket és hadügyeket is rendezetlenül hagyja és amikor Mária Terézia uralkodása alatt olyan ügyek intézésére kerül a sor, amelyekről a rendi alkotmány nem intézkedik, az élet parancsai előtt öntudatlanul meghajolva félreáll és tűrni kénytelen, hogy a királyi hatalom egyre inkább olyan területekre terjessze ki működési körét s teljesen tőle függő kormányzók útján, amely területeken egy kormányzati hatalomnak kellett volna intézkednie.

Ezeknek a rendelkezéseknek megtételére az a vallásos és humanisztikus beállítottság indítja a királynőt, hogy az uralkodónak nemesak jogai, hanem kötelességei is vannak népével szemben. Így születnek nemesak jóléti, hanem gazdasági vonatkozású rendelkezései is.<sup>4</sup>

A gazdasági célokat szolgáló rendelkezések közül az 1766. szeptember 9-én kelt rendelet érdemel a kőszénbányászat története szempontjából különös figyelmet.<sup>5</sup>

A rendelet 100 arany jutalmat engedélyez mindazoknak, akik turfával olvasztanak ércet és 24 arany jutalmat helyezett azok részére kilátásba, akik turfát fedeznek fel olyan vidéken, ahol turfa még nem ismeretes.

Ezt a rendeletet a vármegyei közgyűléseken és a városok tanácsában kihirdették, sőt a német szövegű rendelet úgy intézkedett, hogy a királyné ezen rendelkezését az ujságokban is közhírré kell tenni.<sup>6</sup>

Mária Terézia 1768-ban ezt a rendeletet újból kihirdetteti, kifejezetten a temesi bánságban is. A rendelet a 24 arany jutalmat 50 aranyra emelte fel és a jutalom azoknak is járt, akik nem turfát, hanem kőszén (steinkohlen oder torf) fedeznek fel.<sup>7</sup>

Az 1766. szeptemberében megjelent rendelet külföldi, valószínűleg német behatásra készült. Igazolja ezt a feltevést a rendelet mellékletét képező leírás,

<sup>3</sup> L. besztercebányai bkap. irattára, bakabányai rész. A kérvénynek nincs száma.

Tagányi Károly: Magyar Erdészeti Oklevéltár. I. k. XXVIII. 1.

<sup>5</sup> Schmidt i. m. 12 k. 440 l.

<sup>6</sup> L. 5. jegyzet.

<sup>7</sup> Tagányi: II. k. 278. l.

amely arról szól, hogyan történik a turfa elszénesítése Wernigerode-ban és Witgenstein-ban. A második rendeletben azért említi a királynő már a köszönet is, mert 1766 és 1768 között több bejelentés érkezett, amelyek kevés kivétellel köszönről szólnak.

Az 1768-ban kelt rendeletet először a fában szegény vármegyékben kellett kihirdetni<sup>8</sup> és kétségtelen, hogy a mindinkább előtérbe nyomuló fakérdés indította a királynőt a rendeletek kiadására.

Mária Terézia uralkodásához fűződik ugyanis az erdészeti kultúra keletkezése is.<sup>9</sup>

Az országos erdőrendtartás kiadásának gondolata már 1754-ben felmerült ugyan, de a Helytartótanács akadékoskodása miatt a rendelet kiadására csak 1769-ben került a sor. Addig is az országos és helyi vonatkozású rendelkezések foglalkoztak az erdővédelem és a fagazdálkodás kérdésével.

Országos érdekből rendelte el például a királynő Engelshoffer báró altábornagy 1743. évben kelt javaslata alapján, hogy a Tisza főbb átkelő pontjain erdőket kell ültetni.

A helyi vonatkozású rendeletek elenyésző kivétellel a bányászattal és kohászattal összefüggésben adtak ki, mert a bányászat és kohászat volt a legnagyobb fagogyasztó. A királynő ezen a téren nem volt úttörő, mert már 1426-ból ismerünk olyan rendelkezést, amely a bányászattal összefüggésben az erdők rendszeresebb használatáról szól.<sup>10</sup>

Ahogy a bányászat és kohászat fejlődik, úgy növekszik századról-századra a rendelkezések száma és bővül azok tartalma, mert az erdők állagának egyszerű védelme mellett mindinkább előtérbe nyomul a gazdaságosabb felhasználásának kérdése is, lett légyen szó akár tüzelőfáról, bányafáról, vagy a kohászatnál nélkülözhetetlen faszénről.<sup>11</sup>

Bár ezek a rendelkezések sokszor ismétlődtek, azoknak vajmi kevés fogantatjuk volt.

A török is sok fát pusztított és az 1746-ban nyakló nélkül megindult hamu-termelés is esztelen fapusztítással járt.<sup>12</sup>

Igy áll elő lassanként egy abszolút fabőség mellett az ország bizonyos részeiben, különösen a városok, valamint a bányák és kohók közelében — főként megfelelő utak hiányában — és mert a letarolt erdőket nem pótolják, egy állandó relatív fahiány, sőt sok helyütt fainség, amely még a XVIII. században hozott számtalan rendelkezés mellett is arra vezetett, hogy ez okból bányákat kellett beszüntetni és amiként ez a múltban is már megtörtént, kohóüzemeket leállítani, országosan pedig a fa árának hallatlan emelkedésével járt, ami a vas árában hathatósan kifejezésre is jutott.<sup>13</sup>

A fahiány és a fadrágaság indították tehát a királynőt arra, hogy közvetett úton is igyekezzen a helytelen fagazdálkodás következményein segíteni.

Az 1766. és 1771. évek között a következő bejelentők tartottak igényt a 24, illetve 50 arany jutalomra:

- 1766-ban: 1. Szemniczky György, Hrabovszky János, Valkó Márton (Bukovec, Nyitra megye.)  
 2. Barsmegye összessége, (Ebedec, Bars megye) felsőmediterrán (középső miocén) barnaszén.<sup>14</sup>  
 3. Tichy József Menyhért (Késmárk, Szepes megye) eocén barnaszén és láptőzeg.<sup>14</sup>

<sup>8</sup> L. 7. jegyzet.

<sup>9</sup> Tagányi: I. k. bevezetés.

<sup>10</sup> L. 9. jegyzet.

<sup>11</sup> Schmidt: X. k. 72., 77., 230., 263., 429., 470., 482., 516. és XI. k. 25., 35., 36., 75., 77., 452., 476., 489. stb. 1.

<sup>12</sup> Tagányi: I. k. bevezetés. Eckhardt 1730-ra teszi a hamuzsírgyártás megkezdését.

<sup>13</sup> Schwartner: I. k. 318—323. és 253—256. l.

- 1767-ben: 4. Szartoris hradeki uradalmi felvigyázó.  
 5. Bielitzky árvai felvigyázó.  
 6. Gyurina zsolnai polgár, Hlebáni csapos és Bucek várnai polgár (közelebbi helymegjelölés hiányzik).
- 1768-ban: 7. Turesányi árvai prefektus (Uosztya, Árva megye) pontusi lignit.<sup>14</sup>  
 8. Pettinger Jakab, Varasd (Baranya v. Varasd megye.)  
 9. Pest város néhány lakosa, név nélkül, (Somoskő, Nógrád megye) alsó mediterrán (alsó miocén) barnaszén.<sup>14</sup>  
 10. Sóhivatal Szucsán (Turóc megye.)  
 11. Bogovits János (Rassinya.)
- 1769-ben: 12. Konecni János (Bukovec, Nyitra megye.)  
 13. Krifka Xaver Ferenc (Pécs, Baranya megye) alsó lias fekete szén.<sup>14</sup>  
 14. Matusek Vencel bádogos (Tarján, Nógrád megye) alsó mediterrán (alsó miocén) barnaszén.<sup>14</sup>
- 1770-ben: 15. Szentiványi Lóránt (Csorba, Liptó megye.)  
 16. 1768 és 1771 között Carl Nützen Edler von und zu Sanderspiel (Verőce, Nógrád megye) felső mediterrán, középső miocén lignit.<sup>14</sup>  
 17. 1766-ban turfára vonatkozó bejelentést tett, de igényt nem tartott a jutalomra báró Schilson János (Pozsony, Pozsony m.).

A bejelentések, amelyeket kevés kivétellel csak jegyzőkönyvi kivonatokból ismerünk, a lelet tárgyának megjelölésére különböző kitételeket használnak, így: *carbo fossilis*, *lapides ignem facile concipientes*, *materia fructiosiora vulgo steinkollen*, *carbo subterraneus*, *carbo bituminosus*, *carboniciun seu gleba fossilis*, *carbo realis subterraneus*, *terra bituminosa*, *carbonicium*, *steinkohle*. Ez a különböző megjelölés annak tulajdonítható, hogy a bejelentők, Tichy József Menyhért és báró Schilson János kivételével, nem tettek, de valószínűleg nem is tudtak különbséget tenni a kőszén és turfa között. Maguk a hatóságok sem igen ismerhették a különbséget és míg az 1766 szeptember 9-iki keletű német szöveg Torf-ról és Torf-Grubéről beszél, addig a hatóságok a latin szövegekben a turfát *carbonumnak*,<sup>15</sup> *seu terra bituminosa-nak*, *vulgo torfkollen-nek*, később *steinkollen-nek* nevezik, holott a turfa megjelölésére már 1766 előtt is ismeretes volt a megfelelő latin kifejezés.

Kétségtelen, hogy a bejelentők kibúvásokból ismerték a szenet, illetve a turfát s nem kutatások eredményét jelentették be. Schilson és Sanderspiel megemlíti ugyan, hogy bejelentésüket több éves kutatás előzte meg,<sup>16</sup> amelyet az ország különböző részeiben folytattak, de ezt a közlést nagy kételkedéssel kell fogadnunk már csak azért is, mert sem Schilson, sem Sanderspiel nem említik meg a kutatások helyét. Geológiai ismereteik pedig igen gyengék voltak.

Geológiai kérdéssel a bejelentők közül csak Sanderspiel és Trangous foglalkozik. Sanderspiel megemlíti, hogy 12 olyan jelet ismer, amelyek segítségével azonnal meg lehet állapítani, hogy a felszín fed-e kőszéntelepeket vagy sem. Magukat a jeleket azonban nem sorolja fel. Szerinte a természetfilozófia már rég eldöntötte, hogy az összes hegyek vulkanikus eredetűek és hogy a vulkánok földalatti tüzét kőszén táplálja. Ennek a bizonyítéka az, hogy úgy a Vezuv közelében található hamuból, mint az angol szén hamujából egyaránt timsót lehet előállítani.

Trangous szerint vannak olyan felszíni megbízható ismertető jelek, amelyekből a kőszén jelenlétére lehet következtetni; ilyen jel például az, hogy valamely helyen a hó hamarabb olvad el, mint máshol, vagy ahol a kihúzott gyökereknek érces nedve van és a levegő nyáron kénese szagú.

(Folyt. köv.)

<sup>14</sup> Ilyen geológiai korszakba tartozó szeneket lehetett kibúvásokban találni.

<sup>15</sup> O. L. Oec. D. 5. 1766. augusztus 25 és szeptember 27. Sopron városi levéltár, Repos I.

F. XXXIV. No. 63. lit. B.

<sup>16</sup> Országos Levéltár (O. L.). Oec. D. 5. 1769. szeptember 20.

## Gyémántbányászat és ipar válsága.

Irta: JUGOVICS LAJOS DR.

A gyémánt kiváló sajátságai: szépsége, ellenállóképessége, ritkasága miatt az összes drágakövek között a legelső és e nemes sajátságainak köszönheti gyakorlati alkalmazását és gazdasági jelentőségét.

Gyakorlati felhasználása kétirányú: a teljesen víztiszta, átlátszó, szintelen, vagy egyenletesen színezett gyémántot a drágakőiparban használják, míg a többi ú. n. ipari gyémántot a furótechnikában, óraiparban, dróthúzásra, drágakőcsiszolásra, kőzetek fűrészelésére stb. alkalmazzák.

A gyémántnak sajátságos a gazdasági helyzete, amely nem mérhető össze az arany, ezüst, vas, szén stb. világgazdasági jelentőségével, hiszen ezek az emberi kultúrához, a világgazdasághoz egyszerűen nélkülözhetetlen bányatermékek, míg a gyémánt luxuscikk, mely csak az emberi hiúságot szolgálja. Mindazáltal a gyémántnak, említett sajátságainál fogva, különleges, magas értéke van és ebből adódik különleges gazdasági helyzete, úgy hogy ma is egyik legfontosabb értékmérőnk. Brillians formában óriási vagyont képvisel, mely kis helyen, akár a mellényzsebben is eltehető.

A gyémántnak különleges értékét, értékállóságát különösen a világháború utáni évek mutatták meg, amikor a világgazdaság a „békekötés“ eredményeit szenvedte és a valuták, — azelőtt sohasem tapasztalt — érték hullámzást szenvedtek és mindenki menekülve a pénztől, olyan értéket igyekezett szerezni, mely független a valuták ingadozásaitól. Ebben a vad forgatagban a legbiztosabb értéknek bizonyultak: az arany, a drágakövek és ez utóbbiak között elsősorban a gyémánt.<sup>1</sup> A háború utáni több éves pénzügyi válságnak a hatása ennek következtében a gyémántkereskedelemben nyilvánult meg leginkább.

Amennyire kedvezett a *pénzügyi válság* a gyémántkereskedelemnek, mert alkalmas volt arra, hogy vagyont bárki értékállóan kis helyen, minden pénzügyi, politikai behatás ellen megvédje és a jövőre megőrizze, — annyira nem kedvez a már három éve tartó *világgazdasági válság*. A gyémántpiacon, ahol pedig hosszú éveken át, nem volt sem „hausse“ sem „baisse“ és mintegy köztudatba ment át, hogy a gyémánt a világgazdaságnak az az egyetlen pontja, mely látszólag ninesen érték ingadozásnak alávetve, — ma már nehézségek mutatkoznak. A világgazdasági válság itt is érezteti hatását és hogy eddig még nem volt katasztrófális, az a gyémántbányászat és ipar szigorú, szoros szerveztségének köszönhető, mely céltudatos, előrelátó intézkedésekkel igyekezett a piac állandóságát megtartani. Tagadhatatlan azonban, hogy e súlyos és általános világgazdasági válság a gyémántot, ezt az örök értéket sem kímélte meg és ma már a gyémántbányászat és ipar válságáról is beszélhetünk.

A gyémántpiac válságának okai két irányban keresendők:

1. újabb gazdag gyémántelőfordulások felfedezése, tehát túltermelés,
2. a világgazdasági válság, az összes népek vásárló erejének katasztrófális zuhanása.

A gyémánttermelés fokozása a háború utáni évek gazdasági viszonyainak természetes következménye. A békekötés után általános drágulás, majd ennek nyomán általános pénzelértéktelenedés következett, amikor mintegy tömegpsychosis mutatkozott: menekülni a pénztől az értékekhez! Tekintve, hogy a gyémántnak volt a legnagyobb és legállandóbb értéke, az infláció ezen a területen tobzódott. Azonban az inflációs államok, meggyöngült vásárló erejükkel még nem tudták volna a gyémántkereskedelmet ennyire fellendíteni, de bármily különösen hangzik is, az aranyinfláció hasonló értelemben működött, mint a papírinfláció. A semleges és hadiszállító országok óriási hadinyereségeiket szintén értékek vásárlására használták fel és már a háború alatt, de különösen utána ugyanazt tették, amit az inflációs országok: igen sok gyé-

<sup>1</sup> A világ drágakő termelésének 85<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a gyémánt, míg a többi drágakövek, féldrágakövek, ide számítva a gyöngytermelést is, csak 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a.



mántot vásároltak.<sup>2</sup> Hivatalos statisztikai adatok szerint pl. az Egyesült Államokba 1914—1923. években, 1 milliárd dollár értékű gyémántot vittek be. Hogy a gyémántbevétel 1923. év után sem szünetelt, sőt fokozódott, azt bizonyítja, hogy 1925. évben egyedül Amszterdamból 270.000 karát csiszolt gyémántot szállítottak és 1928. évben is a csiszolt gyémántnak 75%-át az Egyesült Államok vették át. A gyémántkereskedelemnek ez a hihetetlen fellendülése maga után vont a gyémánttermelés óriási megnövekedését. Újabb gyémántterületek kutatása, felfedezése indult meg és csakhamar bekövetkezett ezen a téren is a túltermelés.

A háború utáni gyémántbányászat méreteiről, a termelés növekedéséről általános képet kapunk, ha röviden áttekintjük a világ fontosabb gyémántterületeit és azok termelési viszonyait, ezen idő alatt.

A világ főbb gyémántterületei a következők:

*Afrikában:* Délafrika (The Union of South Africa), ide tartozik: Capföld, Transvaal, Oranje-állam; Délnyugat-Afrika (régii német terület); Kongó; Angola; Rhodézia (német Kelet-Afrikával); Aranypart.

*Azsiában:* India.

*Amerikában:* Brazília; Angol-Guyana.

Ma már kisebb gyémántelőfordulások: Borneo, Ausztrália és a világtermelés szempontjából jelentéktelenebb előfordulások azok, melyek Venezuela, E.-Amerika, Angol-Columbia, China, Oroszország területén vannak.

A leggazdagabb gyémánttermő kontinens Afrika, mely az összes gyémánt 80—90%-át adja, természetes tehát, hogy a termelés irányítása, szabályozása is innen indult ki és a Délafrikai Unió kezében van. A Délafrikai Unió még ma is a világ leggazdagabb gyémántterülete, ahol a gyémánt elsődleges (primer) és másodlagos (szekunder) előfordulásban található. Gazdasági szempontból a legértékesebb és ásványtanilag is a legérdekesebb előfordulás az itteni primer gyémánt, mely bázikus vulkáni kőzetben, a kimberlit-ben keletkezett és ugyanabban található. Ez a kőzet hatalmas tölcészerű tömegeket ú. n. „pipes“ alkot a szomszédos kőzetben. Ha friss a kimberlit, akkor „blue ground“, ha mállott, akkor „Yellow-ground“-nak nevezik. Ilyen elsődleges előfordulások a Délafrikai Unió kivül még Kongóban, Tanganyikában és Rhodéziában is található és összesen 150-t ismerünk, de csak 25-ben érdemes gyémántra bányászni. A Délafrikán kivül található „pipes“ sokkal kisebb gyémánttartalmúak, sőt az néha hiányzik belőlük.

A leggazdagabb „pipe“-ek Kimberley környékén vannak és ezek gyémántgazdagsága adja Délafrikának az óriási jelentőségét a gyémántpiac terén. E „pip“-ek gyémántgazdagságáról fogalmat nyerhetünk pl. a következő adatokból: De Beers Co. gyémánttársulat, melynek tulajdonában a gazdagabb pipes vannak, alapítása, 1888 óta, az egész részvénytőkéjét, 4 millió font sterlinget már tizenötször fizette vissza, mint osztalékot.

Afrikának és a világnak többi gyémántterületein a gyémántot másodlagos fekvőhelyen, az ú. n. *mosókban*, tehát törmelékes kőzetben, kavics és homok között találják. A leggazdagabb gyémántmosók szintén a délafrikaiak, ezek óriási mennyiségű gyémántot szolgáltatnak még ma is, úgyhogy Délafrikában 1867 óta, mikor itt az első gyémántnyomot felfedezték, 1929. évig kb. 42.000 kg. gyémántot bányásztak, az elsődleges és másodlagos előfordulásokból.

A háború utáni évek kedvező gazdasági viszonyai következtében a termelést rendkívül mértékben fokozták, sőt az óriási kereslet még újabb gyémántterületek felkutatására ösztönözte az embereket, aminek eredménye az lett, hogy úgy Délafrikában, mint Afrika egyéb részein újabb, néha igen gazdag gyémántmosókat fedeztek fel, vagy a régebben ismerteket kutatásaikkal nagy mértékben kibővítették és azok termelését így fokozták.

Az utóbbi években felfedezett, vagy átkutatott gyémántmosókról rövid,

<sup>2</sup> Hogy a gyémántpiac hihetetlen fellendülése háború utáni jelenség, azt az 1870-es német-francia háború utáni időszak bizonyítja, amikor 1871—76. években a gyémántpiacon hasonló fellendülés következett be.

áttekintő képet adok, mert ezeknek váratlan gyémántgazdagsága volt az egyik főoka a gyémántpiac válságának.

*Délafrikában* a háború utáni években felfedezett gyémántmosók többnyire régi folyómedrek, vagy parti terraszok törmelékei, ú. n. alluviális mosók, miért a belőlük származó gyémántot is alluviális gyémántnak nevezik. Transvaal-ban: lichtenburgi, ventersdorpi, potschestromi; a nyugati részein a griqualandi, namaqualandi gyémántmosókat fedezték fel egymásután. Kutatásokkal hatalmasan kibővítették a háború előtt, 1908-ban felfedezett dél nyugat-afrikai gyémántmosókat, melyek akkor német területen voltak és 1913-ban már 1,570.000 karát gyémántot szolgáltatottak, vagyis az akkori világtermelés  $\frac{1}{6}$  részét. A háború második évében ezt a területet már az angolok foglalták el és azóta a Délafrikai Unio hatalmi körzetébe tartozik. Az ottani gyémántvállalatok „Big Four” név alatt egyesültek a három legnagyobb délafrikai vállalattal. Ez a gyémántterület is azok közé tartozott, melynek termelését az utóbbi években arányosan csökkentették, ha az újonnan felfedezett gyémántmosók váratlanul ellepték a piacot gyémánttal. Ez az egész gyémántterület a tengerpart mentén 15—20 km. mélyen és kb. 450 km. hosszan a „Conception Bay”-tól délre az „Augras Juntas”-ig húzódik. Tulajdonképpen észak-déli irányú lefolyástalan folyóvölgyek valószerű középharmadkorú márgás agyagában, vagy laza törmelékében fordul elő a gyémánt. Mennyisége  $m^3$ -ként 1—5 karát között váltakozik, de a kitermelés 0.5 karát gyémánttartalom mellett is kifizető, mert a talált gyémánt 85%-a csiszolható kő.

A háború utáni időkben Délafrika területén felfedezett kisebb-nagyobb gyémántmosók között a lichtenburgi és a namaqualandi területek voltak a legjelentékenyebbek és gyémántban igen gazdagok.

A lichtenburgi kerületben a gyémánt a dolomit alaphegység üregeit kitöltő, néha 30 m-nél is vastagabb folyókavicsban található. A területet 1925-ben fedezték fel és az rövidesen óriási mennyiségű, kicsiny, de igen olcsó gyémántot szolgáltatott.

Az előbbi területnél még gazdagabb gyémántmosók a namaqualandi-területen, az Oranje folyó torkolatától délre, a tengerpart mentén 5 km. mélységben található. Magas tengeri terraszokban, melyek a tenger szintjétől számítva 6—64 m vastagok, elsőrendű (a kimberly gyémánttal azonos), többször 70—80 karát nagyságú gyémánt, néhol szinte hihetetlen mennyiségben található. Ezek a gyémántmosók éppen az 1925—28. években adtak váratlanul gazdag zsákmányt és amint a mellékelt grafikonból láthatjuk, a termelésük 1927. évben már majdnem megközelítette az összes délafrikai bányák termelését.

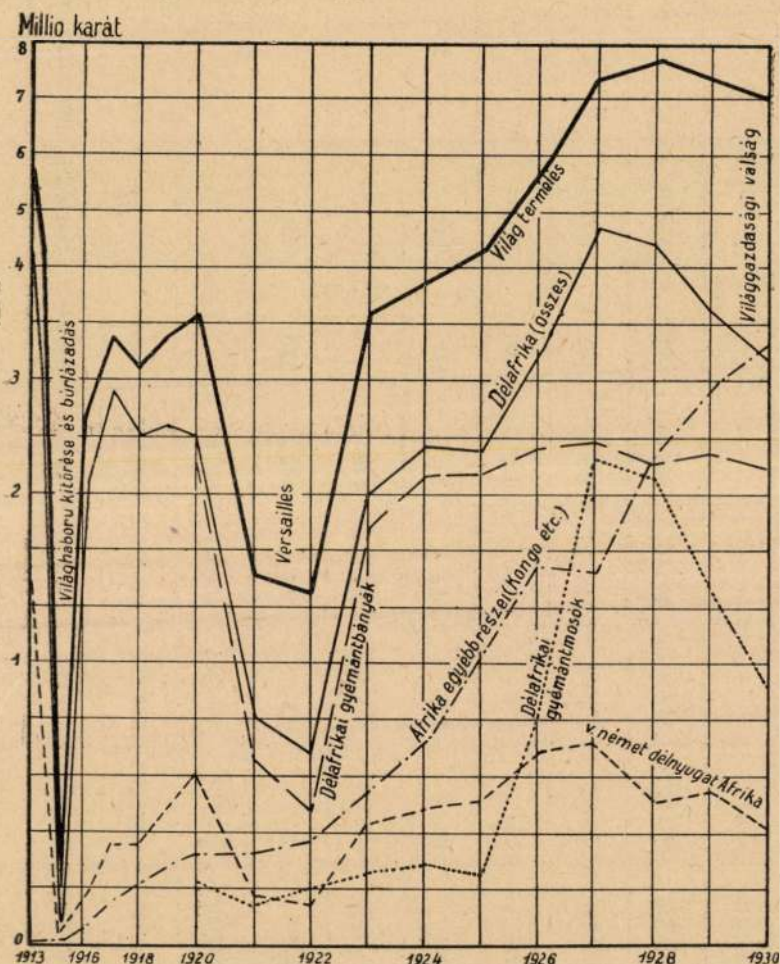
*Afrika egyéb részein talált* gyémántterületek között Kongó állam áll az első helyen, ahol már a háború előtt is termeltek gyémántot csekély mennyiségben (1913-ban 15.515 karátot). Kimberlit áttöréseket is találtak itt, de azok csak ritkán és akkor is kevés gyémántot tartalmaztak, úgy hogy a kitermelésük nem volt kifizető. Ellenben a Kasai és Kabambaie folyók vidékén a folyókavics és idősebb terraszok gyémántban igen gazdagoknak bizonyultak. Ezek a törmelékek  $m^3$ -ként 1—5 karát gyémántot tartalmaznak, melyek nagysága  $\frac{1}{2}$ —20 karát között változik.

*Aranypartok* vidékén már 1920-ban kezdték a gyémánttermelést évi 215 karáttal, mely 1930-ban már 659.000 karátra emelkedett. A kövek kicsinyek, max. 9 karát nagyok és főleg ipari gyémántok, de a kitermelésük olcsó, úgyhogy  $m^3$ -ként 1.2 karátot még érdemes kitermelni.

*Angola-i* gyémántterületet 1907 óta ismerik, a háború alatt kezdték csak kitermelni, 1919-ben már 48.000 karátot, míg 1930-ban már 329.000 karátot termeltek. A jóminőségű gyémánt a folyóvölgyek alluviális kaviestömegeiben, vagy folyóterraszokban található és kitermelése olcsó.

Ezeken a nagy és gazdag gyémántmosókon kívül még igen sok kisebb, de világtermelés szempontjából jelentéktlenebb gyémántmosót találtak, melyek anyagának nagy része csempész úton jutott a piacra és veszélyeztette az árat.

A mellékelt statisztikai táblázat számokban ad képet arról, hogy milyen volt a világ régebbi és újabban felfedezett gyémántterületeinek termelése a háború utáni években. Összehasonlítás kedvéért hozzácsatoltam a háború előtti legnagyobb, 1913. évi és a háború alatti legkisebb 1915. évi világtermelést is. E táblázatból, de még inkább a grafikonból látjuk, hogy az egyéb afrikai gyémántmosók termelése szinte ugrásszerűen növekedett, míg ugyanebben az időszakban a délafrikai gazdag gyémántbányák termelése állandó volt, sőt némely években erősen visszaesett. Ennek oka összefügg azokkal az intézkedésekkel, melyeket a gyémántszindikátus fogatosított éppen a túltermelés veszedelmének elkerülése

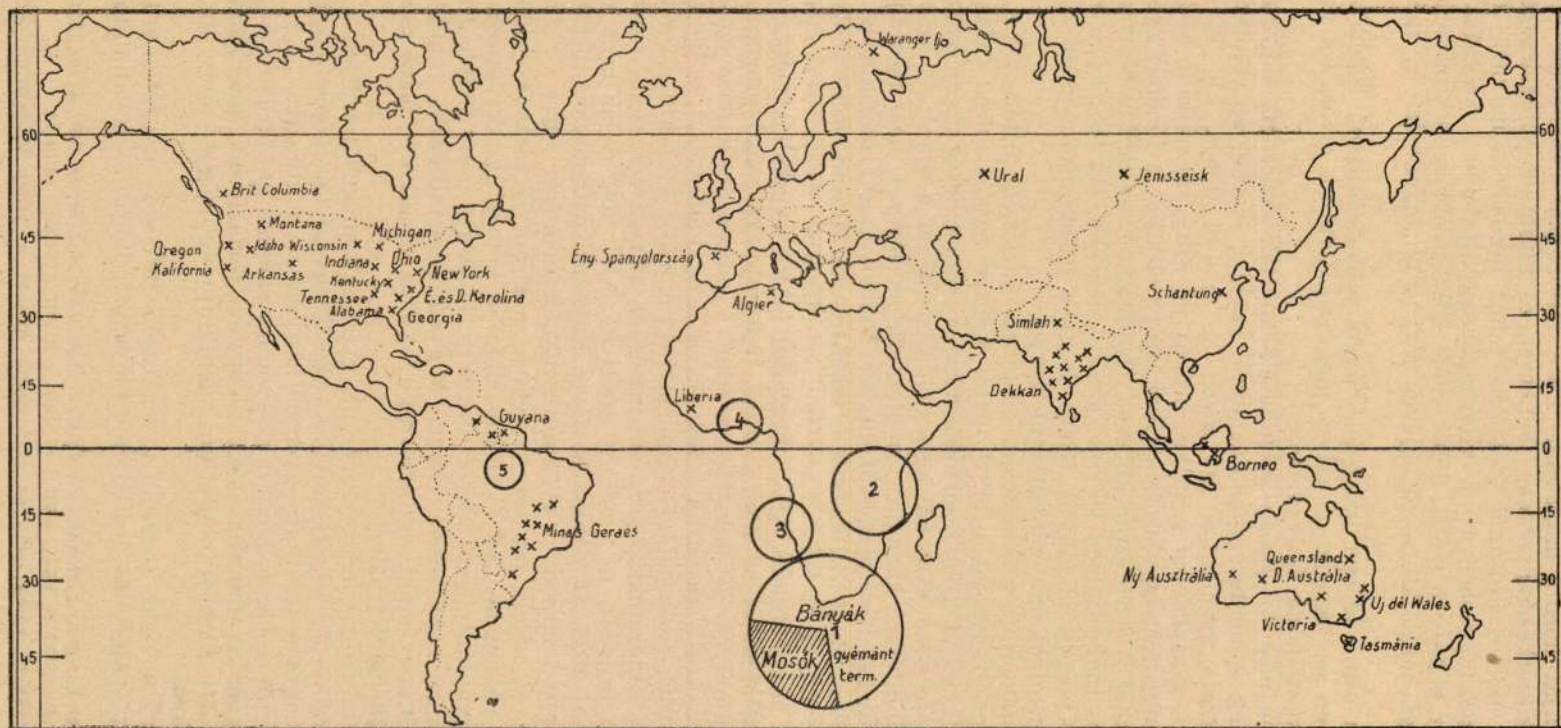


A világ gyémánttermelésének ingadozása 1913—1930. években.  
(Meisner M. nyomán.)

végett. Ugyanis, mikor egy-egy újabb gazdag gyémántmosót felfedeztek, mely a termelés első időszakában ontotta a gyémántot, a szindikátus arányosan csökkentette a Kimberley-vidéki bányák és a hatásköre alá tartozó gyémántmosók termelését, hogy a gyémántpiacon ne legyen túlkínálat, ami az árakat lenyomja. Ennek az óvatossági intézkedésnek hatását is mutatja a táblázat és ennek tudható be az a tény is, hogy Délnyugat-Afrika, mely a termelésben addig a második helyet foglalta el, újabbán Kongóval szemben leszorult a harmadik helyre. A — ábra a világ gyémántelőfordulási helyeit mutatja. A térképen nemcsak azokat a területeket jelöltem meg, melyek termelése a gyémántkereskedelem szempontjából jelentőséggel bír, hanem azokat is, mely előfordulások csak ásványtani szempontból érdekesek.

A fontosabb gyémántterületek termelése 1913–1930. években (karátokban, — 1 karát = 0·2 gr.).

	1913	1915	1920	1921	1922	1926	1927	1928	1929	1930
Délafrika ... .. .	5,163.147	103.406	2,545.018	806.643	669.560	3,217.967	4,708.038	4,372.856	3,661.219	3,163.591
Délnyugatafrika (v. német gyarmat)	1,570.000	13.409	606.672	171.188	144.156	683.801	723.877	503.142	547.189	415.047
Kongó-állam ... .. .	15.515	48.935	225.450	172.936	250.292	1,114.384	1,041.544	1,647.700	1,903.551	2,355.000
Angola ... .. .	—	—	93.529	106.719	98.683	154.370	200.809	237.511	311.903	323.824
Rhodesia ... .. .	998	1.021	243	177	256	105	126	54	232	58
Aranypart... .. .	—	—	215	1.789	6.535	299.835	460.959	698.826	660.536	659.000
India ... .. .	116	36	85	126	171	69	113	824	1.628	—
Borneó... .. .	1,582	907	410	1.770	1.840	277	250	667	—	—
Brazília ... .. .	174.066	11.803	110.148	131.348	96.993	43.198	34.018	41.856	50.000	50.000
Angol-Guyana ... .. .	10.872	4.900	39.362	102.603	163.640	164.156	173.797	214.474	125.799	105.000
Német-Keletafrika ... .. .	—	—	—	—	—	6.695	18.766	24.598	17.040	14.000
Ausztrália... .. .	5.573	839	1.706	1.563	1.011	64	199	28	119	—
Összesen ... .. .	6,750.000	185.307	3,615.000	1,500.000	1,435.000	5,685.000	7,363.000	7,743.000	7,288.000	7,065.000



A világ gyémánttermelése 1930. évben.

A körök a termelés arányát karátokban fejezik ki. 1. Délafrika. — 2. Kongó és Angola. — 3. Délnyugat-Afrika (volt német gyarmat.) — 4. Aranypartok. — 5. Brazília és angol Guyana. — x a gyémánt egyéb előfordulási helyeit jelöli.

A gyémántpiacnak ez a háború utáni hihetetlen fejlődése egészségtelen volt és a halál csiráját hordta magában. Ez a felvirágzás csakhamar elvirágozott a háború végső következményeképpen bekövetkező általános világszegényedésben. A gyémánt az emberi hiúságot szolgálja, tehát luxusáru, melynek üzletmenete, piaca szoros összefüggésben áll a világgazdaság általános virágzásával. Ilyen összefüggés már a háború előtti: 1901—1907—1913. években is kimutatható, mikor a világgazdasági konjunktura görbéjével arányosan emelkedett a gyémántkereskedelem is.

A háború utáni időben naggyá és angol monopóliummá fejlődött gyémántpiacot több ízben és váratlanul súlyos megrázkódtatások érték, sőt nem egyszer az összeomlás veszedelme fenyegette.

Az első csapást az „orosz gyémántok“ mérték reá, mert a háború után az orosz menekültek kimentett gyémántjaikat, majd a szovjet az elkobzott egyházi, cári és arisztokrata gyémántok egy részét a piacra dobta, kb. 12 millió font értékben. A gyémántpiac ezt a súlyos próbát jól állta, de hasonló esetek megelőzése végett a négy legnagyobb délafrikai bányavállalat, a londoni gyémántkereskedő vállalatokkal 5 évre szindikátusba tömörült. A szindikátus az akkori gyémánttermelés és ipar mintegy 90%-át tartotta kezében, sőt még az ipari gyémántvállalatokkal is szoros viszonyba lépett, hogy a gyémántpiacon minden túlkínálatot egyszersmindenkorra lehetetlenné tegyen.

Az így biztosított gyémántpiac azonban még nem jutott túl a meglepetéseken és kritikus helyzeteken. 1926. évtől kezdve egymásután fedezték fel a Kongó-állambeli, majd különböző délafrikai gyémántmosókat, melyeknek gazdag gyémánttermelése ismételtelen válságos helyzetbe hozta a piacot. A helyzet komoly volt, azért a délafrikai kormány is időszerűnek látta a beavatkozást, hiszen a gyémánt neki óriási jövedelmet jelentett.<sup>3</sup> Többek között megalkotta a drágakőtörvényt (Precious Stone Bill), amit a szenátus váratlanul, mint „bolsevista“ színezetűt, nem fogadott el. A kormány és a szindikátus egyéb intézkedései a piacot megnyugtatták és a termelés újból megindult. Alig nyugodott meg a piac, mikor egymásután fedezték fel az igen gazdag lichtenburgi, majd namaqualandi gyémántmezőket, amelyek gyémánttömegeikkel a piacon majdnem pánikot idéztek elő. Ennek hatására a szenátus elfogadta a drágakőtörvényt, a kormány újabb intézkedéseket tett, részvétellel, támogatásával újból átalakul a gyémántszindikátus. A súlyos áldozatokkal járó intézkedések hatására a piac ismét megnyugszik, sőt lassan fejlődik. A gyémánt utáni kereslet nőtt és az árak emelkedtek, mikor váratlanul 1929. év októberében az Egyesült-Államokban bekövetkezik a börze-krach, mely nemcsak a gyémántpiacot, hanem az egész világgazdaságot megrázkódtatja és amely bevezetője lett a még ma is tartó és végeláthatatlan világgazdasági válságnak. Az Egyesült-Államok lakosságának vásárló ereje megbénult, ami a gyémántpiacon rögtön éreztette hatását,<sup>4</sup> mert 1930-ban a gyémántkereskedelem már  $\frac{1}{3}$ -ára esett vissza. A gyémánt-szindikátus raktárában pedig 20 millió £ értékű gyémánt raktározódott fel, ami az akkori megesappant kereslet mellett 4 év szükségletét fedezte.

Hogy mennyiségre nézve mekkora gyémánttömegek hevertek a társaságok raktárában, arra nézve a mellékelt kis összeállítás ad felvilágosítást, mely a Dél-afrikai-Unió területén található gyémántbányákra vonatkozik.

Ezek szerint csak a délafrikai gyémántbányák raktárában három és fél-millió karát gyémánt maradt vissza a négyévi termelésből, nem számítva hozzá az 1928. év előtti időkből eladatlan gyémántmennyiséget, mely kb. 1.1 millió karátra becsülhető.

Ilyen körülmények között a gyémántpiac helyzete napról-napra rosszabbodott, sőt már az összeomlás veszedelme fenyegette, miért is a vállalatok a helyzet

<sup>3</sup> A délafrikai kormány birtokában voltak az elsőbbségi részvények 60%-a, ezenkívül évi 2 millió font adót hozott a gyémánt és nagy vámot szedtek a kivitt gyémánt után is.

<sup>4</sup> A világgazdasági válság előtt az E.-Államok évente a világ drágakőtermelésének 80%-át vette át.

	K a r á t		
	termelés	eladott	eladatlan
1928	4,372.857	3,693.188	679.669
1929	3,661.212	3,082.017	579.195
1930	3,163.591	1,892.954	1,270.637
1931	2,119.157	1,523.930	595.227

megmentésére a gyémántsindikátust átalakították és még szorosabb együttműködés céljából 1934-ig szerződést kötöttek. Ebben a szindikátusban most már nemcsak a termelő, hanem a feldolgozó és kereskedő vállalatok is résztvettek, természetesen a délafrikai kormánnyal együtt. Az egyesülés a gyémántpiac helyzetében többek között politikailag is mélyreható változásokat idézett elő, ami röviden abban állott, hogy a piac irányítása Londonból Délafrikába került át.

A gyémántsindikátusnak és a délafrikai kormánynak a piac fenntartása érdekében tett és súlyos áldozatokkal járó erőfeszítéseit az Egyesült-Államok önző intézkedései gyengítették, mert a piac helyzetét a maguk javára igyekeztek kihasználni. Ebben az időben a gyémántkereskedelem súlypontja az elszegényedett Európából már New-Yorkba tolódott át, de az Egyesült-Államok még a gyémántcsiszolást is teljesen át akarta oda telepíteni és ebből a célból már az előző években gyémántcsiszoló üzemeket állítottak fel. Ezeket a vállalatokat most úgy támogatták, erősítették, hogy megengedték nekik a nyers gyémánt vámmentes behozatalát.<sup>5</sup> Az amerikai publikum pedig, melynek vásárlóereje ugysis megcsökkent, tartózkodott a gyémántvásárlástól és bevárta az olesó hazai csiszolású gyémántot. Mondani sem kell, hogy az európai gyémántkereskedelemnek ezáltal óriási károkat okoztak, melyet az egyre növekvő gazdasági válság és túltermelés már ugysis súlyos helyzetbe sodortak. A szindikátus ugysis védekezett, hogy a nagymértékben megcsökkent kereslet miatt a termelést még erősebben korlátozta, azonban még így is gyarapodtak a raktárak, mert a gyémántot nem lehetett piacra dobni. Hogy a gyémántsindikátus ezt az óriási teherpróbát kibírja, ellensúlyozza, a benne tömörült vállalatok egy finanszírozó szövet, a „Diamond Cor. Limited“ létesítettek, melyet hatalmas anyagi erővel láttak el, hogy a raktárra dolgozó vállalatokat kisegítse.

A világgazdasági válság még ma is változatlanul tovább tart, sőt rosszabbodott, ami a gyémántpiac helyzetét napról-napra nehezebb teszi. Hogy összeroppanás mégsem következett be, az, mint látjuk, annak a mintaszerű, szoros szervezetnek köszönhető, mely a gyémántpiacon fennáll. A gyémántsindikátus, — Diamond Cor. a kapföldi kormány együtt dolgozik és minden súlyosabb rázkodtatást kivéd, mert felügyeleti és irányító joga kiterjed a gyémánttermelés, csiszolás, kereskedelem minden részére, ahol szigorúan örködik, hogy a termelés és piac helyzete teljes egyensúlyban maradjon. Minden bányászati intézkedést okos kereskedői tartózkodással irányítanak, ami természetesen súlyos anyagi áldozatokba is kerül, de eredménnyel járnak, mert a gyémántpiac állandóságát ezideig biztosították. 1932. év végén 4 hónapra beszüntették a nyersgyémánt eladását, miután előzőleg a bányák minimumra redukálták a termelést, vagy teljesen beszüntették azt. A további teendők megbeszélése, a szindikátus kibővítése végett Londonba gyémántkonferenciát terveznek, melynek célja, hogy a már beállított eladási zár-

<sup>5</sup> A gyémántcsiszolóipar megsegítésére szolgáló intézkedések között szerepelt az is, hogy képzett gyémántcsiszoló munkásokra a bevándorlási törvény nem vonatkozott, azok számra és nemzetiségre való tekintet nélkül szabadon letelepedhettek az E. Államok területén.

latot és termelési redukiót a következő évre is megvalósítsák. Ezeken kívül arra törekednek, hogy a Kongó-állam területén működő ú. n. független gyémánttermelőket is belevonják a szindikátusba, ami azért fontos, mert az utóbbi időben a Kongó-gyémántok közvetlenül és a szindikátus hivatalos árainál 30%-kal olcsóbb áron kerültek a piacra. Ezen intézkedések hatására a gyémántpiacon némi fellendülés következett be, növekedett a kereslet úgy a nyers, mint csiszolt gyémánt után, aminek hatására különösen a kisebb,  $\frac{1}{2}$ —5 karátos és szintelen kövek árai, 10—15 százalékkal emelkedtek. Ennek a fellendülésnek hatására az antwerpeni csiszolóvállalatok ismét felvették a munkát.

Ez a fellendülés rövid ideig tartott, már az év utolsó hónapjaiban visszafejlődött, úgyhogy a következő 1933. év kezdetén ismét súlyos volt a gyémántpiac helyzete. Délafrikai társaságok legfőbb törekvése ekkor arra irányult, hogy egy világszindikátust hozzanak létre, melyben az összes, addig független, különösen pedig Kongó és Angola területén működő bányatársaságok is beletartozzanak. Ez az egyesülés a gyémántpiacon óriási jelentőségű lenne, mert azt jelentené, hogy a világ egész gyémánttermelését egységesen irányíthatnák. Kongó és Angola belépése a szindikátusba azért fontos, mert ennek a két területnek gyémánttermelése nemcsak tekintélyes mennyiség, hanem állandóan növekvő, mint ezt a következő termelési adatok bizonyítják. (Karátokban.)

	1929	1930	1931
Belga Kongó ...	1,906.807	2,518.509	3,528.000
Angola... ..	311.199	318.634	357.525

Ez a hatalmas gyémántmennyiség eddig a délafrikai szindikátus irányításán kívül állott, annak megkerülésével olcsóbban került a piacra, melyet nagy tömegével állandóan veszélyeztetett és bizonytalanná tett. A tervezett egyesülés — világszindikátus — jelentőségét mi sem bizonyítja jobban, mint az a tény, hogy amikor 1933. év nyarán híre járt, hogy az egyesülés sikerülni fog, már ennek a hírnök is olyan hatása volt a piacra, hogy az árak emelkedni kezdtek.

A gyémántpiac helyzete ezalatt állandóan súlyos volt, a délafrikai bányaterületek lakosságának nyomora az éveken át tartó üzemesökkenés, illetve beszünetés miatt napról-napra nőtt. A délafrikai kormány kénytelen volt tehát különféle intézkedéseket tenni, hogy a lakosságot némi keresethez juttassa. Így elhatározták, hogy a raktáron lévő gyémántból évenként bizonyos mennyiséget eladnak és ezáltal is enyhítik a nagy raktárak nyomását a piacon. A piac és termelés irányítását a kormány teljesen a Diamond Cor.-nak engedte át. A délafrikai gyémántcsiszoló üzemek kifejlesztését határozták el úgy, hogy az európai üzemekkel is konkurálhassanak. Végül a legfontosabb három, délafrikai bányaterületen az üzemeket részben megindították.

Mint láttuk, a gyémántpiac a háború utáni időben rendkívül változatos helyzeteken ment át és az óriási fellendüléseket súlyos válságok, majdnem felborulás követte. A gyémántpiac mindezülig kiállotta ezeket a válságos idöket és szervezettsége megakadályozta az összeomlást, sőt hatásos erőfeszítésének köszönhető, hogy a gyémánt értékesökkenése ilyen, sokszor veszedelmes megrázkódtatások mellett is csak 30% volt, akkor, mikor a legkitünőbb értékpapírok és egyéb áruk ugyanezen idő alatt értékük 80%-át is elvesztették, sőt a mostani gazdasági válság alatt még az aranyba, ebbe az örök értékmérőbe, vetett bizalom is megingott.

Természetes, hogy ezekben a súlyos küzdelmekben sokszor felmerültek „vész hírek“ a gyémánt értékvesztéséről, de ezek hamisaknak bizonyultak, mert a gyémánt megtartotta különös értékét és sajtóságos gazdasági helyzetét. A gyé-



mánt értékállóságában vetett erős bizalomnak sok oka van és gyökere a messze múltba nyúlik vissza. A gyémánt története azt mutatja, hogy a gyémántnak minden értékváltozása csak átmeneti volt. A legnagyobb, 75%-os értékesökkenés 1727-ben érte a gyémántot, mikor a brazilai gazdag gyémántmezőket felfedezték és azok a termelés első időszakában szokatlan mennyiségű gyémántot adtak. Azonban ez az értékesökkenés is rövid ideig tartott, a gyémánt nemsokára ismét a legelső értékek között szerepelt. A gyémánt tehát különleges értékét és gazdasági helyzetét hosszú évezredekben át tartotta és tartani fogja, aminek legerősebb lélektani okára Cecil Rhodes, a gyémántkirály, mutatott rá, aki szerint „amíg a nők hiúsága és a férfiak gavallériája, vagy ostobasága . . . tart, addig a gyémántnak biztos a piaca és állandó marad az értéke.”

A csiszolásra alkalmatlan gyémántot az ipar használja fel, ez az ú. n. *ipari gyémánt*, melynek a piac szempontjából igen fontos szerepe van, hiszen a mai világtermelésnek 30—40%-át teszi ki. Már ősidők óta gyémántporral csiszolják a drágaköveket, sőt magát a gyémántot is. Alkalmazzák az óraiparban, üvegvágásra, dróthúzásra és 1863 óta a gyémántnak fontos szerepe van a fúrótechnikában, kőzetek vágásánál, stb. Ipari gyémánt azonban nemcsak a csiszolásra alkalmatlan gyémánt, hanem vannak különös sajátosságú, csakis ipari célokra alkalmas gyémántok. Ezek többnyire sötét, vagy fekete színűek, nem kristályosodnak és keményebbek, mint a tiszta gyémánt. Minden gyémántterületen található ilyenek, de azok az előfordulás szerint sajátosságaikban némi különbséget mutatnak, amit már elnevezésükkel jelölnek. Ezek az ipari gyémántok: *bort*, *ballas*, *carbonado* (carbonat) általános néven ismeretesek, de a kereskedelemben e névhez hozzáteszik még a bánya nevét is, ahonnan azok származnak, miáltal a sajátosságaikat is jelölni akarják. A *bort*, *ballas* gömbölyű gyémántdarabok, sugaras, héjas szerkezetűek, át nem látszók és legtöbb gyémántterületen előfordulnak. A *carbonado* likacsos, koxszerű szerkezetű, szürke, fekete színű és igen kemény gyémántfajta, majdnem kizárólag csak a braziliai gyémántterületen található. A sajátosságai kiválóbbak az előbbieknél, ezért keresettebb és drágább ipari gyémántfajta, mint azok; ez a legkeményebb gyémánt.

A gazdasági válság természetesen az ipari gyémántot is érintette, a kereslet erősen csökkent, azonban sokkal kisebb mértékben, úgyhogy a szindikátus a termelés megfelelő szabályozásával könnyebben pótolhatta a piac hiányait, így az árak kevesebbet változtak és az ipari gyémánt piacán a helyzet mindig jobb és kielégítőbb volt, mint a csiszolt gyémántpiacon.

A *gyémántipar* (*gyémántcsiszolók*) helyzete a gazdasági válság folytán szintén súlyos. A gyémántcsiszoló ipar központja hosszú idő óta Amsterdam és Antwerpen voltak, ahova legtöbb csiszolásra alkalmas gyémánt került. Jelentéktelenebb gyémántcsiszolók még Angliában, Franciaországban és Newyorkban voltak. Annak megfelelően, hogy a gyémántcsiszoló ipar központja Európa volt, természetes, hogy a kereskedelem is Európában: London, Páris, Amsterdam, Antwerpenben központosult, de csak a világháborúig. A háború hatása alatt Európa elszegényedett, a gazdasági súlypont teljesen Amerikába helyeződött át, aminek következtében, — sok mással egyetemben, — a gyémántkereskedelem is áttolódott Amerikába, Newyorkba, ahol ma az egész drágakőkereskedelem központja van.

A gazdasági válság azonban, mint tudjuk, Amerikát sem kímélte, ott is tökehiányt, általános elszegényedést hozott, amit a gyémántpiac erősen érez. A gyémántcsiszoló iparban már 1930-ban megéreztek a gazdasági válság hatását, mert ez év végén a belga gyémántcsiszoló munkások 50%-a, a hollandok 75%-a, a franciák 50%-a maradt kenyér nélkül. Fokozta a helyzetük súlyosságát, hogy az utóbbi években Egyesült-Államok, sőt Délafrika is megalapította gyémántcsiszoló iparát és azt minden eszközzel segítette, fejlesztette. Az eredmény az lett, hogy Amsterdam és Antwerpen, ahol hosszú időn át a gyémántcsiszoló ipar központja volt, ma megszűnt az lenni.

## Technikai ujdonságok.

**Nyersolajhozamnövelés sósavval.** Mész-tartalmú nyersolajvezető rétegekben jelentékeny kihozatalnövelést érnek el Dowel Inc szabad. eljárásával (1,877.504. sz. USA szabadalom), melynél a szivattyú csővezetékén át 10–15%-os sósavat visznek be a fúrólyukba. Fúrólyuktalpon a sósav a mésztartalmú réteget részben feloldja s szétrombolja és ezt a folyamatot az ugyanakkor képződő szénsav is hatékonyan elősegíti. Az eszme nem új, 1896-ban már szabadalmazva is volt, gyakorlatilag nem volt azonban kivihető, mert a sósav a vas csővezetékét és szerelvényeket is megtámadta. Az új szabadalom módját találta ennek megakadályozására, rájöttek u. i. arra, hogy 0.5%  $As_2O_5$ -t tartalmazó 15%-os sósav használata esetén a csővezeték korróziójától tartani nem kell és az ilyen arzéntartalmú sósav felhasználási helyére vas tartálykocsiban is szállítható. „Central Michigan” olajmezőin pl. 2200 kg 15%-os arzéntartalmú sósavat nyomnak be egy-egy olajkútba. A sósavnak szétterjedését a fúrólyuktalp mésztartalmú rétegeiben nyersolajutánnomással biztosítják. A folyamat befejeződése után a fúrólyukat teljesen kiszivattyúzzák és ezután megkezdik a rendes olajtermelést. Ily eljárással egyes kutaknál a nyersolajhozam megkétszereződött. Sikeresen alkalmazták e szabadalmat gyenge és kimerült kutaknál is, hol 75–200%-os hozamnövekedést értek el, sőt egyes esetekben újlagos kiaknázást sikerült biztosítani, teljesen elapadt kutakból is. (Technische Blätter. 1933. 53.)

*Pelachy.*

**Iszaptömedék csővezetékek egyszerűsítése.** Gutehoffnungshütte Oberhausen A.-G. iszaptömedékelő eljárásánál (549.420. sz. német szabadalom) az iszaptömedéket behozó csővezetékét egyszersmind a leszűrt víz, esetleg a bányavíz kiszállítására is felhasználják alkalmas csőcsatlakozások és úgy a fővezetékbe, mint az elágazó vezetékbe épített zárószerveket segítségével. A fővezetékét eszerint felváltva iszapolócsőnek illetve szivattyú-nvomócsőnek használják. A csővezetékek elkészítése ezáltal egyszerűbbé és olcsóbbá válik és a csövek az aknaszelvényből is kevesebb helyet foglalnak el. (Technische Blätter. 1934. 1.)

*Pelachy.*

**Gépi réselés Ruhr kerületben.** 1933. január havi statisztikai összeállítások szerint Ruhr kerület 48 kőszénbányájának 4075 munkahelye közül csak 119 munkahelyen (2.9%) volt a gépi réselés bevezetve. A 25°-nál kisebb dőlésű telepeken dolgozó 1255 munkahelyről viszont már 8% használt réselőgépet, innen került ki ugyane telepek össztermelésének 11 százaléka. A gépileg réselő munkahelyek 85%-a bitumenes széntelepekre esett. Ha a réselőgépet használó munkahelyek adatait a

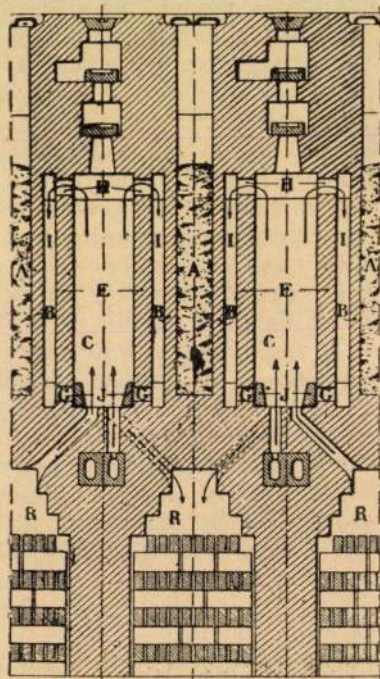
többi közül kiemeljük, alábbi összehasonlító átlagos adatokat kapunk:

	Réselőgép		
	nélkül:	Réselőgéppel:	
Közepes napi termelés . . . . .	150 t	195 t	+45 t
Közepes napi előhaladás . . . . .	82 cm	111 cm	+29 cm
Közepes szénhomlokossz . . . . .	109 m	127 m	+18 m

(Glückauf. 1933. VIII. 5., Colliery Engineering. 1933. XI.)

*Pelachy.*

**Lecocq-féle karbonizáló kemence.** Tűzálló anyagból épült, alacsony hőfokon karbonizáló Lecocq-kemence (l. a rajzot) sugárzáson alapuló közvetett fűtéssel bír. A félkocsz túlhevítésének megakadályozása végett az elődesztilláló tér „B” falai a „C”, „C<sub>1</sub>” égőtér („C<sub>1</sub>” a „C” mögött van) közvetlen hőhatásától „E” falakkal vannak megvédve. Az elégetés „C” vagy (C<sub>1</sub>) térben megy végbe, a gáz az „R” rekupeátoron áramlik át. Ha „I” térben a hőfok



alacsonyabb, mint „C”-ben, akkor a gázok egy része, hőterjeszkedés folytán, „H” és „G” nyílásokon át cirkulál. A kikerülő félkocsz szilárd darabokból áll. — C. Berthelot értekezése folytatólag bőven tárgyalja az alacsony hőfokú karbonizáció franciaországi és angliai kilátásait, helyet szentel a Coalit, Illingworth és egyéb eljárásokkal elért eredmények, kihozatal és megtakarítások ismertetésének. Te-

kintve, hogy a francia piac egyre súlyosabb problémája a porszén elhelyezése, szerző véleménye szerint az évenkénti kb. 5 millió t háztartási fűtőszénbehozatal félkoks- és műantracit-gyártás révén nagy-

részt kiküszöbölhető volna. Az antracit-hulladék karbonizálási költsége sokkal alacsonyabb, mint a bitumenes szeneké. (Le Génie Civil. 1933. XI. 25., XII. 2., Colliery Engineering. 1934. I.) *Pelachy,*

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**Biró Pál a világgazdasági válságról.** Biró Pál, a Rimamurányi Vasmű rt. elnökgazdátója rendkívül érdekes előadást tartott a világgazdasági válságról a Piarista Diákszövetség havi összejövetelén. Annak a meggyőződésének adott kifejezést, hogy a magántulajdon elvén nyugvó kapitalista gazdálkodás, megfelelő erkölcsi és szociális tartalommal telítve lesz továbbra is az emberiség gazdasági rendszere. Hangsúlyozta, hogy nem hisz a kollektívizmus irányába való elhajlásban. A mai világgazdasági válság oka nem gazdasági vagy pénzügyi, hanem elsősorban politikai természetű. Ismertette a jóvátételi szolgáltatásoknak és az államközi háborús adósságoknak gazdasági és pénzügyi következményeit és annak a körülménynek hatását, hogy a háború után az Egyesült-Államok lettek a világ főhitelezői. Az arany vásárlóerejének erős növekedése tetőzte be aztán azt a gazdasági és monetáris zűrzavart, amely miatt az egész emberiség szenved. A nemzeteknek gazdaság-politikai autarkióra való törekvése is a háborús gondolkodásból ered. A pénzkérdések rendezése, a nemzetközi hitelélet újból való megszervezése, a kereskedelem-politikai korlátozó rendelkezések ledöntése és a legtöbb kezdeményezési elv újbóli érvényrejutása nélkülözhetetlen feltételei a világkereskedelmi forgalom újabb megerősödésének. Biró Pál szerint a krízisnek konjunkturális része szűnőfélben van, de a világgazdaság szerves kigyógyulása, a régi gazdasági és pénzügyi törvényekre való visszatérés felül csak egy sokkal őszintébb békét jelentő nemzetközi együttműködéstől várható. A nagy koncepciójú előadást hallgató közönség rendkívül tetszéssel fogadta az aktuális fejtegetést és dr. Degré Miklós ítélőtáblai elnök, a Piarista Diákszövetség elnöke köszönte meg az előadást. *M. Vaskereskedő 7. sz. Lts.*

**Chorin Ferenc állásfoglalása a tervgazdálkodás mellett.** A Gyáriparosok és Gyárigazgatók Klubja most rendezte meg szokásos évi ünnepi vacsoráját, amelyen a Tolnay-serleggel való ünnepi beszéd elmondására Chorin Ferenc dr.-t, a Magyar Gyáriparosok Országos Szövetségének és a Magyar Racionalizálási Bizottság elnökét kérték fel. Chorin Ferenc rámutatott arra, hogy Magyarországot, mint kis állam kell, hogy beleilleszkedjék a nemzetközi nagy világáramlatokba és a környező államok gazdaságpolitikája determinálja

az ő mozgási irányát is. Ha az autarkiót elvben nem is tartjuk helyesnek, kénytelenek vagyunk ugyancsak autarkióra berendezkedni, mert a környező államok ugyanezt a célkitűzést követik. Ennek pedig természetszerű következménye az, hogy az országnak erőteljes iparfejlesztési politikát kell üznie már csak azért is, mert a folytonosan növekvő vérsűrűség olyan feszítőerőt jeelen, amelyet csak megfelelő ipari termeléssel tudunk némi képpen is ellensúlyozni. Épp most tűnik az ki, hogy a magyar intelligencia felnövekedő generációjának, a magyar ifjúságnak elhelyezése szempontjából milyen jelentős a gyáripár. Utalt ezután arra, hogy ma a gazdaságpolitika terén a szervezkedés korszakát éljük és erre nálunk is annál inkább nagyobb a szükség, mert a magyar ipar termelésének folyton rosszabbodó helyzete: a részvénytársasági formában működő gyáripár 1928-ban 100 millió pengő nyeresége 1932-ben már 59 millió pengő veszteségre csökkent. Végül előadta, hogy tévednek azok, akik a tervgazdálkodás alatt teljesen állami irányítást s befolyást értenek. Az államnak a feladata csak az lehet, hogy a legfontosabb kérdésekben irányt adjon és bizonyos kereteket kijelöljön, a kezdeményezés, végrehajtás azonban kell, hogy az ipar autonóm szerveit illesse meg. Kállay Tibor ny. pénzügyminiszter, Görgey István országgyűlési képviselő és Fenyő Miksa felszólalása után Tolnay Kornél ny. államtitkár, a Gyárigazgatók Klubjának elnöke mondott köszönetet Chorin Ferencnek nagyszabású beszédéért. *M. Vaskereskedő 6. sz. Lts.*

**Németország réztermelése 1933. évben.** A kohórez németországi termelése, mely 1932-ben 50.900 t volt, 1933-ban 49.500 t-ra, a finomított réz termelése, mely 1932-ben 161.700 t volt, 1933-ban 160.300 t-ra csökkent. (Mont. Rundschau, 3.) *Lts.*

**Németország (Német birodalom) széntermelése 1933. évben (a Saar-kerület nélkül)** tonnákban.

	1933	1932
	Január	December
Köszén . . . . .	109,920.682	104,740.540
Koksz . . . . .	20,713.502	19,545.920
Köszénbrikett . . . . .	4,523.463	4,746.910
Barnaszén . . . . .	126,795.999	122,646.629
Barnaszénbrikett . . . . .	30,146.091	29,814.783

(Mont. Rundschau, 3.) *Lts.*

**Amerika legnagyobb acélkonzernje, az U. S. Steel Corporation 1933-ban felére**

csökkentette előző évi veszteségét, amennyiben mérlegében 36 millió veszteséget mutat ki, az 1932. évi 71.18 millió veszteséggel szemben. 1931-ben még 13 millió, 1930-ban 104 és 1929-ben 195 millió dollár volt a konzern tiszta nyeresége. A második nagy acélkonzern, a Bethlehem Steel Corp. 1933. évi vesztesége 8.7 millió dollár, az előző évi 19.4 millió veszteséggel szemben. (M. Közgazdaság 7. sz.) Lts.

**Jelentés a fémipacról.** A „Mining Journal“ jegyzései szerint. (Az árak 1.060 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars)			Ólom (lágú bányáólom)		
	Funt	sh	d	Funt	sh	d.
1933. dec. 15.	35	0	0	13	0	0
1933. dec. 29.	36	10	0	12	10	0

(Elektrotechnika 23—24 sz.)

Lts.

## Statisztika.

### Bányászati termékek nemzetközi adatai.

**Magnezit.** A magnezit kitermelése, melynek legnagyobb fogyasztója az acélipar és az építőipar, ez iparágak nagy visszafélődése miatt erősen visszaeső tendenciát

vett. A termelési statisztikában Ausztria, a Szovjet Unió és az Egyesült Államok állnak vezetőhelyen.

#### Magnezit. Ezer tonna

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Görögország	84.5	104.4	84.0	68.5	—	—
Olaszország	16.3	11.7	17.2	4.1	3.5	0.5
Ausztria	355.6	309.9	436.9	304.4	179.4	—
Cseh-Szlovákia	109	134	161	118	—	—
Jugoszlávia	1.7	6.3	6.6	18.0	23.1	—
Szovjet Unió	106.6	119.9	132.7	150.0	246.0	—
Norvégia	1.1	0.9	1.0	1.1	0.8	—
Amerikai Egyesült Államok	110.2	115.4	170.2	117.3	66.8	34.9
Kanada	18.5	33.3	39.2	25.1	—	—
Délafrikai Unió	1.8	1.5	1.7	1.9	1.4	1.4
Brit India	20.0	24.8	23.9	16.8	—	—
Ausztráliai Áll. Szöv.	10.6	11.0	9.3	8.8	—	—

**Kénéső.** Spanyolország, Olaszország és az Egyesült Államok a világtermelés 80—90%-át képviselik. Újabban Olaszország áll a termelésben első helyen, mert az eddig vezető Spanyolország kénésőtermelése

erősen visszaesett s 1932-ben csak egyharmadát tette az 1927. és 1929. évi termelésnek. A világtermelés 1932-ben 2.7 millió kg volt, 1929 óta felére esett vissza.

#### Kénéső. Ezer kg.

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Spanyolország	2493	2195	2476	662	682	815
Olaszország	1996	1988	1998	1933	1298	1016
Cseh-Szlovákia	55	72	69	73	89	50
Szovjet Unió	74	102	130	113	110	110
Amerikai Egyesült Államok	384	616	816	743	860	435
Mexikó	81	87	83	163	251	253
Világadat	5100	5074	4583	3775	3496	2704

**Grafit.** A nyers grafitnak egyre csökkenő kitermelése Németországban és Koreában a legnagyobb. A múlt évtized közepén ve-

zetőhelyen álló Cseh-Szlovákia újabban csak elhanyagolható mennyiséget termel.

#### Grafit (nyers. közet). Ezer tonna

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Németország	17.8	17.5	21.3	25.0	23.6	20.8
Ausztria	18.1	24.2	25.3	17.7	12.1	—
Cseh-Szlovákia	41.1	32.3	23.7	14.6	1.8	—
Olaszország	8.4	7.0	7.5	5.9	4.1	2.9
Madagaszkár	14.8	16.8	14.8	9.2	—	—
Ceylon	13.1	14.6	12.9	8.9	6.8	—
Korea	17.9	22.5	25.1	20.0	—	—
Mexikó	5.8	5.0	5.7	5.9	3.1	2.0

**Kén.** A termelésben első helyen álló Egyesült Államok egyre hanyatló termelése különösen 1931-ről 1932-re mutatott nagy redukcziót. Olaszországban 1932-ig a

termelési adatokban visszaesés nem jelentkezik. A világtermelés 1929-ben közel 3 millió tonna volt, 1930-ban 2 és fél millió tonna.

**Kén.**

Ezer tonna

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Olaszország	330	328	345	370	374	374
Spanyolország	20	21	24	22	22	—
Amerikai Egyesült Államok	2146	2014	2400	2600	2163	904
Csile	13	16	16	19	14	—
Japán	61	70	66	62	55	77

**Földgáz.** A természetes gáz 1930-ban és 1931-ben fokozott mértékben került kitermelésre s az 1932. évről rendelkezésre álló

adatok sem mutatkoznak különösebb depressziót. Az Egyesült Államok szerepe kiemelkedő.

**Földgáz.**Millió m<sup>3</sup>

	1927.	1928.	1929.	1930.	1931.	1932.
Amerikai Egyesült Államok	40929	44403	54302	50030	47753	—
Kanada	605	640	804	832	733	670
Lengyelország	454	460	467	489	474	437
Románia	439	613	807	1206	1333	1456
Olaszország	6	6	7	9	12	12
Japán	8	28	29	44	—	—
Szovjet Unió	245	276	295	415	—	—
Holland-India <sup>1</sup>	357	489	538	540	683	—

1) Ezer tonna.

(Magyar Statisztikai Szemle 1933. 12.)

Lts.

**Hírek.****Személyi hírek.**

**Halálozások.** Bruck Albert bányagazgató, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületnek volt buzgó, rendes tagja Budapesten, 1934 február 6-án elhunyt. (Napilapok.)

**Lázár Zoltán,** okl. vaskohómérnök, v. es. és kir. miniszteri tanácsos, a Rimamurány Salgótarjáni Vasmű Rt. közp. igazgatója, 1934 február 5-én Pesthidegkúton meghalt.

**Hazai hírek.**

**Az Eurogasco dunántúli geológiai és geofizikai kutatásai.** A múlt év június 8-án kötött szerződés értelmében a m. kir. pénzügyminiszter az állami monopólium tárgyát képező ásványolaj és földgáz kutatási és bányaművelési jogát a Dunántúl egész területére vonatkozólag átruházta az European Gas & Electric Company londoni és newyorki cégre. Ez ugyanaz a társaság, amelynek nagy kiterjedésű koncessziói vannak Ausztriában és Csehszlovákiában és amely 1932 végén és 1933 elején a Bécs melletti Oberlaa községben két kismélységű fúrásban összesen mintegy napi 225.000 köbméter földgázt tárt fel.

E társaság a szerződés előírásainak megfelelőleg, még a múlt év július hónapjának végén megkezdte a Dunántúl geológiai tanulmányozását. A társaság Bécsben székelő amerikai szakembereinek

rendelkezései és kívánságai szerint végzendő magyarországi kutatások egyik, sok hazai és külföldi tapasztalattal rendelkező tagtársunk, dr. Papp Simon m. kir. bányatanácsos, főgeológus vezetése alatt állanak.

Egyelőre geológusokként dr. Strausz László és dr. Kretzoi Miklós, geofizikusokként Oszlaczky Szilárd okl. középiskolai tanár és dr. Vajk Raul mérnök-geofizikus, segédgeofizikusokként Schefler Viktor okl. gépészmérnök és Facsinay László okl. középiskolai tanár állanak az Eurogasco szolgálatában.

A részletes geológiai kutatások a Magyar Kis Alföld délkeleti szegélyén, a múlt év december első napjáig folytatódtak.

A geofizikai kutatások egyelőre a budapesti Süss-gyár által készített torziós mérlegekkel történtek és eddigelé csak a Magyar Kis Alföld alatti gravitációs viszonyok átnézetes megismerésére szorítkoztak. Ezek a nehézségi mérések október első felétől kezdődőleg úgyszólván megszakítás nélkül, egész télen át folytak és jelenleg is folyamatban vannak. Jelenleg ugyancsak a Kis Alföldön, magnetométeres mérések is végeztek.

A geológiai és geofizikai kutatások annak dacára, hogy még csak a kezdet kezdetén állanak, mégis már reményt nyújtanak arra, hogy sikerülni fog olyan strukturákat találni, amelyekben földgáz és földolaj felhalmozódását feltételezhet-

jük. Ezek a csupán előzetes munkálatok még hosszú ideig eltarthatnak, mert az állammal kötött szerződés értelmében az első három furólyukat csak az első és második év folyamán kell az Eurogasconak lemélyítenie.

A m. kir. pénzügyminisztérium kívánására bizonyos mértékű együttműködés áll fenn az Eurogasco és a m. kir. Földtani Intézet között s ez a körülmény lehetővé teszi a geológiai tanulmányok szakszerűbb keresztülvitelét, mert ott irodahelységek, könyvtár, gyűjtemények és laboratóriumok etc. állanak az Eurogasco rendelkezésére. Az Eurogasco magyarországi működése egyébként a m. kir. pénzügyminisztérium bányászati osztályának ellenőrzése alatt áll. (Sz. 191.)

**Dönt a főváros a távfűtés ügyében.** Évek óta foglalkoztatja a gazdasági közvéleményt Budapest távfűtésének megoldása. A fővárosnál különböző bizottságok foglalkoztak ezzel a kérdéssel. A Magyar Közgazdaság úgy értesül, hogy még legközelebb összeül a szűkebb bizottság, amelyet a polgármester küldött ki a távfűtés tanulmányozására. A bizottság határozatát a magas- és mélyépítési bizottság elé terjesztik, amely azután állást foglal e régóta húzódo terv megvalósítása ügyében. Függetlenül Budapest távfűtését megépíteni szándékozó érdekeltiség ajánlatától, a budai rész távfűtésének megoldására is ajánlatot tett egy érdekeltiség a fővárosnak. Vitéz Gálócsy Zsigmond mérnök készítette el a terveket Koller Károly mérnökkel egyetemben. A tervezetet most nyújtották be a fővároshoz és abban a távfűtési centrumnak a műgyetem egyik kísérleti intézményét akarják felhasználni. A távfűtési hálózat első etapként a Gellért-fürdőig, második állomásként a Rudas-fürdőig terjedne. Az első etaphoz tartozik a Horthy Miklós-út házainak e távfűtési hálózatba való bekapcsolása. E terv megoldására azonban csak a pesti rész távfűtésének megoldása után kerül sor. (M. Közgazdaság. 1934. 6. sz.)

Lts.

**Törvényhatósági és községi bányák a belügyminiszter jelentésében.** „A törvényhatóságok és községek tulajdonában álló bányák tekintetében e jelentésem betervezéséig minden irányban nem határozhattam, minthogy e vármegyék kőbányáira vonatkozólag a társmiszterekkel és magánérdekeltiséggel is folyamatba tett tárgyalásaim még nem értek véget. Ezek a tárgyalások azonban csak a nagyobb, a vármegyei törvényhatóságok tulajdonában álló kőbányák tekintetében meghozandó határozatokat késleltetik s ezért a Veszprém és Fejér vármegyék közönségének tulajdonában álló ajkai bazaltbánya, Baranya vármegye Horthy Miklós segélyalapjainak tulajdonában álló komlói kőbánya, a Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye és Nódrág vármegye tulajdonában álló Pest és Nógrád vármegyei egyesített

kőbánya és útépítő, Heves és Békés vármegyék tulajdonában álló Apc-vidéki kőbánya rt., valamint Borsod és Heves vármegyék tulajdonában álló Borsod-Hevesi kőbánya rt. ügyében értesítettem az érdekelt törvényhatóságok közönségét, hogy a bánya fenntartása vagy megszüntetése ügyében később közlöm elhatározásomat. Viszont nem volt akadálya annak, hogy a kisebb és szorosan a háziszükségletet kielégítő bányák közül továbbra is engedélyeztem Pécs, Sopron tj. városok kőbányáinak. Székesfehérvár tj. város kő- és homokbányájának, Esztergom, Gyöngyös, Kőszeg és Vác megyei városok kőbányáinak, végül Diósgyőr, Orosháza, Kisláng és Balmazújváros kő-, illetve homokbányáinak további fenntartását“. (Vállalkozók Lapja 1934. 9–10. sz.)

Lts.

**Köszönetnyilvánítások.** A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a magyar általános közszénbánya rt. központi igazgatóságának azon hazafias áldozatkészségéért, hogy a tatabányai és felsőgallai kisedővódák és elemi iskolák szegénysorsú tanulói részére karácsonyi segélyképen 5496 P-t adományozott, köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny 34. sz.)

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a tokodi szénbánya igazgatóságának azon hazafias áldozatkészségéért, hogy a tokodaltári társulati elmei iskola szegény tanulói részére 920 P értékű ruhát és cipőt adományozott, köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny 34. sz.)

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a tokodi Tiszti Kaszinónak azon hazafias áldozatkészségéért, hogy a tokodaltári elemi iskola szegény tanulói részére 235 P értékű ruhát és cipőt adományozott, köszönetét nyilvánította. (Budapesti Közlöny 34. sz.)

## Külföldi hírek.

**Komotaunál bányatűz.** A Komotau melletti Trupschitzhez tartozó Anna-bánya összletéhez csatlakozó „Andreas“ aknában jan. 17-én 1 órakeréjjel leégett a szállítótorony, az osztályozó telep és a szállítóberendezés. A tűz a fából épült szállítótorony legmagasabb pontján ütött ki. Miután éjjel nem dolgoznak a bányatelepen, sérülések nem történtek. A kár becslés szerint félmillió cseh korona körül van. A tűz okát teljes határozottsággal nem lehetett megállapítani. (Mont. Rundschau, 3.)

Lts.

## Vegyes hírek.

**Magasfeszültségű vezetéket épít a Mica a certeji állami bányák áramellátására.** A Mica S. A. Miniera engedélyt kapott a kereskedelmi és iparügyi minisztériumtól, hogy a hunyadmegyei Hondol és Certés (Certej) községek között 1750 méter hosszú magasfeszültségű vezetéket építsen a certeji állami bányák áramszükségletének ellátása céljából. A vezeték ki-

használására a koncessziót a vállalat ötven évre kapta. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1934. II. 4.] *Lts.*

**Ezüstolvasztót épít a baia-marei (nagybányai) Phönix vegyigyár.** A baia-marei Phönix vegyigyár ólomolvasztót állított fel és ólomplomba, ólomlemez, ólomsörét stb. gyártására rendezkedett be. Amint értesülünk, a Phönix ezüstolvasztó felszerelését is megkezdte. A Phönix új üzemágra még ebben az évben megkezdte működését. (Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934. II. 11.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**A földkéreg geológiai tagozódása.** Dr. Kober Lipót bécsi egyet. tanár egyik értekezése a modern geológiai kutatás, különösen az alpineológia fejlődéséről számol be. A földkéreg felépítéséről és felosztásáról mondottakból kiragadható az alábbi érdekes megvilágítás: A kontinentális földkéreg nem egynemű felépítésű, mint azt hitték, hanem östömegekből és képlékeny övekből áll. Előbbiek képezik a kontinentális ösföldrészeket (orosz alföld, Szibéria stb), a plasztikus zónák pedig időről-időre tenger alá kerültek és az östömegeket hosszú esaternák alakjában övezik. A területért folyó általános küzdelemben utóbbi övekből keletkeztek a lánchegységek is. A hegyképződés egyrészt e képlékeny maradékövek megmerevedését eredményezi, másrészt a régi kisebb öskontinenseket a jelenkor nagy földrészeivé egyesíti. Az orogén-elmélet szerint ugyanez áll az óceánokra is. A Föld ma a nagy alakú földrészek és óceánok szakát éli és ez alapon fogja folytatni fejlődését a jövőben is még sokkal hatalmasabb erővel, mint eddig. A Föld multjára a mai „ocean-stádium“ mal ellentétben a „geoszinklinális stádium“ volt jellemző. Több esaternaszerű tenger és kisebb földrészek ellenére a felület nem volt annyira differenciálódva, mint ma. Nem volt oly nagy ellentét a világtenger mélypontja és a magasra kiemelkedő nagy földrészek között. A hegységekkel fedett képlékeny övek (orogének) geológiai élete is egészen más, mint az östömegeké. Utóbbiak már megmerevedtek (kratogének), fejlődésük aránylagosan lezárult. A Föld csak a plasztikus övekből él. Itt felépítményt és alapzatot különböztetünk meg. Az elsőt képezik a lánchegységek, melyeknél az összenyomódás jelentkezik a legerősebben. A hegytömegek sokszor 100 km. távolságra is egymásra tolódtak. Az alapzat, mely 20–40 km. mélységben lehet, már inkább a mélység megolvastott tömegének, a magmának hatása alatt áll. Az áthelyeződés itt főképpen függőleges irányú, a felület könnyebb tömegei a mélység nehéz tömegeivé formálódnak át. Végeredményben a hegyképződés, merevedés, tömegforgalom a földkéreg természetes idő-

közökben, ciklusokban végbemenő sűrűsödését eredményezi. (Forschungen und Fortschritte. 1933. 27., Technische Blätter. 1934. 1.) *Pelachy.*

**Legmélyebb fúrás nyersolajra.** Kettleman Hill Field (Kalifornia) közelében lefúrt 3265 m. (10668 láb) mélységű legújabb olajkút 25 méterrel haladta meg az eddigi mélységi rekordot. A mélyfúrást szokásos forgatva működő fúróberendezéssel mélyítették, legelső átmérője 15 cm. Ha az e mélységben elért rétegek olajhozama kevésnek bizonyulna, 3370 m. (11.000 láb), vagy még nagyobb mélységre szándékoznak lemenni. Ez az első tényleg komoly kísérlet ez olajmező legmélyebb formációjának felkutatására. (Oil Weekly. 1933. V., Technische Blätter. 1933. 52.) *Pelachy.*

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 3. számából.) *Bejelentések:* 200. *D. 4440. II/d. (XX/g).* Dukasz Géza kereskedő Budapest. Eljárás kis térfogatú adagolt tüzelőanyag előállítására. 1933 május 31. — 220. *H. 9093. XII/e.* Hubert és Sigmund acél- és fémárgyár cég Budapest. Eljárás sav- és nagymértékben tűzálló acélötvözet előállítására. 1933 május 10. — 230. *K. 12246. XVII/f.* Fried. Krupp Grusonwerk A. G. Magdeburg—Buckau. Rostély szén. érc stb. osztályozására. 1933 július 4. Németországi elsőbbs. 1932 szeptember 14. — 235. *K. 12278. XVI/d.* Kanz Hans öntödetulajdonos Zürieh—Albisrieden. Eljárás hegesztéshez, illetőleg kemény forrasztáshoz való segédanyag előállítására. 1933 augusztus 18. — 240. *L. VII/a (XII/e. XVI/a).* Löwy Géza műszaki tisztviselő Budapest. Eljárás vas- és acéltárgyak repedéseinek a vizsgálatára. 1933 szeptember 11. — 245. *M. 9793. XII/e.* Maucler Jean gyáros méru. Eljárás vas- és szénötvözetek előállítására. 1932 június 22. Franciaországi elsőbbs. 1932 március 11. — 250. *M. 10107. IV/h/1.* Metallgesellschaft A. G. cég Frankfurt a/M. Eljárás kén tartalmú anyagokból kénnek vagy kénhidrogénnek, vagy kén, kénhidrogén és kénsav elegvének termelésére. 1933 szeptember 29. Németországi elsőbbs. 1932 október 3. — 270. *S. 15181. XII/d. (XII/e).* Sachtleben Aktiengesellschaft für Bergbau- und Chemische Industrie cég Köln a/Rh. Eljárás folyékony vas vagy acél közvetlen előállítására. 1933 október 5. Németországi elsőbbs. 1932 október 6. — *Megadott szabadalmak:* 109435. *II/e.* Schmidt Theo mérnök Düsseldorf és Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk A. G. Essen. Eljárás széntartalmú anyagok, különösen nyers barnaszén gáztalanítására. 1933 március 11. Németországi elsőbbs. 1932 március 12. (E. 4598.) — 109440. *II/h.* C. H. Week cég Greiz—Dolau. Tüzelőberendezés gázszegény és gázdús szénnek kokszfűtésre épített öntöttvas központi fűtőkazánban való elégetésére. 1932 december 12. (W. 6172.)

## Különfélék.

**Pompeji ásatásoknál találták meg az első drótkötelet.** A drótkötélről egy Krisztus előtt 24-ből származó írásban találunk először említést. Egy „simulékony láncról”, amit egyes nyelveken már drótkötélnek fordítottak, teljesen helytelenül. A pompeji ásatásoknál találtak egy 4,1 méter hosszú drótkötelet, amely két szálból volt fonva. Ezt a drótkötelet a nápolyi Nemzeti Múzeumban őrzik. Leonardo da Vinci egy 1500-ból származó forrásmunkával kapcsolatban tesz említést a drótkötélről és a következőket írja: „A fenti készülék kötelének vasból, vagy rézből készült drótnak kell lennie... és a drótnak oly vastagnak kell lennie, mint a nyíl zsinórjának”. Az ezen időből származó írásokban említett „vaskötél” alatt legtöbb esetben nem a drótkötelet értették, hanem a vasból készült láncokat. 1912-ben kiemelték egy hajóronesot, amelyet Tobermory közelében 1588-ban süllyesztettek el. Ezen a hajón több láb hosszúságú rézdrótkötelet találtak. 1777-ben a páduai csillagvizsgálónál egy háromszálas sárgarézkötelet alkalmaztak, mint villámhárítót. Ugyanezen években Epp kézzel font drótköteletet hoz forgalomba, villámhárító célokra. 1798-ban Hancock birminghami cég már ilyen kötelek készítésére rendezkedik be. A következő években más országokban is használják a drótkötelet a legkülönbözőbb célokra. Ebben az időben a drótköteletet hidépítési célokra is kezdi használni. 1824. évben Bécsben szabadalmaztattak egy olyan hidszerkezetet, amely drótkötélből állott és amelyeken a köteleket az egyes hidlábakkal vasgyűrűk kötötték össze. Egy ilyen híd ma is van a berlini állatkertben. 1834-ben Hannoverben W. A. J. Albert főbányatanácsos tesz kísérleteket a drótkötélnek a bányászatban való alkalmazására, amely e célra jól bevált. Az ezt követő években több rajnamenti bányatársulat kezdi használni a drótkötelet. 1837-ben egy Franz Wurm nevű bécsi mechanikus drótkötelet készítő gépet konstruált. Néhány évvel később Poroszországban, Belgiumban, Angliában és más államokban több mechanikus rendezkedett be drótkötélgyártásra. Öntött acél-drótot legelőször 1864. évben a Köln-Mühlheim-i Felten & Guillaume cég kezdett gyártani. Ugyanez a cég gyártotta

1888-ban legelőször az ugynevezett zárt köteleket, ami által sikerült megakadályozni, hogy valamely elszakadt drótszál kiesésszon a kötélből. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1934. II. 4.] *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Weltatlas. Taschenausgabe. 24 Landeskarten, 2 AEG—Spezialkarten, 72 Seiten Text, 1 Leselupe. Im Auftrage der Allgemeinen-Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, herausgegeben von der Kartogr. Anstalt Georg Westermann, Braunschweig.** A modern propagandának ötletes terméke ez az ízlésesen előállított könyv, amely földünknek a mindennapi életben nagyon jól használható, színes nyomású térképeit tartalmazza. A könyvet a világszerte ismert német villamosági vállalat; az AEG megbízásából adták ki. A szép térképeken kívül a könyvnek helység-névmutatója is van és közli az AEG rövid történetét, valamint e vállalat részletes tagozódását és sokoldalú gyártmányainak felsorolását. *Schl.*

## Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1934. évi január 25-iki számában megjelent.

1. a m. kir. belügyminiszter 1934. évi január 30-án Budapesten 280570/1934. B. M. számú rendelete a 9600/1932. M. E. sz. rendelet 25. §-a (2) bekezdésében foglalt rendelkezése hatályának a Magánalkalmazottak Biztosító Intézete és valamennyi betegségi biztosító intézet (*bányatársaságok*) szerződött orvosaira kiterjesztése tárgyában, és

2. a m. kir. belügyminiszter 1934. évi január 31-én Budapesten 280646/1934. B. M. számú rendelete a *bányanyugbér-biztosítási járulékokból származó hátralékok fizetésére adható kedvezmény tárgyában.*

**Az állástalan diplomások összeírása.** Az állástalan diplomás ifjúság elhelyezését elősegítő kormányakció keretén belül csakis azok juthatnak mind állami, mind magángazdasági alkalmazáshoz, akiket a közoktatásügyi miniszter, illetőleg a kormány által összeírásra egyedül illetékesnek elismert állástalan diplomások országos bizottsága (ADOB, Budapest, Országháza) nyilvántartásába felvettek. Minthogy a közelmúltban több társadalmi és ifjúsági egyesület összeírás céljából jelentkezésre hívta fel az állástalan diplomásokat, illetékes helyről szükségesnek látták közölni, hogy az említett kormányakció kizárólag azokat a jelentkezőket veszi alkalmazás szempontjából figyelembe, akik az ADOB-nál legkésőbb március 1-ig nyilvántartás céljából jelentkeztek. (Napilapok.)



## Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (294.) 1934. jan. 13-án.



*Jelen voltak:* Zorkóczy Samu elnöklele alatt, Pethe Lajos és Tiles János alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Henrich Viktor pénztári ellenőr, Mihalik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros és Alliquander Ödön, Dr. Bán Imre, Bogsch Aladár, Clauder Erik, Csanády László, Denifléc Sándor, Fábry Zsigmond, Kail József, vitéz Gálócsy Zsigmond, Dr. Herczegh József, Koller Károly, Marton György, Dr. Michnay Árpád, Pfaff Gusztáv, Dr. Pávai-Vajna Ferenc, Vankó Rezső, Vizer Vilmos választmányi tagok, Jung Béla és Dr. Quirin Leó rendes tagok és *Schivelz* Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* Balsay Aladár, Böhm Ferenc, Kresmery Wladimir, Mazalán Pál, Dr. Schleicher Aladár, Tassonyi Ernő. Tudomásul szolgál.

*Elnök* megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére Csanády László és Kail József választmányi tagtársakat kéri fel. *Elnök* közli, hogy a Kormányzó úr Ófömméltósága Fischer Ferenének, a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. h. bányai igazgatójának, Szabolcs Rezsőnek, az Első Dunagőzhajózási Társaság közp. felügyelőjének, Korompay Lajosnak, az Unio Ipari és Bányászati r.-t. várpalotai igazgatójának, Kálmán Miksának, a Magyar Általános Kőszénbánya h. bányai igazgatójának és Ronkay Ferenének, a Borsodi Szénbányák r.-t. bányafelügyelőjének a hazai szénbányászat fejlesztése körül szerzett elismerésül a m. kir. bányai ügyi tanácsosi címet adományozta. Örömmel tudomásul szolgál. *Elnök* beszámol a munkabizottság vezetőségével folytatott tárgyalásáról. Közli, hogy sikerült olyan munkaprogramot megállapítani, mellyel nagyrészt a soproni professzorok is egyetértenek. Ezzel kapcsolatban Koller tagtárs ismerteti Széki professzor úr levelét, mely teljesen fedi az általa elgondolt munkaprogramot. A Statisztikai Szemle alapján módjában lesz a munkabizottságnak az elmúlt évben behozott anyagokra vonatkozó teljes statisztikát feldolgozni és annak alapján a további munkálatokat megkezdeni. Idevágóan *elnök* ismerteti v. Gálócsy Zsigmond indítványát, mely szerint szükségesnek véli, hogy a Magyar Mérnök- és Építész Egylet által a folyó évben kitűzendő Kossuth közgazdasági pályakérdést: „Miként küszöbölhető ki világító-gyárainkból a külföldi szén“, az Egyesület is pártolja. *Elnök* indítványára a választmány elhatározza, hogy ez ügyben átiratot intéz a Mérnökegyletnek, melyben nemcsak felhívja annak figyelmét e kérdés rendkívüli aktualitására, de szükségesnek véli, hogy ezen tétel jutalmazására a rendesnél nagyobb összeg fordíttassék, hogy szakembereinket a legkülönbözőbb megoldási módok felvetésére, illetve kidolgozására serkentse. Szükségesnek tartja, hogy a Mérnökegylet, karöltve a többi rokonegyesülettel, úgy a kereskedelmi minisztériumot, mint a fővárost, a nagy bányavállalatokat, esetleg az országot összes gázműveit

arra kérje fel, hogy a Kossuth közgazdasági pályakérdés jutalmazására szánt összeghez számottevően hozzájáruljanak. *Titkár* jelenti, hogy a Budapesti Mérnöki Kamara a közmunkák megindításához létesítendő pénzügyi alap ügyében átiratot intézett az Egyesülethez. A Nemzeti Munkahét keretében rendezett mérnökkongresszuson ugyanis György Jenő mérnök azon javaslatot tette, hogy a kormány létesítsen a költségvetés keretein belül kezelendő közmunkaalapot, mely alapnak bevételeit a vagyon-, jövedelem- és kereseti adók egyévi összegének ezen célra való újrakivételével szolgáltatná. Javasolta azt is, hogy az így kirovandó közmunkaváltságösszeg több évre elosztható, illetve 5 éven át fizethető kötelezvényekkel is leróható legyen. A kongresszus végrehajtóbizottsága szükségesnek tartja, hogy a kongresszust rendező mérnöki testületnek fenti pénzügyi javaslatban állást foglaljanak és nézetüket a kongresszus végrehajtó bizottságával január hó 15-ig közöljék. *Elnök* felvilágosító szavai után választmány olyképp határoz, miszerint átír a Budapesti Mérnöki Kamarához, hogy nevezett alap bevételeit bármely néven nevendő adók újra kivételével a mai súlyos viszonyok között szolgálni nem lehet, bármennyire is fontosnak tartja a közmunkák megindításának kérdését. *Elnök* felkéri az Egyesület tagjait, hogy amennyiben bármely gondolatból kiindulva, a közmunkák gyümölcsöző megindítását lehetőknek tartják, úgy idevágó eszméiket akár az Egyesület, akár a Mérnök Kamara vezetőségével közölni sziveskedjenek. *Titkár* jelenti, hogy a Magyarhoni Földtani Társulat hydr. szakosztálya — tekintettel a mélyfúrással kapcsolatos vízellátási kérdésnek nagy fontosságára, — egy vizellátási bizottság felállítását javasolja. Ezen bizottság földművelésügyi miniszter, illetve a belügyminiszter ellenőrzése alá tartozna, kiknek évenként jelentést terjesztene elő működéséről. A választmány a Földtani Társulat javaslatát általában elfogadhatónak tartja, bizottság felállítását helyesnek véli, szükségesnek tartja azonban, hogy a bizottság működését illetőleg a Földtani Társulat hydr. szakosztálya konkrét programot is adjon, hogy annak egyes pontjait, — amennyiben szükséges, — az Egyesület is megvitathassa. *Titkár* következő adományról számol be: Magyar Acélárugyár r.-t. 100 P, mit a választmány köszönettel tudomásul vesz. Az év végével az Egyesületből kilépnek: Füstös István Budapest, Szikszay Miklós Eger, Nemes Károly Miskolc. Tagok sorából törölve. Rendes új tagnak jelentkezik: Králik Béla okl. vaskohómérnök, Borsodnádasd. Ajánlja: Ferjentsik Sándor rendes tag, Claus Alajos vaskohómérnök, Ózd. Ajánlják: Roób József és dr. Fabinyi József r. t., Kis István okl. bányamérnök, Debrecen. Ajánlja: dr. Boda Antal r. t., *Bányaalkalmazottak Köre* Pilisvörösvár. Ajánlják: Toponárszky Pál és Szabó Ernő r. t. Titkos szavazással egyhangúlag felvételnek a rendes ta-

gok sorába. Indítványok során Koller tagtárs felkéri a munkabizottság tagjait, hogy a munkabizottság munkája iránt nagyobb érdeklődést tanúsítsanak. Rámutat a kérdés fontosságára, különösen a termelés szempontjából, mely termelés a háború kitörése után lényegében megváltozott. Rámutat továbbá arra, hogy mindenekelőtt organizációs munkára van szükség, melyre elsősorban a technikusok vannak hivatva.

Több tárgy nem lévén, *elnök* felkéri *Tiles* bányügyi főtanácsost bejelentett előadásának megtartására. *Tiles* János, a tőle megszokott kedves előadási modorában, a múlt évi november hó folyamán „A tatai bányászat megindításának kezdő időszak” cím alatt tartott előadásának második részét ismerteti, melyet a hallgatóság a legnagyobb érdeklődéssel kíséri s amely, természetesen, szaklapunkban szintén megjelenik. A választmány nevében az *elnök* mond hálás köszönetet előadónak érdekes történelmi előadásáért s több tárgy hiányában, berekeszti az ülést.

\* *hívetz Ferenc* s. k.

### Felhívás a selmeci bányamérnök- és erdőmérnök kollégák ötvenéves találkozója tárgyában.

Felkérem azokat a bányász, kohász és erdesz kollégákat, akik tanulmányukat a selmeci bányai m. kir. bányászati és erdeszi akademián az 1881—1884. években végezték és ott ezekben az években valetáltak, hogy amennyiben a régi, jó időkre való visszaemlékezésül az idei nyáron egy 50 éves találkozó rendezésével egyet értenek és azon megjelenni hajlandók, legyenek szívesek a találkozó megbeszélése és előkészítése érdekében címüket, — valamint más, általuk ismert ezen időbeli kollégák címeit is, — ezen lap szerkesztőjével vagy közvetlenül az alulírott 1884-es vén diákkal közölni. Szép volna, — legalább is én részemről kívánatosnak tartom, — ha a tervezett találkozón az összes, még életben lévő, korábbi végzettségű kollégák, — a mi veteránjaink is résztvennének és, azt hiszem, szívesen látjuk a nem sokkal fiatalabb végzettségű kollégák jelentkezését is. Ha tervem megvalósul, illetőleg, ha a találkozó iránt megfelelő érdeklődés fog megnyilvánulni, annak helyét, idejét és részleteit az illető jelentkezőkkel külön-külön, személyenkint fogom közölni.

Jó szerenését! Üdv az erdesznek!

Budapest, 1934 február 10.

*Marek Károly,*

ny. áll. vasgy. főfelügyelő,  
Budapest, VII., Ujvidék-u. 5.

(E. 179.)

### Helyreigazítás.

Lapunk folyó évi 2. számában a 27. oldalon alul levő jegyzet 2. sorában között helyett *közök* olvasandó. A 29. oldalon felülről a 2. sor után kimaradt s pótlendő

a következő kitétel: *adatait hézagos alakban is közölni.*

Ugyancsak a 29. oldalon felülről a harmadik bekezdés első sora a következő módon alakul: *Choczenski Ch. I. sz. fúrása a csernyei határban a tanító szántóján a szápári...*

A szápári bányászat átnézeti térképét ábrázoló mellékleten a József és Mária bányatelkek neve kölesönösen föleserlendő!

Lapunk f. évi 3. számának 49. oldalán, felülről a 3. bekezdés 6. sorában 1h6' helyett 1h6 1/2°, az 52. oldalon felülről a 13. sorban szivattyúval helyett *kéziszivattyúval értendő.*

T. J.

### ADÁS—VÉTEL.

E rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetésekért rendes árszabás szerint számolunk.

**Üzemvezető bányamérnököt** hosszabb gyakorlattal keres mielőbbi belépésre pestmegyei szénbánya. Iszapolásos fejtésben is jártas egyének küldjék be az ajánlatukat „Üzemvezető” jeligére Hasenstein & Vogler Rt. hirdetőirodába Budapest, V., Dorottya-u. 8. (H. 195. sz. 1934.) I. (1—1)

**Megvételre keresünk** körülbelül 400 m mélységre szolgáló, használt **Craelius mélyfúró berendezést.** A béléscsövek és fúrórudazatok eredeti svéd anyagból valók legyenek. Ajánlatokat a kiadóhivatal továbbít. (H. 189. sz. 1934.)

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz **Gálócsy Zsigmond** vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

**A. György Albert** bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (4-24)

**Dr. Györki József** vegyész-mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (4-24)

**Koller Károly** kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

**Mazalán Pál** bányamérnök, mélyfúrásai s mélyépitési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (4-24)

**Vitányi Barnabás** főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (19-24)

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELOS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bánya- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:  
Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.  
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században	97	116
Munkásjog az 1578. évi Miksa-féle bányarendtartásban	107	119
Technikai újítások	115	120
Köszegazdaság	115	120
Statisztika		116
Hírek		119
Irodalom		119
Egyesületi ügyek		120
Tudnivalók		120
Hirdetések		120

## Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.

Előadta BÁN IMRE dr., a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T. igazgató-helyettese az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október hó 22-én tartott évi rendes közgyűlésén.

(Folytatás.)

1766 nem határkö egyébként kőszénbányászatunk történetében, mert Brennebergben már 1759-ben, ha rövid ideig is, de rendszeres kőszénbányászat folyt és Tichy József Menyhért jelentésében megemlíti, hogy ő már 1735-ben használt Késmárk közelében talált kőszén, Csiba István jezsuita pedig már 1714-ben tudott arról, hogy a dobsinai hegyekben és Trencsén megyében, Zsolna vidékén kőszén lehet találni.<sup>17</sup>

Bredeczky,<sup>18</sup> Hantken<sup>19</sup> és Hamberger,<sup>20</sup> valamint a szájhagyomány szerint<sup>21</sup> is 1750 után indult meg a kőszénbányászat Brennebergben és így kétségtelen, hogy kőszénbányászatunk történetének első korszaka már a Mária Terézia által kiadott rendelet előtt a XVIII. század hatodik évtizedében megkezdődött. Az első korszak 1830-ig, a dunai gőzhajózás megindulásáig tartott.

A korszak első fele, úgy 30—40 esztendő a királyi hatalomnak, magánosoknak, politikai és katonai hatóságoknak meg-megújuló, legtöbbször kudarcba fúló kísérlete, hogy a kőszénbányászatot megindítsák és a kőszén a közhasználatba bevezessék.

Ezek az elszigetelt kísérletek bármily őszinték és céltudatosak voltak is, nem vezethettek eredményre még a természeti adottságok mellett sem.

<sup>17</sup> Hunfalvy: A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása. I. k. 6. l. alatti jegyzet.

<sup>18</sup> Beyträge zur Topographie des Königreichs Ungarn.

<sup>19</sup> Hantken Miksa: A magy. korona országainak széntelepei és szénbányászata.

<sup>20</sup> Hamberger József: A brennebergi szénbánya monográfiája.

<sup>21</sup> néhai Bogner Mihály igazgató-tanító feljegyzései 1920-ból.

Csak a XVIII. század utolsó évtizedében változtak meg annyira a viszonyok, hogy a magyar kőszénbányászat kezdett lábrakapni és pl. a brennbergi bányauzemet, ha megszakításokkal is, de állandóan üzemben lehetett tartani.<sup>22</sup>

Magyarország királyainak az ércbányászat iránt évszázadokon át megnyilvánult szeretete és megbecsülése, amely nem csupán abban gyökeredzett, hogy a bányák vagyont és pénzt jelentettek, meg volt Mária Teréziában és II. Józsefben is. Ezt az őszinte kegyet és melegséget érezte a kőszénbányászat is, sőt élvezte az ércbányászathoz hasonlóan az aktív beavatkozás előnyeit is.

A kőszénbányászatot ép úgy, mint az ércbányászatot lehetett, sőt az ércbányászat és kohászat miatt kellett is istápolni, anélkül, hogy ezzel akár Mária Terézia, akár II. József ellentétbe került volna azokkal a gazdaságpolitikai célkitűzésekkel, amelyeket Ausztria érdekében az uralkodók Magyarország terhére megvalósítani törekedtek.

Mária Teréziának a kőszéntermelésre vonatkozó első intézkedése is az ércbányászattal függ össze.

1749 április 8-án megbízta a királynő báró Imhoffot, a branschweigi hercegség titkos tanácsosát, bányakapitányt, hogy az alsó magyarországi bányaműveket vizsgálja meg.<sup>23</sup>

Báró Imhoff értékes és terjedelmes jelentése a gazdasági, technikai és szemlézeti szempontok figyelembevételével még az évben elkészült.

Amikor Imhoff a selmeci Erzsébet-akna üzemével foglalkozik, megemlíti, hogy elegendő hajtó-víz hiánya miatt a tűzgépek örökös rák fenéi (malum necessarium) lesznek a selmeci bányaműveknek, mert a gépek sok fát fogyasztanak. Szerinte ezen a bajon úgy lehetne segíteni, ha továbbra is szorgalmasan és állandóan kutatnak azon a vidéken kőszén után.

A rendkívül terjedelmes jelentést a királynő 12 pontba foglalta össze.

Megszívlelte báró Imhoff tanácsát és a kőszénre vonatkozólag úgy rendelkezett, hogy a már ismert kőszéntelepeken kívül újabb telepeket kell felkutatni és mindent elkövetni, hogy ha Hollandiából szénbányászok jönnek, a szénbányászat minden erőfeszítéssel folytatható legyen oly mértékben, ahogy azt a fagazdálkodás feltétlenül megkívánja, t. i., hogy a gőzgépeket fa helyett kőszénrel fűthessék.

A királynő utasításaiban továbbment báró Imhoff tanácsainál, mert az irányban is intézkedett, hogy lassanként a kőszénhez házifűtésre, valamint kovács- és lakatosműhelyekben is törekedjenek felhasználni.

Az Imhoff-féle jelentés és Mária Terézia rendelete közötti különbség arra mutat, hogy a királynő már ebben az időben is foglalkozott a kőszén kérdésével.

Imhoff jelentéséből az is kiviláglik, hogy már 1749 előtt ismertek széntelepeket Selmec környékén.<sup>24</sup> Hogy milyen széntelepekről van szó, azt a jelentésből nem lehet megállapítani, valószínűleg a tárgyalások során szóbelileg informálták Imhoffot a széntelepek létezéséről.

Ugyancsak nincs adatunk arravonatkozólag sem, hogy a rendelet nyomán kőszén használtak volna a tűzgépek fűtésére és így Mária Terézia rendeletének ebben a vonatkozásban nem volt gyakorlati eredménye.

Kállóczy Mihály tanácsos kiküldetése Sopronba 1765-ben annak kivizsgálására, hogy miért szűnt meg a kőszénbányászat Brennbergben,<sup>25</sup> belga szakértők kirendelése Kállóczy mellé<sup>26</sup> a bányászat újból való megindításának kísérlete 1770-ben,<sup>26</sup> a kísérlet költségeinek fedezése, sajnos valóra nem váltott ígéret, hogy a királynő a bányászatot a wieni kincstár költségére folytatni fogja,<sup>26</sup> az 1766 szeptember 9-én kelt rendelet végrehajtása körüli intézkedések, pl. a tarjáni kőszéntelep megvizsgálata az alsóausztriai bányabíróssággal, vármegyei szakértők

<sup>22</sup> Townson: Travels in Hungary, 40. l. és Schwartner 270. és 272. l.

<sup>23</sup> Schmidt: i. m. II. rész, 8. k. 124., 253. l.

<sup>24</sup> L. 23. jegyzet, 166. l.

<sup>25</sup> Prot. Cam. 1765. 687—689. l. és conclusio, továbbá 834. l.

<sup>26</sup> Sopron városi levéltár. Repos. I. F. XXXIV. No. 60. l. E.

kirendelése annak megvizsgálására, vajjon a bejelentett széntelepek minőségileg és mennyiségileg megfelelnek-e, használhatók-e, ha igen, hogyan a köz javára,<sup>27</sup> már nem általános rendelkezések, mindegyik több mint egyszerű gesztus, kezdeményező cselekedet.

II. József aktivitással túltömött uralkodása nem hagyta a kőszénkérdést sem érintetlenül.

Az uralkodó intézkedései jelentőség szempontjából azonban mind eltörpülnek az 1788. július 20-án kelt rendelet kihatásai mellett, amely rendelet mint tudjuk, a kőszénhez való jogot a földtulajdonhoz kapcsolta.

### III.

A kőszén története a tegnaptól, amely Angliában egy évezreddel,<sup>28</sup> hazánkban két évszázaddal ezelőtt volt, holnapig mindig és mindenütt a küzdelmek sorozata ugyanazért a célért: az érvényesülésért.

Ennek a küzdelemnek azonban minden országban más és más jellege van, mert a kőszén története nem önálló egy országban sem, hanem szoros összefüggésben áll az illető ország általános történetével.

A kőszén mint tüzelőanyag Angliából indult el vándorútjára a kontinensre és bár száz évenként tett egy-egy lépést kelet felé,<sup>29</sup> kétségtelenül nem tartott volna több mint félezer évig, amíg hozzánk is betér, ha Nagy Lajos és Mátyás király ragyogó korszakára nem következik több mint 200 nyomoruságos esztendő, melyek az ország természetes fejlődésének menetét minden vonatkozásban megszakították.

Ez az oka annak, hogy míg Európa egyik-másik nyugati országában a XVIII. században a kőszén történetének már eredményekben gazdag fejezetei vannak és a kőszén jelentős tényezője a gazdasági életnek, vagy egyenesen hivatást tölt be, mint Angliában,<sup>30</sup> addig hazánkban csak ennek az évszázadnak második felében beszélhetünk kőszén-bányászatról. A megelőző századok következménye az is, hogy hazánkban a kőszénbányászat ebben az időben nemcsak multra nem tekinthet vissza, hanem úgy a XVIII., mint a következő évszázad jónéhány évtizedén át jövője sincs.

Tudjuk, hogy nem a természet fukarságán mult ez, hiszen Nagy-Magyarország természeti kincsekkel — kőszénnel is — bőven megáldott ország volt, hanem azon, hogy a XVIII. század Magyarországának népesedési, társadalmi, kulturális, politikai és gazdasági viszonyai nemcsak a kőszénbányászat fejlődésének nem nyújtottak lehetőséget, de a század kopár talajában a kőszénbányászat még gyökeret sem tudott verni.

A történetírás részletesen feltárja, hogy a török pusztítás, a helytelen s a magyarság érdekeit és életfeltételeit gyökereiben sértő telepítési politika, az elmaradt politikai rendszer és a leromlott gazdasági helyzet hogyan vezetett arra, hogy míg Franciaországban 1789-ben minden 2 városi lakosra 9 falusi lakost számolhatunk, amely arány Poroszországban a XVIII. század hetedik évtizedében 1:3 volt, addig hazánkban ennek a századnak a végén minden városi lakosra 19 falusi lakos jutott.<sup>31</sup>

Ennek a számnak az értékelésénél nem hagyható figyelmen kívül, hogy a városi lakossághoz számították azokat is, akik csak a városok körletében laktak és így számszerűleg ugyan városi lakosok voltak, de foglalkozásuk folytán a falusi lakossághoz tartoztak.<sup>32</sup>

<sup>27</sup> O. L. Oec. D. 5. 1769 május 26-án kelt átirat.

<sup>28</sup> F. Beck. Geschichte des Eisens. II. k. 101. l.

<sup>29</sup> Beck i. m. I. k. 769—770. l., II. k. 161. l.

<sup>30</sup> Beck i. m. II. k. 101., 104., 105., 1213. l., III. k. 9., 152., 296. l.

<sup>31</sup> Martin von Schwartner: Statistik des Königreichs Ungarn. 163—166. l.

<sup>32</sup> L. 31. jegyzet.

Városainknak egyébként is általában inkább agrár, mint ipari jellegük van s például a kultúrában annyira előrehaladt Sopron is inkább borkereskedésből és transitó-forgalomból, mint iparból élt.<sup>33</sup>

Hazánkban a XVIII. század végéig úgyszólván teljesen hiányzott az a gazdag, művelt és kultúra után áhító és vállalkozó szellemű polgárság, amely tőlünk nyugatra vagy már kialakult, vagy kialakulóban volt és amely más országokban a szénfogyasztásnál a pionirok feladatát töltötte be<sup>34</sup> és, mint ahogy erre a szerepre a nyomoruságos viszonyok ellenére hazánkban is először egy város polgársága — Sopron városáé — vállalkozik<sup>35</sup> és mint ahogy a magyar kőszénbányászat úttörői közül Terstyánszky Dániel, aki 1769-ben a brennbergi széntelepet másodszor megnyitja, Carl Nützel Edler von und zu Sanderspiel, aki 1768-ban Verőce határában kezd bányászni<sup>36</sup> és budai Waldburgernek nevezi magát, Mertinger János, aki 1771-ben Detrekőn akar szénbányát nyitni,<sup>37</sup> pozsonyi kertész volt és hogy a kőszén első tudósai: Simpellius Xaver Ferenc,<sup>38</sup> Trencsén vármegye fizikusa és Trangous János,<sup>39</sup> Kassa város főorvosa, ugyancsak városi polgárok voltak.

A falusi lakosságra, amely magyarokon kívül jelentéktelen számú franciából, kisebb számú tótságból, jelentékeny tömegű németsegből, a délvidéket előzőlő szerbségből és a Maros vidékéig lehúzódo románságból állott, nem lehetett számítani, mint fogyasztóra, mert a magyar, német és tót elemeknek, ha volt is viszonylagos kultúrájuk, nem volt igényük, míg a betelepített szerb és a belopakodó román lakosság még a század végén is úgyszólván az ősprimitív állapotában élt.<sup>40</sup>

Az egyházi rendnek úgy Mária Terézia, mint II. József alatt a saját súlyos problémáit kellett megoldani; Mária Terézia a közoktatásügyet vette ki az egyház kezéből, II. József pedig az egyházi ügyeket is államilag szabályozta és ezzel inaurálta a jozefinizmus néven ismert egyházpolitikát.

És mégis akadt a magyar kőszénbányászatnak egy úttörője az egyházi rendből: gróf Migazzi Kristóf bécsi bíborosérsek, római birodalmi herceg, váci püspöki helytartó személyében. A váci püspöki templomon, a papnevelő intézetben és más alkotásokon kívül az is őrzí emléket, hogy 1768-ban Nógrádverőcén egy tárót hajtattott és a kiaknázott szenet, hogy annak használatát megkedveltesse, a váci és a szomszédos községek kézművesei között ingyen kiosztatta, az ország városainak pedig csekély ár ellenében, átvételre felajánlotta. Őt is elérte a magyar úttörők sorsa. A városok megtagadták a fizetést, mert nem tudták a szenet használni, az iparosok pedig az ingyen-szenet is visszautasították, mert a szén annyira „éretlen” volt, hogy nemcsak nem segítette őket munkájukban, de egyenesen kárt okozott nekik. — A téglavetők is kijelentették, hogy égetés közben hasonló eredményre jutottak.<sup>41</sup>

A váci püspöki méltóság csak a lehetőséget adta meg Migazzinak a széntermelés megindítására, míg a megvalósításhoz Migazzi kiváló emberi képességei kellettek. Szerepét szénbányászatunk történetében e szempont szerint kell elbírálnunk.

A nemesi osztálytól, amely csak a mezőgazdálkodást tartotta magához illő foglalkozásnak, teljesen távol állott mindennemű vállalkozás. Ennek az osztálynak a szemében az ipar és a kereskedelem lenézett foglalkozás volt, bármennyire hangsúlyozta is az 1791/92. évi országgyűlés alkalmával a nemzetgazdaság, az ipar és a

<sup>33</sup> Eckhardt: i. m. 242. l.

<sup>34</sup> Beck: i. m. II. k. 101. l., R. L. Galloway: History of Coal mining in Great Britain.

<sup>35</sup> Prot. senat. lat. Sopron. 1759. 29. l.

<sup>36</sup> Országos Levéltár. Oec. publ. No. 1. 1787. január 16. No. 19.

<sup>37</sup> Országos Levéltár. Oec. D. 5. II. 1955.

<sup>38</sup> Országos Levéltár. Oec. D. 5. I. Trencsén szénlelet 1769 május 26.

<sup>39</sup> Országos Levéltár. Publ. oec. No. 19. 2394. 1787 február 23.

<sup>40</sup> Towson i. m. 256. l.

<sup>41</sup> L. 36. jegyzet.

kereskedelem tárgyában kiküldött bizottság, hogy a kiskereskedés is tisztességes foglalkozás, de ércbányákat művelni és nagykereskedelmi vállalatokat alapítani még a legnagyobb urak számára is tisztesség.

A nemesi osztálynak az ipari és kereskedelmi tevékenységtől való tartózkodása nemcsak azért volt káros, mert a vagyonos — legalább is vagyonosabb — és művelt osztály maradt ki a termelésből, hanem azért is, mert rendi alkotmányunknak megfelelően a nemesi rend adta nemcsak a legtöbb kormányzók, de a vármegyék összes tisztviselőit is, amely rendnek ha volt is érzéke a gazdasági kérdések iránt, — törvényeink<sup>42</sup> s a panaszok<sup>43</sup> tanuskodnak erről — inkább a saját kiváltságos helyzetének, mint az ország egyetemének szempontjából nézte e kérdéseket. Az ily irányú tevékenységből való kikapcsolódás okozta, hogy ott, ahol nagyvonalúságra volt szükség, nem volt látóköre a gazdasági kérdésekben és ott, ahol részletkérdésekről volt szó, nem volt gyakorlata ily feladatok megvalósítására.

Utalunk itt gróf Pálffy Jánosnak a köszénjogok tárgyában készített véleményére,<sup>44</sup> valamint a Helytartótanácsnak<sup>44</sup> és Pozsony vármegyének<sup>44</sup> ugyan ezen tárgyban Mária Teréziához intézett jelentésére, amelyek a köszénnek a földtulajdonhoz való viszonyát úgy kívánják szabályozni, mint ahogy az ma van s mely álláspontot kisebb részben alkotmányjogi érvekkel, nagyobb részben pedig a földesurak egyéni érdekeinek kiemelésével támasztják alá, míg gazdasági, vagy szociális szempontokra egyáltalán nem történik utalás.

Ez az elzárkozás az oka, hogy a köszén- és a turfakérdést az uralkodóknak kell, a kezdeményező lépéseknek megtétele után is napirenden tartani, a legkisebb részletintézkedéseket is előírni, holott a helytartótanácsnak és a vármegyéknek a rendelkezésükre jutott adatok alapján már utasítások nélkül is megvalósíthatók volna pozitív-részletintézkedéseket, amelyek a primitív gazdasági és kulturális viszonyok között kétségtelenül többet használtak volna, mint pl. Mária Terézia királynő nagyvonalú, de általánosságban tartott rendelkezései.<sup>45</sup>

Erre vezethető vissza, hogy amikor 1770 körül a királynő ügybuzgalma a köszénre illetőleg alább hagy, az egész köszénkérdésben 1780-ig úgyszólván semmi sem történik, ha csak nem vesszük történelemnek, hogy a hatóságok egymáshoz tologatták érdemi elintézés nélkül Sanderspiel kérvényeit.

Milyen más felfogás uralkodott az ipari és kereskedelmi kérdések terén az osztrák örökös tartományokban. A csehországi üveg, vas és textiliparnak főképpen a nagybirtokosok vállalkozási kedve vetette meg az alapját!

Magyarország a XVIII. század végén még teljesen a rendi alkotmány szellemében élt. Ez az alkotmány tulajdonképpen csak a nemesség jogainak megvédésére, kisebb kötelezettségek vállalására és a jobbágyság viszonyainak megállapítására szorítkozott.

A XVIII. század úgynevezett felvilágosodott uralkodói igyekeztek ugyan ezen az állapoton változtatni, de ezek a törekvések a nemesség ellenállásán meghiúsultak.

Kétségtelen, hogy Mária Terézia részéről nem hiányzott a jóakarát gazdasági téren sem Magyarországgal szemben. Programot dolgoztatott ki a magyar gazdasági élet felemelésére, de a program életbeléptetésének előfeltétele az volt, hogy a nemesség az örökös tartományok mintájára, részt vegyen az adózásban. Ez a program azonban nem valósult meg, mert az 1764-ben tartott országgyűlés nem honorálta Mária Terézia azon kísérletét, hogy a nemesség a nemesi felkelés fikcióját adóval váltsa meg és ennek folytán a királynő tanácsosaitól már korábban megkezdett magyar iparelles politikát továbbra is fenntartotta, sőt uralkodása hátralevő éveiben következetesen ki is feljlesztette.

A köszén legnagyobb fogyasztójáról, az iparról Magyarországon a XVIII. században még alig, mai értelemben gyáriparról pedig egyáltalán nem lehet beszélni.

<sup>42</sup>, <sup>43</sup> Gregor von Berzeviczy: Ungarns Industrie und Commerz, Weimar 1802.

<sup>44</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 1358.

<sup>45</sup> L. 5. jegyzet.

Pontos statisztikánk nincs ugyan arról, hogy a fabrikák és manufaktúrák<sup>46</sup> egész Magyarország területén, amikor a kőszénkérdés időszerű lesz Magyarországon, hol, mit és mennyit termeltek és azok az adatok is hiányosak és megbízhatatlanok, amelyek Mária Terézia 1771-ben kelt rendeletére a Helytartótanácsnál 1771—1774. években összegyűltek, de elegendő annak megállapítására, hogy a XVIII. században Magyarországon az ipar, amely a kőszénfogyasztás szempontjából számításba jöhetne, úgyszólván csak fogalom, tartalom nélkül.<sup>47</sup>

Előre kell bocsátani, hogy 54 vármegyéből 19 vármegye egyáltalán nem válaszolt a Helytartótanácsnak fenti tárgyban kibocsátott rendeletére, mert attól félték, hogy a statisztika valahogy az adókérdéssel összefügg.

11 vármegyében egyáltalában nincs gyár és kézműipar.

A szövő és fonóipar a legelterjedtebb az országban. Gyárak vannak Hatvanban, Kisbéren, Gácsen és Szobotisztnban, de az ország lakosságának szükségletét nagyobb részben a háziipar és a posztókészítők látják el.

A vászon és selyemipart a Roth-féle szövőgyár Pongyelokon, a cs. és kir. uradalmi gyár Sárvárott, a gróf Esterházy-féle kartonnyomógyár Cseklészen, a kir. privilégiummal bíró gyár Teplitzen és egy vászonárugyár Zólyomban képviseli. A gyárak által nem fedezett szükségletet a takácsok munkái pótolják.

Itt kell megemlíteni a régebbi sassini kartonnyomógyárat is.

Zurányban és Lajtafalun egy-egy bőrgyár van.

A vasipart csak egy gyár képviseli: Kislőd. Foldolgoz évente finom és közepes minőségű vasból 500—500 métermázsát. Ezen az egy gyáron kívül a fémipart csak kisiparosok képviselik: kovácsok, lakatosok, késesek, ére- és rézöntők, fegyverkovácsok, vasdróthúzó, kapcsosok és tücsinálók.

Üveghuták vannak Ebedecen, Handlován, Nagymartonban, Miklóson, Sziklán és Véglesen.

Majolikagyárat találunk Holicsen, cserépgyárat Komáromban, Losoncon, Csóván, Besztercebányán és porcellángyárat Tatán.

Ezzel ki is merítettük nagyjában a magyar gyáripart képviselő gyárak felsorolását és teljesség kedvéért legfeljebb még az Ebedecen, Alsókemenecen, Hradeken, Moravjinkán, az ujléhotai völgyben, Zólyomban és Pesten dolgozó papírmalmokat említhetjük meg.

Mária Terézia trónralépte és I. Ferenc halála közé eső korszak a múlthoz viszonyítottan a béke korszaka. A gyáripar egyik alapfeltétele, a nyersanyag kitűnő minőségben és mennyiségben rendelkezésre áll, a munkáskéz olesó és az ipari fellendülés helyett e három emberöltő alatt a magyar ipar tragédiája játszódott le. Ebben a tragédiában azonban nem a végzet, hanem az intrika irányította az eseményeket.

Amint már fentebb említettük, a Mária Terézia által az ország gazdasági talpraállítására kidolgozott programm sohasem valósult meg. Elgáncsolta a bécsi udvar, amelynek már 1754-től, az új vámtarifa megalkotásától kezdve, minden törekvése arra irányult, hogy lehetne Magyarországot az ipar és kereskedelem terén Ausztriának kiszolgáltató.

Ez a törekvés előbb csak a háttérben settenkedett, de 1764-től kezdve, amikor az országgyűlés a királynő fentebb említett javaslatát elutasította, nyíltan előtérbe lépett, a döntő személyiségek a királynőt is megkörnyékezték és 1770-től kezdve kifejezetten a magyar gyáripar fejlődésének megakadályozása lett a bécsi udvar iparpolitikájának vezérelve.

Túl messzire vezetne itt azoknak a mesterségesen alkotott és látszólagosan való indokok feltárása, amelyekkel a királynőt eredeti szándékától nemcsak el lehetett téríteni, de egyenesen meg lehetett nyerni hozzájárulását egy olyan gazdasági politika folytatásához, amelynek következményeképpen a XVIII. század végére Magyarország gazdaságilag teljesen Ausztria gyarmatává süllyedt.

<sup>46</sup> Fabrika és manufaktúra az, ahol több-kevesebb iparos együttesen dolgozik.

<sup>47</sup> L. K. Karlovsky Endre: Magyar gyár és kézműipar című cikke a Gazdaság Tört. Szemle 1895. évf.



Vámpraktika, az iparnak engedélyezéshez való kötése épügy eszköze voltak ennek a gazdaságpolitikának, mint az a beállítás, hogy Mária Terézia nem veszi jónéven a főnemességtől az új gyárak alapítását.

Ez a gazdaságpolitika vezetett arra, hogy amikor Berzeviczy Gergely, a XVIII. század legélesebb szemű magyar közgazdája a század végén seregszemlét tart, csak néhány üveghutát, közönséges papírost előállító malmot, két fayencegyárat, egy irongyárat és egy kartonnyomógyárat tud megemlíteni.<sup>48</sup>

Lazarus von Grabarius a pécsváradi uradalom prefektusa 1792-ben két kőszénre vonatkozó adás-vételi és egy szállítási szerződést kötött. Az egyik szerződésben 500 pozsonyi mérő „Gute authentische Steinkohle-t adott el Schmidt Lőrinc óbudai lakos, patkókovácsnak, mely mennyiség az összes patkókovácsok között elosztandó volt, míg a második szerződés tárgya 1500 pozsonyi mérő szén, amelyet a pesti patkókovácsok és lakatosmesterek céhe vásárolt meg.<sup>49</sup>

A szerződések három évre szóltak és a szén ára 54 krajcár volt mérőnként ab budai Dunapart.

Az első szerződésnek különös érdekessége az, hogy fennállása alatt mástól nem volt szabad a vevőnek szenet vásárolni, mint a tanulmányi alaptól.

A harmadik szerződésben Teofil Jankovits Mohács városában lakó kereskedő kötelezte magát kőszénre a Dunán Pestre, Budára, Bajára, Péterváradjára és „az hova Duna mellett fog kívántatni“ szállítani.

Schmidt Lőrincnek és ahogy nemes Sopron város 1791. október 27-én kelt hirdetménye mondja „kovácsok, lakatosok és másféle tűz mellett munkálkodó mívészek“ voltak a kőszén használatának úttörői.

Mindenütt ez a fejlődés menete, mert az iparos, akinek kenyérkeresetéhez tartozott a tűzzel való bánásmód, kísérletezett, számított és átállította magát a faszén tüzelésről a kőszén tüzelésre. Az iparosnak nem kellett új tüzhely, mint például a házi tüzelésnél, csak új módszer.

Miután a nagyipar, amely más országokban már ebben a században is a kőszénfogyasztás jelentős bázisává fejlődött ki, hazánkban hiányzott, ezért a kisipar nagyobb jelentőséget nyert a kőszén bevezetése szempontjából.

Sopron város 1759. évről szóló Kammer-rechnung-jából csak az állapítható meg, hogy ebben az évben mennyi szenet adott el a város — alig néhány mázsáról van szó — nincs adat azonban arra nézve, hogy kik és mily célra vásárolták meg a szenet.<sup>50</sup>

A kamarai bizottságnak a brennbergi bányászat újraélesztése tárgyában 1765. június 2-án kelt jelentéséből tisztán kiviláglik azonban már, hogy a bizottság a szén felhasználásának lehetőségét a téglá és mészégetőkben és az iparosokban látja.<sup>51</sup>

Mária Terézia maga is így vélekedett Sopron város tanácsához 1770-ben intézett leiratában, amikor közli, hogy a bányászatot a kincstár költségére fogja műveltetni, mert a soproni, wiener-neustadti és nadelburgi iparosokon segíteni akar, bár azért is szükségesnek tartja a bányászat újból való megindítását, hogy ezzel a nagy fahiányon segítsen. Miután a királynő ezt külön kiemeli, arra kell következtetnünk, hogy a szenet házi tüzelésre is bevezettetni óhajtotta.<sup>52</sup>

A soproni bányászat megszűntével természetesen a szénnek a kisipar körében való alkalmazása is úgyszólván megszűnt, ugyannyira, hogy 1782-ben azt jelentette a város a Helytartó-tanácsnak, hogy szenet a vármegyében sehol sem használnak.<sup>53</sup>

<sup>48</sup> L. Berzeviczy i. m. 18. l.

<sup>49</sup> O. L. Publ. Oec. 1792. No. 25. 1822.

<sup>50</sup> Sopron városi Kammerrechnung 1759-ből. 159—160. l.

<sup>51</sup> Prot. Consil. Cam. Anno 1765. 687—689. l.

<sup>52</sup> Sopron város levéltára. Repos I. F. 36. No. 60. lit. E.

<sup>53</sup> Sopron város levéltára. Prot. Tomus XXXIII. 428. l.

Az elvetett mag azonban jó talajra hullt és 1789. március 15-én Gesamte bürgerliche schlosser und hufschmied handwerker allhier, t. i. Sopronban, együttesen tiltakoztak az ellen, hogy a városi tanács Schneider Vencel bányászt, Zollner Xavér Ferenc bányavállalkozó panaszára a bányászattól eltiltsa, mert ők 140 forintot adtak Schneidernek a bányászat megindításához és mert ez a bányász olyan jó szenet termelt, hogy azt nemcsak a helyben lakó, de a környékbeli iparosok is kiválóan tudják használni.<sup>54</sup>

A kőszén a kisiparosság azonban nemcsak Sopron környékén, hanem az ország más részein is, ahol szénkibuvások voltak, használta, vagy legalább is megkísérelte használni.

Nyitra vármegye Tomka János szolgabíró küldte ki Konecsni János sobotisti lakos által Bukovecen talált szénlelet megvizsgálására.<sup>55</sup> A szolgabíró 5 esküdtet és iparost vett maga mellé. Az iparosok kipróbálták a szenet, de szerintük az iparosok céljaira nem használható, mert a tüdőre ártalmas büzt áraszt és olyan gyorsan ég el, hogy használata semmiféle eredményt nem mutat fel, hanem egyenesen káros.

Szentiványi Lóránt, aki liptómezei Csorba birtokán talált szenet viszont arról számol be, hogy a tapasztalt fegyverkovácsok olyan kitűnőnek találták azt, hogy nagyobb mennyiséget szerettek volna kapni, sőt a Szentiványi családtól a kőszén kihasználási jogát is kérték.<sup>56</sup>

Trangous János tervezetéből pedig azt tudjuk meg, hogy báró Radvánszky a sajkázai szenet 1786-ban használtatta fel kovácsolás céljára.<sup>57</sup>

Valami csekély nyomát találjuk annak is, hogy megkísérelték a mész és tégláégetésnél is a fát kőszénnel helyettesíteni. A kísérletek eredményéről azonban egyedül Sanderspiel számol be.<sup>58</sup> Máshol csak említés történik arról, hogy ezekre a célokra is lehetne a kőszén használni.<sup>59</sup>

Ugyancsak elméleti értékűek azok a vonatkozások is, amelyek a kőszénnek a kohászatban való felhasználását célozzák.

A kisiparnál sokkal nehezebben indult meg a házi tüzelésre való felhasználás, mert a szabad tűzhelyen a szenet nem lehetett elégetni, a kályhák pedig mind fatüzelésre voltak berendezve.

A felszínről, vagy kis mélységből kibányászott szén egyébként is bagós volt és még kevésbé alkalmas kályhákban, mint iparosműhelyekben való eltüzelésre. Határozott kísérletekről csak Simpélius<sup>60</sup> és báró Schilson János számolnak be.<sup>61</sup> Az utóbbi, amikor a Trangous-féle jelentés folytán a parasznyai, diósgyőri és sajkázai szénelőfordulásokat kivizsgálta, megemlíti, hogy a közelfekvő községek lakossága nem akar szénnel tüzelni.

Állandó akadályt képezett a szén használatában az okozott büz. Eltüntetésére különböző javaslatok voltak, amelyek a misztikum, naivság és a praktikum között ingadoztak.<sup>62</sup>

A szén mérgező hatásától való félelem is visszatartotta az embereket a kőszéntüzeléstől. Voltak ugyan olyanok is, akik a szén gyógyhatása mellett törtek lándzsát.<sup>63</sup>

<sup>54</sup> Sopron város levéltára. F. XI. No. 1055.

<sup>55</sup> O. L. Oec. D. 5. 1769. november 8-i jelentés.

<sup>56</sup> O. L. Oec. D. 5. 1770. július 14. bejelentés.

<sup>57</sup> O. L. Publ. Oec. 1788. No. 1.

<sup>58</sup> O. L. Publ. Oec. 1788. No. 1. A bejelentés kelte. 1786 márc. 18.

<sup>59</sup> O. L. Publ. Oec. 1788. No. 1. 537/1786. sz. akta.

<sup>60</sup> O. L. Oec. D. 5. I. 1769. május 26.

<sup>61</sup> O. L. Publ. Oec. 1788. április 21. 2093. sz.

<sup>62</sup> O. L. Oec. D. 5. 1768 december 9.

<sup>63</sup> L. 60. számú jegyzetét.

Nem csodálkozhatunk ezeken a különböző tévhitelen, amely az egyszerűbb emberek között a szénre vonatkozóan elterjedtek, ha szemügyre vesszük azt a szakvéleményt, amelyet egy természettudományban jártasabb vármegyei fizikus, Simpellius Xaver Ferenc terjesztett elő 1770-ben, Trencsén vármegye felhívására.<sup>61</sup>

A szakvélemény a külföldi szénfajták és azok tulajdonságainak ismertetésével kezdődik. Simpellius azonban beismeri, hogy sohasem látott külföldi szenet. A magyar szenet úgy jellemzi, hogy annak anyaga igen bitumenes, törékeny és amikor a földből kibányásszák, úgy tűnik fel, hogy sok szenes részből és palakőből (lapidibus scissilibus) áll. Könnyen összetörik és porosodik, kézben tartva semmi szagot nem áraszt, nyelvre helyezve semmiféle íze nincs. Ha szétporlasztott állapotban alkáli savakkal keverjük, nem ad meleget és ha szerves savval vegyítik, állagában nem történik semmiféle változás. Vízben és spiritusban nem oldódik, míg ásványi savakban (acidus-mineralis) nagy sustorgás közben feloldódik. Ha ezt a keverékanyagot égő szén fölé tesszük, abból olaj ég ki. Ha a szenet darabokra törik és vízzel keverik kásaszerűen, úgy amint azt az igazi szenekről (ez alatt az angol szenet érti) írják és már izzó szénre helyezik és bőrszákkal fujtatják, elég erős lángot ad és nagy bűzt áraszt. A vasat, amikor megmunkálják, ebbe az égő masszába kell elhelyezni és fujtatóval addig éleszteni a tüzet, míg a vas fehéren izzani kezd, majd folyik, de vigyázni kell arra, hogy a vas közben el ne égjen. A tüzelés célját szolgáló anyagot úgy is elő lehet állítani, hogy a durvára szét tört szénét vízzel és trágyával keverjük össze. Ez a massa sokkal gyorsabban ég, mint a másik és lángja is tisztább. Utal arra, hogy tüzelés közben állandóan táplálni kell a tüzhelyet.

Szerinte a mi szeneink nem olyan jók, mint amilyenek Angliában és Skóciában vannak. Különböznek színben, súlyban és törékenységben és az égés közben előálló szagban. Azonkívül az angol szén határfoka jobb mint a miénk, mert kisebb mennyiséggel rövidebb idő alatt nagyobb és vastagabb darab vasat lehet megmoolvasztani.

A szakvélemény szerint sok betegséget meggyógyít, így például kolikát, hipochondriatist stb.

Az előadottakból kitűnik szerinte, hogy jelentősége az iparosok szempontjából nincsen, de trágyával és vízzel keverve, kiformálva és a napon kiszáritva faszénnel és fával vegyesen szobafűtésre használható. Kísérletezett is 20 zárt kályhában, mert nyílt tüzhelyen, ahogy a parasztok házaiban fűtenek, az árasztott bűz és füst miatt a zárt ablakok és zárt ajtók miatt nem lehet használni, miután fojtó hatású és helyre nem hozható kárt okoz, amennyiben ha valakire éjjel jön rá a „fojtódás“, az meghal.

1787 április havában a verőcei szénlelettel kapcsolatosan Fiedler Tamás mérnök és építésvezető adott egy szakvéleményt.<sup>62</sup> A kibányászott szénből egy kis mennyiséget kipróbálás céljából több iparosnak adott át, míg kb. 8 mázsa szenet úgy égetett el, ahogy a faszénét szokták kiégetni és előkészíteni. Az ily módon kezelt szén elvesztette ugyan a bűzét, de alig ad meleget, amint ezt azok a mesterek, akik ezt a szenet is kipróbálták, ugyanesak tanusították.

A szakvélemény mellett fekszik egy magyar és két német nyelvű jelentés, amelyeket a falubeli bíró, egy kovács és egy lakatos adtak. Ezek szerint a „naturalis“ kőszén a vas forrasztására nem alkalmas, a „kiégetett kőszénnek virtusa pedig egészben elvetődik és úgy a munkára alkalmatlan, hogy pedig alkalmas legyen, szükséges, hogy a fa szénbűll három rész, a kőszénbűll csupán a negyedik rész vétetődjön.“ A két iparos azonos tartalmú jelentést adott.

(Folyt. köv.)

<sup>61</sup> L. 60. számú jegyzetet.

<sup>62</sup> Báró Orczy felterjesztése 1787 április 30-ról a Helytartótanácsához. Publ. Oec. 18475. sz.

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Írta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

„Korunk — bizonyos büszkeséggel — a szociális reform és a szociálpolitikai törvényhozás korának nevezi magát“ és „úgy látszik, mintha a mai formával bíró szociálpolitikai intézkedések, különösen a dolgozó osztályok védelme és gondozása a mai kor vívmánya volna. Ezt az illuziót szét kell foszlatni. A közgazdasági életnek egyik különleges terén, jelesen a bányászat körében, azok a problémák, amelyek korunkat oly élénken foglalkoztatják, már évszázadokkal ezelőtt léptek a jogalkotás színe elé s megoldásuk módja félreismerhetetlen hasonlóságot mutat napjaink szociálpolitikai intézkedéseivel.“ „Hogy a hajdani bányajog a munkásviszonyokat részletesen rendezi: nem kerülhetne el figyelmét annak, aki a régebbi bányajogot tanulmányozta. Csak hogy forrásszerű, nevezetesen az osztrák források alapján készült, ismertetés mindmáig nem létezik.“<sup>1</sup>

1891-ben írta e sorokat dr. Menzel, bécsi professzor, amit mi azzal egészítünk ki, hogy ez a hiány és pedig nemcsak Ausztriára, de tudtunkkal más országokra nézve is, még most is fennáll.

Menzel szavai ösztönöztek arra, hogy a kérdést a magyar bányajogok keretében tanulmányozzam és adatgyűjtésem eredményét rendszerbe foglalva, a lehetőséghez képest oknyomozólag, a szakközönség elé tárjam. Az első ily irányú dolgozatom a négyszáz évnél idősebb bányatársuladáról, mint a munkásbiztosításnak a legújabb korig egyedül álló intézményéről szolt és a Bányászati és Kohászati Lapok 1925-iki évfolyamának 16—23. füzetében jelent meg.

Ezúttal a munkásviszonyok bányajogi rendezésének egészével óhajtok foglalkozni és pedig az 1573. évi Miksa-rendtartás részletes intézkedéseinek vezérfonala mellett, a korábbi partikuláris bányajogok és szokások, nemkülönben a később hozott törvények és kiadott udvari rendeletek figyelembevételével; — de másodsorban néhány, a hazai munkások multjából vett történeti eseményre is kiterjeszkedek, amelyek egyrészt a tételes intézkedések okát és értelmét adják, másrészt a hajdankor üzemgazdasági és szaktársadalmi kultúrképének megrajzolásához egy-két vonással járulnak.

Tisztában vagyok azzal, hogy a kitűzött feladatot csak igen távolról sikerült megközelítenem s e téren még messzemenő kutatásokra van szükség; — azonban nyugodt lélekkel mondhatom, hogy ami segédeszközt — az említett cél szolgálatában — a főiskolai könyvtár nyújtani képes volt, azt mind igénybevettem és lelkiismeretes igyekezettel felhasználtam.

Tanulmányom anyagát<sup>2</sup> a következő címek alatt csoportosítottam: I. Történeti áttekintés. — II. A bányaművek munkásszemélyzetéről általában, és a hűbéres és szakmánybéres vajúrókról, valamint az aranymosókról különösen. — III. A bányamunkások felvétele. — IV. A bányamunkások privilégiumai. — V. A bányamunkások általános kötelességei. — VI. Munkaidő. — VII. Munkabér. — VIII. A bányamunkások természetbeni ellátása. — IX. Munkásvédelem. — X. A munkaviszony megszűnése. — XI. Közigazgatás; — magánjogi és büntetőjogi igazságszolgáltatás.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zeitschr. f. Br. 1891-iki évf. 482. és 483. old.

<sup>2</sup> Idetartozik a munkásbiztosítás legrégibb intézményének, a bányatársuladárnak ismertetése is; — de mivel azt a Bány. és Koh. Lapok hasábjain a fentemlített tanulmányomban már részletesen tárgyaltam; a mai szükös anyagi viszonyok között, — habár a kép szerkesztésének rovására, — az ott előadottaknak még vázlatos megismétlésével sem akarom a nyomdaköltségeket szaporítani, annál kevésbé, mert az érdeklődők e hiányt lapunk 1925-iki évfolyamában pótolva találják.

<sup>3</sup> Az idézett források és azoknak a jegyzetekben használt rövidített megjelölése betűrendes sorrendben:

*Achenbach Bergleute* = Achenbach H. Die Bergleute der Vergangenheit. Zeitschrift für Bergrecht 1871-iki évszámában. — *Achenbach Bergrecht* = Achenbach H. Das gemeine deutsche Bergrecht. 1871. — *Delius* = Delius Traugott Kristóf: Anleitung zur Bergbaukunst. 2 köt. 1806-iki kiad. — *Felsőbány. bj. 1570—1589.* = Felsőbányai bányajogok. Közölve Wenzel G. Magy. bányászat kr. törté-

## I.

## Történelmi áttekintés.

1. *A munkásviszonyok tételes jogi rendezése* a bányászat körében ősrégi keletű. Hazánkban már az első partikuláris bányajogok<sup>4</sup> is tartalmazzak ide vonatkozó és fokozatosan részletesebb intézkedéseket, mely fejlődést az 1573-ban kibocsátott Miksa-bányarendtartás<sup>5</sup> mintegy megkoronázta s a munkásügyel

nete című alább említendő művének 418–422. oldalain. — *Felsőmagy. 1487. évi bj.* = Felsőmagyarországi bányavárosoknak Kassán 1487-ben megállapított közös bányajoga. Közölve Wenzel G. Magy. Bányászat kr. története című művében 361–363. oldalon. — *Gölnici XIV. szb. bj.* = az 1327. évi kir. privilégium alapján készült gölnicbányai bányajog. — *Kachelmann* = Kachelmann János: Geschichte der ungarischen Bergstädte und ihrer Umgebung. 3 felolvasás 1853., 1855., 1867. — *Király* = Király János: Magyar alkotmány és jogtörténet. Bp. 1908. — *Körmöci 1492–1537-iki bj.* = régi körmöci bányajog. Közölve Wenzel G.: Magy. bány. tört. című művében 275–290. oldalon. — *Körmöci felv. szab.* = a Miksa rendtartáshoz csatolt körmöci felvilágosító szabályok. — *Löhneiss* = Löhneiss: Bericht von Bergwerck. 1690. — *M. rt.* = Neue Berg-Ordnung des Königreich Ungarn sammt denen Erläuterungen zweyer alten Berg-Ordnungen der sieben königl. Bergstädte. Wien 1805. — *Menzel* = Menzel A.: Sociale Gedanken im Bergrecht (Zeitschr. für Bergrecht 1873-iki évf.). — *Nöggerath* = Nöggerath Jakob: Beiträge zur Geschichte der Bergknappen (Zeitschrift für Bergrecht 1873-iki évf.). — *Péché* = Péché Antal: Alsó-Magyarország bányamívelésének története. 2 kötet. Bp. 1884. — *Rössler* = Rössler Baltazar: Speculum, metallurgiae politissimum. Drezda 1700. — *Selmeci felv. szab.* = selmeci felvilágosító szabályok csatolva a Miksa-rendtartáshoz. — *Selmeci XIII. szb. bányajog* = selmeci XIII. századbéli bányajog. Közölve Kachelmann fenti művében II. felolvasás 187–192. old. — *Selmeci XIII. szb. városi jog* = selmeci XIII. századbéli városi jog. Közölve Kachelmann fenti művében II. felolv. 177–187. old. — *Scheuchenstuel* = Scheuchenstuel Károly: Motive zu dem allg. österr. Bergesetze vom 23. Mai 1854. — *Sch.* = Schmidt Ferenc: Chronologisch-systematische Sammlung der Bergesetze, II. Abteilung. Wien 1834–1838. 25 kötet. — *Schneider* = Schneider Ferenc: Lehrbuch des Bergrechtes. Prága 1848. — *Tausch* = Tausch József: Handbuch des Bergrechtes, Klagenfurt 1817. — *Wenzel Br.* = Wenzel G.: Handbuch des allgem. österr. Bergrechtes. Wien 1855. — *Wenzel Magy. bány. tört.*: Wenzel G.: Magyarország bányászatának kritikai története. Bp. 1880. — *Zeitschr. f. Br.* = Zeitschrift für Bergrecht. Bonn. — *Zycha Böhm. Br.* = Zycha Adolf: Das böhmische Bergrecht des Mittelalters, Berlin 1900. 2 kötet. — *Zycha R. d. ält. Bb.* = Zycha Adolf: Das Recht des ältesten deutschen Bergbaues. Berlin 1899.

<sup>4</sup> A XIII. századból való selmeci bányajog a munkásokról még nem tartalmaz spe-

ciális intézkedéseket, talán abból az okból, mert ebben az időben a bérmunkás igénybevétele kivételes jelenség; — a hűbéres munkásokat azonban említi (Lehenschaft). — Gölnicbánya régi bányajoga a bányamesternek szóló utasításokban már a munkabérek méltányos megállapítása s a sztreikok büntetését írja elő. — A szövetekezett hét felsőmagyarországi bányavárosnak Kassán 1487-ben kodifikált közös statútuma a hátralékos munkabérek behajtási módjáról rendelkezik. — II. Ulászló a máramarosi sóbányászatot illetőleg 1498-ban kiadott rendelete (Wenzel, Magy. bány. tört. 429.) kizárólag munkáskérdéseket tárgyal s a munkabéreket, az élelmszerekkel való ellátást, a munkások adómentességét s a városi polgárokkal felmerülő viszályaiknak elintézését szabályozza. — A régi körmöci bányajog kiegészítését képező 1512. évi függelék a 25-ik pontban „Von den Bergarbeitern“ és a 26-ik pontban „Von den Muellarbeitern“ cím alatt a munkások felvételéről, a felmondásról és elbocsátásról, a munkaidőről és vasárnapi munkaszünetről és a bérfizetésről, — az 1537-iki függelék pedig a bányamestert a munkásügyekben megillető hatáskörrel intézkedik. — Érdekes a Streusel Lőrinc, selmeci bányabíró által 1515-ben kibocsátott munkabérszabályzat (Péché, I. 56.) és a selmeci bányabírósg által 1515. Sz. Barbara napján kihirdetett munkarendtartás (Péché, I. 402.), mely a munkásviszony jogi vonatkozásait kimerítően részletezi. — Még álaposabbak a régi felsőbányai bányajogokban foglalt rendelkezések, így az 1570-iki statútum a zúzó munkások bérét, az 1575-iki a műszak idejét és a munkateljesítmény hiteles mértékeit, az 1578-iki a kovácsbéreket és a felmondást, az 1587-iki a munkások élelmezését, az 1589-iki a hátralékos bérek behajtását szabályozták. — A felsőbányai statútumok mind magyar nyelven keltek, bizonyosságul annak, hogy ott a munkásszemélyzet és a vezetők is magyarajkuak voltak.

<sup>5</sup> A Miksa-féle bányarendtartás keletkezésére nézve röviden a következőket tartjuk szükségesnek megjegyezni: Már I. Ferdinánd 1548-ban egy országos bányatörvényjavaslattal lépett a magyar országgyűlés elé, de a rendek, arra hivatkozva, hogy e speciális jogszabályozás a bányavárosok autonom jogkörébe tartozik, a javaslat érdemleges tárgyalását mellőzték. Ekkor a király, bányászati főúri joga alapján, rendeleti úton iparkodott ráaktrojálni bányajogi tervezetét a bányavárosokra, — mely kísérlet azonban a privilégiumaikat féltő municiplumok ellenállásán hajótörést szenvedett. Ferdinand és utódai három ízben hirdették ki a bányarendtartást, mindannyiszor eredménytelenül;

minden vonatkozásában országosan egységes és a mai legiszlatív kereteket is messze túlhaladó normatívákkal szabályozta.<sup>6</sup>

Az így keletkezett és századokon keresztül kiformalódott munkásjog a későbbi udvari és alsófokú bányahatósági rendeletekben,<sup>7</sup> — bányagazdasági és technikai életünk evolúciójával párhuzamosan, — időnkénti kiegészítést és korszerűsítést nyert.

2. *E jogintézményt* egyrészt a mai szociális felfogással rokon *humanitás, méltányosság és igazságszeretet lengi át*, — másrészt *patriarchális és privilegiális* elemekkel van telítve.

Mély szociális jellege ugyanazon követelményekben nyilatkozik meg, amelyeket a nagyipar munkásaira nézve a törvényhozások csak a múlt század második felében kezdtek honorálni; — így például maximálja a munkaidőt, — részletesen intézkedik a munkabérfizetésről, — tiltja a trükkzsiztémát, — sommás bírói utat nyit a hátrálékos bér behajtása céljából, — szigorú korlátok közé szorítja a felmondás jogát, — megfelelő üzemi óvrendszabályokkal gondoskodik a személyzet testi épségéről és egészségéről, — és kedvező lehetőségeket nyújt a munkások háztartási, üzemi s egyéb szükségleteinek olcsó beszerzése céljából. — Viszont gyámkodó, erkölcsi és munkásjóléti aggályaival belenyúl az egyén morális és gazdasági magánéletébe és ez irányban odáig megy, hogy még a lakodalomra meghívható vendégek maximális számát is leszögezi.

csak Miksa királynak sikerült hosszas tárgyalások után a bányarendtartás elfogadására bírni az alsómagyarországi bányavárosokat azzal a koncesszióval, hogy a bányakerületben elsősorban a bányavárosok régi autonóm bányajogaiból készült és a bányarendtartáshoz függelékképp csatolt úgynevezett „felvilágosító szabályok“ (Erläuterungen) nyerjenek alkalmazást s csak amennyiben ezek valamely életviszonyra nézve nem intézkednek, alkalmazható az általános bányarendtartás. A selmeci felvilágosító szabályok hatálya alá: Selmec, Béalabánya, Bakabánya, Lőbetybánya és Besztercebánya; — a körmöci felvilágosító szabályok hatálya alá: Körmöc és Újbánya tartozott. A Bergordnung ilyen kiegészítéssel, negyedszer, és hatályosan 1573 február 16-án promulgáltatott az alsómagyarországi bányavárosokban; — a török uralom visszaszorításával az udvar az ország többi bányavidékén is életbeléptette, majd az 1723. évi 108. törvényeikk, mint a bányabíróságok lex privatáját, vagyis a bányabírósági gyakorlat által fenntartott részeiben szankcionálta. — A felvilágosító szabályokat azonban az 1801 ápril 18-iki udv. kam. rendelet (Sch., XIX. 343.) országos érvényű tételeknek mondta ki, mert azokban a fejedelem beszél, nem pedig a helyhatóságok: „nicht als statuarische, — denn das waren die ehemaligen alten Ordnungen — und nur diesen oder jenen Bezirk betreffende, sondern als geschriebene positive und allgemein verbindende Gesetze, wie sie es nach Zeugnis älterer Urkunden von ihren Anbeginn fortan waren, betrachtet werden müssen.“

<sup>6</sup> A Miksa-féle bányarendtartást, mivel rendelkezéseinek megszűvegezésénél nemcsak a hazai, hanem a külföldi bányastatutumok és szokások is figyelembe vételnek, — olyannak tekinthetjük, mely a XVI. századbeli bányászársadalom internacionálisan követett munkásjogi felfogását tükrözteti vissza. A külön-

böző más címek alatt elszórt rendelkezéseket nem említve, kiemeljük a bányarendtartás következő cikkelyeit: XIII. A sáfárokról, hutmanokról és munkásokról. — XIV. A bérfizetésről. — XV. A műszakról és annak betartásáról. — XVI. Az időberről, a bérlévonásokról s a hátrálékos munkabérek perléséről. — XVII. A műbérrel. — XXXIII. Munkásláadásokról és sztrájkokról. — A körmöci felvilágosító szabályok XII. art. ugyancsak a sáfárokról, hutmanokról és munkásokról. — XIII. Az éreőről malmok munkásairól. — XIV. A műszakról, annak betartásáról és munkabérrel. — XV. A bányafuvarosokról. — XVI. A műbérrel. — XX. A munkásviszályokról. — XXII. A kohómunkásokról. — A selmeci felvilágosító szabályok XIII. art. A sáfárokról, a hutmanokról és munkásokról. — XIV. A munkabérrel. — XV. A műszakról és annak betartásáról. — XVI. Az időbér megállapításáról, levonásokról s a hátrálékos munkatér perléséről. — XXII. A kohómunkások bérfizetéséről. — XXIII. Az éreelőkészítő munkásokról szól

<sup>7</sup> Bár javarészüket csak a kinstári üzemeknek szólt. Fontosabbak: a selmeci bányakon-zultáció határozatai alapján 1766 december 20-án kiadott munkarendtartás (Sch. XXIII. 350.); — a puszkaporral való repesztés óvrendszabályairól szóló 1795 dec. 30-iki (Sch. 79.); — 1800 márc. 7-iki (Sch. XIX. 293.); — és ápril 12-iki (Sch. XIX. 300.); — 1805. dec. 5-iki (XIX. 512.); — 1813 febr. 25-iki (Sch. XXI. 317.); udv. kam. rendeletek; — a bányaszerencsétlenségek esetére menedékutak és menhelyek kijelöléséről szóló 1807 dec. 15-iki udv. rend. (Sch. XX. 106.) stb. — Egyébként az egyes üzemek és bányatisztek részére kiadott instrukciókban is találunk ide vonatkozó bőséges anyagot; így az 1780-ban (Sch. XV. 17.), 1781-ben (Sch. XV. 155.), 1782-ben (Sch. XV. 293.), stb. kelt utasításokban.

Az egész intézmény, mint a bányajog egyik ágazata, királyi szabadalmakon nyugodott, melyek a bányamunkást az általános törvények és törvényes rendelkezések kereteiből kiemelve, különleges jogok és köteleességek alanyává tették és speciális bányahatósági jogszolgáltatásnak vetették alá.<sup>8</sup>

3. *A bányamunkásjog ilyen korai<sup>9</sup> eredete és vázolt sajátosságai többféle körülményben lelik magyarázatukat.*

Mindenekelőtt történelmi tény, hogy az ipar nagyvállalati formája először a bányászat terén lépett föl<sup>10</sup> s egyben itt jelentkezett először a nagy munkás-tömegeket foglalkoztató kapitalista üzemek természetes velejárója: a munkáskérdés, melyet mint égető társadalomgazdasági problémát, maradandólag csak tételes intézkedésekkel lehetett megoldani.

Am ezen, más ipari termelés terén is, habár évszázadokkal később felmerült, ok és okozati összefüggésen kívül, a bányászat körében egyéb *sajátos történelmi, erkölcsi<sup>11</sup> és gazdaságpolitikai momentumok* is közrejátszottak.

A bányamívelők, a bányaszabadság behozatala óta, eredetileg független vállalkozók<sup>12</sup> voltak, akik egyenlő tagsági jogok és kötelezettségek alapján alakított munkaszövetkezetekbe tömörülve, folytatták mesterségüket.<sup>13</sup> Csak természetes, hogy a termelésben közvetlenül és azonos arányban érdekelt tagok az egyéni munkatartozás teljesítésének feltételeit, különösen a műszak tartamát úgy állapították meg, hogy az emberi erő a legmagasabb határig,<sup>14</sup> de viszont az egészség és testi épség sérelme nélkül használtassék ki.

A munkaszövetkezeteknek tőketársulatokká való átalakítása lassú tempóban mehetett végbe; — a közbenső stádium idején, a vállalat tulajdonjoga vegyesen, egyfelől *csak* munkával, másfelől *csak* tőkével hozzájáruló személyek között oszlott meg; — az előbbieknél munkatartozása azonban az addig szokásos feltételek mérvét meg nem haladhatta, mert hiszen az üzem belső ügyeibe ezek a tagok is beleszóltak s a régieknél súlyosabb kötelezettségek kiszabása ellen bizonytalantaltak volna.

Az úgynevezett „bányatársulat“ (Gewerkschaft) kifejlődésével, mely tisztán tőkések egyesülése, akik bérezett munkásokkal dolgoztatnak, — a helyzet egészen megváltozott. A bérmunkásnak a társulati ügyekbe semmiféle befolyása nincsen,<sup>15</sup> az üzemek egyszerű lelkes gépalkatrésze s ha nem áll vala mögötte a történelmi hagyomány, ha nem fűznék össze a bányatulajdonossal a „Bányász-közönség“<sup>16</sup> egyetemes nagy családjának erkölcsi, sőt a közös kiváltságok fonálán, jogi kötelékei, s ha nem örökös ember méltósága felett a királyi hatalom

<sup>8</sup> Olyan ügyekben is, amelyek ma a közönséges polgári jog keretei között foglalnak helyet és a rendes közigazgatási és bírói forum elé tartoznak; — például az örökösödési és gyámügyek. Lásd a tanulmány XI. fejezetét.

<sup>9</sup> Az első *országos* munkásjog nemesak nálunk, de a külföldön is a bányászat körében kelt. (Zycha: Böhm. Br. I. 297.)

<sup>10</sup> Már a XVI. század folyamán ezer és ezer kéznek adtak munkaalkalmat Thurzó János és a Fuggerek besztercebányai rézművei, a Selmei Brenner-szövetkezet és a kincstári bányavállalatok.

<sup>11</sup> Jellemzésül a más téren, nevezetesen a bányászszomszédok között irányadóul vett azt a bányászati elvet említjük, hogy „ne csak tartózkodjál attól, ami neked semmi előnyt nem nyújt, de szomszédodnak árt; hanem engedd meg azt is, ami szomszédodnak hasznos jelent, neked azonban nem ártalmas.“ (Menzel: Zeitschr. f. Br. 1891. 486.)

<sup>12</sup> Ezért a legrégebbi forrásokban a munkás (laborator, arbeiter, hewer) elnevezés sokszor

a bányatulajdonosra is vonatkozik. (Zycha: Böhm. Br. I. 296.)

<sup>13</sup> A bérmunkásosztály kifejlődésének menetét lásd szerzőnek a bányatársuladáról Lapunk 1925 évfolyamában közölt tanulmányát.

<sup>14</sup> Mert a vājárnép kemény faj és munkára született: „totum hoc genus operariorum durum est et ad labores natum.“ Agricola: De re met. IV. könyv.

<sup>15</sup> Bár a munkások megbeesülésének jeléül, azok néhány előkelőbb tagja még a kincstárnál is bevonatott a konzultációkba és részt vett a tanácskozásokban (Péché II. 283.)

<sup>16</sup> A „Bányász-közönség“, „Bányászatyafiság“ (Bergverwandten) gyűjtőneve mindazoknak a személyeknek, akik vagy a bányatulajdon, illetőleg bányabirtok révén a bányászatban jogilag érdekelvők, vagy akik személyes, illetőleg anyagi erejüket a bányászat vagy az azzal kapcsolatos ügyek szolgálatába állították (Schneider. 272., 63.) A bányászprivilegiáriumok a bányászatyafiságot egyetemesleg illetik

éber szeme: talán a bányamunkás is áldozatul esett volna a kapitalizmus ama féktelen zsarnokságának, mely a gőzgéppel dolgozó nagyipar fellépésének első évtizedeiben jogtalan pária sorsára juttatta a gyári munkásokat.

A bányabérmunkások — ezen osztály kialakulásának első idejében — túlnyomó többségben a hajdani független bányamívelők leszármazottjai,<sup>17</sup> akik az üzemi munka mikéntjére nézve százados szokásokat<sup>18</sup> örökölték s mint konzervatív nép, a hagyományokhoz göresösen ragaszkodtak;<sup>19</sup> — azok az új elemek pedig, akik más foglalkozási ágból<sup>20</sup> (például jobbágyok) léptek át a vérbeli bányamunkások itt-ott jelentkező hiányának pótlására: lelkükben és tetteikben rövidesen és annál inkább akklimatizálódtak a bányamunkásrend szelleméhez, mert kötöttebb sorból egy privilegizált társadalmi réteg jogozottjai közé emelkedtek.

17 A bányavidékek lakossága túlnyomó részben ama német bányászokból került ki, akiket első Árpád-házi királyaink hívtak be és ruháztak fel széleskörű kiváltságokkal. Ezek a fegyelmezett munkaszövevényekbe tömörült telepések (hospites), a középkori felfogásnak megfelelően, saját idegen joguk szerint éltek. (Király 402.) Innen van, hogy a legrégebb bányajogok, réhány kivételtől eltekintve, mind német nyelven keltek, — de ott is, ahol a magyar nyelvű bányászok vitték a főszerepet és magyar nyelven szerkesztették a statútumokat, a német műszavak uralkodók; — például a felsőbányai 1570-iki magyar bányarendtartás „stomp“-ról (zúda), az 1575-iki „sit“-ról (Sichta), „lactor“-ról (Lachter) beszél stb. Tagadhatatlan, hogy a telepések rányomták a magyar bányászat organizációjára és jogi rendezésére a germán szellem bélyegét, melynek meghonosult termékei azonban a helyi viszonyok hatása alatt utóbb hazai jellegzetes vonásokat vettek fel.

A hajdani bányamívelők és az újkori, például amerikai és exotikus bányavidékekre tördült gyülevész népség között nem szabad párhuzamot vonni. Utóbbiakat a kalandorvágy, a hirtelen meggazdagodás reménye esdítette a kincseket ígérő aranymezők zordon tájaira, ahol egyéni akciók keretében, szervezetlenül, szakismeret és tradíciók nélkül fogtak a szokatlan munkához; — míg előbbieket komoly szakemberek, akik a saját hazájukban bekövetkezett tarthatatlan viszonyok miatt kénytelenek bányászati tapasztalataik és rendszeres hivatásos munkájuk gazdasági értékesítése céljából új otthont keresni oly országban, mely gazdag ásványtelepekkel rendelkezik, de megfelelő munkaerőben hiányt szenved. Így amikor a harzi rammelsbergi bányák 1004—1008-ban a drágaság és borzasztó járvány következtében annyira lerongyolódtak, hogy az üzemetek tíz évre be kellett szüntetni: a legtöbb bányász kivándorolt s útját Magyarország felé irányította.

Másrészt nem lehet összehasonlítást tenni a bérmunkásosztály keletkezése tekintetében a bányászat és a vele többé-kevésbé rokon, aránylag újabb keletű nagyipar között sem. A középkori kézműipar és a gőzgép feltalálásával keletkezett ipari nagyvállalatok között ugyanis nincs átmenet, sem tradicionális összefüggés. A nagyiparos nem utódja a régi

mestereknek, ezek osztályával épügy nincs semmiféle kapcsolata, mint a gyári munkás-sággal sem, amelyet voltaképp a gőzgép teremtetett. Az első bányabérmunkások szakbeli független családok, apáról-fiúra szálló hagyományokkal és öntudattal telített, királyi privilégiumokkal elhalmozott külön rend ivadécai, akiket nemcsak a mindennapi kenyér, hanem az ősi vér fonalán, ragaszkodó szeretet is kapcsol a bányászathoz és pedig akkor is, amikor az egyetemes Bergverwandten osztályába, immár csak a fizikai erő és különleges technikai ismeretek bérzett birtokosai szerepét töltötték be.

18 Amikor a bérmunkás jogviszonyait hatóságilag kezdték rendezni, akkor is érvényesült a régi selmei városi jog 8. pontjának ama zsinórmértékül szabott tétele: „Was du willst, das man dir thue, das thue andern auch; das ist ein rechtsrecht.“

19 A bányászat sokkal konzervatívabb, mint bármely más termelési ágazat, mert míg például az ipar és kereskedelem terén az új intézmények rövidesen gyökeres változást mutatnak, addig a bányászatnál a reformok csak lassan lépnek életbe és a fennálló formák teljes megváltozása esetén is, lényegileg a régi az új mellett még tovább fennáll. (Wenzel: Brecht. 47.)

20 Az ősbányásznemzetségek családi hitbizománynak tekintették szakismereteiket s féltékenyen őrizték a bányamívelés titokzatos fortélyait. Más foglalkozási ágból származó egyének csak mellékszolgáltatokra vételek igénybe. (Vízhúzás, favágás, szénítés, fuvarozás stb.) A kasztszellem az időnkénti munkáshiányon szenvedett hajótörést; — nevezetesen, amikor kedvezőtlen viszonyok miatt egyes bányamegyekről a vajúrnép bizonyos része keesegtetőbb hazai vidékre vagy a külföldre vándorolt, a visszamaradtak kénytelen-kelletlen a mezőgazdaságnak munkát kereső feleslegét maga mellé venni és ügyesebbjeit a bányáipar mesterfogásaiba — saját jól felfogott érdekében — beavatni kényszerültek. Az új elemek első világa csakhamar áthasonult s új hivatáskörük hagyományai őket is lelkük mélyéig átittatták; — a tradíció tehát ember- és vérsere dacára folytatólag a későbbi korok felett is meg nem fogyatkozott erővel uralkodott.



Jótekonnyan hatott a munkás helyzetének kialakulására, különösen az első időben, az a gyakori eset, hogy a bányatulajdonos elveszítve vagyonát, maga is bérmunkát vállalni kényszerült;<sup>21</sup> — a forgandó szerenese példái letompították a kapitalista elem kizsákmányolási hajlamait, mert — hodie mihi, cras tibi!

Másrészt, eltekintve attól, hogy a bányatisztek az ügyesebb vájárokól rekrutálódtak, akik tehát jól ismerték a teljesítőkéesség határait, — a munkások egyike-másika, miután a szabad óráiban saját számlájára folytatott kutatási munkálatait dús áldás kísérte, — máról holnapra szegény emberből gazdag bányapolgár lett.<sup>22</sup> Ezek az egyének szívükben hordozták keserves multjuknak emlékeit s az Isten különös kegyelme még keresztényibbé nemesítette egyébként is vallásos gondolkozásukat.

De ha a lélek belső világából származó most említett érzések és tekintetek nem nyújtottak volna elég szilárd alapot a munkaszerződés humánus feltételeinek stabilizálására: — ott állott a bányajogi rendezés privilégiumával felruházott bányaváros és később maga a bányaregálé birtokosa, a király, hogy rendeleteiben gátat vessen a profit által egyoldalúan vezetett minden olyan túlkapásnak, mely az általánosan elismert gyakorlatot a munkás hátrányára kedvezőtlen irányba terelhetné.

A bányavárosok a városi élet nyugalmanak, — a fejedelem pedig már a bányaurburából és a kényszerfémbeváltásból származó kincstári jövedelemnek biztosítása érdekében<sup>23</sup> is — megfelelő szellemben érvényesítették jogszabályozó hatalmukat; — jól tudva, hogy elégedetlen tömegek állandóan veszélyeztetik a közrendet és hogy a bányaadó alapjául szolgáló normális termelési hozadék csak megelégedett munkásokkal érhető el.<sup>24</sup>

A bányatulajdonos szabad rendelkezési jogát annál könnyebb volt a köz érdekében szűkebb korlátok közé szorítani, mert a bányatulajdon eredeti szerzési módja a királyi hatóságok esetenkénti adományozási tényén nyugodott, amelyek tehát annak társadalmi oldalát minden különösebb nehézség nélkül domboríthatták ki s vehették szigorú előírásokkal hathatós pártfogásukba a bányaal alkalmazottak jólétének kívánalmait is.<sup>25</sup>

<sup>21</sup> Mátyás király idejéből maradt fenn egy monda, mely szerint Schweingrettel Mikós, besztercebányai bányapolgár, szerencesétlen bányamivelés folytán tönkrement és az országból kivándorolván, előbbi állását eltöltölte s mint közönséges vājár külföldön dolgozott. Pia azonban, ki mint bányamunkás kereste Besztercebányán kenyerét, időközben fenntartotta a bányászatra vonatkozó jogát, amit csak azzal tehetett, hogy hetenként szabad idejében egy-két műszakot dolgozott saját bányájában valamely reményvágaton, melyben azután gazdag érere talált, adósságait kifizette, ismét vagyonos lett s nem nyugodott addig, amíg kivándorolt atyját meg nem találta és vissza nem hozta. Péch szerint (I. 62.) e mondának van némi alapja. (Kachelmann III. felolv. 93.) — Hogy elszegényedés folytán bányarészeket eladtak, bizonyság egy 1185-ből való okirat: „Si quis etiam paritem suam paupertate vel alia occasione eogente vendere voluerit.“ Az ilyen személy bizonyára bérmunkásnak állott be. (Zyeha R. d. a. B. 104.)

<sup>22</sup> Nyilván bányamunkásról, mint bányabirtokosról van szó a selmeci bányabírószági jegyzőkönyvben 1593 ápril 10-én kelt bejegyzésnél, mely szerint a kincstár Pleba András-tól a siglisbergi Ilgenschacht 8/16-od részét megvette 50 frt készpénzért és azzal, hogy Pleba holtiglan munkát kap heti 1 frt bér mellett. (Péch I. 363.) — 1600-ban Dier Kon-

stantin, mert a Sobó hegyen levő bánya deficiettel dolgozott, az ebből őt megillető 3/16-od részét munkásainak ajándékozta. (Péch II. 6.)

<sup>23</sup> Helyesen jegyzi meg Wenzel, hogy bármi-ként ítéljük is el azt a kincstári pénzügyi szempontot ma, mely a régmúltban úgy a bányászatnak, mint a bányamunkásnak, a bányatulajdonosokkal szemben is előnyt és privilégiumokat adott, — tény, hogy a bányászatot felvirágoztatta és a munkásoknak szabadságot és emberi megilletést nyújtott, mely nélkül ez a termelési ágazat és vele egyes vidékek lakossága tönkrement volna; — a finciális elv, amely a testi munkaerő fenntartására, a privát haszontól vezetett vállalkozóval szemben is védelmet nyújtott, országos érdeket képviselt. — Az 1807. évi június 10-iki udv. kam. rend. (Sch. XX. 40.) a bányászat közgazdasági jelentőségét kiemelve, mondja: „dass dem Bergbaue nach dem Landwirtschaft die meiste Sorgfalt gewidmet werde.“

<sup>24</sup> Munkásjogi szabályozásra azért is volt szükség, mert a munkabér és elbocsátások voltak a korai sztreikok és munkáslázadások okai. Az ipar terén nem volt nehéz a pótlás egy-egy segéd miatt, de a bányászatnál már nem oly könnyű megfelelő erőket nagy számban találni. De a külföldi munkások becsalogatásának hátsó gondolata is közrejátszott.

<sup>25</sup> Rámutat erre Menze! is. (Zeitschr. f. Br. 1891. évf. 484.)

4. Hogy a Miksa-bányarendtartásban foglalt munkásjog, a kölcsönös jogok és kötelezettségek szempontjából, úgy a munkaadók, mint a munkavállalók részén megőrizze élő valóságát s el ne sikkadjon a változatos gyakorlat útvesztőin: — azt, miként a bányarendtartás többi rendelkezéseit is, minden bányavárosban és bányaműnél *évenként kétszer*: karácsonykor és pünkösdkor, — de más alkalommal is, ha a szükség kívánta, *nyilvánosan fel kellett olvasni*. Különben egyes szakaszok felolvasását, a vonatkozó díj lefizetése ellenében, bárki bármikor kérhette a bányamestertől.<sup>26</sup>

5. Végül ki kell emelnünk, hogy míg a mai tételes munkásjogok törvénybe iktatása, a szakszervezetekbe tömörült munkásság politikai súlyára és a törvényhozásban, sőt a miniszteriális hatalomban való közvetlen részesedésére vezethető vissza, addig a régi bányamunkásjog kialakítását a *bányamunkások vagy képviselőik direkt befolyása nélkül*, a gazdasági élet természeti és morális törvényeivel számot vető bölcs kormányzat egészséges szelleme hozta létre. A jelenlegi szakszervezetek nyomatókos erejét tökéletesen pótolta az állam spon-tán gondoskodása, mely a kérdés rendezésénél, — az egyoldalú osztályérdek túl-hajtásaitól menten, csak a közjólét és úgy a munkaadók, mint a munkavállalók jogosult igényeinek teljes biztosítása mellett, — tárgyilagos alapon húzta meg a tőke szabad rendelkezésének korlátait.

6. De az előadottakból és előadandókból határozottan kitűnik az is, hogy milyen nagy tévedésben voltak egyes írók akkor, amikor a bányamunkásjog szociális szellemét a XVIII. század végén uralkodott „felvilágosultság” terméké-nek hirdették;<sup>27</sup> — korántsem! — ez a humánus jogszabályozás a *középkor felfo-gásának szülötte*, mely a gyakorlati élet prózai követelményeit a keresztény tanokkal harmóniában iparkodott összeegyeztetni és feladatát sikeresen meg is oldotta.

## II.

A bányaművek munkásszemélyzetéről általában és a hűbéres és szak-mánybéres munkásokról, valamint az aranymosókról különösen.

1. Attól az időponttól fogva, amikor a bányászat terén a tőke veszi át a vezérszerepet: a magánbányák túlnyomó része bányatársulatok<sup>28</sup> tulajdonában áll, melyek rendszerint százhuszonnyole bányarésszel<sup>29</sup> (kuxa) keletkeztek. A bányatársak (bányatársulati tagok, Gewerken), a birtokukban levő kuxák szá-mának aránya szerint osztoznak a vállalat nyereségében<sup>30</sup> s ugyanezen arány szerint járulnak a közös költségekhez.<sup>31</sup>

<sup>26</sup> M. r. t. XLV. art. 2. §. — Hasonlóképp meg-hagyja az 1822. okt. 17-iki főkamaragrófi rende-let, hogy a selmei bányakonzultáció által 1766-ban megszerkesztett munkásrendszabá-lyok negyedévenként a kinstári vājárság előtt publikáltassanak. (Sch. XXIII. 329.) — Ha a bányarendtartás időnkénti felolvasása eimaradt a munkások a mulasztást meg-nehezmenyezték, így az 1609 aug. 4-én kitört selmei lázadás alkalmával a béke helyreállít-ásának feltételei között követelik a publiká-ció pontos végrehajtását, hogy tudják: „ob wir eine Freiheit haben, oder nicht? (Péché II. 87. s. köv. old.)

<sup>27</sup> Zeitsch. f. Br. 1891. évf. 484.

<sup>28</sup> A bányajogositványt esetleg egy személy kapta, de a tényleges művelést a bányarészekre való felosztás alapján rendszerint többen kez-dik meg. Ha az adományos egymagában mű-velte bányáját: „Einspänniger” s ha a bánya kovandánya: „Kiessziemer” nevét viselte. (Zycha. Böhm. Br. I. 236., 237.) A későbbi korban gyakori az egyes munkások által sza-bad idejükben folytatott egyéni (Eigenlöhner) és sokszor társas bányászat (Gesellenbau, Ei-

genlöhnerzeche). Az utóbbi alakulatokra a bányatársulati szabályok nem nyertek alkal-mazást. Nem kell például bányavezetőt lejelenteni; nincs késedelmezési eljárás, ha-nem minden tag pro indivise felelős (Schnei-der 279); és mivel a tagok bányájukat csak szabad óráikban művelhették, a folytonos munkabantartás kötelessége rájuk nézve a normálistól eltérő rövidebb műszakkal (Weil-arbeit) volt megállapítva. Ez a Gesellenbau képviseli a „munkaszövetkezetek” későbbi ke-letű, második alakját. (Zycha I. 236.)

<sup>29</sup> Szokás volt a 128 kuxából álló bánya tulajdonát (Zeche) műszakokra (Schichten) is felosztani, 32 kuxa = 1 műszak; 16 kuxa = ½ műszak; 8 kuxa = ¼ műszak. Négy kuxa 1 törzset (Stamm) és 32 törzs 1 bányát (Zeche) jelentett.

<sup>30</sup> A tiszta nyereséggel dolgozó üzem: Frei-bau; — s a nyereség: Ausbeute.

<sup>31</sup> A közös költség (gépek beszerzése, bányá-társulati tisztek fizetése stb. (a „Samkost”); — a hiány pótlására kivetett összeg a „Zu-busse” (pótfizetés).

A vājárok munkabére kezdetben, de később is hosszú időn át, nem tartozott a közös kiadások közé, mert a vājár nem a bányatársulatnak, hanem annak a bányatársnak alkalmazottja, aki helyett a bányatársulati tagsággal egybekötött egyéni munkatartozást végzi s aki őt a helyettesítő munkáért hetenként személyesen díjazza. Idővel a bérfizetés — az adminisztráció egyszerűsítése céljából — bányatársulati tisztviselőre<sup>32</sup> bízott ugyan, de a bányatárs és a munkavállaló közvetlen kötelejogi kapcsolata ekkor sem szűnt meg: — az illető bányatízt ugyanis mindig, kifejezetten valamelyik meghatározott bányatárs nevében, pusztán mint a bér fizikai átadását közvetítő személy (Hand des Gewerken) járt el. Ezt az állapotot tükrözteti vissza a Miksa-rendtartás.<sup>33</sup>

2. Az üzem belső szervezete — a vállalat nagysága és technikai berendezése szerint — módosult, s ehhez képest az üzemvezetés<sup>34</sup> és a felügyelet személyeinek, valamint a munkások kategóriáinak száma is változó volt. Az alkalmazottak elnevezése koronként feleselődött, úgy, hogy ugyanazon cím különböző időkből, egészen vagy részlegesen, különböző tevékenységi kör alanyát jelentette.

A vállalatnak a hatóságok előtti képviselőit: a bányameghatalmazott<sup>35</sup> (Versprecher) hivatott; — a műszaki teendők és az ellenőrzés, egyfelől a sáfár (Schaffer), másfelől a bányajáró tiszt (Einfahrer), főfelőr (Hutmann) és felőrök (Steiger)<sup>36</sup> között oszlottak meg; — a számadásokat a bányaszámvevő (Überreiter)<sup>37</sup> és a bányajegyző (Bergschreiber) vezették.<sup>38</sup>

3. A munkások legelőkelőbb rétege: a *hűbéres vājárok* (Lehenhäuer), akik tulajdonképpen alvállalkozók, illetőleg bérlők voltak. Rendszerint egy-egy cso-

<sup>32</sup> Selmeceen, az 1515. évi bányabírószági rendtartás szerint a munkabér a sáfárnak vagy annak a bányatársnak kezébe volt beszolgáltatandó, aki a bányát megnyitotta; — ő fizette ki azután a munkásokat. (Péché I. 97. és 402.)

<sup>33</sup> Ha a bányatárs nem fizette be a bért a bányatársulati pénztárba, a munkás nem kapott semmit és e címen csakis az illető bányatárs ellen indíthatott keresetet. A munkabérnek, az egyes tagok személyes fizetési kötelezettségén kívül álló, magát a bányatársulatot terhelő szolgáltatása nálunk későbbi keletű. Ellenben külföldön már az 1509-ből való Annaberg-joachimsthalai bányarendtartás kimondta, hogy a munkabér a bányatársulat általános kiadásai közé tartozik. (Zycha Böhm Br. I. 267—268.)

<sup>34</sup> A bányatársulatok a külföldön, a kötelezőnek elismert „igazgatási elv” (Directionsprinzip) uralma idején, pusztán a tőkészek pénzügyi szervezetei voltak; — az üzemvezetés és felügyelet, sőt a gazdasági dispozició is állami szervekre tartozott; — a bányatársulati tagok pusztán az állami adminisztráció által bekívánt pénzt, illetőleg az elért tiszta nyereséget maguk között felosztották s a deficit fedezetéről gondoskodtak, ellenben az üzemi kérdésekre semmiképp sem szólhattak bele. — Az igazgatási elv Magyarországon, mint *kényszerkötelezettség*, sohasem érvényesült. Azonban voltak esetek, amikor a bányatársulatok bányákat önkéntes szerződési alapon állami kezelésbe adták. Így a Brenner-szövetkezet Selmecebányán, továbbá a bányászati és erdélyi bányatársulatok. — A Brenner-szövetkezet 1571-ben alakult meg abból a célból, hogy a benne egyesült vállalatok, közös erővel létesített és fenntartott vízemelési és szállítási berendezések útján, hanyatló műveiket ismét rentábilissá tegyék és felvirágoztassák. Evégett a kincstártól 20.000 forintot kitevő kincs-

tári adósságuk lefizetésére haladékat és újabb előleget kaptak, de azzal a megszorítással, hogy mindaddig, amíg a tartozások teljesen ki nem egyenlítették, a szövetkezett bányák egységes kezelése királyi bányatíztokra bízassék, akiket a szövetkezet javadalmaz. (Péché I. 274.) — 12 év múlva a bányák, 43.000 forint kamarai adósság letörlesztése után, teljesen mentesen a Brenner-szövetkezet szabad rendelkezésére boesáttattak. Két emberöltőn át állott fenn e világhíres bányadalom, melyet a király gondoskodó keze ragadott ki a végérvényesítéstől. (Péché I. 317.) — Hasonló bányatársulati szövetkezetek létesültek és adták bányáikat állami kezelésbe a XVIII. század közepe táján a Bánságban és Erdélyben (1768 márc. 14. udv. kam. rend. Sch. XIII. 65.)

<sup>35</sup> Minden bányá köteles volt ilyen meghatalmazottat a bányahatóságnál bejelenteni. M. rt. XII. art. 2. §. és XIV. art. 3. §.; — selmecei felv. szab. XIV. art. 1. §.

<sup>36</sup> Ha a steiger egyben vājármunkát is végzett, e címen külön díjazásban részesült (Steigerlohn). Rössler 59. — Ezek gyakorolták a munkások felett a közvetlen és állandó felügyeletet. — A kincstári bányászathoz bevezetett ú. n. konzultációkon 2—4 öreg vājár is részt vett. (1741. Sch. VII. 24.; — 1747. Sch. VII. 414.)

<sup>37</sup> Az 1792. márc. 27. udv. kam. rendelet meghagyja, hogy a kincstári szolgálatban a Überreitereket ezentul „Schichtmeisterek”-nek kell nevezni. (Sch. XVIII. 346.)

<sup>38</sup> Miksa-rendtartás az igazgatási elv szellemében kir. bányatíztoknak nyilvánítja: a Schichtmeistert, aki az üzemvezetői teendőket látja el (M. rt. I. 2. §.) és a Markscheidert (Bergschneider), aki a bányaméréseket végzi. (M. rt. V. 1. §.) — Ezekén kívül említendő a Theiler, aki a termelt ércet a bányatársak

portba szövetkezve,<sup>39</sup> a bányamező valamely fizikailag meghatározott részének<sup>40</sup> lemivélésére szerződtek azzal, hogy a termelt érc bizonyos hányadát<sup>41</sup> a tulajdonos bányatársulatnak beszolgáltatták.<sup>42</sup> Valószínűleg ez a bérlési forma képviselte az átmenetet a független bányatársi viszonyból a bér munkás felé s olyan elemeknek adott megfelelő részvételi lehetőséget a bányamivélésben, akik a közönséges munkabérrel meg nem elégedtek, viszont az önálló vállalkozáshoz nem volt meg a szükséges anyagi erejük.<sup>43</sup>

Minthogy az ilyen alvállalkozók igen gyakran rablóbányászatot folytattak s a kérdéses bányamezőt a bérlési idő leteltével elnyomított állapotban bocsátották vissza a bányatulajdonos rendelkezésére, — ami nemcsak az érdekelt bányatársulat, de a bányaregálé szempontjából is káros következményekkel járt, — a hűbervájár-szerződések fokozatosan kimentek a gyakorlatból s a XIX. század eleje már csak hírből ismeri ezt a vállalkozási formát.<sup>44</sup>

Miksa-rendtartás a hűbéres vajúrokat a szakmánybéres vajúrokkal (Gedinghäuer)<sup>45</sup> egy kalap alá vonva, jogviszonyaikat ugyanazon cikkelyben szabályozta.<sup>46</sup> Szakmánybéresek azok a munkások, akiket nem időbér, hanem az általuk kihajtott vagy lemélyített szabványos bányatér hosszukiterjedése szerint, bányaoelenként vagy a termelt érc mennyisége után s néha egyben a lefejtett érc fémtartalmának figyelembevételével (Halzhäuer)<sup>47</sup> fizettek.<sup>48</sup>

(Folyt. köv.)

között felosztja s erről az alkamaragrófnak hetenként írásbeli jelentést tesz. (1543. márc. 1-iki pátens. Sch. I. 149.)

<sup>39</sup> Lehenschaft, melyet a XIII. századból való selmeci bányajog 12. §-a is említ. Ilyen bérlői szerepet, mely a bányamivélés sikerének kockázatát is felölelte, sokszor nagy bányatársulatok, sőt maga a kincstár is vállalt. (Péck I. 97.) — Valószínűleg csak a hűbéres vajúrokra vonatkozik Zsigmond 1408. évi III. decr. 13. art. 6. §-a: „In casu vero, quo... laboratores... ipsum aurum et argentum in specie, erga se ipsos, pro usu et commodo suo retinere maluerint... concedimus facultatem.“, vagyis a termelt arany- és ezüstmennyiségek bizonyos részét saját használatukra visszatarthatták, — de a beváltással kapcsolatos lucrum camere-t be kellett fizetniük.

<sup>40</sup> A bányatársulat rendszerint azokat a bányamértékeket, illetőleg munkahelyeket adta át a hűbéres vajúroknak, amelyeknél igen magas önköltségek merültek fel: főleg a melléktereket és az elvetelt részeket. (Zycha Böhm. Br. I. 210. és 259.)

<sup>41</sup> Néha a hűbéres vajúrokat a saját ércrészük mennyisége után, vederszám (Rümpel) szerint pénzben fizették. (Péck I. 97.)

<sup>42</sup> A hűbéres vajúroktól megkülönböztetendők az úgynevezett bányarészbérlők (Theilmietter), akik valamely bányatárs bányarésze eső munkatartozásnak elvégzésére kötelezték magukat s ennek fejében a kérdéses bányatársat megillető érchozadékrésznek bizonyos kvótáját kapták. (Zycha Böhm. Br. I. 295.)

<sup>43</sup> Zycha Böhm. Br. I. 287. — Néha a fizetéképtelenség volt oka a bérbeadásnak; így a Brenner-szövetkezet 1609-ben, amikor a bérket fizetni nem tudta, bányáit Lehenschaft-kép átengedte vajúrjainak. (Péck II. 93.)

<sup>44</sup> Schneider, 279. — A későbbi udv. rende-

letek, a szövegben említett okokból, a bányáknak más módon való bérbeadását is tilalmazták. Így az 1800 dec. 12. (Sch., XIX. 324.), 1804 jan. 25. (Sch. XIX. 448.) udv. kam. rendeletek; — az 1807 jan 18-iki felsőbb utasítás (Sch. XX. 10.) pedig a bérlési szerződést csak abban az esetben engedi meg, ha abból — a bányabíróság mérlegelése szerint — a bányaműre hátrány nem hármozható s minden esetben a főbányahatóság előzetes engedélye szükséges. Hasonlóképp intézkedik az 1809 febr. 8-iki, az 1810 máj. 29-iki és jun. 13-iki (Sch. XXI. 11., 114, 123.) udv. kam. rend.

<sup>45</sup> Vagy Stufenschläger, a végzett munkának szakmányjeggyel (stufával) történt megjelölése után. (Zycha I. 300.)

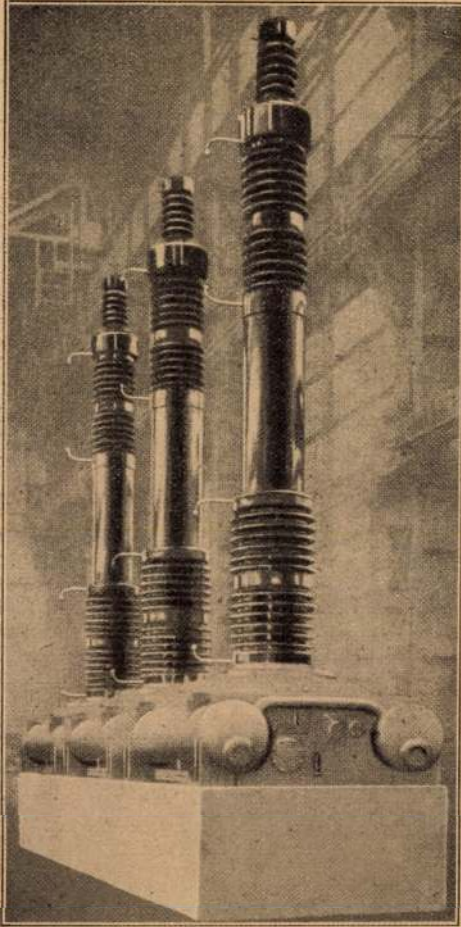
<sup>46</sup> A szakmánybéres munkások azonban rang tekintetében a lehenvajúrok után következtek; — láthatjuk ezt az 1758. jan. 10-iki udv. rendeletből (Sch. X. 486.), mely egy esetből kifolyólag ekképp intézkedik: „...die ohnfleißige Scheider von der Lebenschaft auf eine Geding verlegt werden...“

<sup>47</sup> Sch. XI. 31.

<sup>48</sup> De voltak más modifikációk is: például az akkord az időbérrel olyképp kombináltott, hogy első sorban a kikötött műbér irányadó, de ha ez az eredmény szerint a szokásos műszakbér nivóját el nem érte: mint feltétlenül járó minimum, a szokásos műszakbér fizetendő. Egy másik forma szerint a geding a szakmányjegyek közötti szakaszon végzett többleteljesítmény külön díjazását jelentette (Gedinggeld). Ezeket a bérezési módokat valószínűleg az előrehaladás gyorsítása érdekében alkalmazták. (Zycha Böhm. Br. I. 299–301). — A szakmány meghatározását még 1515-ben is „Zahlgeben“-nek hívták; — a Geding és Gedinghäuer elnevezés későbbi keletű (Péck I. 97.) — de a Miksa-rendtartás már ezeket a kifejezéseket használja.

## Technikai újdonságok.

**Legnagyobb olajnélküli kapcsoló.** Most készült el az AEG-nél egy óriáskapcsoló, mely a ma alkalmazott legnagyobb 220.000 volt feszültség mellett 2½ millió kilowattos kapcsoló teljesítmény legyőzésére



alapvetőleg új megoldással szolgál. A sok ezer ampères áramkört egy kézmozdulattal felszabadítható sűrített levegő-sugár szakítja meg. E kapcsoló elődjénél 60.000 kg olajra volt szükség. (Technische Blätter. 1933. 2.)

*Pelachy.*

**Rendkívüli szilárdságú beton.** Dr. Grün Richárd, düsseldorfi tanár értékes szabdalma lehetővé teszi a betontartószerkeze-

tek méreteinek eddig lehetetlennek tartott mértékű csökkentését oly esetekben, ahol a helyszűke vagy egyéb körülmény nagy szilárdságot követel és az anyagköltség csak alárendeltebb szerepet játszik. Ez új beonba kvarchomok helyett térfogatálló, zúzott cementkővet (klinkert) vagy hasonló összetételű égetett anyagot adagolnak. Szilárdsági próbák alkalmával zúzott portlandcement-klinker alkalmazása esetén a beton 3 nap multán 53 kg/cm<sup>2</sup>, 28 nap multán 91 kg/cm<sup>2</sup> húzó szilárdságot mutatott fel, míg hasonló viszonyok mellett közönséges kvarchomokkal készült betonnál elérhető húzó szilárdság csak 24, illetve 27 kg/cm<sup>2</sup> volt. A megfelelő nyomószilárdság ugyanígy klinkerrel 3 nap után 495 kg/cm<sup>2</sup>, 28 nap után 938 kg/cm<sup>2</sup>, kvarchomokkal viszont csak 168, illetve 383 kg/cm<sup>2</sup> volt, mindkét esetben természetesen azonos keverési viszonyok mellett. Az új eljárással készült betonépítmények víz alatti alkalmazás esetén is kitűnő szilárdságúak. Magneziumsulfát oldatba merített kísérleti betondarabnál is 6 hónap multán 99 kg/cm<sup>2</sup> húzó- és 833 kg/cm<sup>2</sup> nyomószilárdság volt kimutatható. Utóbbi megállapítás például jelentőséggel bír oly betonépítményeknél, amelyek a tengervíz behatásának vannak kitéve. Az új betontól rendkívül merész szerkezetek állíthatók elő, lényeges feltétel azonban, hogy a klinker térfogatállól legyen. Különösen alkalmas e célra a mészszegény és kovasavban gazdag klinker. (Technische Blätter. 1934. 6.)

*Pelachy.*

**Guayule kerékabroncsok.** American Chemical Society egyik ülésén előadást tartottak a teljesen guayule-gumiból készült külsőköpenyekről és légtömlekről. Délmexikóban honos fészkes guayulecserje (Parthenium argentatum) nedvéből kaucsuk-féle anyagot nyernek. E növény meghonosításával reméli az előadó a kaucsuk behozatal teljes kiszorítását Amerikából. Kétévi Floridában végzett kísérletezés szerint a 4.50/21 nagyságú külsőköpenyek 13.500 és 17.000 Km után váltak csak használhatatlanná a futófelület lekopása miatt. A légtömlelkekkel végzett kísérletek is kielégítő eredményre vezettek. Bár a rendes gumiabroncsok üzemeredménye a forró éghajlatot is figyelembevéve, ennek körülbelül kétszerese, az új anyag mégis figyelmet érdemel. (Technische Blätter. 1934. 5.)

*Pelachy.*

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**Árváltozások Románia fém piacon.** Az utóbbi napokban a következő árváltozások voltak a román vas- és fém piacon: A fehérbádóg árait a belföldi gyár cca 5 százalékkal leszállította. — Ugyancsak cca

5 százalékkal esett a vörös- és sárgarézlemez áraké. — A műhelyreszelők alapárait a román gyárvállalatok 40–50 százalékkal felemelték, ez azonban nem jelenti, hogy ez az árufajta ily mértékben drá-

gább lett, mert ugyanakkor az eddigi, aránylag magas engedményeket további 10 százalékkal emelték. — Tíz százalékkal emelkedett a 99 százalékos angol ón, valamint a 35 százalékos és az 50 százalékos forrasztóón ára. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 1934. II. 4.]

Lts.

**Gyáripárunk is felkészült** a harmincegy millió pengős nagy bolgár kompenzációs üzletre, arra számítva, hogy mozdonyokat, vasúti és villamos kocsikat, mezőgazdasági gépeket és villanyfelszerelési cikket szállíthatunk Bulgáriának dohány ellenében. (Magyar Vaskereskedő, 9. sz.) Lts.

## Statisztika.

**Németország hengereltvas termelése 1933. évben.** Németország hengereltvas termelése 1933. évben kerekszám 5.5 millió tonna volt az 1932. év 4.2 millió tonnájával szemben. Alak-, rúd- és szalagvas termelése 2.17 millió tonna (1.51 millió), hengerelt drót 675.000 tonna (578.000 tonna), vasutfelépítményfelszerelés 618.800 tonna (413.400 tonna), csövek 376.200 tonna (272.100 tonna), durvalemez 341.800 tonna (309.900 tonna), középmez 119.700 tonna (135.200 tonna), finom és fehér bádóg 753.000 (573.200 tonna). (Montanistische Rundschau 4.)

Lts.

**Ausztria acél és hengereltvas termelése 1933-ban.** Ausztria összes acéltermelése 1933. évben 225.796 tonna volt az 1932. év 204.653 tonnájával szemben. A részletezés szerint ezen összegből nemes acél 48.680 tonna (39.717 tonna), Martinacél 177.116 (164.936 tonna), hengerelt és kovácsoló áruból 1933-ban 181.074 tonna (162.688 tonna). Rúdvas és rudacélra 81.298 tonnával szemben 76.340 tonna esett 1932-re. Szerkezeti vas volt 1933-ban 10.278 tonna, 1932-ben 15.944 tonna. Vasúti sínben 11.259 tonna (3.648 tonna), vasbádóg 27.905 tonna (25.947 tonna), acélbádóg 2.662 tonna (5.702 tonna), hengerhuzal 28.660 tonna (26.484 tonna). (Montanistische Rundschau 4.)

Lts.

**Ausztria széntermelése 1933. évi december hónapban (tonnában).**

Ország	Kerület	Köszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St. Pölten	2.798	13.761	16.559
"	Wiener-Neustadt	19.062	7.944	27.006
Stejerország	Graz	—	102.070*	102.070
"	Leoben	—	74.512	74.512
Karintia	Klagenfurt	—	13.792	13.792
Felső-Ausztria	Wels	—	53.165	53.165
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	2.986	2.986
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	21.332	21.332
Összesen		21.860	289.562	311.422

\* E mennyiségből 25.248 t szárított szén előállítására 34.636 t-át használtak fel. (Mont. Rundschau 1934. 4. sz.)

Lts.

## Hírek.

### Hazai hírek.

**Kinevezések a Magyar Kereskedelmi Statisztikai Értékmegállapító Bizottságba.** A m. kir. kereskedelemügyi miniszter a Kormányzó Úr Ó Főméltóságának 1922. évi március 11-én kelt legfelsőbb elhatározásával jóváhagyott szervezeti szabályzat alapján működő Magyar Kereskedelmi Statisztikai Értékmegállapító Bizottságba, tagjaink sorából az 1939. év végéig terjedő működési időszakra szakosztályelnökké kinevezte: dr. Bíró Pál m. kir. kereskedelmi főtanácsost, országgyűlési képviselőt, a Rimamurány—salgótarjáni vasmű r.-t. elnökét, dr. Chorin Ferenc felsőházi tag, m. kir. kereskedelmi főtanácsost, a Salgótarjáni Köszénbánya r.-t. elnökvezérigazgatóját, Stromszky Sándor m. kir. udvari tanácsost, a Magyar Siemens-Schuckert Művek r.-t. vezérigazgatóját, Vida Jenő felsőházi tag, m. kir. gazdasági főtanácsost, a Magyar Általános Köszénbánya

r.-t. alelnök-vezérigazgatóját. (Budapesti Közlöny 42. sz.)

A m. kir. kereskedelemügyi miniszter a Kormányzó Úr Ó Főméltóságának 1922. évi március 11-én kelt legfelsőbb elhatározásával jóváhagyott szervezeti szabályzat alapján működő Magyar Kereskedelmi Statisztikai Értékmegállapító Bizottságba tagjaink sorából a Bizottságnak 1934. évi január 1-től az 1939. év végéig terjedő működési tartamára kinevezte tagokká: Dunckel Károly m. kir. kormányfőtanácsost, a Magyar Acélárugyár r.-t. vezérigazgatóját, Budapest, Láng Gusztáv m. kir. kormányfőtanácsost, a Láng L. Gépgyár r.-t. vezérigazgatóját, Budapest, dr. Reimann Ernőt, a Salgótarjáni Köszénbánya r.-t. ügyvezető igazgatóját, Budapest, Spiegl Béla m. kir. kormányfőtanácsost, a Magyar Általános Köszénbánya r.-t. igazgatóját, Budapest. A kinevezett tagok a bizottság szervezeti szabályzatának 11. §-a alapján, működésük tartama alatt, a „keres-

kedelmi tanácsos" címet viselik. (Budapesti Közlöny 42. sz.)

A Magyar Kereskedelmi Statisztikai Értékmegállapító Bizottságba az érdekképviseltek a Bizottság elnökével egyetértőleg, tagjaink sorából az alábbi képviselőket jelölték ki: a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete Engel Ármint, a Budapestvidéki Kőszénbánya r.-t. vezérigazgatóját, a Magyar Gyáriparosok Országos Szövetsége Bokor Adorjánt, a Herz Ármint Fiai r.-t. igazgatóját, a Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesülete Stromfeld Ferencet, az egyesület igazgatóját, az Országos Erdészeti Egyesület Biró Zoltán nyug. miniszteri tanácsost, a Magyar Fatermelők, Fakereskedők és Falparosok Országos Egyesületének tiszteletbeli elnökét. A kijelöléseket a m. kir. kereskedelemügyi miniszter a bizottság szervezeti szabályzata 3. §-ának 3. pontja alapján megerősítette. A megerősítés alapján a kijelölt képviselők, mint a bizottság tagjai, a bizottság szervezeti szabályzatának II. §-a alapján működésük tartama alatt a „kereskedelmi tanácsos" címet viselik. (Budapesti Közlöny 42. sz.) *Lts.*

**Szigorlatok a bányamérnöki főiskolán.** A soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolán 1934. évi február 20-án tartott II. bányamérnöki szigorlaton — amelyre a m. kir. pénzügyminisztérium Pethe Lajos miniszteri tanácsos urat kiegészítő delegálta. — Kriesfalvi Jenő jó képzettségű, Bajkó András, Heinrich József és Mityák Béla szigorló bányamérnök, bányamérnöki oklevelet nyert. (133. 1934. főisk. sz.)

A m. kir. bányászati és mélyfúrás szakiskola I. évfolyama téli félévi vizsgálatának az eredménye. Az I. évfolyam téli félévi vizsgálatai folyó évi február 12-én tartattak meg. Jelen voltak: Pethe Lajos miniszteri tanácsos, mint miniszteri biztos; Balsay Aladár, m. kir. bányai főtanácsos, bányai igazgató, mint vizsgáló bizottsági tag, továbbá Péchy Kálmán ezredes, a „Zrinyi Miklós" m. kir. Akadémia igazgatója; Timkó Gyula m. kir. bányafőfelügyelő és Katona János, műszaki főtanácsos, Pécs szabad királyi város képviselőjében, mint vendégek. A vizsgán tanúsított előmeneteli eredmények a jelen voltak legteljesebb elismerését és megelégedését érdemelték ki. Tanulmányi eredmények a következők: 38 tanuló közül 2 jeles (5 százalék), 15 jó (40 százalék), 19 elégséges (50 százalék) és 2 elégtelen (5 százalék). Pécs (Pécsbányatelep), 1934. február 15-én. (750934. Sz. 203.)

## Külföldi hírek.

Új szénleletek Törökországban. Baskiriben, a délanatoliai Urfa mellett új, fejtesre méltó szénlepet fedeztek és tártak fel. Tűzetes vizsgálatot még nem végeztek ugyan, de máris több, három méter vastagságú telepet állapítottak meg. A kiszivargott becslések egymillió várható évi

termelést helyeznek kilátásba. Mondják, hogy Urfa vidékén francia vállalkozók már 1927-ben is kutattak, anélkül azonban, hogy kielégítő eredményre jutottak volna. (Mont. Rundschau. 4.) *Lts.*

**Fürótoronyégés Zistersdorfban.** Február 3-án, reggeli 8 óraker a Prinzenndorf I. (Zistersdorf mellett) a fürótorony eddig ismeretlen okból kigyulladt és a gépberendezéssel együtt teljesen leégett. A kár biztosítás útján teljesen megtérül és különben sem jelentékeny, mert a tűz csupán a felszíni berendezéseket pusztította el, a fürólyuk maga azonban teljesen érintetlen. A fürólyuk jelenlegi mélysége 600 méter. (Montanistische Rundschau 4.) *Lts.*

**Csehszlovákia új bányatörvénye életbe lépett.** Csehszlovákia törvény- és rendeletgyűjteményében február 1. kelettel az új csehszlovák bányatörvény kihirdetésre került avval, hogy a törvény ugyane nappal érvénybe is lépett. (Montanistische Rundschau 4.) *Lts.*

Új szénmezők feltárása Bulgáriában. A perniki állami bányák északi Bulgária új barnaszén területén a fejtes előkészítését befejezte, amely nagyrészt külső műveléssel fog folyni, már ez év tavaszán megindul. Állítják, hogy az új szénbányászat az ország barnaszénhiányát fedezni fogja. (Montanistische Rundschau 4.) *Lts.*

**Reichensteini 1000 éves bányászat.** Nagy nemzetközi ünneppé válik meg idén Reichenstein szabad bányavárosban a bányászat 1000 éves fennállását. Szilváiban Jauerhegy lábánál, 351 m. teng. sz. f. magasságban fekszik az ősi, barátságos bányaváros, Németország egyetlen helye, hol ma még aranytartalmú arzénércet bányásznak. Az itt húzódo „Schlackental" már 1000 éve a bányászszorgalom színhelye volt. A 10. század elején kezdték meg Reichensteinban a bányászatot, egyidejű okmányok egyre gyakrabban említik a kis bányavárost, mely már 1344 előtt városi jogokat kapott. 1507. évben a frankensteini pénzverőt is ide, az arany lelőhelyére helyezték át, ahol ekkor 145 bánya volt már üzemben. A pénzverő 1547-ben 21.287 darab aranyérmét vert. Reichenstein bányászata ma is kiterjedt telepítésű, havonként 6–8 kg. aranyat termel. (Technische Blätter. 1934. 3.) *Pelachy.*

## Technikai hírek.

Haladás köszönelőkészítési téren. Verein für die bergbaulichen Interessen köszönelőkészítéssel foglalkozó bizottságának 16. össziülésén három figyelemreméltó előadás hangzott el, u. m. Rzezac: Chance rendszerű homokúszató eljárásról; Gröppel: Sophia—Jacoba-féle, nehéz folyadékkal dolgozó szönelőkészítő eljárásról és dr. Peters: A szönebe zárt gázok fizikai és kémiai vizsgálatáról szóló értekezése. — Chance-féle homokúszató eljárás a szöen és meddő

elkülönítést a tényleges fajsúly szerint végzi és ezáltal eredményeiben a laboratóriumi vizsgálattal megállapított mosógörbét nagyon megközelíti. A már ismert, hasonló elveken felépülő nehéz oldatokkal (pl. kaliumklorid oldattal) dolgozó szénmosó eljárások, bár lényegesen egyszerűbbek, a drága sóoldatvesztés miatt azonban sokkal költségesebbek. A sóoldatoknál elérhető 1.5 sűrűség a tiszta, meddő kihozatalra sem elegendő és az iszapképződés is fokozott zavarokat okoz ezeknél. Homokúsztatató eljárásnál az ülepítőgép közepső, kónikus részében fölhajtott víz 0.2–0.5 mm szemmagyságú homokot tart lebegve. A tulajdonképeni osztályozás a felső hengeres részben történik, a szén a vízzel együtt leül, a meddő pedig a fenékre süllyed le, ahonnan azt felváltva záródó tolókon át eltávolítják. Úgy a szén, mint a meddőt szitákon a víztől és homoktól megszabadítják, a homok megfelelő ülepítés és iszapkivonás után az áramkörbe visszakerül. A berendezés egyszerű, kevés helyet igényel, a szén kiméletesen osztályozza. — Sophia — Jacoba bányatelep félév óta üzemben álló szénmosó berendezésénél 1.47 fajsúlyú, finomra örölt, iszapolt baritos, agyagos vizet használnak elkülönítő nehéz folyadék gyanánt. A folyadékba adagolt, szemmagyság szerint előzetesen osztályozott nyersszénből a folyadék felszínén maradó tiszta szén egy kaparószalag szedi le, az alásüllyedő meddőt pedig serleges készülékkel emelik ki a folyadékból. Az úsztatott és az alásüllyedt anyagra tapadó baritzagynak visszanyerése egyszerű zuhanyozással és töményítő ülepítéssel történik. A mosási költség más modern ülepítőgéphez viszonyítva alacsony. Kemény és közép kemény 80–6 mm szemmagyságú durva szénél jól bevált ülepítő eljárás különleges előnye a 100%-os tisztaszen-kihozatal még erősen átszótt szén esetén is. — Dr. Peters előadása Kaiser-Wilhelm intézet (Mülheim-Ruhr) legutóbbi 2 évben végzett kísérleti megfigyeléseivel foglalkozott, hol új eljárást dolgoztak ki a különböző kőszenekbe zárt gázok (telepgázok) pontos mennyiségi és minőségi laboratóriumi kimutatására. A telepgáztartalmat megállapító kísérletek lényege a szénminta legfinomabbra őrlése, teljesen légüresre szivattyúzott malomban. Megállapításuk szerint a kőszenek telepgáztartalma a geológiai korról a gázlángszénektől kezdve, a zsíros szeneken és sovány szeneken át az antracitig növekszik. A gázleadás viszont annál lassúbb, minél nagyobb a szén telepgáztartalma; az antracitban pl. a gáz sokkal erősebben van lekötve, mint a fiatalabb szenekben és ezért sokszor a telepgázszegény szén ellenkező benyomást keltethet azáltal, hogy aránylag csekély gáz mennyiséget gyorsan, pl. már a fejtéskor elveszíti. A gázatlanodás általában a forró

tárgyak lehülésével azonos fizikai törvényeknek van alávetve és annál gyorsabb és tökéletesebb, minél kisebb a szemmagyság. A gáz lekötésének módja attól függ, hogy a telepgáz miként képződött a kőszén keletkezésekor az egyes geológiai korszakokban. A gázt lekötő erők felszabadulnak, ha a szén szövetét szétromboljuk. Minden egyes szénmintában rendkívül csekély, de pontosan mérhető mennyiségű heliumot is ki lehetett mutatni, ebből következtetést lehet vonni a gázfelhalmozódás származására és geológiai történetére vonatkozóan. E kísérleti eredményekből újabb adatok meríthetők a kőszénbányákban előforduló gázkiáramlások és gázkitörések okának felderítésére. (Technische Blätter. 1933., 52.) *Pelachy.*

#### Legnagyobb földfúrás-mélységek Amerikában és Németországban.

Amerika	
✓ Texas . . . . .	2598 méter
✓ Pittsburg . . . . .	2251 "
✓ Olinda . . . . .	2454 "
✓ Pennsilvánia . . . . .	2365 "
✓ Fairmont . . . . .	2342 "
✓ Mexico (Yardin) . . . . .	3226 "
✓ Lillis Welsh . . . . .	3253 "
Németország	
✓ Felső Szilézia (Cruchow) . . . . .	2240 "
✓ Schubin . . . . .	2149 "
✓ Páruschowitz V. . . . .	2003 "
✓ Everswinkel . . . . .	1814 "
✓ Eretmar . . . . .	1635 "
✓ Ostwester . . . . .	1803 "
✓ Spremberg . . . . .	1999 "

Texasban a fúróluk minden méter mélysége 231 márkába került. Cruchowban mélység-méter költsége 216 bir. márka volt. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ttg. 4.)

Lts.

**Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny. 1934. évi 4. számából.) *Bejelentések: 300. E. 4615. XII/d. Société d'Electro-Chemie, d'Electro-Métallurgie et des Acieries Electriques d'Ugène cég Páris. Eljárás nyersréz finomítására. 1933 május 19. Olaszországi elsőbbs. 1932. jún. 6. — 305. E. 4616. XII/d. U. a. Eljárás réz oxidmentesítésére s tisztítására. 1933 máj. 10. Olaszországi elsőbbs. 1932 jún. 6. — 315. G. 7454. XVI/d. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler cég, Frankfurt a/M. Eljárás és készülék megolvasztott könnyűfémek és ötvözetek tisztítására. 1933 ápr. 20. — 330. K. 11918. XVI/c. Deutsche Edelmetallwerke A. G. Krefeld & Krupp Erich F. kereskedő Leipzig, előbbi mint Steidler a spol. s. r. O. prágai cég jogutódja. Eljárás fém-tartalmú tárgyak vagy rétegek karburálására (cementálására). 1932 szept. 7. Csehszlovákiai elsőbbs. 1932 jún. 2. — 390. T. 5117. VII/f. Takách Miklós építész, Budapest. Hosszmérőeszköz. 1933 dec. 14. — 400.*



W. 6225. *Ve/1.* Weiss Manfréd acél- és féművei Rt. cég Budapest. Csőkötés, különösen acélcsővezetékekhez. 1933 ápr. 18. — *Megadott szabadalmak: 109441. XVI/e.* Gebr. Böhler & Co. A. G. Berlin, mint a Bayerische Metallwerke A. G. München—Dachau-i cég jogutódja. Ötvözet szerszámokhoz és munkaeszközökhöz, valamint eljárás az ötvözet előállítására. 1931. május 6. (B. 11734.) — *109482. XVIII/b.* Società Italiano Construzione Antigas „S. I. C. A.“ S. A. cég Turin. Berendezés tisztított levegő állandó keringésének létesítésére mérges gázokkal szemben való kollektív védelem céljából. 1933. jan. 9. (A. 3743). — *109489. VII/a.* Actiengesellschaft C. P. Goerz Optische Anstalt Actiova spolnoost K. P. Goerz Optický Ustáv cég Bratislava. Eljárás és berendezés térbeli mérőjelnek valamely távcső képsíkjába való közelítően parallaximentes központi vetítésére. 1933. febr. 11. (G. 7415). *Lts.*

## Irodalom.

### Megjelent könyvek.

A soproni m. kir. Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati osztályának közleményei, V. köt., I. és II. füzet. Sopron. 1933. (Legközelebb avatott tollból érdeme szerint méltatni fogjuk.)

Országrendezés mérnöki megvilágításban, a nemzeti munkaterv alapján. Kiadja a Magyar Mérnök- és Építészegylet és a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége. (Lapunk következő számaiban egyikeben közelebből ismertetjük.)

Európa válaszüton: Háború vagy Béke? Irta: Dr. Légrády Ottó, a Pesti Hírlap főszerkesztője. Budapest, 1933.

### Megjelent füzetek.

Einfacher Winkelspiegel mit fixer Visur. Studie über die Elimination der Ab-

lotung- und Öffnungswinkelfehlers beim einfachen Winkelspiegel, von Adj. Dipl. Ing. J. Pocsabay. Különlenyomat a m. k. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola bányászati s kohászati osztályainak közleményei 1933. évi V. kötetéből.

Genauigkeitsvoranschläge bei Durchschlagszügen, von Prof. Dr. Ing. Hornoch. Különlenyomat a m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola bányászati s kohászati osztályának közleményei 1933. évi kötetéből.

Grubenfelder mit sphärischer Abgrenzung. Von Adjunkt. Dipl. Ing. J. Pocsabay in Sopron. Sonderabdruck aus der „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen“. Jahrg. 1933. No. 5.

XVI. Nemzetközi Kongresszus Washingtonban. Irta: Papp Károly. Különlenyomat a Királyi Magyar Természettudományi Társulat 1934. évi Évkönyvéből.

T. M. T. Tanácsadó Mérnökök Testülete, A Tanácsadó Mérnökök Nemzetközi Szövetsége, A F. I. D. I. C. tagja Évkönyve. 1933.

Statistisches Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie, 1933. (Statistische Gemeinschaftsarbeit. Nordwestliche Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller. Stahlwerks-Verband A. G. Düsseldorf.)

Új világ küszöbén. A Technokrácia s Magyar Vonatkozásai. A gépek diadala a világválság felett. Irta: Róbert Antal gépészmérnök. A „Pátria“ kiadása. 1934.

A világkereskedelem érdekesebb tegegentúli és exotikus fái. Irta Tomasoovszky Imre dr., ny. m. n. tan. Különlenyomat az Erdészeti Lapok 1933. évi füzetéből.

Wettkraftkonferenz Teiltatung Skandinavien. 1933.

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1934. év március hónapjának második szombatján (10-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Bán Imre dr. igazgató. Az előadás tárgya: «Adatok a brennbergi bányászat történetéhez 1792. évig bezárólag.» Ülés után esti 8 órakor összejövétel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. február 26.

Az elnökség.

### Cím- és lakásváltozás

H. Horváthy Lóránd okl. bányamérnök címe: Mecsekszabolcs, Szent István akná-ra változott.

## Tudnivalók.

Megjelent a **Budapesti Közlöny** 1934. évi 39. számában:

1. A m. kir. minisztérium 1934. évi február 17-én Budapesten kelt **1934. évi 1610. M. E.** számú rendelete a **közszolgálati alkalmazottaknak az 1934 I. t.-e. 2. § (e) bekezdésének b) pontján alapuló szabályszerű elbánás alá vonását megelőző eljárás szabályozása tárgyában;**

2. a m. kir. minisztérium 1934. évi február 17-én Budapesten kelt **1934. évi 1620. M. E.** számú rendelete az **ellátásukon felül keresettel bíró közszolgálati nyugdíjasok, honvéd, határőr, folyamőr és csendőr egyének, továbbá a felsorolt csoportokhoz tartozó és ellátásukon felül keresettel bíró özvegyek ellátásának korlátozása tárgyában és**

3. a m. kir. minisztérium 1934. évi február 17-én Budapesten kelt **1934. évi 1630. M. E.** számú rendelete az **ellátásban részesülő közszolgálati alkalmazottak és özvegyek, valamint a honvédség, határőrség, folyamőrség és csendőrség ellátásban részesülő tagjai, továbbá a felsorolt csoportokhoz tartozó özvegyek lakáspénzének (lakbérének) újabb szabályozása tárgyában.**

A **Budapesti Közlöny** 1934. évi 41. számában megjelent a m. kir. belügyminiszter 1934. évi február 19-én 280.954/1934.

B. M. számú rendelete az Országos Társadalombiztosító Intézet által alkotott bal-eseti biztosítás általános és bányaiüzletágában a tartalékalap gyarapításának az 1933. évre felfüggesztése tárgyában.

### **Bánya- és kohómérnöki magánirodák:**

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

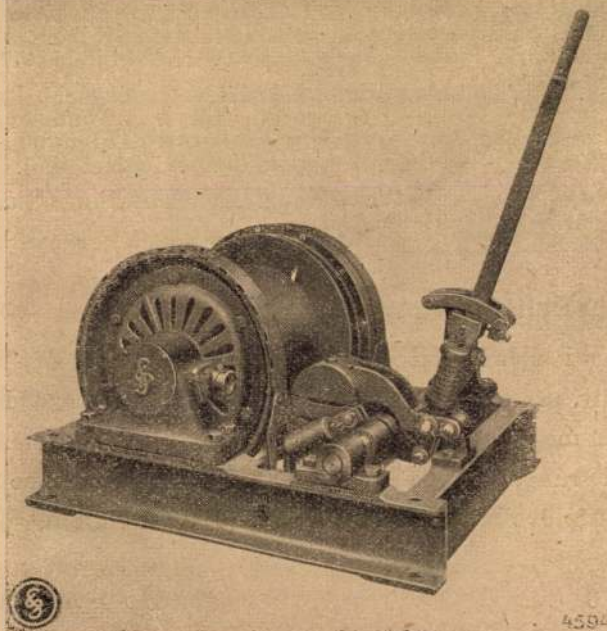
A. György Albert bányamérnök. Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (5-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (5-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfűrészi s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (5-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (20-24)



# SIEMENS EGYDOBOS KISVITLA



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELOS SZERKESZTO:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ES KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-uica 41.  
Telefon: 87-7-26

### ELOFIZETESI AR:

Egész evre ..... 24 P  
fél evre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményekpen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.....	121	Közgazdaság ..... 136 Hirek ..... 138
Munkásjog az 1673. évi Miksa-féle bányarendtartásban.....	128	Irodalom ..... 141 Egyesületi ügyek ..... 142
Bolgár Tamás vajda.....	134	Hírdetések ..... 144

## Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.

Előadta BÁN IMRE dr., a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T. igazgató-helyettese az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október hó 22-én tartott évi rendes közgyűlésén.

(Folytatás.)

### IV.

Az 1788. június 20-án kelt rendelet kiadására közvetlen okul szolgált, hogy a Bars vármegyei szénleletekkel kapcsolatosan a legfőbb kamaragrófság a bányahatóság álláspontjának megfelelően ezekre a szénleletekre vonatkozóan is Mutscheint óhajtott kiadni és hogy a vármegye a szén bányajogi helyzetét illetően kitanítást kért, amiről a Helytartótanács jelentést tett II. Józsefnek.<sup>66</sup>

A rendelet kiadását a kőszénhez való jog kialakulása szempontjából rendkívül értékes vita előzte meg. Ebben a vitában a földtulajdonosok, nevezetesen Sopron városa, gróf Pálffy János és a váci püspöki uradalom álltak szemben a bányavállalkozókkal: Terstyánszkyval, Mertingerrel és Sanderspiellel, akik a földtulajdonos beleegyezése és minden ellenszolgáltatás nélkül akartak kőszénre kutatni, illetve kőszénre bányászni.

Hiába állított ki a bakabányái bányabírószág Terstyánszky részére 1769-ben,<sup>67</sup>

<sup>66</sup> O. L. publ. Oec. 1788. No. 1.

<sup>67</sup> L. 3. sz. jegyzet.

Terstyánszky Muthsheinért folyamodó kérvénye:

«Von Ihre Königl. u. Kaysl. auch zu Hungarn und Böhmen Königl.: Apostl: Maÿs. unserer aller Gnädigsten Landes Fürstin und Breg Freyin Nahmen, Muthe und begehre Ich Endes gestelter als Löhen-Träger mit darzu samentlich gehörigen Recht und gerechtigkeiten und zwar auf dem Oedenburger Territorio an dem so genannnten brennenden Berge Eine Stollen — unter dem Nahmen des St. Josephi Stollens auf Stein Kohlen u. Vitriol mir sub. Autentico, grossgünstig zu verleyhen. Datum Baeca-Banya Die 15-ten Sept. Ao. 1768.

Daniel von Tersztyánszky.»

Mertinger részére 1771-ben egy Mutscheint<sup>68</sup> és a selmeci bányabíróság Sanderspiel részére 1771-ben és 1772-ben egy-egy Schutz-Zeugniss-t,<sup>69</sup> amelyek feljogosították a vállalkozókat, hogy a földtulajdonos beleegyezése nélkül kőszénre kutassanak és kőszénre bányásszanak, ezek a viták a bányavállalkozók vereségével végződtek.

Terstyánszky alkalmazottait Sopron városa a vállalkozó távollétében elűzte, mire Terstyánszky véglegesen felhagyott munkálataival.<sup>70</sup>

Mertinger még a kutatásig sem jutott el és működéséről csupán egy ujnyi vastagságú iratesomó számol be az Országos Levéltár 1771. évi anyagában.

A harmadik kutató, Sanderspiel, azonban majdnem 20 esztendőn keresztül küzdött szívósan azoknak a jogoknak az érvényesítéseért, amelyeket részére a selmeci bányabíróság biztosított.

Az okiratokból, amelyek a Sanderspiel ügygel kapcsolatosan az irattárakban fekszenek, egy rendkívül érdekes egyéniség bontakozik ki, akiben megvolt nemcsak a szükséges erő, hanem a szükséges tudás is, hogy ezt a küzdelmet végigállja. Mellette eltöri úgy Terstyánszky, mint Mertinger alakja.

A hatóságokhoz intézett kérvényeit egyszer mint Civis Montanus, máskor mint Notarius, olykor mint Advokat, vagy mint Mitgeworker írja alá. Ellenőrizni nem tudjuk ugyan, hogy joggal viselte-e e címek bármelyikét és hogy mit rejtenek e címek, kétségtelen azonban, hogy széles látókörű ember volt, aki Mária Terézia és II. József ez ügyben eljáró referenseinek látókörén túlmenően, a kőszénre nemcsak mint tüzelőanyagot értékeli, amely a fahiányt enyhítheti, vagy éppen megszüntetheti, hanem tisztában van azzal, hogy a kőszéntermelés a gazdasági élet és a — nagyipar előmozdítója. Irataiban rámutat a kőszénbányászat szociális kihatásaira is.

<sup>68</sup> Mertinger Muthsheinért folyamodó kérvénye:

„Von Ihro Königliche Kais. auch zu Hungaria etc. und begehre ich endes unterschriebener als Lehenträger, dass in dem löblichen Presburger Comitait in der Nicolaus Grafen v. Pálffyschen Herrschaft gelegene namentlich in der Kuchlerischen Terrain befindliche, so genannte Kuchel-Gebürg, oberhalb der Säge-Mühl zu Aufschlagung des Such-Stöllens auf Stein-Kohlen, und was sich ins künftige aus göttlichen Seegen ereignen kann samt allen darzu gehörigen Appartinentien, Rechten und Gerechtigkeiten, besonders dem von diesem Gebürg herab kommenden Bach, durch welchen vor dieses mal obbenannte Säge-Mühl angetrieben wird, wie auch oberhalb und unterhalb derselben einzubringenden Wasser Quällen, und so die Nothwendigkeit erforderte Puchwerke allda aufbauen zu können, wie nicht minder Erbstillens, Erb-Recht und Gerechtigkeit, da aber besagtes Gebürg noch nicht gänzlich untersucht, und mithin auch desselben maassen nicht können bestimmt werden, als wird selbiger bis zu erfolgender künftiger Verschurfung nur mit eine Hauptschurft dessen zeichen hier am Rande zu sehen, und welche ohngefähr 100 Klafter oberhalb benannter Säge-Mühl in eines von Regen-Wasser ausgewaschenen Tiefen Graben stehet.

Ein löbliche-Kaiserliche Königliche burgantzler Berg Gericht wird demnach gebührend ersucht, und gebetten, selbiges geruhe auf besagter Kuchelgebürg, und dessen Appertinentien Muthung zu ertheilen, dem Protocollo einzuverleiben, und die gewöhnliche Muthung Paria ausfolgen zu lassen. Presburg den 13. Septembris 1771. John. Crist. Mertinger.

Dem nach gegenwärtige Muthung bey hiesig löbliche k. k. Berggericht der Ordnung nach ausgebetten, hienauf eingelegt, als ist solche dem k. k. Berggerichts Protocollo inserirt worden, zu wessen Bestättigung gleichlautende Paria sub A . . . . verabfolgt worden.

Sign. Burgantz

Anno et die ut supra.

Euer löbliche K. K. Berggericht hierselbst  
Joseph Moser Bergmeister.“

<sup>69</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 1771. dec. 23., 1772. febr. 1.

<sup>70</sup> Sopron városi levéltár. Raths-proth. 1769. 49. old.

Ellenfelei, akik a köszénkérdés különböző vonatkozásaival nincsenek tisztában, annyira nem tudják követni gondolatvilágát, hogy nem elégszenek meg kérelmeinek egyszerű elgáncsolásával, hanem őt magát eszelősnek bélyegzik.

Lehet-e eszelősnek bélyegezni azt, aki olyan helyesen ítélte meg, hogy a kőszén hazánkban való elterjedésének egyik legfőbb akadálya az, hogy nem tudják a szenet használni és az intéző körök nem ismerik és nem értékelik eléggé azokat az összes lehetőségeket, amelyek a kőszén használatában rejlenek? Hogy a hatóságokat meggyőzze, egyik beadványához egy leírást csatol, hogyan kell a szenet mész- és téglaegetés céljára, házitüzelésre, sörfőzésre, stb. felhasználni és hogyan lehet a szenet desztillálni. A leíráshoz négy színes rajzot csatol, amelyek az eljárási módokat szemléltetik.<sup>71</sup>

Nem maradt meg azonban az elméletnél és több ízben pontos számítást mutat be, hogy a kőszén használatával milyen megtakarításokat érnek el, pl. a téglaegetés terén külföldön és milyen megtakarítást lehetne elérni nálunk.<sup>72</sup> Pontos statisztikát ad arról, hogy Alsó- és Felső-Sziléziában hány helyen és milyen célra használják a szenet.<sup>73</sup>

Gyakorlati tevékenységének betetőzése, hogy a verőcei bányájában termelt szénmennyiség egy részét hajón szállíttatta Budán létesített raktárába és onnan árusította és hogy a verőcei Dunaparton tégl- és mészegetőt építtetett, mert mint mondja, onnan lehet a legkönnyebben ezeket az anyagokat hajóval elszállítani. Hasonló üzemeket akart létesíteni a budai határban is, az Ágostonrendi szerzetesek telkén.<sup>74</sup>

Felismerte a társulásban rejlő erőt és a verőcei kőszéntelep fokozottabb kihasználhatása céljára társaságot alakított.<sup>75</sup>

Gyakorlati érzékére jellemző még, hogy a verőcei szénből vizsgálat céljára mintát küldött Morgenbesser Ferenc bányakapitánynak Wienbe, aki annak kaloriatartalmát megállapította és a szenet kitűnő minőségűnek találta.<sup>76</sup>

A kőszénbányászaton kívül timsó termelésével, kősó, sőt higany utáni kutatással is foglalkozott.

Erdemeit nem kisebbíti, hogy egyéni érdekeit sem hanyagolja el és nemcsak a neki járó, szerinte 100 aranyat kitevő jutalom kiutalására tartott igényt, amelyet 5 évi huzavona után csak 1778-ban kapott meg, hanem II. József császártól érdemeire való hivatkozással állami hivatalt is kért.

1790-ben a brennbergi szénbányával kapcsolatban szakvéleményt akart adni.<sup>77</sup>

Szakvéleményt adni már csak azért sem esett nehezebbre, mert a magyar viszonyokon kívül jól ismerte az angol, német, sőt francia kőszénbányászat helyzetét is. Kérvényeiben a legkülönbözőbb vonatkozásokban gyakran hivatkozik külföldi szerzőkre és külföldi hatósági és törvényes rendelkezésekre is.<sup>78</sup>

Sanderspiel működését legkevésbé az a néhány öl mély táró teszi értékessé, amelyet a verőcei határban kihajtott, hanem, hogy működése rákényszerítette a hatóságokat, hogy a kőszén-kérdéssel foglalkozzanak.

A hatóságok intézkedései azonban nem a bányavállalkozó érdekében történtek. Ellenkezőleg, a hatóság — a bányahatóságok kivételével, akik a szénbányászat

<sup>71</sup> O. L. Oec. D. 5. II. Leírás címe: Unterricht: den Gebrauch deren Steinkohlen betreffend. Brünn, gedruckt mit Swobodischen Schriften.

<sup>72</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 1774. április 22.

<sup>73</sup> O. L. Oec. publ. No. 19. 1786. március 18.

<sup>74</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 5968.

<sup>75</sup> Társait: Franz Jakob Sartoriusnak és Johann Carelnek hívták.

<sup>76</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 1774. április 22.

<sup>77</sup> Sopron városi levéltár. Fasc. XI. No. 2078.

<sup>78</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 5905. Johann Philip Bünting: *Silva Subterranea*. 1693., Tilly *Memoires sur l'utilité, la nature et exploration du charbon mineral*; Vogel: *Mineral systema*; Cristof Hertzog: *Eergurthel Buch*, 1734.

felvirágoztatásának lehetőségét a vállalkozói tevékenység szabad kifejtésében látták — mindent elkövettek, hogy a bányavállalkozói tevékenysége folytatásában megakadályozzák. A hatósági intézkedések természetesen nem Sanderspiel személye ellen irányultak, hanem az ellen, hogy a kőszén kivétessék a földtulajdonos szabad rendelkezése alól. A földbirtokhoz fűződő jogok megvédéséről és a földbirtok sérthetetlenségéről volt szó és ebben a kérdésben a hatóságok képviselői, akik maguk is a nemesi rendből és a földbirtokos osztályból kerültek ki, nem foglalhattak el más álláspontot, mint a földtulajdonosok.

Sanderspiel az 1766-ban és 1768-ban kibocsátott hirdetmények hatása alatt kezdett kutatni szén után, míg végre Vác fölött két helyen, a Naszál hegyen és Verőce határában szenet talált. Működését azonban az 1771. év végéig homály fedi. Valószínű, hogy az uradalom tudta nélkül bányászott és mintegy 300 mázsa szenet ki is termelt. A kibányászott szénből 3 mintát küldött a m. kir. udvari kamarához egyszersmind engedélyt kért a bányászkodásra, kérvénye azonban elintézetlen maradt, miért is a szénleletről jelentést tett a királynőnek is. A királynő azonban csak akkor intézkedett, amikor Burián Sámuel, a váci püspöki uradalom prefektusa Sanderspielt a bányásztól eltiltván, a kibányászott szenet és a 17 forintra becsült szerszámokat elkobozta. A királynő utasította a Helytartótanácsot, hogy Pest vármegye és az uradalom meghallgatásával méltányos döntést hozzon, annál is inkább, mert az említett kamara azon a véleményen van, hogy Sanderspielt segíteni kell munkálatai folytatásában.<sup>79</sup>

Az ügy elintézése sokáig húzódott, mert Pest és Nógrád vármegyék egymáshoz tologatták az ügyet, azzal, hogy a bánya a másik vármegye területére esik. Végre is Mária Terézia ismételt sürgetésére, Nógrád vármegye kinyilvánította, hogy a kőszénbányászat joga a földesuré. Természetesen ugyanez volt a püspökség álláspontja is, megtoldván azzal, hogy a kérelmezőt semmiféle jogsérelem nem érte, mert jogtalan bányászkodását akadályozták csak meg.<sup>80</sup>

Sanderspiel a következő években, ha szórványosan is, de folytatta működését, amiben súlyosan hátráltatta, hogy az uradalom nem bocsátott, még fizetés ellenében sem, bányafát rendelkezésére.<sup>81</sup>

Az uradalom és Sanderspiel között folytatott guerilla-harcok 1785-ben teljes erővel kiújultak. Sanderspiel a kamarai hivatalhoz fordult védelemért, a mely a szokásos módszer szerint, megint a földesurat hívta fel a nyilatkozattételre.

Ebben az időben határozta el II. József császár, hogy a pesti Dunaparton egy katonai épületet fog emeltetni. Miután az építéshez nagymennyiségű téglára volt szükség és miután a város határában levő tégláégetők rossz állapotban voltak és a tégláégetéshez szükséges famennyiség beszerzése nagy erdőpusztításokkal járt volna, a császár úgy rendelkezett, hogy a kérdéses téglamennyiség kiegészítéséhez szenet használjanak.<sup>82</sup>

A kamarai hivatal valami módon tudomást szerezve a verőcei bányászatról, az onnan kitermelendő szénnel akarta a szükséges téglá- és mészmenyiséget kiegészíteni.

Ez nem került el Sanderspiel figyelmét és javaslatot tesz a téglá- és mészégetés megoldására. Javaslatára azonban nem talált meghallgatásra.

A kamarai hivatal, később a katonai hatóságok is szükségesnek látták a verőcei bányászatot szakértőkkel megvizsgáltatni.<sup>83</sup>

Höll Ferenc selmeci bányafelügyező szakvéleményeiben használhatatlannak minősítette a verőcei szenet. A kamarai hivatal a szakvéleményeket azzal küldötte le a püspöki uradalomnak, hogy ő is vizsgálja meg, vajjon nem lehetne-e a verőcei üzemet közérdekből, ha már nem is haszonnal, de legalább úgy üzemben tartani,

<sup>79</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 1572.

<sup>80</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 4424.

<sup>81</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 5968.

<sup>82</sup> O. L. Oec. publ. 1787. No. 19. 537.

<sup>83</sup> O. L. Oec. publ. 1787. No. 19.

hogya az uradalom rá ne fizessen.<sup>84</sup> Azonban az uradalom kedvezőtlen véleményét adott és így hosszú időn át szünetelt a verőcei bányászat, mert Sanderspiel bár majdnem havonként fordul kérvényekkel a kamarai hivatalhoz, majd a katonai hatóságokhoz, sőt a Helytartótanácshoz is és amikor mindezeknek nem lesz eredménye, II. József császárhoz is,<sup>85</sup> de érdemi elintézés nem kapván, felhagy a hiábavaló kísérletekkel.

A köszénről, amint tudjuk, hazánkban először a XVIII. század második évtizedében történik említés. Ennek a következménye az a helyzet, hogy amikor a kőszéntermelés Magyarországon megindul, a kőszénjog teljesen szabályozatlan bányajogi kérdés.

Miután a kőszénbányászat terén az első komoly lépés a brennbergi kísérlet volt, itt vetődött fel először a kőszénjog kérdése is. Az ok, hogy ez a kérdés csak 1769-ben merült fel, abban leli magyarázatát, hogy a földtulajdonos és a bányavállalkozó Brennbergben ugyanazon személy — Sopron városa — volt és hogy a brennbergi kísérlet az ország más helyén időközben nem ismétlődött meg.

Mihelyt a bányavállalkozó nem azonos a földtulajdonossal, felvetődik a kőszénjog problémája. A bányahatóság, amelynek a bányászat istápolása volt a hivatása, mint ez a Terstyánszky Dánielnek adott Muthscheiből kitűnik, a bányavállalkozó álláspontját tette magáévá és így a kőszén a mai értelemben vett szabad ásványnak nyilvánította. Ez a Muthschein azonban nem volt elég erős arra, hogy a bányavállalkozót megvédelmezze a földtulajdonos erőszakos eljárásával szemben és Terstyánszky megpróbált ugyan panaszirataival helyzetét változtatni, amelyekre nem kapván érdemleges döntést, felhagy a bányászattal.

Ki kell emelnünk, hogy a brennbergi kísérlet és Terstyánszky próbálkozása között megjelent ugyan két rendelkezés — 1766-ban és 1768-ban — a kőszénre vonatkozólag, ezek azonban bányajogi kérdéseket nem érintettek.

A tulajdonképpeni vitát Mertinger János Kristóf pozsonyi kertész indította meg, aki 1771. szeptember 13-án nyújtotta be Muthschein iránti kérvényét a bakabányai bányabírósághoz, amellyel jogot akart nyerni gróf Pálffy János Detrekő község határában fekvő konyhai birtokán talált szén bányászásra.

Mertinger, akinek a gróf Pálffy-uradalom nem engedte meg a kutatást, a Muthscheinban biztosított jogait érvényesítendő, a bányászati és pénzverési ügyekben illetékes udvari kamarához fordult, mely hatóság a panaszt saját véleményével ellátva, Mária Terézia elé terjesztette. A királynő a kérvényt a Helytartótanácsához küldte le kivizsgálás céljából. A kísérő iratban megemlíti a királynő, hogy az említett kamara véleménye szerint a kőszénbányászatot Mertingernek meg kell engedni.<sup>86</sup> Ez ügyben meghallgatta a Helytartótanács úgy az érdekelt földesurat, mint Pozsony vármegyét.

Az érdekelt földtulajdonos, gróf Pálffy János országbíró, a következő jogvéleményt adta<sup>87</sup>:

A kérelmező panaszt tett a bányászati és pénzverési ügyekben intézkedni jogosult es. és kir. kamaránál, mert a bakabányai bányabíróság megadta ugyan neki azt a jogot (Muthung), hogy a konyhai birtokon szén bányászhatson, indokolván eljárását azzal, hogy Pozsonyban a fa öle 6 forint 18 krajcárba kerül, de az uradalom megakadályozta a panaszost a szén utáni kutatásban.

A Muthung-nak (Libertas) nevezett írásban a kérelmező biztosítja magának:

1. a konyhai birtoknak a malom, illetve a fűrésztelep felett fekvő részét, hogy ott a szénbányászás céljaira aknákat létesíthessen,
2. és mindazt, ami ezekből a jövőben Isten áldása folytán kikerülne és
3. mindezeket az összes jogokkal és a bírói hatalom gyakorlásával és az összes lényeges tartozékokkal, különösen pedig

<sup>84</sup> O. L. Oec. publ. 1787. No. 19. 1194.

<sup>85</sup> O. L. Oec. publ. 1787. No. 19. május 18.

<sup>86</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 1955.

<sup>87</sup> O. L. Oec. D. 5. II. 1358.

4. a hegyekről lefolyó patakat, amely az uradalom előbb említett malmát hajtja és nemcsak az ebbe a patakba folyó vizeket, hanem

5. az említett malom felett és alatt található forrásokat is és

6. területeket, hogy szükség esetén ércfeldolgozásra szolgáló műveket állíthasson fel és mindezeket úgy, hogy

7. ezen jogok örökösire is átháramoljanak és ezeken kívül azt kívánja, hogy

8. nemcsak egyedül a megjelölt helyen folyhasson a kutatás, hanem a jövőbeni kutatások céljára az említett malom felett 100 öl távolság bizonyos jelekkel különíttessék el.

Ezt a Mertinger-féle elgondolást a bányabíróság nemcsak magáévá tette, hanem még jegyzőkönyvbe is felvette, sőt erről egy bizonyítványt is kiadott.

Ha a Mertinger-féle kérvény motivumait figyelmes szemmel vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy az a fősúlyt a fadrágaságra helyezi, mondván, hogy Pozsonyban egy öl fát 6 forint és 18 krajcárért adnak el. Ha ez az állítás az indoka a Muthschein kiállításának, azt minden további nélkül úgy lehet megdönteni, hogy Mertinger a fának Pozsonyban való drágaságát és nem abban való hiányt említi, azonkívül, hogy bizonyára nem is kísérelt meg ezen az áron fát eladni, ha csak nem fában nagyon szűkös időben.

A fában való szűkölködést azonban nem a fahiány, hanem a közvetítő kereskedelem és a szállítás okozta drágaság idézte elő annyira, hogy egy öl felaprított fáért 3 forintot, meg 3 forint 30 krajcárt fizetnek az erdőtulajdonosnak, úgy, hogy a favágásért fizetett bér leszámításával alig marad vissza ölenként 2 forint 30 krajcár. Ebből kitűnőleg a kérvényben felhozott ürügyből (t. i., hogy a kőszénbányászattal a fadrágaságon segíteni lehet) a közre semmiféle előny nem származhatik és az efféle engedélyek csak a nemesség jogait és szabadságát veszélyeztetnék és ilyen embereket, akik saját zsebeiket akarják megtönni, a földbirtokosi jogok és földek társtulajdonosává tennék.

Mivel pedig Mertinger a bányabíróságtól kapott privilégiumától elállani nem akar és mivel a kérvényt illető állásfoglalás egyfelől az ország nemeseinek birtokaira vonatkozóan nemcsak a jelenben, hanem a jövőt illetően is praediciūmumul szolgálná és másfelől, mivel őfelsége kegyesen a hazai törvények és szabályok megtartására tekintettel van, azért az alább elmondandókat a hazai törvényekből vezetjük le — mondja az országbíró:

1. A törvényes királyok adta ajándékok és általuk adott földesúri jogok senki által meg nem vonhatók, meg nem támadhatók és el nem vehetők, csak törvényes úton, amire nézve pedig kimondja az 1723. évi V. törvényeikk, hogy senki személyében és vagyonában nem károsítható meg, ha csak törvényesen meg nem idézték, ki nem hallgatták és a jog törvényes rendje szerint el nem ítélték.

2. Minden megajándékozottnak meg van az az alapvető joga, hogy javait szabadon élvezheti és gyümölesztetheti.

Még ha fontolóra vennénk is azt az engedélyt, amelyet a bányabíróság Mertingernek szénkutatásra adott, nem szabad szem elől tévesztenünk, hogy Mertinger a bányászati jogon kívül ragaszkodik a konyhai birtok elfoglalásához, magának akarja az egész patakot és így az uradalmi fűrészmalmost, fémfeldolgozó művek felállításának jogát, aknák ásását és mindezt úgy, hogy amit megszerzett, örökre megtarthassa és birtokosa legyen mindannak, ami Isten segedelméből a jövőben mindezekből származik. E mellett a kérvényező más ásványok bányászatától sem akar elállni.

Az ilyenfajta kérelmek annyira idegenek az ország törvényeitől és a királyok és helytartóik által statuált jogoktól, amelyek a magánbirtokra vonatkoznak, hogy nincs senki, aki be nem látná, hogy a bányabírák bíraskodásuk körében az országnak többször megerősített törvényeit, ahogy azok megmaradtak a nemesség javára és jogainak fenntartására — kivéve a jus regalet és urburát — alkalmazni nem tudják, amiről meggyőzhetőek a következő érvek által:



1. Egy törvény sem tiltja el a földesurakat, hogy saját földjükön talált ásványokat, arany, ezüst és más fémeket kibányásszanak és csupán egy teher nehezedik rájuk, ez a jus regale, aminek alapján azok a földesurak, akik ilyfajta bányákat művelnek, bizonyos szabályok szerint a királyi kamarának bányaadót — urburát — tartoznak fizetni. Ez a dolog nyilvánvaló I. Lajos király 1351-ben hozott dekretumának 13. cikkelyéből. Ha az országnak valaminő érdeke azt kívánja, hogy ilyen érceket magában foglaló javakat elvegyenek, helyette ugyanilyen értékű birtokot kell adni.

2. Zsigmond császár és király az előbb idézett 1351. évi 13. törvénycikkben szabályozott, a felek kölcsönös meglegedésére vezető cserét a nemesség érdekeinek megfelelően az 1405. évi 13. törvénycikkben a nemesség javára meghagyja és kimondja, hogy még abban az esetben is, ha a királyi kegy kifejezetten nem biztosítaná, hogy az ércbányával rendelkező birtokot csere nélkül nem lehet elvenni, akkor sem lehet a birtokos beleegyezése nélkül a birtokot elvenni, vagy elcserélni. A király az ilyen bányákkal kapcsolatosan meglegedszik az urbura felével, míg a másik felét a földbirtokosnak engedi át. Ez a különös királyi privilégium a saját földjén bányát és ércet művelő nemeset megvédi a megtámadástól és kifosztástól, úgyszintén a szóbanforgó birtokon idegen által gyakorolható jogszolgáltatástól.

3. Az 1351. évi 13-ik cikkelyben foglalt cserét az 1486. évi 49. cikkely újból megismétli, kimondván, hogy egyébként a király a művelés alatt álló bányák után a jus regale alapján csak a királyi fiscusnak járó urburát szedi és más semmit sem tart fenn saját számára, egyébként ezen bányákat minden hasznosságukkal együtt a nemesek békés birtokában hagyja.

4. Az 1492. évi 30. cikkely, amelyet Ulászló király hozott, kimondja, hogy azok az ásványok, arany, ezüst és más fémek, amelyek valamely nemes ember birtokán találhatóak, az illető földesúréi, kivéve a sóbányákat, amelyek egyedül a királyi felség hatalma alá tartoznak. Csak ezt tartotta fenn magának a király, míg a többi bányákra és művekre vonatkozólag, amelyek a nemes ember földjein találhatóak, kegyesen megengedi, hogy azokban szabadon dolgozhassanak, művelhessék azokat és a jus regale alapján fizetendő urbura kivételével az azokból befolyó hasznot és jövedelmet megkapják.

I. Ferdinánd császár és király alatt hozott 1552. évi 36. cikkely kimondja: ami pedig új bányák nyitását illeti, a királyi felség méltóztassék az általános érvényű dekretumoknak és az ország rendjei kiváltságainak — melyeket ezeket illetően öfelsége elődeitől kaptak — ellenére nem tenni, sőt őket, amint azt kegyesen megígérte, megtartani. Az előbb említett általános dekretumok nem idegeneknek, hanem a földesúrnak tartják fenn a bányaművelést, ha a földesurak éppen meg akarják azokat művelni — mondja Pálffy.

Ezek és más törvények ellen szokták egyesek a Miksa által 1573-ban kiadott I. típusú bányatörvényt idézni. Ez a Miksa által kiadott rendelkezés csak az úgynevezett hét bányavárost és a királyi bányákat kötelezi, mert ha ezen kívül az ércek művelésével foglalkozó nemesekre és az ő tulajdonukat képező javakra és bányákra is ki lett volna terjesztve, akkor az említett császár és király, II. Miksa és a nemesség által a következő évben, 1574-ben tartott országgyűlésen ennek a rendelkezésnek becikkelyezéséről megemlékeztek volna. Ez az országgyűlés hozott ugyan egy törvényt a bányákról, — ez a 19. cikkely — de ez azonos az említett és Ulászló által 1492-ben szentesített 30. cikkellyel, mégis az előbbi törvényektől való azon eltéréssel, hogy abban az esetben, ha valaki a nemesek közül magát az urbura beszolgáltatása alól mentesnek érezné és ezt fizetni nem akarná, akkor a királyi ügyész idézze be és vele szemben az érvényes törvények alapján járjon el.

Mindezekből az alábbi következtetések vezethetnek le:

1. Minden időkből való boldog emlékeztető királyaink a nemesek jogait, szabadságát és privilégiumait, melyek az ásványokra, bányászásra s ezekkel összefüggő dolgokra vonatkoznak, épen és sértetlenül hagyták utódaikra.

2. A királyok és a törvények, amikor a földesúri jogokról van szó, a jus regalen, vagy a királyi fiskusnak járó urbúrán kívül sem meg nem művelhető, sem kevésbé művelhető bányákról és ásványokról nem szólnak és mindig megkülönböztették a nemesek bányáit a kamara bányáitól és amazokat szabad használatra és gyümölcsöztetésre a nemességnek meghagyták. Ezeket az elveket a bányabíróságok sem sértették meg soha.

3. A nemesek egészen a jelen időkig élvezték a királyi kegyben gyökeredző törvényeket és privilégiumokat és sem a királynak, sem az országnak egyetlen törvénye sem kényszerítette őket az ellenkezőre. (T. i., hogy azokról lemondjanak.)

4. A földesurak ércbányáik ügyében mindig jobban és hathatósabban intézkedhettek, mint egy idegen, miért éppen a szénbányászatot illetően kelljen a nekik járó jövedelmet idegennek átengedni, holott ez az ásvány sem fém (ami után urbura jár), sem só (ami a királyé).

5. Csak a nemességet illeti meg a kérvényezés joga, míg az ország többi lakosait illetően az 1574. évi 19. törvényeikk szabályozza az eljárás útját.

(Folyt. köv.)

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta : Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

Miksa-rendtartás ide vonatkozó XVII. és a körmöci felvilágosító szabályok XVI. artikulusának rendelkezései a következők:

A munkaszerződést a bányahatóság előtt és pedig írásban kell megkötni s a munkavállalókat ugyanott megesketni.

Minden hűbéres és szakmánybéres vājárcapat köteles a bányahatóságnál egy, tagjai közül választott közös meghatalmazottat bejelenteni.<sup>49</sup>

Nehogy egyes bányatársak a munkaerőnek saját részükre való biztosítása céljából a béreket — tisztességtelen verseny útján — felesigázzák: a szerződés feltételeire nézve a bányatársulat többsége dönt s azok a bányakönyvbe bevezetendők; — ilyen szerződés tehát a többi bányatárs tudta és beleegyezése nélkül nem létesülhet. Másfelől, hogy e vállalkozási forma köréből az üzérkedő láncolás (Schweisstreiberei) teljesen kizárassék; hűbéres vagy szakmánybéres vājár minőségben csak az vehető fel, aki saját kezeivel folytat bányamívelést; ami azonban nem fosztja meg az ilyen munkavállalókat attól a jogtól, hogy a maguk részéről segítő társakat alkalmazhassanak.<sup>50</sup>

A szerződés, lejártá előtt, egyoldalúlag fel nem bontható, — akkor sem, — ha a telér — és közetviszonyok később kedvezőtlenül alakulnak is.<sup>51</sup>

A bányatulajdonos és a bányamester engedélye nélkül, egynél több hűbért vagy szakmányt vállalni, továbbá a szerződésen alapuló jogviszonyt másra engedélyezni, vagy mással megosztani nem szabad. Ez a rendelkezés, amikor védi a munkaadót az egyedileg meghatározott és állandóan friss munkaerőnek lekötése tekintetében, másrészt módot nyújt a hatóság beavatkozására abban az esetben, ha a munkás, egészségének rovására, többszörös kötelezettséget akarna vállalni.

Amennyiben a szerszámokat és az üzemanyagot a bányatulajdonos adja: ezeknek a szerződés megszűnése idején fennmaradó részét a vājárok kizárólag a

<sup>49</sup> Lebenschafter, Versprecher (M. rt. XII. 2. ?). — Ez társaiért felelős és neve még 1609-ben is a csapat megjelölésére szolgált (Pécs I. 247., 328. II. 98.). — Később a csapatokat 1., 2., 3. stb. folyószám szerint jelölték meg. A csapat (Khür) rendszerint 6—8, altárkában és főaknában 12—16 emberből áll. (Delins I. 237.)

<sup>50</sup> De ezek bérköveteléseiket a bányatulajdonossal szemben nem érvényesíthették; — viszont a lehen- vagy gedingvājárnak a bá-

nyatársulattól kijáró illetményeire zálogolást kérhettek. M. rt. XVI. art.

<sup>51</sup> „Geding auf Gewinn und Verlust“. — A körm. febr. szab. XVI. art. 6. §-a azonban kivételt állapít meg arra az esetre, ha utóbb túlságosan kemény közet lép föl: („... ausgenommen, es fiele den Gedinghauern gar ein fester Stein ein.“) A munkának a szerződés lejártá előtti beszüntetése 1 forint pénzbírság alá esik s a vonakodó felet a bányahatóság a munka folytatására kényszerítheti.

bányatulajdonosnak adhatják el; s ha élelmiszerekkel is elláttattak, a viktuáliákat harmadik személyeknek sem ingyen, sem ellenérték fejében át nem engedhetik; — az ebben vétkezők két forint pénzbírsággal sújtandók.<sup>52</sup>

Ha a hűbéres vājárcsoportnak saját éremalmi vagy zúzdái nincsenek, akkor ércrészét a munkaadó bányavállalatnak köteles felajánlani; — az átvétel megtagadása esetén az ércet bárkinek eladhatja, de csak addig, amíg a bányatársulatnak arra szüksége nem lesz.

A teljesített munka térbeli határait a bányamérő (Markscheider) felmérése alapján a bányamester jelenlétében a bányamérő és az üzemvezető állapítja és szakmányjeggyel (Stufa) jelöli meg.<sup>53</sup>

A szakmánybéres vājárnak a szerződésben kikötött teljes munkabér kifizetésére csak az elvállalt munka befejezése után van igénye; — addig azonban a bányatulajdonos őt a szokásos műszakbérrel ellátni köteles. A hűbéres vājároknál ilyen generális intézkedésnek szüksége nem forgott fenn, mert hisz az ércolvasztás rendszerint hetenként történt s a rájuk eső ércrészét hetenként értékesíthették.

4. A műszakok szerint fizetett vājárokat:<sup>54</sup> *időbéres vājároknak* (Lohnhäuer, Lehrhäuer vagy Schichthäuer) nevezték. — A teléren jövesztő munkával foglalkozók: az ércvājárok (Ganghäuer),<sup>55</sup> a kutatásoknál és feltárásoknál alkalmazottak: a pótfizetéses vājárok (Posshäuer,<sup>56</sup> Schramhäuer),<sup>57</sup> — Az akna körül foglalatostkodtak a vitlások (Haspler), kötélhúzóok (Schnurzieher) és víztöltőgetők (Sumpffüller).

5. *A többi munkáskategóriának* felsorolásától, a variáló nagy tömeg miatt, de azért is el kell tekintenünk, mert a jelen dolgozat a munkások általános jogi

<sup>52</sup> mert az ezekre vonatkozó vámmentesség, amely mellett leszereltettek, a bányatulajdonos privilégiuma.

<sup>53</sup> Minden szakmányjegy beméréseért a bányamérőnek 8 denár járt. (M. rt. XXVII. 4. §.). — Az a vājár, aki a szakmányjegyet a maga javára áthelyezi vagy felismerhetetlenné teszi: mit hamisító (Felscher) és más vagyonának eltulajdonítója, a bányabíróság által megbüntetendő. (M. rt. VII. art. 8. §. — Körmöci félv. szab. XVI. art. 7. §.) — A kincstári bányászat gyakorlatából a következőket emeljük ki: Az 1751. jún. 3-iki főkamaragrófi instruktó (Sch. X. 16.) elrendeli, hogy a szakmánybért mindig több bányatiszt együttesen állapítsa meg és pedig Körmöcön úgy, hogy a vājárok havi 8 forintnál többet ne keressenek, mert mezőgazdasági és egyéb tevékenységükből úgys van mellékjövödelmük. — Az 1756 márc. 22-én a Bánság részére kiadott instrukció (Sch. X. 373.) szerint a gedingbe az ácsolás, fa, puskapor, gyertya, vízemelés s egyéb más költség beszámítandó; — a tiszta bér a havi 6 frtot meg ne haladja, mert ha a vājár többet kap: „nur zur Liederlichkeit und Faulheit verurteilt wird.“ — Szomolnokon a havi maximális kereset 8—9 forintot tett ki (Sch. XV. 293). — 1810-ben (Sch. XXI. 320.) a szakmánybér megállapításának ellenőrző bányatisztjét a bányakonzultáció küldötte ki; ha a bányatiszték véleménye eltért, a két összeg közeparányosa szolgált irányadóul. Amennyiben a közet keménysége utóbb megváltozik, azt, a munkahelyeket naponként bejárni kötelező főfőör nyomban tartozik az üzemvezetőnek bejelenteni, aki a munkahelyet megismeri és ha szükséges, a szakmánybért felmeheti vagy leszállíthatja, de csak a legkö-

zelebbi szakmányátvételig szóló időre, tehát a módosításnak visszaható ereje nincsen. — Az előadottakkal összhangzatosan intézkednek még az 1812 okt. 12. (Sch. XXI. 320) és 1813 dec. 23-iki udv. rendeletek (Sch. XXI. 413). — A szakmányjog (Dedingstuf) egy e célból készült fúrlyuk vagy kivágott kereszt vagy más jel volt s néha a fejféba vagy az akna keretbe rögzített-k, (Delius I. 238—240).

<sup>54</sup> Zycha (I. 300) szerint a vājár és egyéb bányamunkás bérezésének legrégibb alakja: az időbér. Később azonban az ércjövöztés mindig szakmányban történt; — 1648-ban a Gallason örökösök, a régi szokástól eltérőleg, a selmei András-tárnában napszámban dolgozó ércvājárokat alkalmazták; — mire a Felsőbieber-tárnában is ily irányú kísérletet tett a bányabíró, de nyole hónap után felhagyott e bérfizetési móddal, mert nem vált be. Péch. II. 474.

<sup>55</sup> Régebben ez az elnevezés a munkaszövetkezet ama tagjait illette, akik a munkával rótták le bányatársi kötelezettségüket (Zycha Böhm. Br. I. 257.) — Az ércvājárokat tekintették a tulajdonképpeni produktív elemnek „von welcher allein der Nutzen entspringet“ (Rössler 59.)

<sup>56</sup> Kachelmann (I. felolv. 77. old.) ezt az elnevezést következőképp magyarázza: „der zur Busse härtere Arbeit um geringen Lohn verrichten musste“. — Tévedés! itt nem büntetési munkáról volt szó, hanem arról, hogy az illető olyan munkát végzett, amely a bányatulajdonosra nézve momentár. és közvetlen jövödelmet nem hozott és a bányatársak pótfizetésének (Zubusse) összegét növelte.

<sup>57</sup> Rössler 59.

helyzetének ismertetésére szorítkozik; — az ilyen részletezés csak az összes technikai eljárások tárgyalásának keretében volna lehetséges, ami azonban célunkat messze meghaladó külön tanulmányra tartozik. A sokféle bérezési rendszerből példaképpen felemlítjük, hogy a teljesítmény produktív eredményének mennyisége arányában díjazták az éreválogató asszonyokat; <sup>58</sup> — darabszám szerint az iparosokat, <sup>59</sup> (ácsok, kőművesek, bányakovácsok, <sup>60</sup> tömlőkészítők <sup>61</sup> stb.); — a termelt rézmennyiség után a rézkohómunkásokat, <sup>62</sup> és a feldolgozott ezüst súlya szerint a pénzverőket. <sup>63</sup>

A legelső osztályt a napszamosok (Knechte) képviselték.

6. *A munkások létszáma* <sup>64</sup> — a bányaaladás, az ezzel kapcsolatos vállalkozási kedv, továbbá a mélyebb szintek felé hatoló művelés s a vele járó vízelelési és szállítási nehézségek, valamint a szegényebb telérek munkába vétele és új feltárások gyarapodása szerint időnként és helyenként folytonos hullámzást és néha hirtelen változást mutatott. <sup>65</sup>

Igy például Selmeceen 1509-ben csak 191 ember talált foglalkozást, <sup>66</sup> míg 1535-ben az ezüstdús ólomércек megütése és a mélység felé irányuló művelés folytán már 4000 munkás tevékenykedett, <sup>67</sup> s 1583-ban munkáshiány állott be. Egy-egy bányauzem 1—62 embernek <sup>68</sup> s 1530-ban Unger kohója egymaga 70 munkásnak adott kenyeret. <sup>69</sup>

A körmöci pénzverőben 1535-ben százan dolgoztak. <sup>70</sup>

A besztecebányai rézműveknél az 1629. év folyamán az egész létszám 678—719 között ingadozott és pedig vajúrók 206—232, ácsmester 49—56, ácssegéd 46—57, csillér 129—158, takarító fiú 101—120, buktató 25—27, csatlós 30—33, fékező 9—13, éreválogató 11—15, kaparó 8—9, favontató 8—12, csatornatisztító 8—9, favágó 7—9, kovács 8—11. <sup>71</sup>

<sup>58</sup> Az éreválogatás eredetileg a bányában a vajúrók által történt, de miután ezzel sok idő ment veszendőbe és visszaélések fordultak elő, a kincstári bányáknál az 1753 szept. 7-iki instrukció (Sch. X. 98.) ezt megszüntette. — A kiszállított ércet a Metallscheiderek felapították és a meddőt a remesérecktől elkülönítették. Az osztályozást esetleg nők végezték. A selmeci Felsőbiber-tárnán 1607-ben 12 szemelő asszony 10 veder (Rümpel) darabos és daraércért, illetőleg 20 veder homokszem-nagyságú ércért 1 forintot kapott, 7 veder darabos érc 2 mázsának, 4 veder darabos homokére 1 mázsának felelt meg. (Péché II. 62.)

<sup>59</sup> Körmöci felv. szab. XVI. 7. §.

<sup>60</sup> Ősidők óta szokásos volt, hogy a fontosabb bányászközpontok közelében bányakovácsok telepedtek meg, akik a bányászszerszámokat és a bánya vasfelszerelését állították elő; néhol a bányatársulatok mintájára Schmiedgewerkschaftokba tömörültek. — A kovácsok bére eredetileg a kilenced volt (Schmiedneuntel), később darabszám szerint fizették. — Jól kereshettek, mert pld. az 1758 jan. 10-iki ndv. rend. (Sch. X. 483.) sokalja, hogy a selmeci kincstári üzemeknél szakmáiban dolgozó két kovácsmester 1756 évi számlája 2.189 forintra rugott. — Miksa rt. XIII. art. 10. §-a, érthető okokból, megtiltja, hogy a bányamunkások a kovácsszövetkezeteknek (Schmieden Gemein) tagjai lehessenek. — Különben a bányakovácsok nem jó hírnévnek örvendtek; — így az 1300-ból való Kuttenbergi bányajog (p. I. c. 16.) a zavargások felbujtói gyanánt jelöli meg őket.

<sup>61</sup> Bulgenarbeiter, akik az aknaszállításhoz szükséges bőrcsököket készítették.

<sup>62</sup> Bánságban 1760-ban (Sch. XI. 71—74.)

<sup>63</sup> A körmöci pénzverők 1638-ban az ezüst súlya után kapták bérüket; 60 emberrel hetenként 1.000—1.500 márkát lehetett kiveretni. (Péché II. 373.)

<sup>64</sup> Kuriozumkép főlemlítjük, hogy a Lipót-bányai Stadtstollen-ban 1630 évben csak 1 vajúró dolgozott;  $\frac{5}{4}$  parnért 1 forintot kapott s heti termelése 40 negyed parut tett ki (Péché II. 303.) — 1610-ben a selmeci Krehsegrundon csak 2 vajúró foglalatzkodott, akik hetenként 12 szekér zúzóércet termeltek; 3 szekérért 1 forint járt; ebből circa 5 Rümpel mara állított elő, melynek ezüsttartalma mázsánként 12 lat, aranytartalma 6 pizét volt. A költség hetenként 9 forintra rugott. Péché II. 109.

<sup>65</sup> A kincstári bányászatra nézve az udvari rendeletek ismételtén hangsúlyozzák, hogy „Leuthe vor (für) die Arbeit, nicht aber Arbeit vor (für) die Leuthe ausgesucht...“ (1761. év. Sch. XI. 357.) és „bey vielen Personale die Arbeit mehr gehindert als Beförderet würde...“ 1761. év. Sch. XI. 385.)

<sup>66</sup> Péché I. 95.

<sup>67</sup> Péché I. 386.

<sup>68</sup> Péché I. 103.

<sup>69</sup> Péché I. 133. — A selmeci Brenner-szövetkezet — virágzásának tetőpontján — 1630-ban a gyermekeken és szivattyúhúzókon kívül 527 munkást foglalkoztatott; ezekből 462 a bányában, 21 a hat zúzóban és 44 a három kohóban nyert alkalmazást. Péché II. 263.

<sup>70</sup> Péché I. 141.

<sup>71</sup> Péché II. 258—260.

7. Az ércelérek kimerülése, a bányák elfulladásá, háborúk és pénztelenség s ennek következtében a tömeges elbocsátások,<sup>72</sup> kecségetető új bányáknak idegenben történt megnyitása<sup>73</sup> gyakran idéztek elő majd általános, majd részleges és helyi *munkanélküliséget*,<sup>74</sup> mely baj megelőzésére rendes körülmények között azok a szigorú intézkedések szolgáltak, melyeknek értelmében a bányatulajdonos bányaműveit állandóan és megfelelő számú személyzettel volt köteles munkában tartani.<sup>75</sup> — Hasonló cél vezette Mátyás királynak Körmöcre nézve 1479-ben, Selmece nézve 1481-ben kibocsátott rendeletét, mely szerint ott italmérést csak az a polgár gyakorolhatott, aki a bányamívelésben bizonyos meghatározott összeggel folytonosan részt vett.<sup>76</sup> S ugyanez a gondolat rejlett — a bányaurbura biztosításán kívül, — a kincstár amaz eljárásában, hogy a szorult helyzetbe került bányatulajdonosoknak előlegeket, kölcsönöket adott s őket olyképen is felsegítette, hogy a bányarészek bizonyos hányadát magához váltotta.

Azonban a munkanélküliség által sujtott munkások önerejükől maguk is kerestek orvoslást oly módon, hogy saját számlájukra folytattak bányászatot, — bár egészen törpe keretek között és tökéletlen felszereléssel, de kihoztak annyit, amennyi átmenetileg a létminimum biztosítására többé-kevésbé elegendő volt.<sup>77, 78</sup>

<sup>72</sup> Selmeceen a Lilgenschacht bányánál 1602-ben a munkások számát felére redukálták az ott járt udvari biztosok. Péch II. 22.

<sup>73</sup> 1619-ben a selmeci Daniel-fejtést egyszerre 70 vájár hagyta el, hogy egy a lengyel határon Neumark nevű város mellett megnyitott új bányához szegődjenek, ahová őket magas bér ígéréstével csalogatták. Péch II. 155.

<sup>74</sup> A bányaperlekedések nem függesztették fel az üzemet, hanem a bírói ítélet jogerős meghozataláig pártatlan bányatiszt tartotta munkában a kérdéses bányát (1782 febr. 20. udv. kam. rend. Sch. XV. 266.)

<sup>75</sup> M. rt. X. art. — A munkábantartás elmulasztása a bányatulajdon elvesztését vonta maga után. — M. rt. IV. art. 3. §-a és X. art. 1. 3. §-a szerint az adományozott bányát a magas hegyeken 14 nap alatt, az alacsonyabbakon 3 nap alatt kell üzembe venni — Az áltárnák munkában tartásáról M. rt. X. art.; Körmöci felv. szab. IV. art. 12. §-a; selmeci felv. szab. II. art. 30. §-a intézkedik. — Köhők munkában tartásáról M. rt. XI. art. 9 §-a szól. — Szünetelési engedélyek M. rt. X. art. 4. §-a szerint csak igen fontos okokból adhatók s ezek fenforgása esetén is a bányahatóság 2-nél, de legfeljebb 3 Fristungnál többet nem engedélyezhet és minden Fristung ¼ évnél tovább nem tarthat. — 1800 dec. 12. udv. kam. rendelet (Sch. XIX. 334.) szerint azonban a főbányahivatalok megengedhetik a tőkeszegény bányatársulatoknak, hogy míg vagyonra tesznek szert, bányájukat „Weilarbeit“ tel tartásuk üzembn, úgy hogy 14 naponként csak 1 lábat kötelesek kihajtani.

<sup>76</sup> „... Alioquin his qui montana colere recusaverint educationem Vinorum et Luera tabernarum Regio edicto prohibemus...“ (Sch. I. 43.). — Az ilyen polgár hetenként legalább 2 forintot volt köteles a bányászatra fordítani, ami annyit jelentett, hogy *feltárási* munkák céljából 2–3 embert kellett foglalkoztatnia (Péch I. 79.). — A nyereséggel dolgozó bányászatban való részvétel nem számít. Ezt az álláspontot foglalta el az 1784 ápril 30-iki udv. kam. rendelet is (Sch. XVI. 90.). —

A netáni visszaélések szigorú megtorlását sürgeti az 1812 márc. 17-iki dv. rendelet (Sch. XXI. 245.), az 1813 febr. 4-iki udv. rendelet (Sch. XXI. 353.) pedig előírja, hogy a bányabíróság ezekről az egyénekről és az általuk eszközölt bányabefektetésekről évenként táblázatos kimutatást terjesszen a főkamaragról elé. — Hogy a bányászat fenntartásának és a bányamunkások foglalkoztatásának milyen nagy jelentőséget tulajdonítottak, mutatja Kuttenberg példája, melynek polgárai a XV. század folyamán, az ottani termelési nehézségek miatt lelankadt bányüzemek felsegítése céljából az összes kuxákat maguk között felosztották. Freibergben pedig 1449-ben a szabók, cipészek, kovácsok, vászonkészítők, mézszárosok stb. önként vállaltak kötelezettséget arra, hogy a bányamívelésben a kir. bányatisztek által megszabandó mértékben részt fognak venni (Zycha Böhm. Br. I. 121.). — Jellemző Selmece városnak a kamara felhívására 1585-ben adott válasza is, amikor a szepességi bányák újbóli felnyitása céljából munkások részleges átköltöztetéséről volt szó: Selmece az áttelepítés ellen nyilatkozott: mert ebből egyrészt a városra rendkívüli kár haramolnék, de másrészt, mert míg ő Felsőnének Selmeceen megvan a biztos jövedelme (urbura), addig a Szepességben csak reményekkel kecségetetik (Péch I. 340.). — Legvégső esetben a kivándorlás segített, melynek szomorú példáit a XVIII. század eleje nyújtja (Péch II. 94.).

<sup>77</sup> Lásd fent a <sup>28</sup> jegyzetet. — Különösen a Bánságban és Erdélyben divatozott a vájáróknak, szabad idejükben folytatott bányászkodása, illetőleg kutatása, amit a kincstár különböző privilégiumokkal iparkodott előmozdítani: így érceik beváltási árát nyomban a kis tüzi próba után készpénzzel fizette (1760 szept. 20. u. kam. r. Sch. XI. 55.). — Az a vájár (akár kincstári, akár magánbányától), aki szabad óráiban eredményes feltárást végzett, 5 szabad órában ezerményes bizonyos remunerációt kapott; — amennyiben a kincstár nem vette át a leletet, azt az

8. Am elég gyakran találkozunk *munkáshiánnyal* is, ami annál végzetesebb üzemzavarokat idézett elő, mert a pótlás — a munkáspiac<sup>79</sup> szervezetlensége következtében — sokszor leküzdhetetlen akadályokba ütközött. Így Selmecen a Mohrer-altárna hajtását 1626-ban emiatt beszüntetni kellett.<sup>80</sup>

A szakértelemet nem igénylő munkáknál ilyen hiány ritkán jelentkezett, mert a mezőgazdasági nép feleslege állandó tartaléku szolgált. Ha pedig elemi csapások következményeinek elhárítása céljából váratlanul nagyobb munkaerő szüksége merült fel, átmenetileg: vagy a jobbágyoknak közigazgatási kirendelésével, vagy a katonaság igénybevételével lehetett segíteni. Amikor például 1640-ben Felsőbieber-táró víz alá került, a nádor felhívta Gömör-, Zólyom-, Liptó-, Turóc és Árva megyéket, hogy felváltva száz embert küldjenek Selmecre a kézi szivattyúkhöz;<sup>81</sup> — ami meg is történt azzal a korlátozással, hogy egy-egy munkást egy hétnél tovább visszatartani nem szabad.<sup>82</sup> — Az 1810. május 30-iki udv. rendelet szerint pedig kötelesek voltak a katonai parancsnokságok a kinstári bányaművek igazgatóságának megkeresésére a szükséges létszámú legénységet azonnal rendelkezésre bocsátani s erről az udv. haditanácsnak csak utólag jelentést tenni.<sup>83, 84</sup>

9. *Aranymosók*. Külön kategóriát képviseltek a folyók és patakok mentén dolgozó aranymosók, akiknek viszonyai ahhoz képest, hogy az anyaországban, vagy Erdélyben, illetőleg a Bánságban folytatták mesterségüket, idővel különböző jogi rendezés alá kerültek.

illető vājár bárkinek elidegeníthette (a Bánságban a bányászat a kinstár részére volt lefoglalva!). Továbbá a vājástérdemlőknek nem minősített telérek a vājároknak ingyen engedtek át, de a nemesfémek természetesen kinstári beváltásra kellett hozni. (1764 jun. 26. Sch., XII. 7.; — 1764 szept. 14. Sch., XII. 25.; — 1765. febr. 21. Sch. XII. 103. urv. kam. rendeletek.) — A más helyeken létezett *Eigenlöhner*—*Zeche*-re nézve *Scheuchenstuet* (21. old.) beismeri, hogy az általuk folytatott kutatási munkák számtalan nagyvonalú bánya keletkezésének képezték alapját, mert jogosítványaikat bányatársulatoknak adták el. De különben részükről csak a felszínen folyt jövesztő üzem, — nagyobb mélységre haladni, anyagi erő hiányában, nem tudtak és az „Alter im Felde“, „Idősbség a teléren“ kérdése ezeknél a törpe vállalkozásoknál sok pörösködésre szolgáltatott alkalmat.

<sup>78</sup> Az 1756 dec. 24. udv. kam. rendelet (Sch., X. 443.), amikor a selmeci bányatársulatok bányaaladás hiányában több mint 500 munkást voltak kénytelenek elbocsátani, a keresethez való juttatás egyik módja gyanánt a katonai szolgálatot vette kombinációba, és pedig annál inkább, mert egy új gyalogezred felállításáról volt szó. — E célból, — bár egyébként a bányavárosokban toborzásnak helye nem lehetett, — kivételesen, a tömeges nyomorra való tekintettel, és anélkül, hogy ebből az esetből a jövőre nézve bármiképp következtetést volna szabad vonni, az asszéntálás Selmecen elrendeltetett, azonban „tanult“ bányamunkások ekkor sem voltak besorozhatók.

<sup>79</sup> Ezt néha pótolta a bányatulajdonosok közvetlen érintkezése; pl. Kramer bányapolgár és lösei kereskedő 1631-ben a selmeci bányatársulatoknak felajánlotta munkásainak át vételét, mivel szepességi rézbányáját szüneteltetni volt kénytelen; — az ajánlat elfogadott (Péché II. 303.). — Különben az udvarl

hivatal is számon tartotta a hazai és az osztrák bányák munkásviszonyait s a két állam között a munkanélküliség, illetőleg munkafelesleg kiegyenlítésére törekedett. Így 1604-ben felhívta a magyar bányatulajdonosok figyelmét, hogy Tirolban és Salzburgban, az ottani bányászat hanyatlása miatt, munkanélküliség lépett fel, s jó volna a magyarországi vājárhianyt onnan pótolni. Sch. III. 486.

<sup>80</sup> Péché II. 219.

<sup>81</sup> A kézi szivattyúkat 1535-ben vezették be; — addig az alsómagyarországi bányavárosokban ismeretlenek voltak. Péché I. 141.

<sup>82</sup> Péché II. 396. — Hasonló kirendelés ugyanazon célból, történt 1693-ban Bars, Turóc, Liptó, Hont, Zólyom, Árva, Nyitra és Nógrád megyékből (Sch. V. 430, 436, 437.). — 1641-ben még Lengyelországból is hoztak be embereket, úgy okoskodva, hogy hazájuktól távol lévén, hosszabb ideig tartanak ki a nehéz munka mellett. Ez a tömeg azonban annyira fegyelmetlen volt, hogy az egyik bányatiszt engedtlenségük miatt panaszkodva, elkeseredetten jelentette, hogy ha 1000 tallér fizetést adnának, akkor sem kíván velük lenni. Péché II. 419.

<sup>83</sup> Sch. XXI. 115. A rendelet a katonáknak e címen adott munkabérét is szabályozza.

<sup>84</sup> Itt-ott felmerült az eszme, hogy szakértelemet nem igénylő bányamunkára rabokat alkalmaznak; így 1636-ban a selmeci bányák víztelenítése céljából. Azonban a bányatisztek a tervet elleneztek, mert a foglyok könnyen megszökhetnének és különben is a szabad munkások nem akarnának velük együtt dolgozni (Péché II. 338.). — Az 1727 június 4-iki udv. rendelet (Sch. VI. 294.) és az 1728 nov. 10-iki kir. patens (Sch. VI. 382.) a gályarabságra ítélt büntetését akarta a rómaiak „ad Metalla“ mintájának alapul vétele mellett kényszerbányamunkára változtatni. Ezek, a tisztelettel övezett bányászat szempontjából megszegyenítő intézkedések azonban nálunk sohasem mentek foganatba.

A Miksa-rendtartás, — habár XXXIX. artikulusában az enemű üzem speciális követelményeinek megfelelően, a rendes bányamiveléstől eltérő szabályokat is állított fel,<sup>85</sup> — a bányatulajdonos és a munkások általános jogaira és kötelességeire nézve<sup>86</sup> a földalatti bányászat és az aranymosás között elvileg nem tesz különbséget.

Oly vidékeken azonban, ahol az aranymosás és a reá vonatkozó törvényes rendelkezések ismeretlenek voltak: a földesurak a birtokaikon próbálkozó aranymosókat egyszerűen elkergették, vagy ha megtűrték őket, az aranymosók a termelt aranyat nem hozták kincstári beváltásra, sőt üzemeikről a bányahatóság-nak tudomása sem volt. Az ügy közigazgatási és kamerális fontosságára való tekintettel, a bányászat legnagyobb pártfogója, Mária Terézia királynő kezdte meg és alakította ki a Miksa-rendtartás ide vonatkozó jogszabályainak, az illető vidékek viszonyaihoz mért, rendszeres megreformálását.

*Az alsómagyarországi, nagybányai és szomolnoki bányakerületek* kivételével, mint ahol ez a kérdés a Miksa-rendtartás értelmében zavartalan megoldást nyert, — az *anyaország és Horvátország* többi aranymosási területei a magyar kir. kamarának rendeltettek alá s egységes igazgatásuk egy országos aranymosási direktorra (Horvátországban külön aranymosási felügyelőre) bízott, akit a harmincad- és a sóhivatalok támogattak. Az aranymosási engedélyeket, nyomósabb tekintély okából, a magy. kir. kamara elnöke és két tanácsosa írta alá és erről az illető megyét is értesítette, hogy az aranymosók védelméről gondoskodjék. Az 1749. évi aranymosási pátens — a bányaregálé principiumától eltérőleg — megengedi, hogy a földesurak a maguk birtokán minden további nélkül aranymosást üzhetnek, sőt a termelt aranyt a saját szükségletükre szóló részét meg is tarthatják, de az ezt meghaladó mennyiséget a fennálló beváltási szabályok értelmében a kincstárnak beszolgáltatni kötelesek. Aranymosási jogukat azonban bérbe nem adhatják. Amennyiben a földesúr az aranymosást önmaga üzni nem akarja, a birtokán megtelepedő aranymosókat zavarnia és tőlük e címen bármiféle taxát követelnie nem szabad; ellenkező esetben „qua turbator regionum proventum“ megbüntetendő. Olyan kérdésekben, amelyeket az aranymosási pátens nem érint, a Miksa-rendtartásnak XXXIX. artikulusa mérvadó; így többi között a bányabíróságok jurisdictiója is épségben marad.<sup>87</sup> Az aranymosókról évenként névjegyzék volt készítendő.<sup>88</sup>

*Erdélyben és a Bánságban* az aranymosók helyzete más volt,<sup>89</sup> már csak azért is, mert túlnyomó többségben a cigány fajhoz tartoztak, akiket csak szigorú fegyelmi rendszabályokkal lehetett e bányászati ágazat szolgálatába állítani és hasznosan megtartani.

Az Aldunán dolgozók részére, akik külön felügyelők alatt állottak, már 1728 előtt bocsátott ki egy szabályzat, mely a termelt aranyt kötelező kincstári beváltását rendezte. Az aranymosók századokba (külön cigányszázadok és külön a más nemzetiségűekből összeállított századok) tömörítették s minden Compagnie élén egy vajda (bugár, Gornik) rendelkezett. Az erdélyi összes üze-

<sup>85</sup> Pl. az aranymosási kültelek alakja és nagysága tekintetében.

<sup>86</sup> Külmérték fölkerése; munkábantartási kötelezettség; munkások felvétele; bérezés és elszámolás stb.

<sup>87</sup> A bányabíróságok ezirányú hatáskörét hangsúlyozva az 1777. márc. 29-iki udv. kam. rendelet (Sch. XIV. 139.).

<sup>88</sup> Idevonatkozó kir. leiratok, illetőleg udv. rendeletek: 1721. júli 5. (Sch. VI. 157); 1722. dec. 16. (Sch. VI. 174); 1729. febr. 15. (Sch. VI. 388); 1736. febr. 29. (VI. 494); 1747. szept. 28. (Sch. VII. 405); 1749. máj. 3. (Sch. VIII. 39); 1776. júni 21. (Sch. XIV. 134); 1777. jan. 31

(Sch. XIV. 130); 1777. febr. 14. (Sch. XIV. 137); 1777. márc. 29. (Sch. XIV. 139).

<sup>89</sup> Idevonatkozó felsőbb intézkedések: 1728. júli 12. (Sch. VI. 347); 1735. júni 15. (Sch. VI. 468); 1747. szept. 18. (Sch. VII. 402); 1747. okt. 12. (Sch. VII. 537); 1770. nov. 26. (Sch. XIII. 296); 1771. máj. 17. (Sch. XIII. 318); 1781. márc. 2. (Sch. XV. 115); 1787. márc. 23. (Sch. XVII. 340); 1788. jan. 4. (Sch. XVII. 383); 1797. júl. 28. (Sch. XIX. 162); 1797. szept. 9. (Sch. XIX. 170); 1813. júli 1. (Sch. XXI. 393); 1816. jan. 18. (Sch. XXII. 228); 1819. febr. 27. (Sch. XXIII. 13); 1831. aug. 8. (Sch. XXV. 183); 1832. márc. 5. (Sch. XXV. 212); 1834. nov. 16. (Sch. XXV. 292) és az 1747. évi erdélyi novelláris artikulusok.

mek a fővajdának, 1747-től provizornak (Goldwascherei-Provisor) nevezett kir. bányatiszt fővezetése alatt állottak, akinek szerepét 1832-től fogva a rendes beváltó kincstári tisztviselők vették át. Az aranyosók ugyanazon tekintet alá estek, mint a vajúrok. Amennyiben a cigányok az üzemidőszak folyamán megszöktek, karhatalommal hoztattak vissza és pedig akkor is, ha valamely földesúr szolgálataiba szegődtek volna. Más aranyosók csak abban az esetben élvezték a bányamunkások privilégiumát, ha az aranyosás fő kereseti forrásuk volt.

Az aranyosók kötelesek a termelt aranyat, amelyből bizonyos minimális mennyiséget okvetlenül ki kellett mutatniok,<sup>90</sup> a kincstárnál beváltani és a jogosítványért, illetőleg az állami védelemért a családok között századonként felosztandó 600—700 forint kamarai díjat (taxa cameralis, Protectionstaxa) fizetni, melyen kívül, ha nem voltak külső ingatlanai, csak fejadóval tartoztak; ellenben minden más rendes és rendkívüli közteher alól mentességet élveztek.

Kisebb jelentőségű torzsalkodásaikat saját vajdájuk egyenlítette ki; — fontosabb ügyekben a bányabíróság járt el.

Évenként Szt. György napján állították össze a jogosultak névjegyzékét és ennek alapján adta ki a Thesauriátus a folyó esztendőre szóló szabadalmi levelet (Passus, Schutzbrief), illetőleg 1787-től kezdve a provizor, 1832-től pedig a beváltó hivatal az igazolványt (Schein).

Többé-kevésbé azonos volt a bánsági cigány aranyosók viszonyainak jogi rendezése.<sup>91</sup>

Más, századokba nem sorozott aranyosókra nézve úgy Erdélyben, mint a Bánságban a Miksa-rendtartás ide vonatkozó általános és speciális rendelkezései nyertek alkalmazást.

(Folyt. köv.)

<sup>90</sup> Akik a minimumot sem szolgáltatták be, a Conscriptióból töröltettek s rájuk az előző évre szóló adó az országos hatóságok által utólag kivettett és behajtatott, ezenkívül hádkötelezettségük is helyreállott.

<sup>91</sup> Itt az aranyosó cigányok 1834. óta a házépítéshez szükséges területeket (azonban vagyonbiztonság okából a községektől és utak-

tól lehetőleg távol) ingyen kapták; — addig ide-oda vándoroltak és földbe ásott oodukban laktak. — A bánsági aranyosási századok teljesítmény dolgában messze felülhaladták az erdélyieket; pl. 1830. körül a bánságiak évi átlagos termelése 1173 dukátot tett ki, ellenben az erdélyiek évi átlaga csak 651 dukát volt.

## Bolgár Tamás vajda.

Ez a név jelképezheti Magyarország régi vasgyártásának egy kevésbé ismert különleges korszakát, azt az időszakot t. i. mikor a magyar vasipart és kereskedelmet hazánkban, főleg Erdélyben és a Délvidéken a bevándorolt cigányok képviselték. Ehhez a korhoz akarok néhány adatot szolgáltatni. A cigányok nem itt, új otthonukban tanulták meg a vasgyártás mesterségét, hanem még régi hazájukból, Indiából hozták azt magukkal és az onnét hozott vasgyártási módot, mely a bucaművelet egy neme volt, Magyarországon meghonosították. De, sőt az indiai vasgyártást Európa többi országai is a vándorló cigányok révén ismerték meg . . .

„A cigányok 1398 körül, miután Indiából elúzték, hosszas vándorlás után Nikodémian és Havasalföldön át 1417-ben érkeztek határainkhoz és nagyszámmal települtek le Erdélyben és Magyarországon“ írja a krónikás. „Hat évvel később már védelmet és némi szabadságokat nyertek Zsigmond királytól, ki megyénként cigányvajdájuk, illetve fővajdájuk alá rendelte őket. 1476-ban már Szeben külvárosaiban is találunk cigánylakosokat. Ekkor parancsolta meg Mátyás király az erdélyi vajdáknak, hogy a szebeni külvárosban lakó cigányokat, kiket ő a város szükséges munkáira rendelt s a vajdák hatósága alól ki akar venni, ezentúl ne háborgassák. A jelzett munkák, mondja tovább a történetíró, valószínűen *fegyverneműek koholására* vonatkoztak, mint ez más hasonló példából kitetszik: II. Ulászló 1496-ban *Bolgár Tamás* pharaók vajdáját, 25 sátorral csavargó pharaókkal



együtt, más cigányvajdától elkülönözi s nekik megparancsolja, hogy a pécsi püspök számára *puskagolyókat és egyéb fegyvereket* készítsenek s ezért őket szabad járás-keléssel, vámentességgel, stb. ruházza fel.<sup>1</sup> Bolgár Tamás e szerint az első névszerint ismert hadiszergyártónk volt. Az említett kedvezéseket úgy magyarázhatjuk, hogy a vastermelés nálunk, (de másutt is) a középkor táján *lenézett* foglalkozás volt és ezzel a *piszkosnak* tartott munkával, a föld tulajdonosai és a kézművesek nem akartak foglalkozni, fégföljebb, ha a bányakovácsok. Mivel azonban az akkori folytonos háboruszkodás miatt a vas kereslete folyton növekedett és a vasárukat a rossz utak miatt máshonnan behozni nem tudták, a magyar királyoknak igen jól jött a cigányoknak vasgyártó tudománya, ezeket tehát egyenesen a fegyvergyártás elősegítésére, nagy kedvezményekben részesítették. (Ilyen kedvezményeket kaptak az aranymosó cigányok is Lipót király alatt).

De nemcsak fegyvereket, hanem minden egyéb vasárukat is készítettek a cigányok. Erre nézve egy másik forrásunk<sup>2</sup> ezt írja: „A vasszükségleti cikkek előállításának első professzionistái, kik egyben termelvényeik értékesítését is maguk eszközölték, a bevándorolt cigányok voltak. A vasipar történetében sokszor találkozzunk velük. Az indiai vasgyártmányok elárusításával összeköttetést teremtettek Európával, sőt itt, mint említettem, meg is ismertették a vas indiai előállításának módját.<sup>3</sup> Azután már maguk termelték a vasat kis bucapestjeikben és miután valamennyien értettek a kovácsmunkához, a kinyert vasbucákból különböző szükségleti cikkeket gyártottak. Egyrészt, mint láttuk, hadiszereket, bárdot, nyilat, lándzsát, másrészt szerszámokat, csákányt, fejszét, sarlót, ekét stb. készítettek belőle és egy részük útrakelve, árusították azokat szerte az országban.

Külső kiállítás tekintetében természetesen mindez nem elégíthette volna ki a kényesebb követelményeket, azért inkább csak oly tárgyak készítésénél maradtak, melyeknél a tetszetősség, külső csin figyelmen kívül hagyható körülmény volt.

A cigányok tehát Erdélyben és a délvidéken nemcsak első termelői és feldolgozói voltak a vasnak és fémeknek, hanem ők voltak az első vaskereskedők is, bár a céhekben nem szerepelnek. Ez az utóbbi körülmény okozza, hogy ott, hol legalis, „vasáros céhek“ állottak fenn, mint pl. Debrecenben, a cigányokat nem szívesen látták és működésüket lehetőleg korlátozták. A „debreceni nemes vasáros társaságnak“ egy 1793. évi céhíratában a XIV. articulusa azt mondja: A Társaságon kivülieknek, tótoknak és cigányoknak csak nagyvásárkor szabad a városban kereskedni. A drótos- és kaszástótok u. i. ősidők óta hű kísérei és konkurrensai voltak a magyar vasárosoknak s ugyanígy a vasmunkákhoz és vasgyártáshoz értő cigánykovácsok, kik vaskészítményeikkel bebarangolva az országot, a városokban itt is, ott is megtelepedtek és vásáraikon megjelentek.

A debreceni városi jegyzőkönyvben 1670-ből találni először említést a cigányokról, amikor is megszabják nekik, hogy milyen vasműveket szabad készíteniök. 1697-ben kiűzik őket a városból s csak négy maradhat meg, három a fúró- és békócsinálásért s egy rézműves.<sup>4</sup>

Ezek azt bizonyítják, hogy a cigányok vaskészítményei Debrecenig eljutottak vagy még annál is tovább és ott helyüket jól megállották. A gyártási technika és a közlekedés fejlődésével természetesen megszűnt a cigányoknak, mint vasgyártóknak és kereskedőknek jelentősége és azok vasáruikkal lassanként a közvetlen környékre szorultak. Mégis a múlt század közepén Hunyadmegyében egész sora a bucapesteknek dolgozott még (pl. Toplica V.-Hunyad mellett), míglen a múlt század végén azok egészen eltűntek. Néhai József főherceg, a cigányok patronusa, a cigányok ipari foglalkozásait így sorolja fel a cigányokról írt könyvében: Foglalkozásra legtöbb a fémmunkás (17.600) s ezekből kovács 13.000, üstös és üstfoldozó 2000, szegesináló 1500, a többi láncos és kolompkészítő, melyek készítésében különö-

<sup>1</sup> Kerékgyártó Árpád: «Erdély népei.» Századok 1864.

<sup>2</sup> Bölcsény Barna: «A vas és kereskedelme Magyarországon 1912.

<sup>3</sup> Ludwig Beck: Die Geschichte des Eisens

<sup>4</sup> Rickl József: «Debrecen vaskereskedelmének multjából.»

sen kitüntek. Hasznavehetőségéért a cigányt vad erkölcei mellett is, melyek csak szabadságszeretetéből erednek, falujában megtíri a magyar nép és szeretetébe is fogadja, hiszen bánatunknak, örömünknek kifejezőjét, a magyar nótát hegedűjükkel ők terjesztik szét az országban, de a fent előadottak után egy köteléssel több fog minket füstös barátainkhoz fűzni, mert hiszen ők voltak a mi mesterségünknek, a vasgyártásnak és vaskereskedelemnek hazánkban első, habár primitív képviselői.

Terény János.

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

A Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Részvény-Társulat üzleti jelentése és fő-zárszámadása az 1933-ik üzletévről. 1933-ban a gazdasági élet romlásának folyamata lassúbbodott, sőt egyes ágaiban a javulás előjelei mutatkoztak. A hazai ipar foglalkoztatása az előző év keretei között mozgott és az Államvasutak forgalma sem mutatott változást. Az elmúlt évben sem feledkezett meg a társulat arról a feladatáról, hogy a súlyos viszonyok között is a gazdasági élet folytonosságának biztosítása érdekében tőle tehetőleg mindent megtegyen. Ezt a célt szolgálta azon igyekezet, hogy széntermékeinek újabb piacokat szerezzen, ennek a gondolatnak szolgálatában nagy áldozatokat hozott a szénleptelési eljárásnak fejlesztése, továbbá brikettgyárainak tökéletesítése érdekében, melyeknek termékei a magánfogyasztás fokozott igényeit is kielégítik. E beruházásokkal hozzájárult ahhoz, hogy Magyarország fűtőszénellátását sikerült a külföldi szénbehozattalól teljesen függetleníteni. A leromlott gazdasági helyzet következményeként árait mérsékelte, bár számos termelési tényező, így — a valutáris viszonyok folytán — egyes nyereanyagok ára legfőképpen pedig a közterhek, különösen a mezőgazdaság megsegítését célzó új adók következtében jelentősen emelkedtek.

A Rt. széntermelése az elmúlt üzletévben 18.918,754 q volt.

A Nógrádmegyei bányáinál a társulat a feltárási munkálatait folytatta. Az iniszói VII. sz. Lajos-lejtakna mélyítését befejezte és az 550 m hosszú kettősvágányt külszíni sikló pályát üzembe helyezett. A kisterenyeyi Ilona-lejtakna mélyítési- és Nemti-lejtakna élővájási munkálatai tervszerűen haladnak. Ortvány-aknában múlt év október havában víztelenítette és a termelést megkezdte a vállalat. Mizserfán a Ferenc-lejtakna szállítóegységét üzembe helyezte. Baglyasalján a Rau-akna üzeméhez tartozó etesi mélyereszke fejtési munkálatai folyamatban vannak és a párhuzamos légvágat kihajtását befejezték. A szállítás lebonyolítására végnélküli kötélzállító-berendezést szereltek fel. A mélyereszke vízének gyűjtésére vizitárót és szivattyút elhelyezésére gépkamrákat létesítettek, amelyekkel a víztelenítést biztosítottuk. A villanyáramszükséglet zavartalan biztosítására a külszínen két 500 KVA teljesítményű 10.000/3700 V. áttételű, a bányában pedig egy 300 KVA teljesítményű és

3700/380 V. áttételű, transzformátort építettek be. A kányási széntelep lefejtéséhez a tártót kihajtották és gondoskodtak az itt termelt szén célszerű elszállításáról. Baglyasalja közötti területe alatt az iszaptömedékeléssel való fejtési munkát megkezdték. Az üzemi költségek csökkentése céljából a bányákat újabb Fiekhoff-rendszerű rázócsúzdákkal látták el. Kisterenyeyi brikett-gyárát a brikett fűtőértékének emelése és hamutartalmának csökkentése céljából pneumatikus szénmosó-légszűrő berendezéssel bővítette. E berendezés lehetővé tette a brikettek gyártásához eddig szükséges volt külföldi szénnek teljes mellőzését anélkül, hogy a brikett fűtőértéke csökkenne volna.

Az Esztergommegyei bányák üzemi berendezéseinek tökéletesítése a tárgyi évben sem szünetelt. Úgy a földalatti, mint külszíni-berendezések kiépültek és bővültek. A Reimann-akna pótlására készülő VI. számú légakna mélyítése lényegesen előrehaladt. Ezen akna 58. szintjén a rakodó elkészült, a gépházat felépítettük és az akna villamos szállítóegységét üzembe helyeztük. A légaknának az altáróba való bekapcsolását célzó falazási munkálatok tovább folynak és az aknamélyítéssel egyidejűleg rövid időn belül befejezést nyernek. Samu-aknában a dorogi Kálvária-hegy szénmezőjének feltáráására lajtaknát hajtottak ki. A széntelepet itt múlt év decemberében elérték. A szénosztályozókat egy második légszűrő beépítésével bővítették. A brikettgyár a tárgyi évben kitűnően működött és terméke a háztartási igényeket mindenben kielégíti. A napi 10 waggon feldolgozására alkalmas szénleptelő-telep és saját kokszyár építését befejezték és múlt év októberében — az ilyfajta üzemeknél elkerülhetetlen nehézségekkel — üzembe helyezték. A tolna-baranyamegyei bányákban a szászvári üzem villamosítását befejezték. Nagymányokon Rezső-altáróban a villamos mozdonyval való szállítás megindult, minek következtében a szállítási költségek csökkentek.

A mentőkészülékeket tökéletesítették és kiégszítették. A mázaszászvári villamos központ vízszükségletének zavartalan ellátására még ezelőző üzletévben megkezdett ártézikút fúrását befejezték és a kutat Utah-rendszerű szivattyúval felszerelték. Kutatási és fúrási munkálatai a tárgyi évben tovább folytak. A munkásjelöletti intézmények továbbfejlesztése állandó gondoskodás tárgya volt. Szociá-

lis célokra az elmúlt évben az előző évi 2.454.056 78 pengővel szemben, 2.580.108.07 pengőt fordítottak. Az 1933. évi április 7-én megtartott közgyűlésen elhatározott az Egyesült Téglá- és Cementgyár Részvény-Társaságnak a társulattal — beolvadás útján — való egyesülése.

A Rt. érdekelttségéhez tartozó vállalatok múlt évi üzleteredményeiről a következők jelenthetők:

A „Petrosani“ Román Kőszénbánya Részvény-Társaság az elmúlt évben 11.715.294 q-t termelt, az 1932. évi 12.160.136 q-val szemben. Petrozsényi brikettgyárának termelése jelentősen fejlődött. A szénárak tovább hagyatottak. A társulat államvasúti szénszállításai csökkentek. A Felsőszilvölgyi Román Kőszénbánya Részvény-Társaság üzeme szünetelt.

A Handlovai Kőszénbánya Részvény-Társaság üzletéve nem volt kedvezőtlen. A termelés 4.645.830 q-t tett az előző évi 4.911.677 q-val szemben. A szénárak itt is csökkenő irányzatot követtek. Az Unió Portlandcementgyár Részvény-Társaság a cementipar viszonyainak teljes rendezetlensége folytán veszteséggel dolgozik.

A Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Részvény-társaság 1932/33. üzletéve a gazdasági válság kimélyülése folytán súlyos viszonyok között folyt le. A vállalat termelése lényegesen lecsökkent, amiáltal az önköltségi árak jelentősen megnövekedtek. Így a társaság osztalékot nem fizethetett. Az új üzletév első felében úgy a termelés, mint a forgalom az előző év hasonló szakával szemben emelkedést mutat.

A Bányászati Szénbánya Részvény-Társaság üzeme az előző év keretei között mozgott.

Az Unió Bányászati és Ipari Részvény-Társaság befejezte nagy beruházási programját s működése megfelel a várakozásoknak.

A Lapp Henrik-féle Mélyfűrő Részvény-Társaság üzletéve a fűrészek teljes szünetelése folytán kedvezőtlen eredménnyel zárul.

A Karbidgyár üzletéve kielégítő volt.

Az Ipari Robbanóanyag Részvény-Társaság forgalmában folytatódott a hanyatlás. A műtrágyagyártás továbbra is szünetelt. A vállalat mérlegét mindezek ellenére nyereséggel fogja lezárni.

A Salgótarjáni Üveggyár Részvény-Társaság fehérüveg-üzeme mennyiségileg fejlődött. exporttevékenysége is kibővült, azonban az elért árak alacsony volta és a zöldüveg-ágazat parázása folytán a társulat üzleteredménye a várakozáson alul maradt.

A Zalahalápi Bazaltkőbánya Részvény-Társaság a kőbányáipar foglalkoztatásának teljes hiánya folytán üzemét csak igen szűk keretek között folytathatta.

A Hungária Villamosági Részvény-Társaság elmúlt üzletéve az előző évi keretek között mozgott. A súlyos gazdasági helyzet az egyes áramvevők fogyasztóképességét lényegesen csökkentette, ezt a visszasért azonban sikerült új fogyasztók bekapcsolása révén kiegyensúlyozni. Sajnos a fogyasztókiesés a világítási fogyasztást érintette, míg az emel-

kedés az ipari fogyasztásnál mutatkozott, ami az eredményre kedvezőtlenül hatott ki. A Rt. Magyar Ammóniagyár Részvény-Társaság-nál bírt érdekelttségét a Péti Műtrágyagyár Részvény-Társaság vette át. A tranzakciót minden nyereség nélkül bonyolították le.

A lefolyt üzletév eredménye szerint az 1933. üzletév nyershozadékaiból levonva az alapszabályok 30. §-a értelmében az összes üzleti kiadásokat, továbbá az értékesítési tartalékalapra fordított 1.500.000 pengőt, a tartalékalap gyarapítására fordított 100.000 pengőt és az igazgatóság s a tisztviselők jutaléka fejében 173.913.73 pengőt megállapítva marad rendelkezésre P 1.175.367.38, ebből jutott nyugdíjpénztár alapszabályaiban előírt célokra P 200.000.—, az id. dr. Chorin Ferenc munkás-tüdőbetegszanatórium alap javára P 20.000.—, az id. dr. Chorin Ferenc tisztviselői és alüzszi segélyalap gyarapítására P 14.492.81, az igazgatóság által meghatározandó kulturális és jótékonyági célokra P 30.000.—, osztalékra részvényenként 1.— pengő, a forgalomban levő 910.000 drb részvény után P 910.000.—, összesen P 1.174.492.81, a fennmaradó P 874.57-hez hozzáadva az 1932. évről áthozott P 252.334.54-t, összesen P 253.209.11, az 1934. üzletév számlájára átvitetett. Lts.

**Nehéziparunk hamarosan újabb nagy rendelkezésekhez jut, mert a kormány — mint a M. Vaskereskedő értesül — nagy beruházási tervekkel foglalkozik, amelyek során fontos szerep jut a gépipari beszerzéseknek is.** Lts.

**Üzemben lévő nagyolvasztók a világ vasiparában.** Jelenleg a nagy vastermelő országokban lényegesen nagyobb számú nagyolvasztó van üzemben, mint egy évvel ezelőtt. Így tehát rövidesen a nyersvastermelés tekintélyes növekedésével kell majd számolnunk. A pillanatnyilag befűtött nagyolvasztók száma így oszlik meg: Németország 50 (elmúlt év: 42), Franciaország 91 (82), Saarvidék 19 (17), Anglia 79 (60), Egyesült Államok 76 (42), Luxemburgban a kohók helyzete nem változott tavaly óta. Belgiumban az üzemben lévő kók száma 37-ről 33-ra csökkent. (M. Vaskereskedő 10. sz.) Lts.

**Emelkedett a „Mannesmann“ művek termelése.** A berlini Mannesmann-művek felügyelőbizottságának ülésével kapcsolatban nyilvánosságra került, hogy a javulás az elmúlt év utolsó negyedében tovább tartott. Az 1933. év acéltermelése kb. 15%-kal nagyobb, mint az 1932. évé. A megrendelések befutása az új évben is fokozódó javulást mutat, úgy, hogy a Társaság az elmúlt napokban egy további Martin-kemencét helyezett üzembe. Most már biztos, hogy a közeli hetekben egy második kohót is befűtenek és ez irányban már minden előkészület megtörtént. (M. Vaskereskedő 10. sz.) Lts.

**A romániai vasipari vállalatok teljes aktivitással dolgoznak.** A romániai vas-

ipari üzemek, a multban tapasztaltak és a hosszú és nehéz tél ellenére, január és február hónapokban oly jelentős megrendeléseket kaptak, hogy jelenleg teljes aktivitással dolgoznak és jól vannak foglalkoztatva. A vaspiaac nagyobb élénkség jeleit mutatja, ami több okra vezethető vissza. A piac felélénküléséhez elsősorban és legnagyobb mértékben járult hozzá, hogy a vasipari üzemek január 1-i hatállyal árcsökkenést hajtottak végre. A vaskereskedők, akik a mult évi jó szezon után csak kis készletekkel rendelkeznek, ezt az árleszállítást árukészleteik kiegészítésére használják fel és már is felkészülnek az új szezonra. A vaspiaac jól szervezettsége és nyugalma, amihez hozzájárult, hogy olyan outsider üzemek, amelyek a piacot zavarhatnák, teljesen eltűntek, arra indítja a vaskereskedőket, hogy már most megtegyék a szükséges megrendeléseket, mert hisz kockázat nélkül, árstabilitással számolhatnak és árukészleteiket idejében alacsony áron kiegészíthetik. A piac felélénkülése kapcsolatban áll a külföldi általános drágulással és azokkal a nehézségekkel is, amelyek az import elé tornyosulnak. A fenti okok, az építkezési szezon közeledtével együtt nagymértékben hozzájárultak a piac felélénküléséhez. [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934 III. 5.]

Lts.

**Rézkészletek csökkenése.** Február 19-én azt jelentik Berlinből, hogy az 1934. évi január hónapról szóló statisztika a december hónapban észlelt hanyatlás óta most először állapít meg jelentős javulást, amennyiben a világ raffinált rézben való készleteit 5500 t. csökkenéssel, illetőleg az 1933. év kezdetén tárolt 641.000 t.-val szemben 635.500 t.-nak jelzi. E tény annál figyelemreméltóbb, amennyiben a világtermelés

kereszám 2500 t.-val, 91.000 t.-ra emelkedett. A javulás eszerint kizárólag a fogyasztásnak (5000 t.-val) 97.000 t.-ra történő javulásával okolható meg. Ebben a körülményben a nemzetközi üzlet fellendülését látják, ami mindenesetre nagyon örvendetes jelenséget jelent. A leszállítások elsősorban Amerika Egyesül-Államaiban emelkedtek, amelyek az év végén észlelt 23.500 t. leadással szemben 31.000 t.-ra fokozódtak, ami többek között azt is jelenti, hogy a feldolgozók és a fogyasztók eddig fedezetlen készleteiket már kiegészíteni kényszerültek, a külföld pedig hovatovább szintén rászorult arra, hogy a vásárlók számát szaporítsa. (Deutsche Bergwerks Zeitung, 42.)

Lts.

**Németországban a nagyiparban a javulás állandósult.** A „Zwergverband der Industrie und Handelskammern, zu Bochum, Dortmund, Essen und Münster“ legutóbbi (március 3.) jelentése szerint, a vaspiaac februárban az élénkülés jegyében indult meg, illetőleg a nyersvasban és nyersacéltermelésben a lecsökkentett munkanapok dacára a január hónap szintjén megmaradt. A külföldről kiinduló kereslet kedvező volt ugyan, a lebonyolítást azonban a szervezeti és valutáris viszonyok hátráltatták. Az árak mindazonáltal eléggé szilárdan állottak. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 53.)

Lts.

**Jelentés a fémpiacról.** A „Mining Journal“ jegyzései szerint. (Az árak 1.060 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Vörösréz (wire-bars)			Ólom (lágú bányáólom)		
		Pont	sh.	d.	Pont	sh.	d.
1933. jan.	12.	35	10	0	12	10	0
1934. jan.	26.	37	0	0	12	0	0
1933 febr.	9.	36	15	0	12	0	0

(Elektrotechnika 1—4. sz.)

Lts.

## Hírek.

### Hazai hírek.

Ebben a hónapban 1200 állástalan diplomás ifjú jut alkalmazáshoz. A közoktatásügyi kormány mozgalma, amely nyolc héttel ezelőtt 1200 állás nélküli diplomás ifjú elhelyezését tűzte ki céljául, a befejezéshez közeledik. Megindult az értesítések szétküldése, amely 1200 főiskolai képesítésű ifjú elhelyezését jelenti. A mozgalom, amely az állástalan diplomások országos bizottsága (ÁDOB) által gyűjtött adatok és nyilvántartások alapján működik, a mai nappal (március 13.) már első kész, pozitív eredményét tudja felmutatni. A hivatalos közlöny 58. számában jelent meg ugyanis az a miniszterelnöki rendelet, amely a főiskolai képesítésű ifjúságnak az állami szolgálatnál való foglalkoztatását szabályozza és ugyancsak ekkor indult meg ama behívók szétküldése, amelynek alapján húsvétig 800 állás nélküli diplomás ifjú jut

az államnál munkához. A magángazdaság, amely a különböző érdekképviselők, mint a GYOSz, TEBE, Iparkamara, a Biztosító Intézetek Országos Szövetsége (BIOSz), stb. útján mintegy 400 főiskolai képesítéssel rendelkező ifjút óhajt a mozgalom keretén elhelyezni, szintén behívja már az ÁDOB által nyilvántartott jelentkezőket, úgyhogy összesen mintegy 1200 ifjú jut még ebben a hónapban az olyan régen óhajtott alkalmazásához. Húsvét után, a mozgalom teljes befejezésekor, névszerinti pontos kimutatást fognak az elhelyezettekről közölni. (Napilapok, 1934. március 13.)

Lts.

**Ipari Munkaszervező Intézet.** Az Ipari Munkaszervező Intézet Biró Pál országgyűlési képviselő, a Rimamurányi elnökének elnöklete alatt az első csonka év után közgyűlést tartott, amelyen már az intézet áldásos működése bontakozott ki. (M. Vaskereskedő 10. sz.)

Lts.

**Újabb forrást fúrnak a Rudasfürdő területén.** A főváros a Rudasfürdő területén újabb gyógyforrás fúrását határozta el és e célból beadvánnyal fordult a bányakapitánysághoz. A Rudasfürdő tavaly megnyitott forrásai oly kiváló gyógytényezőknél bizonyultak, hogy Kovácsházy Vilmos tanácsnok, aki a Rudasfürdő átépítésének tervével foglalkozik, már előre gondoskodni kíván további forrásokról. (M. Közgazdaság 10. sz.) *Lts.*

**Közszállítási Tanács felállítását kéri a gyáripár az új Közszállítási Szabályzat tárgyalásai során.** Azt hangoztatja a gyáripár, hogy az odaitelési határozatok ellen beterjesztett fellebbezések elbírálása olyan feladat, amely csak minden érdekeltség bevonásával megállapított fórumra bízható. Ezért a gyáripár újabb propeleziót tesz a Közszállítási Tanács felállítására. (Vállalkozók Lapja 17—18. sz.) *Lts.*

**Az energiatörvény Fabinyi miniszter előtt.** Az energiatörvény végrehajtási utasítása új szerkesztésben a napokban kerül Fabinyi kereskedelemügyi miniszter elé. A minisztérium a törvénynek megfelelően már előkészítő munkálatokat is folytat. Így többek között az ország összes áramfejlesztő telepei kötelesek úgy külső, mint belső leltári felszerelésüket a minisztériumnak, illetve a postának bemutatni. (M. Közgazdaság, II. sz.) *Lts.*

**Állami kedvezmény alumíniumgyár részére.** A kereskedelemügyi miniszter a pénzügyminiszter hozzájárulásával az 1931. évi XXI. törvényekben meghatározott állami kedvezményeket a Weiss Manfréd acél- és fémművei r.-t. érdekeltége által alapítandó részvénytársaság által Csepelen létesítendő alumíniumgyár részére az üzembehelyezés napjától számítandó 10 évre előzetesen biztosította. (Vállalkozók Lapja, 19—20.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Súlyos bányaszerencsétlenség Beuthenben.** A beutheni főbányahivatal március 7-én kelt jelentése szerint a Karsten-Centrum-Bánya 774 m szintjén, március 6-án, d. u. 6 órakor, az egész bányakerületben (a XIV. teleprészen) észlelt földrengéshez hasonló hegység rázkódtatást észleltek, amelynek következtében két fejtőfolyosó részben összeomlott és ezzel tizenegy ember a külvilágtól elzárattott. E munkások közül néhányan biztonságossal, a többiek pedig fejtéssel foglalkoztak. A mentőmunkálatokat haladéktalanul megindították. Éjjel utánig egy sérültet és három halottat hoztak fel a bányából. Az elszerencsétlenül jártak a felügyelettel megbízott aknász hulláját is agnoszkálták. A jelentés idején a fejtőhelyen elzárt emberek kimentésén fára-

doznak, illetve a fejtőhelyet két támadópontról igyekeznek megközelíteni. E mentőmunkák igen időtrablók és rendkívül veszedelmesek. További híradások arról számolnak be, hogy március 7-én, d. u. 6 óra 10 perckor, a beutheni bányakerületet heves földlökés rázkódtatta meg, amelynek hatását különösen a Karsten-Centrumbányán és a szomszédos bányamezőkben észlelték. Legintenzívebben a Karsten-Centrum XIV. telepének két egymástól 50 m távolságban megtelepített párhuzamos vágatában jelentkezett a földrázkódtatás hatása, a szomszédos bányából nagyobb károkat nem jelentettek. Gleiwitz és Hindenburg környékén, valamint a keletfelsősziléziai bányákban mi sem történt. Szakkörök véleménye szerint ezen esetben tektonikus földmegmozdulás történt, amit azt a felsősziléziai bányakerületben elég gyakran észlelnek. E földlökések, amelyek (földrengésszerűen) a kerületben időközönként jelentkeznek, Beuthen területén elég gyakoriak és hevesek és a bányamivelés által teremtett fejtésüregek beomlásával járó rázkódtatások együtt talán a hegység rétegek nyomásfeszültségeinek okozatos következményei. Már 1932-ben is ilyeszerű súlyos szerencsétlenség érte a Centrum-bányát, amely alkalommal 14 bennrekedt bányász közül 144 órai megfeszített mentőmunka árán is csak hét embert lehetett élve kiszállítani. Beuthenből március 7-éről és 8-áról folytatólagosan azt jelentik, hogy a bányába szorult munkások közül még egy emberrel sikerült összeköttetést kapni, kit egy rendelkezésre álló esővezetékkel átélélemmel ellátni is lehetett. A csütörtökön még életben volt bányászok és a mentőcsapatok között az eltakarítandó omladékköz még tíz méter volt. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 55. és 57.)

Beuthenből március 8-áról a következő hivatalos híradást adták le: A súlyosan sérült bányamunkás zúzódásaiba belehalt. Március 9-éről pedig azt jelentik, hogy a mentési munkálatok még mindig nem érték el az omlások között még élő embereket, mert a tördelések eltakarítását nagy nehézségek árán tudják csak folytatni. Az elzárt bányászok jelzései még jól kivehetők és így kimentésük lehetősége remélhető. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 58.)

Március 10-éről az a folytatólagos hír érkezett Beuthenből, hogy a kőzetomlás által elzárt és a tördelék közé szorult egyik fiatal bányamunkás szombaton (március 10.), a délelőtti órákban a helyszínén belehalt sérüléseibe. Miután avval kell számítani, hogy a még a bányába szorult utolsó két munkás is elpusztult, a katasztrófa hét halálos áldozatot követelt. Ezek holttesteinek kimentése valószínűleg még hosszabb ideig fog tartani s a hatóság azt véli, hogy két hét is betelhet

addig, míg ezen utolsó két ember hulláját kihozhatják a bányából. A pénteken este, 72 órai elzárás után kimentett négy bányász a viszonyok szerint elég jól érzi magát. Hármuk kisebb zuzódásokon kívül, súlyosabb sérüléseket nem szenvedett. Egyikük azonban, aki az ácsolat és egy csővezeték közé szorult, lábát törte s ujjain is súlyosabban megsérült. A birodalmi kancellár a Karsten-Centrumbánya vezetőségéhez részvétáviratot intézett. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 59.)

**Kattowitzról is jelentenek bányaszerencsétlenséget**, amely március 7-én, délután Janow-ban a Gieschen-bánya Richthofenakna fejtőközében hatalmas széntömegek leválásában és összeomlásában jelentkezett és valószínűleg a beutheni szerencsétlenséggel azonos tektonikus megmozdulás következtése. A fejtőpilléren dolgozó név munkást, többórai munkával kimentették ugyan, sérüléseik azonban annyira súlyosak, hogy kettő halállal vívódik, kettő pedig alig fog sérüléseiből felérvőgvólni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 55.) *Lts.*

**Segédmérnöki címet kapnak az átszervezett műszaki iskolák végzett növendékei Romániában.** A középfokú technikai oktatás modernizálására és újjászervezésére készített törvénytervezet elkészült és a törvényelőkészítő bizottság megkezdte annak tanulmányozását. A törvénytervezet azt célozza, hogy megfelelő számú és kellően képzett szakmunkás álljon a diplomás mérnökök rendelkezésére. A terv szerint a jelenlegi iskolák, amelyekben munkavezetőket (conductor) képeztek ki, középfokú technikai iskolákká alakulnak át október 1-től kezdődőleg. Ilyen iskolák Bucurestiben és Clujon fognak működni a jelenlegi, úgynevezett Scoala pentru Conductorii Technici iskolák helyett. A kiképzés három évre terjed és az iskolákba csak középsikolát végzett növendékek vehetők fel. Az iskola két tagozatból áll: 1. építészeti tagozat, amely utak, vasutak stb. építésével és 2. elektromechanikai és aerodinamikai osztály, amely gép, aviatikai, automobil és rádiótechnikával foglalkozik. Az iskolák végzett növendékei subinginer (almérnök) címet kapnak. Ez a rendszer jelenleg Franciaországban és Németországban van érvényben és kitűnően bevált [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 1934. márc. 11.] *Lts.*

**Bányaüzembeszüntetés Ausztriában.** Az éisenzerzi Erzberg bánya üzemét 1934. február 24-én bizonytalan időre beszüntették. Az üzem beszüntetést azzal okolják meg, hogy a kifejtett érckészletek hosszabb időre fedezik a keresletet. (Deutsche Bergwerks Zeitung, 50.) *Lts.*

**Bányvádi eljárást indítottak a Nelson-bányában történt szerencsétlenség miatt** Toepfer József bányagazgató ellen, akit a vizsgálóbíró máris kihallgatott. (Mont. Rundschau, 5.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Föld belsejének kutatása rádióval.** Joaster svéd mérnök egy olyan rádióberendezést állított össze, amellyel a föld belsejében fémek, sók és olajok után lehet kutatni. A berendezés fóresze egy rövidhullámú adó, amelynek fölállítási helyét változtatják, ugyanakkor a földbe különböző helyeken csöveket süllyesztenek. A rádióadó által előidézett sugárzás megállapítására egy kis, könnyen szállítható, háromlábú asztalra szerelt rövidhullámú keretvevő szolgál, melyet az adótól 3—4 km-re helyeznek el. Ahol a föld vezetőképessége jó, ott a sugárzás és így a vett jel erős, ott fém jelenléte valószínű; ahol a sugárzás elhajlik, ott olajelfordulás valószínű. A sugárzási erősségről térkép készül, mely a kutatások irányítására szolgál. (Elektrotechnika 1—4. sz.) *Lts.*

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 5. számából.) — *Bejelentések.* 405. B. 12386. XVII/d. Balás Jenő okl. bányamérnök. Eljárás cementgyártásra. 1933. júl. 24. — 420. E. 4659. XVI/d. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft cég Berlin (Németország). Eljárás és szerszám bádoglemezek, kovácsolt darabok, vagy más effélék egyesítésére hasonló szerkezeti részekkel, ponthegesztés útján. 1933. okt. 9. Németországi elsőbbs. 1932. okt. 8. — 450. K. 11814. VIII/c. Knézy Pál okl. mérnök Baja. Földbeásott faoszlopok korhadástól való megvédése légygyűrűvel. 1932. máj. 31. — 460. L. 6538. XVI/g. International De Lavaud Manufacturing corp. Ltd. Jersey-City (New-Jersey), mint Russel Norman Felt Shelton és Langenberg Frederick Charles mérnök, burlingtoni lakosok jogutódja. Centrifugális esőöntési eljárás és berendezés. 1933. szept. 27. A. E. A.-beli elsőbbs. 1932. okt. 19. — 460. L. 6558. XVI/g. U. a. Eljárás csövek centrifugális öntésére. 1933. okt. 24. A. E. A.-beli elsőbbs. 1933. jun. 6. — 475. R. 6441. II/a. Rudeman Louis magánzó Hága. Eljárás brikett előállítására apró, szemeses tüzelőanyagból. 1933. aug. 16. Hollandiai elsőbbs. 1932. okt. 31. — 495. Z. 1852. IVh/1 Zorkóczy Gyula okl. vegyész-mérnök Budapest. Eljárás kén kitermelésére kénhidrogén vagy kéndioxidtartalmú gázokból. 1932. dec. 28. — *Megadott szabadalmak:* 109517. XVIII/b. Szilvay Kornél tüzoltófőtiszt Budapest. Eljárás és berendezés tűznek száraz úton való oltására. 1932. jún. 24. (S. 14645.) — 109576. VII/c. Telefongyár Rt. cég Budapest. Logar-tárcsa. 1933. febr. 5. (T. 4951.) — 109578. XVI/e. Wakelin Alfred John fémöntő és Deney Charles Erneszt fogász Brighton (Anglia). Eljárás ötvözetek előállítására. 1932. dec. 13. Nagybritániai elsőbbs. 1932. okt. 28. (W. 6173.) — 109584. XII/e. Dr. Budowski Issar vegyész-mérnök és Bart Hans kereskedő, mindkettő Berlinben. Anyagkeverék és eljárás fémtárgyak nemesítésére,

különösen vas- és acél edzésére. 1933. júl. 5. Németországi elsőbbs. 1932. júl. 16. (B. 12354.) — 109604. XII/e. Société d'Electrochimie d'Electrometallurgie et des Acieries Electriques d'Ugine cég Párisban. Eljárás acél foszformentesítésére. 1931. dec. 19. Olaszországi elsőbbs. 1931. aug. 31.

(E. 4465.) — 109607. II/e. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft cég Frankfurt a/M. Eljárás vízgáz folytonos előállítására. Pótszab. a 107159. sz.-hoz. 1933. márc. 21. — Németországi elsőbbs. 1932. ápr. 16. (F. 6885.) Lts.

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**A soproni m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati osztályának Közleményei. V. kötet. 1933. év. A Főiskola kiadásában, Sopronban.**

Évről-évre meglepőbb tudományos és irodalmi értékeket termel az ismertett kiadvány, amely 60 német főiskola és tudományos intézet, több mint 30 angol-szász nyelvű intézmény és a föld összesen 158 tudományos intézményével állván esereviszonylatban, nemzeti életünk kereteit messze felülmúló körzetben ékesszólóan hirdeti, hogy a Selmeeről Sopronba átültetett főiskola a bányászat és kohászat, valamint rokon- és segédtudományaik művelésének világviszonylatban is elsőrangú tűzhelye.

Messze vezetne a tudományos értekezések keretét és terjedelmét meghaladó, némelykor kisebb méretű könyvek terjedelmét megüto dolgozatok részletes méltatása. Csak röviden emeljük ki olvasóink előtt a leglényegesebb szempontok által vezérelt észrevételeket.

*Finkey* ny. r. tanár magyarországi szerek brikettelési kísérleteiről ír és egy egészen eredeti eljárást ismertet, a keményítő kötőanyaggal készített brikettek utólagos impregnálását barnaszénkátránnyal, amely eljárás a keményítővel készült brikettek állóságát lényegesen fokozza.

*Dr. Proszat* és *Ürmösi* flotációs zagyok elektrokinetikájáról írnak és összetett érces zagyok szelektív flotálására nézve adnak útmutatásokat, ily zagyok elektromos állapotának befolyásolása útján.

*Dr. Romwalter* a szódafeltárás reakcióiról ír a megelőző évi Közleményekben írt hasontárgyú értékes dolgozata folyamánként és vizsgálja ezen reakciók alkalmasságát analitikai célokra.

*Széki* és *Dr. Romwalter* az energitnak új ásványszerkezeti képletét állapítják meg. Eszerint az thioorthoarzenátja az egyértékű réznek.

*Tettamanli* ny. r. tanár centrifugálszivattyúk szállítási és terhelési magasságainak mennyiségtani összefüggéseit vizsgálja azoknak legkülönbözőbb üzemviszonyai közepette és újabb értékes megállapításokkal járul hozzá e tárgyban már közzétett igen finom elmélettel írt tudományos és gyakorlati megállapításaihoz. Tisztázza a fenti gyakran összezeavart fogalmakat. Bányaszivattyúknál a terhelési magasság legnagyobb részét a geodetikus

emelési magasság képezi, vízvezetékknél stb. pedig az áramlási ellenállások vízszlop magassága. Bányák energiagazdasága című további értékes dolgozata lapunk hasábjain magyar nyelven is megjelent.

*Dr. Verő* két figyelemreméltó dolgozatot ír különböző bronzötvözetekről, különösen kiemelendő doktori értekezésének közölt része Mn-bronzok egyensúly viszonyairól.

*Falk* adjunktus egyenes fogazású homlokkerekre a fogszélnyomás alapján történő számítására dolgoz ki tökéletesebb eljárást.

*Dr. Walek* bányamérői-térmértani problémákra alkalmazza a vektoranalitika eljárásait és lényegesen leegyszerűsíti a mennyiségtani megoldásokat.

*Dr. Vitálsnak* a reeski bányászatról írt tanulmánya lapunk hasábjain magyar nyelven már megjelent.

*Dr. Szádeczky-Kardoss* megelőző tanulmányait folytatja és folyó kavics analízisek eredésük helyét képező letarolt területek közötti összefüggéseket kutatja. Értékes adalékokat szolgáltat az üledékes kőzetek újabb vizsgálati eljárásaihoz és az ezekből levonható következtetésekhöz.

*Dr. Hornoch* bányamérési feladatok hibaelméleti alapon eszközölt racionalizálásához szolgáltat újabb igen értékes megállapításokat. Jelen dolgozata áttörési mérések pontosságának előirányzását tárgyalja.

*Pocsabay* adjunktus az egyszerű szög-tűkör eddig kellő figyelemre nem méltatott hibaforrásairól és azok kiküszöböléséről írt igen beható tanulmányt.

*Dr. Vendl* Brennbérg és Sopron geológiájáról írt nagyértékű monografiájának tektonikai részét közli a jelen Közleményekben és az Alpések lábánál elterülő magyarországi szenterületek eddig kevés figyelembe részesült földtani problémáit oldja meg az ő nagy készütségével.

Kiemelendő ezúttal is a dolgozatok szép német nyelve, de azt is hozzátesszük, hogy a túlnyomóan német nyelvterületen keringő, illetőleg túlnyomóan ezen nyelv útján élvezett Közlemények értékét emelné, ha a szép régi német bányásznyelv gazdagsága nem menne Sopronban sem feledésbe. Nem elég tökéletes német nyelven írni, hanem kívánatos volna, hogy ne írjunk így „erzige Gänge“, hanem tanulmányait folytatja és folyókavics analízismint apáink „erzführende“ Gänge stb. (213. és köv. old.) H.

**Szállítóberendezések üzemtana és szerkezetana.** Írta Dr. *Pattantyus A.* Géza műegyetemi ny. r. tanár. Kézirat. Budapest, 1934. M. kir. József-műegyetem. A folytonos szállítóberendezések a szén- és ércelőkészítő műveknek, sőt újabban a bányüzemeknek is rendkívül fontos tartozékát képezik, úgyhogy ezek üzem- és szerkezettanának ismeretét ma már egy bányamérnök sem nélkülözheti. A rendelkezésre álló, főleg német szakirodalomban azonban egyrészt sok a bányamérnököt nem érdeklő rész, másrészt éppen a bányamérnököt elsősorban érdeklő részeknél sok kérdés hiányosan, nem kielégítően van tárgyalva. Eppen ezért különös örömmel kell üdvözölnünk a tudós szerzőnek 105 nagyív oldalas, könyvatos munkáját, melyet ugyan elsősorban a műegyetem gépészmérnök-hallgatóinak használatára írt, de amely minden tekintetben kielégíti a tanuló, vagy üzemből levő bányamérnök igényeit is. E munkában részletesen megtaláljuk a szállítószalagok, vedres szállítók (conveyorok), lapátos vagy kaparóműves szállítók, szállítócsigák, lengő-vályúk és rázó-esatornák, végül a folyadékáramban való szállítás szerkezeti, számítási és üzemi alapelveit. A számításoknál, ahol a feltételek megengedik, a folytonosság elvére alapított energetikai számítási mód talán alkalmazást, ami a problémákat sok esetben egyszerűbbé és áttekinthetőbbé teszi, mint a dinamikai számítási eljárás. Ezen elv alapján a különböző szállítási ellenállások (vontató ellenállás, vontató elemek ellenállása, a szállított áru ellenállása, az áru belső ellenállása vagy kavarási munka) egységesen vannak tárgyalva s az egységes tárgyalás keretében vannak beillesztve a különböző szállító-

berendezésekre vonatkozó megfontolások, ami műszaki oktatási szempontból különös súllyal bír. Ennek következtében e mű áttanulmányozása nem laza ismeretadatokat, hanem szervesen összefüggő, rendszeres technikai tudást eredményez, melynek birtokában a mérnök bátran hozzányúlhat a gyakorlatban felmerülő problémákhoz. Különösen mesteri ebből a szempontból az adagolási és kiürítési ellenállások tárgyalása. A hozzáértő megállapíthatja, hogy szerző vizsgálatainál számos új és kitűnő eljárást alkalmaz. Elsősorban ilyen a lengő-vályúk és rázó-esatornák mozgástörvényeinek és munkafogyasztásának tárgyalása, valamint a szállítószalagok és vedres szállítók üzemtani vizsgálatai. E munka a hazai viszonyok és szükségletek alapos ismeretével lett megírva, úgyhogy az üzem-mérnök számára feleslegesség teszi külföldi munkák használatát. 62 kitűnő, nagyrészt szerkesztési rajz és 24 részletesen kidolgozott példa teszi e munkát teljessé és minden más segédkönyv nélkül használhatóvá. Csak azt sajnálhatjuk, hogy nem könyv alakban jelent meg, amire minden tekintetben méltó. A legjobb meggyőződéssel ajánlom bányamérnök kartársaim figyelmébe e kitűnő, nélkülözhetetlen művet.

*Finkey József.*

## Tudnivalók.

**Krómozás és galvanizálás.** A Magyar Műszaki Szövetség galvanotechnikai továbbképzőjének előadásai most kezdődnek. Érdeklődőknek készséggel ad felvilágosítást a szövetség ügyvezetője, V. Kádár-u. 5. Telefon 29-8-76. (Vállalkozók Lapja 17—18. sz.) *Lts.*

## Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (295.) 1943. február 10.



*Jelen voltak:* Zorkóczy Samu elnöke alatt: Tócs János alelnök, Litschauer Lajos szerkesztő, Marek Károly könyvtáros, Mihalik Géza pénztáros, dr. Bán Imre, Bogsch Aladár, Böhm Ferenc, Clauder Erik, Geleji Sándor, a. György Albert, Hagen Alfréd, Kail József, Koller Károly, Kresméry Vladimir, Mazalán Pál, Marton György, Michnay Árpád, dr. Pávai Vajna Ferenc, Pfaff Gusztáv, Vankó Rezső, dr. Schleicher Aladár, Vizer Vilmos választmányi tagok és Froseh Pál, Káspár Lajos, Kovács István, Papp Simon, dr. Mauritz Béla, dr. Quirin Leó r. tagok és Schivetz Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* Csanády László, Deniflé Sándor, Fábry Zsigmond, Gálócsy Zsigmond és Pethe Lajos.

*Elnök* megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére Hagen Alfréd és Pfaff Gusztáv

vál. tagokat kéri fel. Közli, hogy az utolsó ülés óta elhaltak: Brandner Károly, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r.-t. központi főmérnöke Budapesten és Krausz Lajos bányamérnök, ny. bányagazgató Szászvároson. Megemlékezik az elnök egy volt tagunk, Lázár Zoltán elhalálzásáról is, ki életének 70. évében Pesthidegkúton elhunyt. Szomorúan tudomásul szolgál.

*Titkár* bejelenti, hogy a M. Kir. Állami Vas-Ácél- és Gépgyárak közlik, hogy az egyesületben viselt alapító tagsággal kapcsolatosan, — hivatkozva az egyesület alapszabályainak vonatkozó pontjaira, — ezentúl a tagsági jogok gyakorlására Hosztják Albert főfelügyelőt jelölték ki. Tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy a Magyarhoni Földtani Társulat 84. évi rendes közgyűlését február 7-én tartotta a Tudományegyetem ásványtani intézetének tantermében, melyre az egyesületet is meghívta és amelyen ezt a titkár képviselte. *Titkár* közli,



hogy a Magyar Mérnök és Építészek Nemzeti Szövetsége 15. évi rendes közgyűlését március 3-án, szombaton d. u. 6 órakor tartja a Magyar Mérnök és Építészegylet székházának nagytermében, melyre egyesületünket is meghívta. A választmány úgy határoz, hogy ezen az egyesületet hivatalosan az elnök és titkár képviseli; elnök felkéri azonban az egyesület többi tagjait, miszerint azon minél nagyobb számban megjelenni szíveskedjenek. *Titkár* ismerteti a Mérnöki Kamarának a mérnök és építési szakcímek módosítására vonatkozó átiratát. A Mérnöki Kamara ugyanis megalakulása óta hiányát érzi annak, hogy a „mérnök“ és „építész“ cím szerkezet tekintetében eltér a többi szakcímétől és emellett a „mérnök“ szó szakcímbebeli jelentősége mellett a mérnöki kar egészének megjelölésére is szolgál. Ez a hiány a közönség tájékoztatását megnehezíti és félreértésre is vezet, miért is a Kamara ennek kiküszöbölésére törekszik és korábbi álláspontjának megfelelően a mérnök és építészmérnöki szakcímek módosítását szükségesnek tartja. Tekintettel arra, hogy a „mérnök“, mint kari cím, nem nélkülözhető, mindenképen szükségesnek mutatkozik a felmerült két szokásnak a rendezése. A Kamara felkéri a társegyesületeket is, hogy a kérdéssel foglalkozva, idevonatkozó határozataikat, illetve eszméiket és javasolataikat közöljék a Kamara elnökségével. *Titkár* tájékoztatja a választmányt arról, hogy a Kamarában lefolytatott, eddig különböző értekezleten kialakult azon nézet, hogy az építészmérnöki címet helyesnek véli, míg a „mérnök“ közelebbi megjelölésére az „általános mérnök“, „egyetemes mérnök“, polgári mérnök“, kulturmérnök“, „tehermérnök“, közmunka mérnök“, „közmű mérnök“, földmérnök“, mélyépítésmérnök“ stb. elnevezések merültek föl. — *Elnök*, *Böhm* Ferenc, *Vizer* Vilmos, dr. *Bán* Imre és *titkár* újabb felszólalása után a választmány olyképp határoz, miszerint a maga részéről szükségesnek tartja a „mérnöki cím“ rendezését, közelebbi megjelölésül pedig a „kulturmérnök“, „közmérnök“ és „törzsmérnök“ elnevezéseket javasolja.

*Tagválasztások:* Kilépését bejelentette Gáthy Zoltán építészmérnök, Dorog. A tagok sorából törölve. Rendes új tagnak jelentkeznek: *Höschinger* Miklós okl. bányamérnök, Zagyvápálfalva. Ajánlják: *Vargha* Kálmán és *Henrich* Viktor r. tagok, *Gergely* István okl. gépészmérnök, Ózd. Ajánlják: *Dr. Quirin* Leó r. és *Schivetz* Ferenc alapító tagok, *Tokodallatóri bányaal-tisztek és felügyelők köre*, Tokod. Ajánlják: *Csanády* László és *Schmidt* Ferenc r. tagok. Választmány egyhangúlag felveszi a rendes tagok sorába.

Indítványok során *Koller* Károly, mint a Munkabizottság elnöke, rámutat annak fontosságára, hogy minden kezdeményezés az egyesület részéről induljon ki. Röviden kitér a barnaszénrel és bauxittal végzett kísérletre, az időközben Diósgyőrött elért eredményekre, továbbá arra, hogy újabb bauxitcement oxydjainak felbontásával is foglalkoznak. Az érdekeltek elsősorban erkölcsi támogatásra várnak. Tudatában van annak, hogy a kísérletek lényeges anyagi támogatás nélkül jelentő-

sebben előbbre nem vihetők. *Elnök* közli ezzel kapcsolatosan, miszerint azon tudományos kísérletekről, melyek a kőzetek bontására vonatkoznak, ő neki is tudomása van és rámutat idevágó példákra is. Mindenesetre szükséges azonban, hogy a feladatok közelebbi céljait konkrétebb formában is megismerjük, mert csak így lesz az egyesületnek módjában azon kutató munkát támogató intézményeket megkeresni, melyek a szükséges anyagi eszközöket is rendelkezésre bocsáthatják. Gondol így pl. a Széchenyi tudományos társaságra, mely a múlt évben is 60.000 pengőt áldozott kutatási kísérletekre. *Böhm* vál. tagtárs mindenben egyetért az elnökkel, ő is feleslegesnek tartja, hogy az államot és hatóságokat keressük meg, mint olyan fórumokat, melyek a kérdéssel nagyrészt tisztában vannak, hanem forduljunk oda, — mint pl. a Széchenyi társasághoz — hol új eszméket felkarolnak. Egyébként ilyen esetekben kellő óvatosságot is ajánl. A választmány egyébként felhatalmazza a munkabizottság elnökét, hogy a kutatóval a konkrétumok megállapítása végett közvetlen érintkezésbe lépjen. Több tárgy nem lévén, elnök felkéri *Mazalán* Pált bejelentett előadásának megtartására. *Mazalán* P. a víz-, gáz- és olaj feltárását ismerteti öblögetőfúrás-módokkal és úgy elméleti, mint gyakorlati szempontból saját tapasztalataira is támaszkodva, részletesen megvitatja a kérdést. Az előadáshoz *Böhm* Ferenc, *Pávai* Vajna Ferenc szólnak hozzá, előbbi rámutat különösen arra, miszerint a gyakorlat is igazolta, hogy vízes öblögetés mellett a gáz- és olaj feltárása veszélyeztetve nincs, utóbbi különösen felhívja a választmány figyelmét a fúrótechnikai felkészültség fontosságára, az ezzel kapcsolatos vizsgálatokra, stb. Az előadó újabb felszólalása után a választmány nevében az elnök mond hálás köszönetet *Mazalán* Pálnak, hogy ezen aktuális témát ismertette és berekeszti az ülést.

*Schivetz* Ferenc s. k.

## A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének XV. közgyűlése.

*A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége* március 3-án tartotta meg XV. rendes közgyűlését a tagok nagy számának, a különböző minisztériumok, főiskolák, társegyesületek, a Mérnöki Kamara, a nemzeti munkavédelem stb. kiküldötteinek jelenlétében.

A formáságok elintézése után az érdemleges tárgyalás *Papp* Béla szövetségi elnöki megnyitójával indult meg. Kegyeletes szavakkal emlékezett meg a szövetség halottairól, majd pedig beszámolt azokról a mozgalmakról, melyek a lefolyt év során a mérnök-társadalom és az aktuális közgazdaság kimagasló eseményeiként a szövetségi élet ügykörében beható tárgyalások után elintézést nyertek. Különösen hangsúlyozta a technikai tudományoknak mind nagyobb térhódítását és ennek keretében a mérnöki érvényesülés növekedésének intenzitását. Kimagasló tevékenysége volt az elmúlt évben a magyar mérnöki karnak az a nagyszabású akciója, melyet az „Országrendezés“ nagy moz-

galom körében fejtett ki. A magyar mérnöki kar, hogy a felszólításnak tőle telhetően megfeleljen, megrendezte: „Az Országrendezés feladatai mérnöki megvilágításban, kapcsolatban a Nemzeti Munkatervvel” című ankétját.

A mindvégig magas színvonalú elnöki megnyitó beszéd után Szmodics Kázmér főtitkár beszámolt a Szövetség adminisztratív munkásságának és aktív tevékenységének mozzanatairól, — a mérnöki munkanélküliségről, a terbe vett hasznos állami beruházások sürgetésére irányuló eljárásról és az ifjúság elhelyezése érdekében kifejtett tevékenységéről.

A pénztárosi jelentés, a költségvetési megállapítás, a zárszámadás és a választások megajtése után következett a közgyűlés tárgysorozatának kimagasló pontja, Veress Gábor MÁV-igazgató előadása: „A vasut és autó versenyének legújabb fejleményei” címen.

A mindvégig magas színvonalon tartott előadás befejeztével az előadó szomorú végakkordként hangoztatta, hogy, mint minden tőren úgy itt is, a haladás valóságos megakasztója — Trianon.

A közgyűlés után a jelenlevők nagy része lelkes hangulatban lakomára vonult, ahol az ünnepi beszédet — kezében az Edvi-III. Aladárserleggel, Schilling Zoltán tartotta.

(Vállalkozók Lapja, 19—20. sz.)

P.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet 1934. évi április 6-án, pénteken délután 5 órakor és 7-én, szombaton délután 6 órakor, határozatképtelenség esetén pedig ugyane hónap 13-án, pénteken délután 5 órakor és 14-én, szombaton délután 6 órakor, az Egylet székházában (Budapest, IV., Reáltanoda-utca 13—15.) LXXXVI. évi rendes közgyűlését tartja. Az első napi ülés tárgyai: 1. Elnöki megnyitó. 2. Két jegyzőkönyvhitelesítő felkérése. 3. Szavazatszedőbizottság kiküldése. 4. Az Egylet elnökének, egy (vidéki) alelnökének és 15 választmányi rendes s 10 választmányi pótló tagjának, valamint az Egyleti Tanács 1 tagjának 1936-ig, 4 tagjának pedig 1940-ig tartó hatállyal való megválasztása, minek idejére az elnök az ülést felfüggeszti. (A szavazás délután 6-tól este 8-ig tart.) A második napi ülés tárgyai: 1. A második napi ülés megnyitása. 2. A főtitkár és a könyvtáros tiszti jelentése. 3. A multévi pályázatok eredményének kihirdetése. (Egyleti aranyérem, Hollán-pályadíj, Kossuth közgazdasági pályadíj, Építészeti nagypályázat és a Wellisch Alfréd-pályázat.) 4. Jelentés a multévi Fábiantalmon odaiteléséről. 5. A multévi közgyűlésből kiküldött számadás- és könyvtárvizsgáló bizottság jelentése. 6. A jövő évre szóló pályázatok kírása. (Kossuth közgazdasági pályázat, Építészeti nagypályázat, Kéler Napoleon-pályázat.) 7. A folyó évi költségelőirányzat előterjesztése. 8. Az első napi szavazás eredményeinek kihirdetése s a megválasztottak üdvözlése. 9. Indítványok.

Felolós kiadó: Litschauer Lda. 1934

## Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24—24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (6—24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (6—24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrású s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (6—24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (21—24)

## Amerikai minőség !!

Hosszú létállás — Előkelő referenciák !!



Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ gumiárugyár

Budapest, V. Botond utca 9.

Telefon: 52-1-42, 52-4-09.

(H. 250 sz. 1934.)

I (1—12)

Lapzárás 1934. március 13-án d. u. 5 órakor.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOVÁLLALYÁNAK ÉS A MAOYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században .....	145	Közgazdasági hírek .....	163
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban .....	153	Hírek .....	163
Technikai újítások .....	159	Irodalom .....	166
Közgazdaság. — Statisztika .....	160	Tudnivalók .....	166
		Egyesületi ügyek .....	167
		Hírdetések .....	168

## Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században.

Előadta BÁN IMRE dr., a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.-T. igazgató-helyettese az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi október hó 22-én tartott évi rendes közgyűlésén.

(Vége.)

Ha a fentebb elmondottakat és mindazt, ami ezen kérdéseket illetően a hazai törvényekben le van fektetve, alaposan megfontoljuk és azt a támadást, melyet Mertinger Pálffy János gróf örökös tulajdonát képező konyhai birtoka ellen intézett, összevetjük azzal a határozattal, melyet a fent leírt módon és formák között a bányabírószág hozott, akkor nem lesz senki a nemesek között, akit ilyen intézkedések meg ne rémítenének. Az emberi természettől idegen az, hogy ami az enyém, azt beleegyezésem és hozzájárulásom nélkül egy harmadiknak adják és Mertinger a közjó különös szükségességének ürügye alatt a Pálffy-féle javakat és jogokat megtámadhassa és azokat örökös joggal magának juttassa és így a jelenlegi földesurat az őt megillető jövedelemtől megfoszsa, ezek felett a jelenben s a jövőben rendelkezék, kieszközölvén, hogy örökös társtulajdonos lehessen.

Amiért is az országbíró úr ökegyelmessége szilárdan reméli, hogy öfelsége akár ezen felterjesztés folytán, akár magától is el fogja bírálni ennek a Mertinger János nevű embernek kérvényét és előterjesztését, aki egyáltalán nem ismervén azokat a kardinális praerogatívumokat, amelyek a hazai földesurak birtokaira és javaira vonatkoznak, azt javasolja, hogy társtulajdonosa legyen a birtoknak, amely birtokot pedig a hazai törvények és jogszokások támadások esetén megvédelmezzük és amelyeket sem elvenni, sem a tulajdonost a reá vonatkozó jogokban korlátozni nem lehet.

Ha igaz is, hogy a kérvényező fáradságot és költséget nem kímélt és meg van benne a szükséges tudás és ismeri a helyi viszonyokat, sőt feltételezzük, hogy az illető helyen nagymennyiségű szén fordul elő — akkor is mindez egyenlőtlen értékű a kérvényezőnek módozataiban és okozataiban káros hatású kívánságaival szemben, amelyeket tehát az engem megillető királyi kegy és védelem alapján el kell utasítani.

E pontos és minden részletre kiterjedő jogvélemény mellett, amelynek értékét emeli, hogy a véleményadó földtulajdonos az ország első bírója, — szemügyre kell venni a földtulajdonos és a vármegyék állásfoglalását Sanderspiel ügyében, melyet a Helytartótanács ép úgy mint a Mertinger ügyben is, — magáévá tett.<sup>88</sup>

A Helytartótanács a következő előterjesztést tette a királynőnek:

Ulászló dekretumának 30. cikkelye és más hazai törvények értelmében és mindazokból, amik e kérdések eldöntésére befolyással vannak, következik, hogy a szén tartozéka (accessorium) azoknak a javaknak, amelyek az adományozási privilégium erejénél fogva, vagy a fennálló jogok értelmében a földesuraké; ennél fogva a panaszkodó Sanderspielt, aki az uradalom tudta nélkül, annak érdekében nagy kárt okozva, a verőcei határban szénbányászatot folytatott, azáltal, hogy őt az előrelátó uradalom ebben megakadályozta, semmiféle jogsérelem nem érte.

Minthogy az említett Ulászló-féle I. dekretum 30. cikkelye, amely felsorolja azokat az érceket, amelyek a nemesek birtokain találtatván, urbura fizetésének kötelezettségét vonják maguk után és más e tárgyban hozott hazai törvények az azokban felsorolt és urbura fizetésére kötelezett ércfajoknál egyáltalán nem tesznek említést a köszénről, de meg ez az ásvány még a szó legtágasabb értelmében sem sorolható az ércek közé és még nyoma sincs olyan esetnek, hogy ezen ásványfaj után valaha is fizettek volna vagy hajtottak volna be urburát, következésképpen minden urburafizetés nélkül való művelésének a joga ugyanúgy illeti meg az adománynyerőket, tulajdonuk felett való szabad rendelkezés formájában, mint ahogy az ingatlan-javaknak ajándékozásával járó egyéb jogok.

Ezen megfontolásból önként következik, hogy miután a selmeci bányabíró-ság, amelynek hatásköre csak azokra a bányákra terjed ki, amelyek urbura fizetésére kötelesek, azáltal, hogy Muthschein-t adott ki köszénre vonatkozólag, mintha a köszén után is urburát kellene fizetni, hatáskörét túllépte. Sanderspielnek nincs oka a panaszkodásra, még ezen Muthschein birtokában sem amiatt, hogy az érdekelt földtulajdonos az őt illető jogokat fenntartani akarván, a földesúr tudta nélkül és a köteles bejelentés elmulasztásával elkezdett bányaművelést megakadályozta.

Különösen azért nem jelent ez semmiféle sérelmet a megkezdett bányászatra, — melynek folytatása az uradalmi erdő rombolása nélkül egyébként sem lehetséges — mert a bányaművelés akadályozása mintegy eszköz a földtulajdonost megillető jogok fenntartására, hogy az uradalomhoz tartozó jogok semmiféle módon ne esorbíttassanak.

Amiket elmondottunk — mondják a véleményezők — azokból kitűnik, hogy valaki által jogosan birtokolt dolog az illető jogos tulajdonos hozzájárulása és beleegyezése nélkül másnak érvényesen nem juttatható és így a panaszos Sanderspiel nem igényelhet több jogot a panasz tárgyává tett bányát illetően, mint amennyit a tulajdonos arra vonatkozólag átengedett neki.

Ha a panaszos azt hiszi, hogy a bányaműveléséből kifolyólag akár a közjó, akár a magánérdekek előmozdítatnak és ezért a bányát ő akarja művelni, erre vonatkozóan az illető földesurasággal — a váci püspökséggel — meg kell egyeznie.

A földtulajdonosok és a hatóságok érveléseivel Sanderspiel ellenérveit tudjuk szembeállítani, mert Terstyánszky és Mertinger csak a részükre kiállított Muthscheinra hivatkoztak, mint jogforrásra.

Inkább csak kuriozumkanépen említjük meg a római jogból vett azon érveit, mely szerint, az elhagyott tárgyak az első megtaláló birtokát képezik és hogy aki fiatalabb időben, erősebb a jogban.

Sokkal figyelemreméltóbbak a külföldön érvényben levő bányajogszabályokra való hivatkozásai. Ezek közül kétségtelenül legértékesebb a szász bányajogra való utalása, mert Szászországban ugyanúgy vita tárgyát képezte a földtulajdon és a

<sup>88</sup> L. 80. sz. jegyzet.

kőszén viszonya, mint hazánkban. Szórol-szóra idézi II. Frigyes Ágost szász választófejedelem és lengyel király 1743 augusztus 19-én kelt azon rendelkezését, mely szerint hogy a kőszén kihasználatlanul ne heverjen és hogy a földtulajdonosok a kőszénbányászatot ne akadályozhassák, ezáltal a fahiányon segítve legyen, elrendelte, hogy azok, akik a földjeikben található kőszén egy éven belül nem kezdik meg kibányászni, tűrni tartoznak, hogy azok az idegenek, akik bányahatósági engedélyt nyertek és az államnak adót fizetnek, ezeken a területeken egyedül, vagy társaikkal bányászatot folytathassanak. A földtulajdonosok kapjanak a földjeiken szenvedett károk miatt megfelelő térítést, vagy pedig bizonyos mértékig társtulajdonosai legyenek a kőszénbányának.<sup>89</sup>

Ez a hivatkozás azért szerencsés, mert teljesen Sanderspiel érdekeinek megfelelőleg oldotta meg a kérdést.

Hivatkozik arra is, hogy az osztrák örökös tartományban, ahol ugyancsak Mária Terézia uralkodik, 1758-ban kibocsátott rendelkezés a kőszén szabad ásványának minősíti.<sup>90</sup>

Céljaik elérésére a természettudományt is segítségül hívja. Szerinte a szénnek külső megjelenési formája csak másodlagos fontosságú, mert a belőle nyerhető timsónál fogva félásvány és így a bányajog szabályai szerint szabad ásvány.<sup>90</sup>

Erveinek második csoportját a nemzetgazdaság köréből veszi. Rámutat, hogy a kőszén használatával nemcsak a tüzelőanyag és az erdőgazdálkodás kérdése nyerne megoldást, hanem a kohászatban, a téglá- és mészégetés terén és sok más iparágban megtakarításokat lehetne elérni. Különösen az államnál mutatkozna nagy megtakarítás, mert ebben az időben nagy építkezésekbe fogott. Megemlíti, hogy a kőszén exportálni is lehetne, itt angol és francia példára hivatkozik.

\*

A vitás kérdést a törvényhozásnak kellett volna eldöntenie, de Mária Terézia 1764-től haláláig nem hívott össze országgyűlést, azonban rendeletileg sem döntött ebben a fontos kérdésben. A vitát csak II. József 1788 június 20-án kelt rendelete döntötte el a földtulajdonosok javára.

Önkéntelenül is felvetődik a kérdés, hogy II. József, aki nemcsak magáévá tette anyjának az 1766-ban és 1768-ban közzétett rendeleteiben kifejezésre jutó elgondolását, hanem azt gyakorlati irányban továbbfejlesztette, elkészíttetvén 1782-ben Magyarország szénkincseinek első seregszemléjét,<sup>90</sup> miért döntött a földtulajdonosok javára. Erre a bécsi levéltárakban folytatandó további kutatások tudnának végleges választ adni.

Egyedüli támpontunk a m. kir. kamara azon kísérő irata, mely szerint ez a legmagasabb elhatározás azt célozza, hogy a kőszén felkutatása és használata megkönnyíttessék.<sup>91</sup>

<sup>89</sup> L. 73. jegyzet.

<sup>90</sup> L. 53. jegyzet és O. L. 1782. Apponyi ref. No. 53.

1782 március 22-én kelt rendeletében ugyanis az összes vármegyét felszólította a szén és egyéb bithumentartalmú anyagok bejelentésére és annak közlésére, vajjon használtak-e kőszén és ha igen, milyen célra.

Miután a válaszok lassan futottak be, 1782 június 7-én a császár megsürgette a válaszadást.

Ennek tulajdonítható, hogy a vármegyék és városok legnagyobb része eleget tett a felszólításnak.

A rendeletekre összesen 97 bejelentés érkezett, amelyek közül 73 nemleges.

Szénleletről, illetve a szén felhasználásáról a következő vármegyék és városok bejelentése tanuskodik: Árva vármegye, Baranya vármegye, Bars vármegye, Bártfa város, Bereg vármegye, Borsod vármegye, Breznóbánya város, Késmárk város, Krassó vármegye, Nógrád vármegye, Nyitra vármegye, Pécs város, Sopron vármegye, Sopron város, Szabadka város, Szeben város, Szerém vármegye, Székesfehérvár város, Sziszek város, Temesvár, Trencsén vármegye, Varasd vármegye (szénmintákkal), Zala vármegye (Bács vármegye negatív jelentést adott; a lefolytatott kutatási munkálatokról szóló részletes jelentéssel).

<sup>91</sup> Sopron városi levéltár. Fasc. XXV. No. 123. B.

A köszénnel a földtulajdonhoz való kapcsolása azonban nem járt a kívánt eredménnyel, mert a következő évtizedek a feltevést semmiben sem igazolták s míg Ausztriában, ahol a szén szabad ásvány volt, a nagybirtokosok egy hatalmas szénbányászat megteremtői lettek, addig nálunk a virágzó bányászatok között egy sincs, melyet a földtulajdonosok teremtettek volna.

## V.

Az 1776. szeptember 9-én kelt rendelet a turfa használatát olymódon vélte elősegíteni, hogy a királynő a rendelethez csatoltatott egy németnyelvű leírást, amely ismertette, hogyan történik a turfa elszenesítése Wernigerodeben és Witgensteinban. A leírás Adam Wenzel Rombaldi von Hohenfels nevű cseh-oroszági erdőmester készítette.<sup>92</sup>

A rendelet megjelenésekor a turfaipar Európa iparilag előrehaladt országaiban már évszázados multra tekinthetett vissza, mert a fémtartalmú ércet kiolvasztásánál, különösen a vas feldolgozásánál a fának más tüzelő anyaggal — turfával és kőszénrel — való helyettesítése már a XVI. századnak is legfontosabb ipari problémája volt.<sup>93</sup>

Azokban az országokban, ahol a turfát több-kevesebb eredménnyel használták, annak használatát sok kísérlet előzte meg.<sup>94</sup> A kísérletekből leszűrt tapasztalatokat nem pótolta a Rombaldi-féle leírás és a 100 arany jutalomra, amely azoknak járt, akik turfával ércet olvasztanak, senki sem jelentkezett.

A Rombaldi-féle leírás, melynek címe: „Wie mit Verkohlung des Torfes sowohl in der Grafschaft Wernigerode, als auch Witgenstein unweith dem Hatzfeldischen verfahren wird“ olyan tökéletes, hogy nemcsak a turfa útját követhetjük a termelés miként történő módjától a szárítási processusokon keresztül<sup>94</sup> a szenítő telepig, hanem annak alapján az ismertett kemencék bármelyikét el lehet készíteni, illetőleg a szenesítést szolgáló máglyát meg lehet építeni.<sup>95</sup>

<sup>92</sup> I. O. L. Oec. publ. D. 5. és Franciscus Xav. Linzbauer: Codex. Sanitario-Medicinalis Hungariae II. k. 431. l.

<sup>93</sup> I. Beck: i. m. II. k. 100, 965—966, III. k. 296—300, 711. l. és Galloway i. m.

<sup>94</sup> Rombaldi kiemeli a szárítás fontosságát a szenesítő eljárásban. — A szárítás előbb szabadban azután a szárítóházban (Troockenhaus) történt.

<sup>95</sup> A leírás külön tárgyalja a Wernigerodeban és Witgensteinban szokásos eljárásokat. Az alább leírt kályhák Witgensteinban voltak használatban.

....„Es kann aber die Verkohlung auch in eisernen runden Öfen geschehen, welche etwann 10 Fusz hoch in 3 oder 4 Sätzen in die Höhe gesetzt werden, unten aber offen, und oben mit einem deckel zugedeckt seynd; um diesen herum wird ein Mantel von Mauerwerek geführt, so hoch wie der Ofen ist; zwischen den Mantel und dem ofen, deren 46 auch 12 in 2 Reihen gesetzt seynd, wird ein Raum von ein Fusz breit gelassen, dieser Ofen stehet auf einem gemauerten Herde, und unter jedem Ofen werden Löcher in denen Mauerwercken herausgeführt, woraus nachgehends die Kohlen herausgehollt werden; wann nun diese Öfen auf solche Herde, und jeder Ofen auf sein Loch auf diesen Herde gesetzt, und wohl verschmüret seynd, so werden durch die gemäuerten Einheitslöcher diese Öfen mit Waaszen angestecket, nachdeme sie vorher mit Torf gefüllet worden seynd, diese Waaszen brennen zwischen dem gemauerten Mantel und Ofen, und von dieser Hitze werden die Törfe zu rechten guten Gahren-Kohlen gemacht, bey dieser Arth der Kohlung aber kommt ein dickes schwartzes Öhl, welches durch Röhren abgeleitet, und in Gefässe gesammelt wird; in diesem Öhl befindet sich noch wohl etwas, welches das meiste einbringen könnte, wann es ordentlich durch solche Leuthe, die diese Sache verstehen, gereinigt und ausgearbeitet würde.“ . . . . . „es werden auch die Törfe in denen Ofen ohne Waaszen gebrannt, und zu Kohlen gemacht, mann stecket sie nur mit kleinen trockenen Holtz an, und wann die Törfe durch und durch in Brand seynd, werden die Öfen dichte zugeschmieret, de sie dann vollends durch Kohlen, bey dieser Arth kommt aber kein Öhl davon, sondern es vergehet im Rauch; der Torf von den Blocksberge wird in denen Kohlenhäusern gebrannt, es befanden sich Anno 1749 in diesen 6 runde eiserne Öfen neben und hintereinander, diese seynd ohnegefähr 9 Fusz hoch, und  $\frac{3}{4}$  Zoll dick, sie bestehen aus 3 Sätzen, wovon der obere einen klei-

Igen érdekes a leírásnak az az adata, mely szerint egy Jemisch nevű württembergi apát már 1733-ban tudott volna egy különlegesen elkészített égetőkályha segítségével nagymennyiségű salétromot és olajat termelni. Sajnos, — mondja Rombaldi — hogy ez a férfiú korán meghalt és így az uralkodó ennek a találmánynak a hasznát nem élvezhette.

\*

Gazdasági célokat akart elérni Mária Terézia a gazdasági egyletek alapításával is. Erdélyt illetőleg a bécsi udvari kereskedelmi tanács már 1766-ban felvetette az erdélyi udvari kancelláriának egy ily egyesület alapításának eszméjét. Hosszas vajudás után 1769 május havában meg is alakult az erdélyi földművelő egyesület, amely pár esztendő működése alatt sok egyéb tárgy mellett, mint pl. méhészet marhatenyészet, stb. a kőszén és turfa-kérdéssel is foglalkozott.<sup>96</sup>

Az első ülésen a királynő óhajításának megfelelőleg három pályakérdés kitűzését javasolta Lázár János gróf elnök, amely kérdések közül a második az volt, hogy a tűzifa pótlása céljából nem volna-e célszerű a turfa-bányászat meghonosítása külföldről hozandó szakértők segítségével, míg a harmadik pályakérdésnek arra kellett választ adni, hogy a fentemlített okból nem volna-e célszerű a kőszén kutatására nagyobb gondot fordítani.

A pályakérdéseket az 1769. évi november hó 25-én tartott nagygyűlés tárgyalta, amelyen Piltsch Dániel keresztényszigeti ágostai lelkész előadta, hogy kőszén Rasinár és Talmács vidékén, de különösen Sebesen lehet találni. A nagygyűlésen bemutatták a turfával való tüzelést is, de a nedves anyaggal nem tudtak boldogulni. A nagygyűlés felkérte Kern József vajdahunyadi uradalmi igazgatót, hogy szállíttasson a Hátszeg vidékén nagymennyiségben található kőszénből a vajdahunyadi ércbányába és kísérletezzen annak használatával.

1770-ben ismét sor került a tüzelőanyag kérdésére, amennyiben a kancellária javasolta, hogy próbálkozzanak meg azokon a vidékeken, ahol kőszén nagyobb mennyiségben található, annak használatával, megemlítvén, hogy az osztrák

nerch Umfang hat alsz der untere; in dem Fusse des Letztern ist eine innere Öffnung, die nach oben zu, mit einen eisernen Rast, und unterwerths mit dergleichen Thüren verwahret ist, in einen von diesen 4 steinernen Wänden, worauf die Öfen ruhen, sihet mann eine andere Öffnung des obersten Ofenplatzes die ebenfals mit einer eisernen Thüre verschlossen werden kann, eben dieses kann auch mit der oberen Öffnung des obersten Ofen-Satzes geschehen; soll der Torf verkolet werden, so wird auf den Rost Feuer angezündet, und mann schittet die troekenen Torfstücken von oben laagenweisz darauf; wann sie Feuer gefasset haben, so wird die innere untere Thür mit einem Trempel oder groben Holze nahe dem Raste herauf zugemacht, und die äuszere über den mit Leimen verschmieret, damit von unten keine Luft hinzudringen, und die Torfstücke entweder zu Asche bringen, oder sehr leicht und schwach machen können, auf diese Arth wird der Torf vöellig bis oben aus in Gluth gesetzt, alsdann aber müssen auch sogleich die obere Öffnungen jedes Ofens mit der eisernen verschlossen, und die Seithenritze der Thür mit Leim zugestopfet werden. man erhalt ihm hiedurch bey gelinden spändlen, und die Kohlen erlangen durch diese Vorsicht ihre Brauchbarkeit; es darf zur letzt der Rast nur weggeschoben werden, und man erhält den verkohlten Torf ohne weitere Mühe; der leichte und lockere erfordert .12 Stunden hindurch ein solches Feuer ehe er zu guten Kohlen verbrant ist, der veste und schwere aber noch einmahl so viel Zeit“ . . . . .  
 „Man theilet in gedachter Gegend die gebrannten Torfkohlen in 3 Gattungen, die harten und guten werden in denen Hochöfen gebraucht, die mittlere und schlechteste Arth wird zum Frischfeuer in denen Hammerwerken angewendet; man könnfe sie allenfahls sehr bequem zur gemeinen Schmidarbeit, und zum probe Schmelzen derer Erze nützen, es wird durch diese Einrichtung ein beträchtlicher Theil des Holtzes erspart.“

(V. ö. a leírást de Genssane leírásával azon kőszénbányáról, amely Nassau-Saarbrückenben használatos volt ebben az időben. — Beck i. m. III. k. 311. l.)

<sup>96</sup> L. Dr. Kárfy Ödön cikke „Az első erdélyi földművelő egyesület működése“. Magyar Gazd. Tört. Szemle 1898. évf. — Az iratok O. L. erdélyi főkormányzóségi osztályának fasciculare gyűjteményében, Acta societatis agriculturae 1769—1772. alatt található.

örökös tartományokban kőszén már nemcsak ipari, hanem házi tüzelés céljára is felhasználják. A kancellária kívánatosnak tartotta azt is, hogy kísérletezés céljára turfát küldjenek be a hivatalnak.

A kőszénhasználat népszerűsítése érdekében az egyesület megbízta Filtsch Dánielt a kőszén használatáról szóló népszerű ismertetés megírásával.

A turfakérdést 1771 február 1-én tartott ülésén ismét tárgyalta az egyesület, egyik legbuzgóbb és legértékesebb munkása, Frivaldszky kolozsvári jezsuita atya jelenlétében, aki sok helyen fedezett fel turfát Erdélyben.

A gyűlésen Frivaldszky téglá- és golyóalakúra formázott turfát mutatott be, amely jól égett és kielégítő meleget adott, habár megállapították a jelenlevők, hogy az a turfa sokban különbözik a külfölditől. Frivaldszky is kapott megbízást, hogy írjon a turfa használatáról egy népszerű ismertetést, amelyet az egyesület magyar és német nyelven ki akart nyomtatni és szétosztani.

Mindezekről az egyesület jelentést tett a királynőnek is.

Ambár a kancellária a tüzelőanyagkérdést az egyesület napirendjéről levétetni rendelte (valószínűleg azért, mert az egyesület működését mezőgazdasági kérdésekre óhajtotta összpontosítani), március 14-én a főkormánysszék Kendeffy Elek gróf, Hunyadmegye főispánjának több jelentését küldötte le az egyesületnek. A legérdekesebb jelentés Petrik János szolgabíróé, mely szerint a borbátvízi és macesdi birtokokon lehet nagyobb mennyiségben égő követ találni. A jelentés szerint a kutatások Petresz, Silly és Petrilla falvak határában történtek, ahol sok kőszénre akadtak.

A Zsil-völgyében ugyancsak eredményesen kutatott kőszén után Henthaller János bányahivatalnok.

Az egyesület 1772 november 5-én beolvadt a főkormánysszék keretében működő kereskedelmi bizottságba, anélkül, hogy bármiféle gyakorlati eredményt ért volna el. A kőszén és turfa használata körül kifejtett tevékenységének így csak mint történelmi emléknek van jelentősége.

\*

A turfakérdéssel foglalkozik az az előterjesztés is, amelyet Schilson János báró 1769 szeptember 20-án közvetlenül a királynőhöz nyújtott be. Az előterjesztés szerint a bányavidékek és városok közelében (itt Sopront és Máramaros vidékét emeli ki Schilson) már aggasztó arányokat öltő fahiányon a turfatüzelés bevezetésével lehetne segíteni, mert a turfa nyers állapotban házi használatra, szénésítés után pedig ipari célokra (olvasztó-kályhákban is) használható.<sup>97</sup>

A kérelmező javasolta, hogy a királynő rendeletileg kötelezze a lakatosokat, téglá-, sör- és szeszegetőket és más hasonló üzemeket a turfa használatára. Hivatkozik Hollandiára és Poroszországra, ahol a turfa megtalálta már a maga útját, „mert bár kezdetben súlyos büntetések terhe mellett voltak kötelesek a tégláégetők, sörgyárosok és lakatosok a turfát használni, most az a helyzet, hogy mindenfelé kutatnak az országokban turfa után, miután a használat meggyőzte a fogyasztókat, hogy a turfa egyenletesebb és erősebb tüzet ad, mint a fa. Emellett a turfa csak körülbelül egyötöde a fa árának, mert termelését csak munkabér terheli.”<sup>98</sup>

A turfa használatának két alapvető feltétele van, mondja az előterjesztés, az egyik, hogyan lehet a turfát felismerni és felkutatni, a másik, hogyan kell a turfát feldolgozni. Egyik sem nehéz feladat, mert a turfa mindenütt található, ő Pozsony közelében például már négy helyen talált turfát, amelyet szép haszonnal lehetne kitermelni.

Már ki is termelt 100 darab téglát, amelyeket kellően kiszáritva eltűzelt.

<sup>97</sup> O. L. Oec. publ. D. 5.

<sup>98</sup> V. ö. Julius Herzog von Braunschweig-Lüneburg intézkedéseivel az erdők védelmében. Beck i. m. II. 783–784.



Schilson vállalkozott egy leírás készítésére, hogyan történik a turfa termelése és annak használata, amennyiben a királynő előterjesztését kegyesen fogadná.

A királynő utasította a helytartótanácsot, hogy a m. kir. udvari kamarával faszakértők bevonásával közösen megtartandó ülésen foglalkozzék az előterjesztéssel. A szakértők bevonását az aggasztó fahiány miatt tartotta a királynő szükségesnek. A leiratban utasította a királynő a kormányzékot arra is, vizsgálja ki, van-e ott turfa, ahol a kérvényező igéri, gazdaságosan termelhető-e ki és hogy milyen tüzet ad. Végül kiemelte még a leirat, hogy a kérelmező szerint a tőzeg termelése a közre és a kincstárra egyaránt hasznot fog hozni.

A kormányzék az javasolták a királynőnek, hogy Schilson csak akkor dolgozhasson tovább, ha a tervezetben foglalt adatok helyessége bebizonyult.

A hatóságok Pozsony város tanácsát bízták meg a vizsgálat lefolytatásával. A városi tanács Ernst Christelly és Karl Gottlieb Windisch városi tanácsosokat bízta meg a vizsgálat lefolytatásával.

A kiküldöttek 1771 októberében lefolytatott vizsgálata azonban nem vezetett eredményre, mert az a terület, amelyen Schilson szerint turfa található, víz alatt állott.

A szakértők jelentésükben rövid ismertetést adnak a turfáról.

Szerintük a turfának három fajtáját lehet megkülönböztetni. Az egyik fajtát olyan vidéken lehet találni, ahol a talaj sovány homok. Az itt található turfa a legrosszabb és alig szolgálja meg a turfa nevet, mert csak összekeveredett gyökerekből, fűből és levelekből áll. A másik fajtát mocsaras helyeken lehet találni; ez a turfa fűből, levelekből, famaradványokból és nádból áll, amely részeket iszap tartja össze. Ez a fajtája a turfának, bár eléggé tömör, mégsem szeszíthető, mert a tűzben teljesen széthull.

Jó turfát csak mocsaras talajban lehet találni, ahol a mocsár vize édes (süßes Wasser). Minél mocsarasabb a talaj, annál kövérebb és darabosabb a nyers tőzeg. A szakértők szerint, ahol a turfa durva anyagaihoz finomabb növényi anyag, mint pl. különböző mohafajták is keveredtek, lehet csupán egy kiadós és állandóan üzemben tartható turfatelepet létesíteni.

Az 1772. évi augusztus havában lefolytatott vizsgálat szerint a kiküldöttek azon a területen, amelyen Schilson báró a turfát kitermelte, csak fűgyökerekkel kevert földet találtak. Az a munkás, akit Schilson báró alkalmazott, végül is megvallotta, hogy a báró titkára ezeket a fűszálakat összegyűjtötte, fából készült keret segítségével megszáritotta és úgy állította be a báró előtt, mintha ez az általa felfedezett turfából készült volna.

A jelentés sajnálattal állapította meg, hogy ezt az annyira értékes anyagot továbbra is nélkülözni kell.

Kétségtelen, hogy Schilson jóhiszeműen járt el, mert különben nem kaphatott volna később megbízást a parasznyi szénlelet megvizsgálására.<sup>99</sup>

## VI.

### Felhasznált források és irodalom.

#### *Okleveles anyag.*

A kutatások több helyen folytak. Az anyagot lelőhelyük szerint soroljuk fel.

#### *Országos Levéltár: Helytartótanácsi osztály.*

Oeconomica D. No. 5, I, II, 1766—1776.

1782. Apponyi ref. No. 53.

<sup>99</sup> O. L. Publ. Oec. 1788. No. 1.

Oeconomica publ. 1787—1788. No. 19., 1788. No. 1., No. 12., No. 38., No. 53., 1790. No. 10., 1792. No. 14.

*Kamarai osztály.*

Protocollum consilii cameralis 1768—1790.

Az Országos Levéltárban feldolgozott oklevelek egységes megjelölése a XVIII. század második felében történt többszöri hivatali átszervezése miatt nem lehetséges. Példa erre a helytartótanácsi osztályon átfutó gazdasági ügyek iratai, amelyek három különféle megjelölés szerint reponáltak.

*Sopros városi és vármegyei levéltár.*

Raths-Protocoll-ok,  
Protocollum senatorium latinum,  
Protocollum cenceptum,  
vármegyei jegyzőkönyvek.

1740—1793. közötti évek anyagát néztük át.

*Besztercebányai bányakapitányság levéltára.*

Selmecebányai iratok.

\*

A felhasznált okiratok három magyar és egy tót kivételével német, illetve latin nyelven irattak.

\*

A XVIII. század második felében folyt kőszénkutatói munkálatok megindításának és bányanyitási kísérletek sorsának megértéséhez szükséges történelmi háttér megrajzolásánál Hóman Bálint és Szekfü Gyula szerkesztésében megjelenő „Magyar Történet“-nek a XVIII-ik századot tárgyzó VI. kötetét, melyet Szekfü Gyula írt, használtuk fel.

A gazdasági kérdések megvilágításánál elsősorban Eckhardt Ferenc „A bécsi udvar gazdasági politikája Magyarországon Mária Terézia korában“ című munkája szolgált segítségül.

E tárgykőről tanulságos adatokat közölnek még a következő munkák:

Robert Townson: Travels in Hungary.

Gregor von Berzeviczy: Ungarns Industrie und Kommerz, Weimar 1802,

Martin von Schwartner: Statistik des Königreichs Ungarn.

Dr. Thirring Gusztáv: Városaink kereseti viszonyai a XVIII. század második felében.

A bányajogi résznél főként a következő munkákat használtuk:

Franz Anton Schmidt: Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetze der Oesterreichischen Monarchie.

Dr. H. Aschenbach: Das Gemeine Deutsche Bergrecht.

Dr. G. H. Wachle: Das Allgemeine Berggesetz für das Königreich Sachsen.

A kőszén és turfa történetére és technikai kérdésekre vonatkozóan:

Dr. Ludwig Beck: Geschichte des Eisens.

Robert L. Galloway: A History of coal mining in great Britain.

Paul Hoering: Moornutzung und Torfverwertung.

A brennbergi bányászatra vonatkozó egynémely értékes adatra dr. Csatkay Endre és Vajk Artur hívták fel figyelmünket.<sup>100</sup>

<sup>100</sup> Csak a fontosabb forrásmunkákat soroljuk fel.

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

## III.

## A munkások felvétele.

Miként a bányatulajdonos a bányászattal kapcsolatos közérdeknek privilégiummal felruházott képviselője, aki a király nevében és mintegy meghagyásából kezdi és folytatja vállalatát: úgy a bányamunkás is nem egyszerű termelési munkaerő a spekuláló tőkés kezében, hanem elsősorban a király szolgája,<sup>92</sup> aki az állam részére dolgozik. Innen van, hogy szerződötése bizonyos közjogi alakításokhoz van kötve, amelyeknek fontos momentuma a *hűségeskü* letétele.

A körmöci felv. szabályok XIV. art. 1. §-a szerint, aki bányamunkába akar állani, annak a bányatulajdonosnál vagy meghatalmazottjánál, a legközelebbi bérfizetési napon kell jelentkeznie; — a munkaszerződést a bányatiszt a bányatulajdonos tudtával és beleegyezésével köti meg.<sup>93</sup> Ellenben a hűbéres és szakmánybéres vájárok szegődötése a bányamester és két esküdt jelenlétében történik, akik a helyszínének előzetes megsejmlélése után a szerződésről pecséttel ellátott írást állítanak ki.<sup>94</sup>

A Miksa-rendtartás a bányamester közreműködését a közönséges munkások munkaszerződéseire is kiterjesztette<sup>95</sup> és a felvett munkásnak bányahatósági felkésztését rendelte el.<sup>96</sup> Később az eskü kiesett a gyakorlatból és elegendő volt a munkásokat a bányahatóságnál bejelenteni.<sup>97</sup>

A munkába való felvétel személyi kellekeinek megállapítása tekintetében: az erkölcsi és szociális szempontok, a hozzáértés, valamint a konkurráló munkaadók jogos érdekei irányadók.

1. A *magyar állampolgárság* birtoka nem játszott szerepet, hiszen a bányatelepek lakossága külföldi eredetű volt s a bevándorlást királyaink privilégiumok osztogatásával előmozdították. II. Lajos 1523:I. decretum, 39. art. 1. §-a kimondja: „Et de externis quoque Regnis ad culturam eorum (t. i. a bányáknak) laborantes et Montanistas advocare et publice edicto proclamare faciat.“<sup>98</sup>

<sup>92</sup> Mintegy közfunkcionarius, aki alárendelt minőségben, de országos érdeket valósít. (1518. évi decr. XI. art. 1. §. és 1543. évi decr. 26. art.)

<sup>93</sup> Körmöci felv. szab. XII. art. 3. §. — M. rt. XIII. art. 5. §. — Ha a bányatiszt a bányatulajdonos megkérdezése nélkül, önkényesen veszi fel a munkást, annak bérét a sajátjából kell megfizetnie (Körmöci felv. szab. XII. art. 7. §.). — Besztercebányán az 1565-iki szabályzat szerint a sáfár és bányajegyző csak a praefectus tudtával és engedélyével vehettek fel és bocsáthattak el munkásokat (Pécs, I. 245.). — A kincstári üzemeknél az 1761 júni 5. instruct. (Sch. XI. 436. és 379.) értelmében a bányakonzultáció plenáris ülésén vették fel a munkásokat.

<sup>94</sup> Körmöci felv. szab. XVI. art. 2. és 6. §-ai.

<sup>95</sup> Mó rt. XXXIX. art. 7. és 15. §-ai. — Ugyanígy már az Úrvölgy számára 1565 márc. 16-án kibocsátott utasítás. Pécs, I. 247.

<sup>96</sup> M. rt. XLVI. art. 12. §. — 1788-ban a bányamunkás felesketéseért a bányamesternek 6 krajcár járt. Sch., XVII. 584.

<sup>97</sup> Így az 1758 jan. 10. udv. kam. rend. (Sch. X. 526.) a magánbányászat körében még a bányatisztek közül is csak azoknak felesketését kívánja meg, akik közvetlenül az arany- és ezüstfém termelése körül foglalkoztak. — Ellenben a kincstári bányáknál — tekintettel a társládai nyugberek kiszámításának alapját

képező szolgálati időre — a munkások felesketését még az 1829 szept. 14. udv. rend. (Sch. XXV. 91.) is fenntartotta.

<sup>98</sup> Sőt egyidőben a Levándorlottak táppénzt és kegydíjat kaptak, amit az 1568 január 31. kir. leirat beszűntetett. (Sch. II. 160.). — Később azonban a fellépett munkanélküliségre való tekintettel a kincstári bányászat körében időnként felfüggesztették a külföldiek liberális elbánását; így az 1756 július 27. rendelet (Sch. X. 423.) utasítja a főkamagróft, hogy idegeneket csak abban az esetben fogadjon fel, ha a szükség elkerülhetetlenné teszi, de ilyenkor is „respectu jedes individui“ az udvari hivatal engedélye kérendő ki. — Erdélyben és a Bánságban nem szívesen foglalkoztatták az oláhokat, mert „valachi enim minus gnari et idonei reputantur“ (1756 okt. 22. instr. Sch. XI. 431.) és görbe szemmel nézték a török földről átjövő nőtlen munkásokat is, mert keresztük javarészt az országból kivitték, aminek címén a bányakincstár javára 2 forint adóval voltak megterhelve. („Geld-Abfahrts-Abstattung“, 1760 okt. 29. udv. kam. rend. Sch. XI. 135.). — Az 1825 febr. 2. udv. rend. (Sch. XXIV. 146.) azonban az egész vonalon helyreállította a külföldiek egyenjogúságát: „Bergleute sind freizügige Menschen, die ohne Anstand in Arbeit genommen werden können.“

Kivételt állapít meg a körmöci, kassai és nagybányai pénzverőkre nézve Ferdinándnak 1528 márc. 7-iki pátense,<sup>99</sup> mely az idegenek alkalmazását csak abban az esetben engedi meg, ha megfelelő magyar honosok nem állnak rendelkezésre; — az ok, a foglalkozás különös megbízhatóságot igénylő természetében rejlik. Viszont a helyi béke megóvásának és a célszerűségnek gondolata nyilatkozik meg a Miksa-rendtartás XLVI. artikulusában, mely szerint az erdei és szénitő munkáknál, a fa-, érc- és faszénfuvarozásnál — azonos feltételek mellett — a helybeli lakosok praeferenciával bírnak s csak ha ezek nem akarnák vagy nem tudnák a munkát elvállalni, illetőleg túlságos követelésekkel lépnek föl, szabad a bányamester engedélyével<sup>100</sup> másokat felfogadni.

Hasonló tendencia vezette a főkamagrófit, amikor 1765-ban<sup>101</sup> meghagyja, hogy a kincstári bányászat kötelekébe, elsősorban és különösen a téli hónapokban a helybeli lakosok veendőik fel és az 1766 július 2-iki udv. kam. rendelet<sup>102</sup> szerint ugyancsak elsősorban a helybeli iparosokat kell foglalkoztatni.

2. *Nem és kor.* — Nőket<sup>103</sup> részint erkölcsi szempontból,<sup>104</sup> részint gyengébb alkatuk és csekélyebb teljesítő képességük miatt lent a bányában egyáltalán nem alkalmazták, a napszínen azonban a könnyebb munkákhoz szívesen szerződötték őket; így az ércválogatásnál, a sófőzésnél,<sup>105</sup> a pénzverésnél<sup>106</sup> stb.

Az ifjú munkások<sup>107</sup> testi épségének és természetes fejlődésének biztosítására igen nagy gondot fordítottak. Mintha a mai kor szociális törvényhozóját hallanók megszólalni a selmeci felv. szabályok XIII. art. 1. §-ában, mely szerint bányamunkára bárki csak akkor vehető fel „ha elegendő testi és izomereje van... amennyiben pedig ezek nincsenek meg, a bányamunkára nem bocsátható és az neki meg nem engedhető...“; továbbá: „a vājártanuló a legidősebb bányatisztnak tudta nélkül ne merészeljen egy vājár helyett dolgozni,<sup>108</sup> hanem ha úgy gondolja, hogy arra alkalmas, a bérleszámolási napon álljon a bányatisztek elé s amennyiben azt találják, hogy megfelelő kora van és elegendő erővel bír, akkor vājármiuőségben leszerződhetik, ellenben ha ezek a körülmények nem forognak fenn, akkor vājárnak egyáltalán fel nem vehető s ilyen munka neki meg nem engedhető; — hogy ekkép az ifjúság megkíméltessek s az ilyen erejét meghaladó és elbírhatatlan nehéz munkával meg ne rontassék és élete meg ne rövidítessek.“<sup>109</sup>

3. *Családi állapot.* — A kincstári szolgálatban praeferenciával bírtak a felvételre és a jövedelmezőbb munkahelyekre a többgyermekes családapák.<sup>110</sup>

4. *Fedhetetlenség.* — Bányász csak fedhetetlen, becsületes és minden gyanun felül álló személy lehetett. Hosszú volna kimerítően felsorolni azokat a kihágásokat, vétségeket és büntetéseket, amelyekhez a Miksa-rendtartás a bányamun-

<sup>99</sup> Sch. I. 105. és Péch I. 130.

<sup>100</sup> A bányamesternek különös körültekintéssel kell ily esetekben eljárnia. M. rt. XLIV. art. 17., 20., 21. §-ok.

<sup>101</sup> Sch. X. 445.

<sup>102</sup> Sch. XII. 436.

<sup>103</sup> Téved Menzel (Zeitsch. f. Br. 1801. évf. 428.) amikor azt írja: „Das mittelalterliche Bergrecht kennt nur männliche Bergarbeiter; nicht einmal über Tage werden Weiber zur Arbeit zugelassen.“

<sup>104</sup> Tudvalevőleg a rendkívül meleg munkahelyeken a vājárok meztelenül dolgoztak.

<sup>105</sup> Persze nem olyan körben, ahol a munkások meztelenül dolgoztak és a nagy forróság miatt csupán szalmakalap volt a fejükön és kötény takarta szemérmüket. (Apricola: De re metallica. XII. könyv); — így leginkább a tüzelőfa hordására és alágýújtására alkalmazták őket. (Zeitsch. f. Br. IX. köt. 470. oldal.)

<sup>106</sup> 1641-ben Selmecen a bányavízveszede-

lem idején vízhúzásra is fogták a nőket. Péch, II. 419.

<sup>107</sup> Különösen a takarítófűkből kellett sok; pl. Urvölgyön 1618-ban 75 fű adogatta egymásnak kézről-kézre az éretknőskéket, amíg azok a csillékbe kiürítettek. Péch, II. 158.

<sup>108</sup> Megesett ugyanis, hogy a gedingvājárok az ifjúmunkások munkaerejét kizsákmányolták és hogy minél gyorsabb ütemben folyjon a jövesztés, 3–4 ifjúmunkást is foglalkoztattak s velük vājármunkát végeztettek. Zycha, Böhm. Br. I. 298.

<sup>109</sup> Hasonló intézkedést tartalmaz az úrvölgyi kincstári bányászat részére az 1565 márc. 16-án kibocsátott utasítás. Péch, I. 247.

<sup>110</sup> Idevonatkozólag részletes utasítást ad az 1812 nov. 2-iki udv. bizotts. rend. (Sch. XXI. 331.). — Az 1581-iki felsőbányai társadalmi szabályzat V. pontja szerint: „Akit az Isten közülünk elveszen, a bányászok közül, akinek felesége vagy gyermeke marad, helyébe beállhasson, akinek kedve van hozzá.“ (Bány. és Koh. Lapok 1900. évf. 340.)

kából való örök kizárás büntetését fűzi;<sup>111</sup> — a megkívánt magas erkölcsi kvalifikáció jellemzéseül csupán a XXXI. art. 1. §-át emeljük ki, mely szerint ha valakit szóval vagy tettel bántalmaztak, megrágalmaztak vagy meggyanusítottak és ezt hallgatással mellőzvé, a bányamesternél 14 nap alatt panaszt nem emel: soha többé sehoh és semmiféle bányamunkára fel nem vehető.<sup>112</sup>

Ez okból a munkába jelentkező: vagy az előbbi munkaadójától kapott búcsúlevelet (Passport)<sup>113</sup> köteles felmutatni, vagy egy szószólót állítani, aki kezességet vállal arra nézve, hogy legutóbbi alkalmaztatásából szabályszerűen távozott.

5. *Gyakorlati ismeretek.* — A bányászati üzemek javarészt olyan munkásokra szorulnak, akik a foglalkozást hosszabb ideig gyakorolták és abban ügyességet szereztek; — az ásványok felismerése, a települési viszonyok megítélése, a fejtés különböző fogásai, a szerszámok és gépek kezelése, az állandó, de különösen a hirtelen fellépő veszedelmek elleni sikeres védekezés stb. felelősségteljes feladat elé állítják s bizonyos mértékig önelhatározású cselekvésre kényszerítik a vájárt, aki csak akkor tudja eredményesen betölteni helyét, ha a mesterséget „megtanulta”.<sup>114</sup> — Miksa rendtartás ezt többször kiemeli,<sup>115</sup> amire különben a bányatulajdonosok saját jól felfogott érdekükben, jogi kötelezés nélkül is figyelemmel voltak.<sup>116</sup>

A kincstári bányaművek részére kibocsátott udvari rendeletek ismételten hangsúlyozzák, hogy bevezetés végett az öregebb tapasztalt bányászok mellé fiatalokat (Lehrhauer és Jungen) kell beosztani,<sup>117</sup> — sőt hasonló célből az osztrák művekhez is küldtek ki tehetségesebb, tanulékony munkaerőket<sup>118</sup> és viszont onnan hoztak be ideiglenes alkalmaztatásra egyéneket, akik a magyar műveknél az ő hazájukban divatos javított eljárásokat meghonosítsák.<sup>119</sup>

A Bánságban a kezdő kohómunkások (Vorlauffer), miután bizonyos időn át (eine gebührende Zeit zum Vorlaufen angestellt) a szakismeretekbe bevezetettek, a kohótisztek előtt vizsgát kötelesek tenni s csak ha ezt sikerrel kiállották, voltak felvehetőek állandó munkásoknak.<sup>120</sup>

<sup>111</sup> Lásd e dolgozat XI. fejezetét.

<sup>112</sup> Ezeknek a rendelkezéseknek szigorú később a gyakorlatban enyhült; így az 1807 márc. 24. udv. kam. rend. (Sch. XX. 16.) a kincstári szolgálatból csupán a közönséges büntettek miatt elítélteket zárja ki s az 1822 jun. 3. udv. kam. rend. (Sch. XXIII. 298.) még ezeknek a felvételét is megengedi, ha kir. kegyelemben részesültek; de szolgálati idejük számítása csak az új felvételtől kezdődik.

<sup>113</sup> 1537-iki körmői bjog: — körmői felv. szab. XII. art. 2. §.; — M. rt. XIII. art. 5. §.: „... dass man eines jeden Wesens und Wandels desto besser Wissen empfahe.“ — Ugyanez áll az iparosokra nézve is, akik volt mesterüktől tartoznak búcsúlevelet hozni. (1766 júl. 2. sz. kam. rend. Sch. XII. 436.; — 1800 jan. 17. ú. kam. rend. Sch. XIX. 285.)

<sup>114</sup> A magyar bányászok e tekintetben igen jó hírnévnek örvendettek; — Vaszilievics III. Iván, moszkvai nagyfejedelem 1488-ban felkérte Mátyás királyt, hogy küldjön neki olyan mesterembereket, akik a bányaműveléshez értenek és az aranyat s ezüstöt a földművektől el tudják választani. Péch, II. 226.

<sup>115</sup> Pl. XXXIX. art. 7. §.

<sup>116</sup> Időnként azonban visszaesés mutatkozott; így a körmői válátó üzemnél 1638 mindenféle durvakezü, tanulatlan ember alkal-

maztatott, akik igen sok üreget törtek — egyébiránt kocsis — és inasszolgálatot is teljesítettek. (Péch II. 371.)

<sup>117</sup> 1607 okt. 1. rend. (Sch. IV. 43.) Ha az ifjúmunkás hűbéres vájárt mellett dolgozott, akkor a rája eső érekvóta a bányatulajdonos javára esett, aki öt 50—75 denárral bérezte. (1565. évi rend. Sch. II. 16.) — Fiatal vájárokat az ácsok mellé is beosztották, hogy az ácsolást mellékműszakokban végezhessek s az ácsok száma redukálható legyen. (1749 okt. 16. instr. Sch. VIII. 171. 174.) — Az öreg vájárok mellé beosztott fiatalok 1630-ban heti 50—75 denárt kaptak, míg a rendes vájárok heti keresete legalább 1 forintot tett ki. (Sch. IV. 486.) — 1648-ban a ranglétra fokai alulról fölfelé: „vájár., lömester (Sprenger), Hutman, sáfár, bányatiszt. (Péch. II. 476.)

<sup>118</sup> Harzba 1749 okt. 16. instr. Sch. VIII. 125.

<sup>119</sup> Így Harzból 1749-ben (Sch. VIII. 125.) és 1561-ben (Sch. I. 344.) Eisenersehből. — Az idegenből hozottakat nem szívesen látták a helybeli munkások; amikor a selmeci kohóbirtokosok 1535-ben az olvasztáshoz jobban értő külföldieket is szerződtettek, a régi személyzet tettelesen is bántalmazta és elkergette a jövevényeket s nem akart semmiféle javításról és változtatásról hallani. (Péch. I. 140—172.)

<sup>120</sup> 1761 ápril 16. udv. kam. rend. (Sch. XI. 194.)

A tanulás vágyára rendkívül serkentőleg hatott a bányatisztképző iskolák (1735. és 1747. évben) létesítésével karöltve meghonosult versenyvizsgák, amelyek a közönséges munkások a bányatanulókkal összemérhették tudásukat.<sup>121</sup>

6. A korábbi munkaadóhoz való viszony figyelembevétele. — Azt a munkást, aki ugyanazon időre több vállalattal köt munkaszerződést, a bányamester Miksa rendtartás XIII. art. 6. §-a értelmében megbünteti és a jogrend követelményeinek megfelelően arra szorítja, hogy korábbi keletű szerződésének tegyen eleget.

Nem vehető fel az, aki a törvényes felmondási idő megsértésével hagyta el előbbi szolgálatát,<sup>122</sup> s akit különben a körmöci felv. szabályok XIV. art. 1. §-a értelmében nyolc napi kalodával kell megbüntetni.

Hogy úgy mondjuk, a hivatali titoktartás biztosításául mondja ki Miksa rendtartás XIII. art. 7. §-a, hogy a munkást — akár saját akaratából, akár elbocsátás folytán, — szünt meg szerződése, tíz héten belül a legközelebbi három bányaműnél alkalmazni nem szabad; — s ugyanezen célzat tükröződik vissza a körmöci felv. szabályok VII. art. 17. §-ában, mely szerint bányaperek esetén az egyik félnél dolgozott vájár, ha ő mondott fel, 14 napi spáciumon belül a másik peres fél által fel nem vehető. Ellenben, ha elbocsátották, akkor nyomban a másik félhez szegődhetik, de amennyiben csak azért megy át, hogy üzemi titkokat áruljon el, megbüntetendő,<sup>123</sup> és pedig a rendes fenytéken kívül azzal, hogy egy éven és egy napon belül a kérdéses bányavárosban bányamunkához nem bocsátható.

A földesurak jogaira<sup>124</sup> való tekintettel, a szökött jobbágyokat bányászati szolgálatba venni tilos.<sup>125</sup>

#### IV.

#### A bányamunkások privilégiumai.

A bányászat s vele kapcsolatban a vájárság, mindig általános megbecsülésben részesült<sup>126</sup> és mint a király szolgáló népe nemesak díszes, de a régmúlt

<sup>121</sup> Lásd szerzőnek „Az első bányatisztképző iskolák alapítása Magyarországon“ című dolgozatát a Bány. és Koh. Lapok 1931. évf. 3. és 4. füzetben.

<sup>122</sup> A munkások elcsalogatása tilos és büntetendő. M. rt. XIII. art. 6. §.; Körmöci felv. szab. XII. art. 8. §. 1570-iki felsőbányai bj. VIII. pont és 1578. évi felsőbányai bj. III. pont. — Aki a munkást más vállalattól elcsábítja, 20 forint bírságot fizet (1788. júl. 31. sz. kam. rend. Sch. XVII. 584.) — A kincstári bányáknál nehogy egy másik kincst. üzem nélkülözhetetlen emberei távozzanak, 1810-ben elrendeltetett, hogy mielőtt a felvétel megtörténik, ily irányban kérdést kell intézni az érdekelt bányahivatalhoz. (Sch. XXI. 135.) — Lásd még jelen dolgozat X. fejezetét.

<sup>123</sup> Ugyanígy intézkedik már az 1492-iki körmöci bj. 21. §-a is

<sup>124</sup> 1556. évi VIII. deer. 33. art.; 1622. évi I. deer. 27. §. és II. deer. 34. art.

<sup>125</sup> Egyes helyeken a földesúr beleegyezésével a jobbágyok a bányauzemnél is foglalkoztak, de ezek a munkások a természetben lerovandó robot miatt időnként kiállani kényszerültek, ami a bányauzemet hátráltatta; ez orból az 1764. szept. 14. udv. kam. rend. (Sch.

XII. 28.) utasította az erdélyi főbányahivatalt, hogy az üzemknél alkalmazott jobbágyokat és földesuraikat rábírní iparkodják, hogy közös megegyezés után a természetbeni robotot pénzszolgáltatásra változtassák át.

<sup>126</sup> Az eddig említetteken kívül, közöljük még a következő nyilatkozatokat: Róbert Károly Gölnichbányának 1327-ben adott kiváltságlevelében így szól: „Cum in multitudine plebis (t. i. a bányász népnek) robur Regum et gloria attendatur et accrescet (Wenzel: Magy. bány. tört. 324.); — Ferdinand 1544. jan. 4-iki rescriptuma: „Montanarum, ex quibus, ut satis, omne decus, ornamentum atque opes Regni Nostri pendet“ (Sch. I. 155.). — Thurzó Elek, amikor besztebányai művét a kincstár átvette, munkásaitól ekkép búcsúzik: „Vos vero, qui boni et fideles laboratores nostri in montanis istis fuistis, cum summa semper fide et integritate labores et servitia exhibuistis, quod nos omnino sumus iam pridem experti; speramus nunc quoque in ea integritate in fide, qua prius, fuistis, in posterum, etiam in nos semper permansuros. Hoc autem persuasum vobis esse debet, quod et nos vicesim solito favore et amore sumus vos semper prosecuturi...“ (Wenzel: Magy. bány. tört. 170.)

századok mindennapi élete szempontjából gyakorlatilag is felette értékes szabaldmakkal<sup>127</sup> volt felruházva.

1. Az úgynevezett Fürstenfreierung-nál<sup>128</sup> fogva, a bányamunkást *személyes szabadság, sérthetlenség, szabad költözködés*<sup>129</sup> és mindezek kiegészítéseképp a *fegyverviselési jog* illetve s a bányavárosok polgárai kötelesek voltak neki, megfelelő ellenérték fejében, szállást és élelmet adni.<sup>130</sup>

Fegyvert azonban csak olyankor vihetett magával, amikor a bányatelepről a városba ment vagy onnan visszajött, vagy egyik vidékről a másikra vándorolt.<sup>131</sup> Amint valamely városba vagy bányatelepre érkezett, a fegyvert nyomban le kellett tennie.<sup>132</sup> Idővel, a javult biztonsági viszonyok között e jog feleslegessé válván, a fegyverviselés egészen eltiltatott.<sup>133</sup>

2. *A gyülekezési és egyesülési jog* kizárólag az önkormányzattal bíró bányatársuladák keretében érvényesült, amelyek elvileg csak a munkásbiztosítás és a munkásjóléti intézmények feladatainak szolgálatára voltak hivatva.<sup>134</sup> Minden más célzatú gyülekezés s még inkább egyesület, a társadalmi béke és nyugalom s az üzemi élet fegyelmének veszélyeztetése címén, szigoruan tiltva volt.<sup>135</sup>

Am a társpénztári kapcsolat, habár nem legális, de gyakorlatilag állandóan felhasznált lehetőséget nyújtott a vājárnép egységes föllépésére olyan ügyekben is, amelyek az osztályharc iránylatait juttatták kifejezésre s amelyek ma a szakszervezetek működésének fővonalát jellemzik. A hatóság e jelenségekkel szemben, amennyiben fenyegető mérveket öltöttek, a Miksa-rendtartás sztreikparagrafusai alapján járt el, — amennyiben pedig pusztán az általános elégedetlen-

<sup>127</sup> Ha e privilegiumok elvonattak volna, a bányász nép kivándorol; ilyen értelemben ír fel 1574-ben Gölnichbánya és Szomolnok, jo-gaik védelmében: „dass uns die gegebenen Freyheiten nit gehalten ... seindt wir armen Inwohner ... in gross armut komen ... und wir zur dem gebrauch unserer Privilegien ... nit komen: so werden uns durch Bergwerck pauen ... alhier nit erhalten konnen, sondern werden uns dannen begeben müssen.“ (Wenzel: Magy. bány. tört. 371.)

<sup>128</sup> M. rt. I. art. 1. §.: „... das sich niemand unterstehe... in den Wäldern, Wasser-Flüssen, Wegen und Stegen, zu und von den Berg-Werken, oder sonsten einigerley Verhinderung zu thun, dadurch unsere... Mannschaft geschmälert und Abfall gebracht möchten werden.“ — Hasonló értelemben intézkedik a XXIV. art. 1. §-a is.

<sup>129</sup> Kivételesen országos érdekből a költözködés szabadsága bizonyos munkáskategóriákra nézve korlátozást szenvedett; — így az 1764 szept. 9. és 1766 szept. 22-iki kir. rescriptum (Sch. XII. 471.) meghagyta, hogy azok a vasmunkások és különösen kaszkovácsok (Sensenschmiede), akiknek a vasgyártási fórumoktól (Elsen Instanzen) nincsen passzusuk és az országból eltávolzni akarnak, feltartóztatandók és a helyi hatóságnak őrizetbe adandók. — Hasonló tilalom mondatott ki a kaszka-kovácsok kiköltözésére nézve a Napoleoni háborúk idején 1807. és 1815-ben (Sch. XXII. 132.), amikor egy Toulouse-ban létesített kaszagyár francia ügynökei szakmunkásokat toboroztak a monarchia területén.

<sup>130</sup> M. rt. XXIV. 2. §.

<sup>131</sup> 1648-ban utasítja a selmeci bányabíró a bányászlegénységet, hogy ha templomba mennek, vagy a bányabíróság előtt megjelennek, nagyobb tisztesség okából, kössék fel kardjaikat; — de azután hazamenet ne pajkoskodjanak velük. Péch. II. 324.

<sup>132</sup> M. rt. XXXIII. art. 5. §-a: „auf Unseren Bergstädten niemand... keine lange Wehr, Büchsen, Wurffacken, Kreutzeisen, Pleykugeln und dergleichen... trage, allein es gehe einer vom Berg in die Stadt oder wieder an Berg oder über Land, aber wann die in eine Stadt oder auf die Bergwerke kommen, von Stund an ihr Gwahrsam stellen...“ — Egy 1526-ból való besztercebányai okirat szerint a vājárok a bérfizetésnél a löfegyverek kizárásával csak „mit Handhacken“ jelenhettek meg. (Kachelmann, III. felolv. 152. old.)

<sup>133</sup> 1822 okt. 17. főkanc. grófi rendl. (Sch. XXIII. 336.)

<sup>134</sup> Bővebben lásd szerzőnek a bányatársuladákrol írt fent említtett tanulmányában. — A külföldön is a legrégebb bányászegyesületek csak vallásos és szegénygyámoltási feladattal keletkeztek; így már I. Frigyes 1188-ban szabadságlevelet adott egy ilyen goslári testvérületnek; — Freibergben a bányamunkások 1400-ban a dómtemplom egyik oltárát emelték, mely „Heuweraltar“ nevével viselte stb. (Zyeha, Böhm. Br. I. 307.) — A külföldön a XVI. század folyamán keletkezett és bizonyos mértékig a mai szakszervezetekre emlékeztető „Knappschaft“-ok nálunk ismeretlenek voltak. Ezek szervezetét lásd Menzel, Zeitsch. f. Br. 1891. évf. 504.

<sup>135</sup> M. rt. XXXIII. art. 1. §.

seget békés alakban juttatták kifejezésre, nemcsak meg nem akadályozta, de sőt a forrongások kiélesítésének intézményes megakadályozása céljából megengedte azt is, hogy az időnkénti munkáskövetelések képviselőjére, — a bányatársuláda költségén, — egy állandó „szószóló“ (Vormund, Vorreder)<sup>136</sup> tisztsége rendszersíttessék, aki a munkadókkal felmerült differenciák esetén, mint a vājárközönség (Gemeind) állandó meghatalmazottja tárgyaljon és paktumokat kössön.

3. *Adómentesség.* A bányamunkások adómentessége<sup>137</sup> elvileg és általánoságban, úgy az állami, mint a városi köztelherviselés szempontjából fennállott, de időnként figyelembe nem vétetett; — a képben, amelyet a munkások ilyen irányú panaszaiából és az azokra következett hatósági intézkedésekből nyerünk, — a gyakorlat a törvényes álláspontot nem mindig fedi.

Amikor a városok a pénzverőket az úgynevezett „kollekták“<sup>138</sup> fizetésére és másfajta adakozásra iparkodtak birni, Zsigmond király 1401 január 17-iki rendeletében emlékeztetbe juttatja a városoknak, hogy a pénzverők ősi idők óta minden adózástól mentesek és csak az örökösödési díj lerovására vannak kötelezve.<sup>139</sup>

Miksa király 1567. évi II. decretum 12 art. 2. §-a a bányamunkásokat és szentitket szintén kiveszi a „dica“ fizetésének kötelezettsége alól, mint „akikről azt mondják, hogy eddig is adómentesek voltak“; — majd megismétli ezt az 1569. évi decretum 9 artikulusa, de már azzal a megszorítással, hogy a mentesség csak azokra a munkásokra vonatkozik, akiknek kunyhójukon kívül egyéb vagyonuk nincs.<sup>140</sup> Hasonló értelemben rendelkezik az 1710 február 20-iki<sup>141</sup> és 1712 márc. 31-iki királyi leirat.<sup>142</sup>

Viszont egy 1509-ből való adólajstromban olvassuk, hogy Selmeceen a bányá-, ércelőkészítő- és kohómunkások évenként kétszer, heti bérük felét szolgáltatatták be városi adóképen;<sup>143</sup> Besztercebánya pedig a XVI. század második évtizedében nehézményezi, hogy Thurzó a városi adókat munkásaitól be nem hajtja,<sup>144</sup> — s 1609-ben a selmeci vājárok panaszkodnak, hogy taxát róttak rájuk, holott fejenként ugyanis heti hét dénárral járulnak a városi örök béréhez,<sup>145</sup> — 1648-ban azonban ugyanez a selmeci vājárság beleegyezett abba, hogy a városra rótt 18.000 forint országos adónak lefizetése végett minden munkás félheti bérét engedni át.<sup>146</sup>

(Folyt köv.)

<sup>136</sup> Az 1790 máj. 11-iki udv. kam. rend. (Sch. XVIII. 275.) az ilyen bizalmi állás újbóli helyreállítását rendeli el, mert — mint mondja — ilyen ezelőtt is volt. A Vormund a társaságtól évi 26 forinttal javadalmaztatott.

<sup>137</sup> Gazdasági indoka, hogy ennek folytán kisebb béreket lehet fizetni s így a termelési költség csökken. — A földesúri birtokokon lakó és úrbéri ingatlanokat hasznélvező bányamunkások az úrbéri terheket természetesen viselni tartoznak. (1794 febr. 7. Sch. XVIII. 518.; — 1797 máj. 12. udv. rend. Sch. XIX. 154.)

<sup>138</sup> A kollekták a kir. kőnecstárnak rendkívüli és esetenként fizetendő adók voltak (háborús költségek stb. fedezésére). Király 450.

<sup>139</sup> Péch I. 32.

<sup>140</sup> Ellenben, akiknek a város területén házuk vagy földjük van, bár személyükre nézve adómentesek, de az ingatlanok után városi

adót kötelesek fizetni. 1736 szept. 10. (Sch. VI. 495); 1766 júli 2. (Sch. XII. 431); — 1783 máj. 15. (Sch. XVI. 27); 1788 dec. 31. (Sch. XVIII. 207); — 1789 júni 12. (Sch. XVIII. 236); 1790 jan. 12. (Sch. XVIII. 268.) udv. kan. rendeletek). — 1644-ben a Rákóczi-hadak közeledésekor a város védelmére hivatott darabantok fenntartásához a házzal bíró vājárok hozzájárulni tartoztak (Péch II. 442.). — Erdélyben a bányamunkások a fejadó alól mentesek, de pénzverők az ország többi lakosaival egy tekintet alá esnek. 1770 nov. 26. (Sch. XIII. 234); 1771 máj. 17. (Sch. XIII. 316); — 1773 jún. 18. (Sch. XIII. 379); 1784 márc. 18. (Sch. XIII. 398).

<sup>141</sup> Sch. VI. 6.

<sup>142</sup> Sch. VI. 27.

<sup>143</sup> Kachelmann III. felo.v. 135.

<sup>144</sup> Péch I. 93.

<sup>145</sup> Péch II. 84.

<sup>146</sup> Péch II. 494.



## Technikai ujdonságok.

**Új tömedékszórógép.** Száraz tömedékelésnél eddig alkalmazott kerekcs tömedékszórógépek hátránya, hogy egyrészt a tömedék közé kerülő vasdarabok (csavarok, hevederek) könnyen üzemzavart okozhatnak, másrészt csak meghatározott szemmagyságú anyagot lehet tömedékelni velük. E hátrányokat a Mönnig-hoff rendszerű új tömedékszórógép (Bergeversatzschleuder) szórószallag alkalmazásával küszöböli ki. Az egész szerkezet  $2.00 \times 0.90$  m, fekién csúsztható szánra illetve e szánon központos csap körül elforgatható tartó keretre van szerelve. Meghajtása teljesen zárt, 10 HP nyílaskerék motorról (Pfeilradmotor) olajfürdőben futó homlokfogaskerekek közvetítésével történik. Kb. 5 m/sec sebességgel két dobon futó különleges kiképzésű gumiszallag külső felületén haránt irányú kiemelkedések (Mitnehmer), belső felületén pedig a dobok hornyaiban szaladó, hosszirányban egymást követő, ék alakú dudorok vannak, előbbieket az anyag biztosabb továbbvitelét, utóbbiak a szallag oldalirányú jobb vezetését szolgálják. A szórószallagnak talphoz viszonyított szögállása a mindenkorai telepvas tagságnak megfelelően kézzel beállítható. Az anyag oldalirányú egyenletes elosztása kedvéért a szallag lengőmozgásba is hozható csigahajtás és megfelelő forgatókar segítségével. A tömedékelés előhaladásával lépésttartva a tömedékelőgépet fokozatosan fel kell húzni a mezőben; erre szolgál a hajtómotor vázához hozzáépített kis vitladob, mely kilincsmű és fogaskerék áttétel révén külön 5 HP nyílaskerék motorról nyer meghajtást. A vitla óránkénti 45 ill. 325 m két sebességre kapcsolható, utóbbit a gyors elszállítás alkalmával veszik igénybe. Besz. levegő fogyasztása, külön 200 mm  $\Phi$  rázócsúszdamotort is számításba véve, óránként átlag 840 m<sup>3</sup>. (Technische Blätter. 1934. 8.)

*Pelachy.*

**Foszforsav gyártás nagyolvasztóban.** Nyers foszfátok termikus feltárására Victor Chemical Works csikágói és nashville-i nagyolvasztóiban 8 év óta végzett kísérletek a német ipart megelőzve, már gazdaságosan is megalapozott eljárás kidolgozására vezettek, melyek, legalább is az ottani dúsabb foszfortartalmú nyersanyagok részére, a régi nedves előkészítéssel szemben a termikus eljárás föltétlenül előnyösebb voltát döntötték el. Eljárásuk alapját képezi a régen ismert és olajtüzelésű kemencékben gyakorlatilag bebizonyított tény, hogy magas hőfokon erős savként ható kovasav a nyersfoszfátok főalkotórészét képező trikalciumfoszfátban foszforsavanhidridot szabadít fel, karbonium jelenléte pedig ez utóbbit a keletkezés pillanatában

elemi foszforra redukálja úgy, hogy végeredményben a reakció gőzalakú foszfor, szénoxidgáz és kalciumszilikátokból álló salak képződésére vezet. 1924-ben létesítették Csikágóban az első kísérleti telepet 7.5 m. magas aknás kemencével, porelvonóval és 3 Cowper-szélhevíttel. Az égéstermékeket, a foszforsavanhidridot és a szénsavat hűtőcsőrendszeren keresztül elektrosztatikus Cottrell-készülékbe vezették, hol a foszforsavkőd lecsapódott, illetve kondenzálódott. Az olvasztókemence fűvókán át 675° C-ra hevített levegőt kapott. A nyers foszfátokat és a redukáló kokszot finomra őrölve kísérletileg megállapított arányban homokkal keverték és briketizték. A napi kb. 5900 kg. kihozatal csúcseljesítményű kísérleti telepen végzett hosszús és költséges kísérletezés eredményeinek figyelembevételével Nashwilleben 1929 elején helyezték üzembe a 2 millió dollár költséggel 13 hónapig épült nagyobb berendezést, melynél a 22.5 m. magas nagyolvasztó napi kihozatala már 34.000 kg.-ra volt előirányozva. A nagytelep változott viszonyainál a reakció lefolyása is lényegesen más lett, a redukáló koksz aránylagos mennyiségét pl. fokozatosan le kellett szállítani a túlsúly 50%-áról az adagolt mennyiség felére. Miután e telep arányainak megfelelően is sikerült biztosítani a legmegfelelőbb üzemmenetet, a leggazdaságosabb és legtisztább foszforsav kihozatalt, a régi nedves eljárással dolgozó gyár üzemét beszüntették, a nagyolvasztót pedig az így megnövekedett szükségletnek megfelelően átépítették. A jelenlegi legmodernebbül felszerelt berendezés nagyolvasztója 28.5 m. magas, kihozatala napi kb. 115.000 kg. A 24% foszforpentoxid tartalmú nyersfoszfát származási helye Tennessee (Mount Pleasant kerület) Nashville-től kb. 80 km.-nyire délre fekszik. A 2% foszforpentoxidot tartalmazó salakot óránként, a foszfátok vastartalmából képződő és 24%-nál több foszfor tartalmú foszforvasat pedig 12 óránként csapolják le; előbbi utak és vasútfelépítmények ágyazásánál használják fel utóbbit trinitriumfoszfáttá alakítják át. Az ejtőkészülékekben kondenzálódó foszforsav 85–90% ortofoszforsavat tartalmaz, mely egyszerű arzénos kezelés és szűrés után már szállítható, illetve foszforsavassók gyártására felhasználható. Kémiailag majdnem tiszta termék, minőségileg sokkal jobb a nedves úton előállítottnál. A nagyolvasztóban feldolgozott anyag foszfor, illetve foszforpentoxid tartalmára vonatkoztatva múlt évben a foszfor elgőzölög-tetés átlag 95%, a foszforsavanhidrit kihozatal pedig több mint 90 volt. (Technische Blätter, 1934. 8.)

*Pelachy.*

## Közgazdaság. — Statisztika.

Magyarország 1934 évi január havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés	A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés	Nemesített (ahydrált) széntermelés	Sajtoltszén (brikett) termelés
<b>Fekete kőszén</b>				
Pécsi szénmedence	75.936·9 71.106·4	57.661·3 56.468·3	— —	10.466·7 7.279·7
<b>Barna kőszén</b>				
Esztergomi szénmedence	91.161·9 106.045·8	75.003·1 89.566·7	— —	9.300·0 12.712·5
Budapesti „	32.141·1 32.913·6	26.141·6 27.809·5	— —	1.479·5 801·2
Tatai „	120.243·8 135.399·7	95.351·2 115.160·9	— —	18.495·0 14.060·0
Salgótarjáni „	117.671·6 128.869·4	106.176·3 117.597·8	— —	2.071·5 2.510·9
Sajómelléki „	111.197·4 142.752·4	104.022·9 131.075·1	— —	— —
Egyéb „	42.561·4 56.747·3	37.835·6 51.667·4	— —	227·0 718·8
Barna kőszén összesen	514.977·2 602.728·2	444.530·7 532.877·4	— —	31.573·0 30.803·4
<b>Lignitszén</b>				
Hevesi szénmedence	14.251·7 15.436·9	6.401·4 7.098·3	3.064·6 3.205·3	— —
Egyéb „	28.075·3 30.343·3	12.998·6 11.143·2	8.940·0 11.150·0	— —
Lignitszén összesen	42.327·0 45.780·2	19.400·0 18.241·5	12.004·6 14.355·3	— —
Barnaszén összesen	557.304·2 648.508·4	463.930·7 551.118·9	12.004·6 14.355·3	31.573·0 30.803·4
Fekete-, barna kőszén és lignitszén összesen	633.241·1 719.614·8	521.592·0 607.587·2	12.004·6 14.355·3	42.039·7 38.083·1

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
Feketeszén	5.916 6.015	1.746 1.761	145.900 135.494	40.684 37.757	10.960 4.816	22 <sup>2</sup> / <sub>8</sub> 16	5.20 5.25	18.67 18.83
Barnaszén	25.487 28.138	11.547 12.432	600.103 693.573	246.994 282.595	83.004 85.142	21 <sup>2</sup> / <sub>8</sub> 22 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	8.58 8.69	20.85 21.33
Lignit	1.318 1.400	327 357	32.191 35.525	7.654 9.024	2.494 2.697	22 <sup>0</sup> / <sub>8</sub> 25 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	13.15 12.89	55.30 50.73
Összesen	32.721 35.553	13.620 14.550	778.194 864.592	295.332 329.376	96.368 92.655	21 <sup>4</sup> / <sub>8</sub> 21 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	8.14 8.32	21.44 21.85

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö

**Magyarország ásványszén, brikett és koksz behozatala és kivitele 1933. december hónapban.**

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		koksz		összesen	
	1933. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1933. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1933. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1933. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig	1933. december hónapban	a f. év kezdetétől december végéig
t o n n a										
Ausztria	—	151·7	—	40·0	—	20·0	—	7.469·8	—	7.681·6
Csehszlovákia	17.119·7	192.816·0	—	45·0	—	—	14.560·7	105.413·6	31.680·4	298.274·6
Jugoszlávia	—	—	465·0	5.305·0	—	—	—	—	465·0	5.305·0
Lengyelország	430·0	15.182·6	—	—	—	—	1.321·5	13.594·5	1.751·5	28.777·7
Nagybritannia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Németország	970·0	3.452·6	—	—	—	—	8.332·1	37.562·1	9.302·1	41.014·7
Románia	80·0	2.327·1	—	—	—	—	3.860·6	24.288·2	3.940·6	26.615·3
Törökország	—	982·0	—	—	—	—	—	—	—	982·0
Összesen	18.519·7	213.584·9	465·0	5.390·0	—	20·0	24.214·3	164.040·0	43.199·0	333.034·9
	23.696·7	183.314·5	515·0	5.094·7	—	—	18.622·5	141.493·7	42.834·2	329.902·9
K i v i t e l										
Ausztria	4.870·0	78.510·0	7.620·0	105.587·4	—	260·0	—	—	12.490·0	184.357·4
Bulgária	—	2.240·0	—	—	430·0	1.525·1	—	—	15.970·9	165.669·9
Csehszlovákia	—	30·0	6.478·0	102.106·1	—	70·0	55·0	322·5	6.533·0	102.528·6
Jugoszlávia	1.507·0	24.602·5	1.130·0	9.040·0	—	—	—	—	2.637·0	33.642·5
Németország	—	4.550·0	—	350·0	—	—	—	—	—	4.900·0
Románia	1.980·0	17.944·5	—	40·0	4·0	44·0	—	—	1.984·0	18.028·5
Összesen	8.357·0	127.877·0	15.228·0	217.123·5	430·0	424·0	55·0	322·5	23.694·0	345.747·0
	5.595·0	67.576·2	17.168·4	170.184·5	430·0	1.623·8	—	240·0	23.193·4	239.624·5

A dült számjegyekkel szedett adatok az előző évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

## Ausztia széntermelése 1933. évi december hónapban (tonnában).

Ország	Kertlet	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztia	St.-Pölten	3.042	13.204	16.246
"	Wiener-Neustadt	19.420	7.879	27.299
Stejerorszag	Graz	—	116.122*	116.122
"	Leoben	—	74.329	74.329
Karintia	Klagenfurt	—	14.955	14.955
Felső-Ausztia	Wels	—	69.593	69.593
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.622	3.622
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	29.417	29.417
Összesen		22.462	329.121	351.583

\* E mennyiségből 25.392 t szárított szén előállítására 36.737 t-át használtak fel.  
(Mont. Rundschau 1934. 6. sz.)

Lts.

Csehszlovákia széntermelése az 1932. és 1933. években (tonnában). Alábbiakban közöljük Csehszlovákia hónapok szerint

kimutatott kőszén- és barnaszéntermelését az 1932. és 1933. években:

	Kőszén		Barnaszén	
	1933	1932	1933	1932
Január	949.544	1.036.140	1.355.988	1.338.643
Február	850.129	971.541	1.242.886	1.392.988
Március	874.418	948.303	1.301.897	1.299.556
Április	736.526	922.528	1.129.011	945.506
Május	811.146	794.713	1.172.118	1.246.068
Junius	806.763	800.984	1.052.403	1.126.589
Julius	832.291	792.145	1.080.472	1.144.653
Augusztus	843.650	870.353	1.151.170	1.321.543
Szeptember	906.811	903.133	1.266.193	1.387.272
Október	997.300	1.005.310	1.410.515	1.523.187
November	1.027.910	1.054.777	1.456.338	1.676.873
December	1.000.162	952.581	1.505.570	1.506.692

(Mont. Rundschau, 4.)

Lts.

## Közgazdasági hírek.

A Magyar Rézhengerművek r.-t. március 19-én, déli 12 órakor tartotta rendes közgyűlését a Hungária-szálló sárgatermében. (IV., Türr István-u. 1.). A vállalat alaptőkéje 1.125.000 P. Multévi nyereség 8430.14 P. (M. Vaskereskedő, 12. sz.) Lts.

A Felsőmagyarországi Bánya és Kohómű r.-t. március 16-ára hívta össze rendes évi közgyűlését. A vállalat 171.000 pengő bruttóbevételért el és a nyereségegyenleg gyanánt 20.700 pengőt mutat ki. A bánya értékpapírok 1 millió pengővel, az adószok 1.3 millióval szerepelnek a mérlegben. (Pesti Tőzsde, 10. sz.) Lts.

Mennyi fémet dolgoztak fel 1933. évben Magyarországon. A külforgalmi statisztikai adatok szerint fémbehozatalunk az 1933. évben a következőképpen alakult (zárójelben az 1932. évben behozott mennyiségek szerepelnek): *Nyersólom és ólomtöredék*: 34.698 q 1.047.000 P értékben (46.082 q 1.496.000 P). *Nyersón* 3279 q 1.394.000 P értékben (2795 q 842.000 P). *Nyerscink*: 34.850 q 1.283.000 P értékben (31.581 q 1.084.000 P). *Nyers vörös- és sárgaréz* 57.180 q 4.911.000 P értékben (58.629 q 4.814.000 P). *Nyersnikkel* 746 q 228.000 P értékben (344 q 149.000 P). *Nikkel rúd és drót* 507 q 298.000 P értékben (489 q 377.000 P). *Alumínium* nyers és ötvényei 3910 q

789.000 P értékben (2750 q 560.000 P). Ezek az adatok azt mutatják, hogy amíg az elmúlt 5–6 éven belül a fémfelhasználás rendkívül nagy visszaesést szenvedett, addig az elmúlt 1933. évben a megelőző 1932. évvel szemben az ipar már a legtöbb nyers fémbe növekedő szükségletet mutatott. Igen fontos és talán legdöntőbb jele ez a javulásnak. Amíg ugyanis ólomban a visszaesés mintegy 20%, addig ónban, cinkben, alumíniumban a felhasznált mennyiség jelentékenyen emelkedett, részben körülbelül egy nivón maradt s nikkelben mintegy megkétszereződött. Ilyen és hasonló jelenségekben kell keresnünk a válság megszűnésének jeleit és az elkövetkező biztatóbb gazdasági helyzet kulesát. (M. Vaskereskedő, 12. sz.) Lts.

Az International Nickel Company 1933. évi üzleteredménye három felette kedvezőtlen esztendő után nagy javulásról számol be. Az amerikai nikkel-tröszt az elmúlt évben 9.66 millió dollár tiszta nyereséget ért el az előző évi 135.344 dolláros veszteséggel szemben. 1934 első negyedére már osztalékot is fizet a tröszt, részvényenként 10 centet. Legutóbb, 1931 utolsó negyedében juttatott részvényeseinek 5 centes osztalékot a vállalat. Az eladás 116 százalékkal emelkedett az előző évhez képest. A világ nikkelfo-

gyasztása az elmúlt évben majdnem megkétszereződött. A további kilátásokat optimisztikusan ítélik meg. (Magyar Közgazdaság 13. sz.)

Lts.

**Világ alumíniumtermelése.** Az alumíniumtermelés a múlt évben csak Francia- és Angolországban emelkedett, míg más államokban többé-kevésbé csökkent. 1932-ben a világ alumíniumtermelése az előző évinél 30 százalékkal volt kevesebb,

mint a visszaesés 1933-ban 11 százalékkal volt. 1931-ben 218.100, 1932-ben 153.400 és 1933-ban 135 ezer tonna volt a világ alumíniumtermelése. (Vegy. Ipar, 1934. 4-5. szám.)

Lts.

**Oroszország aranytermelése 1933-ban.** Szovjetország aranytermelése 1933. évben 88.500 kg. volt 114 millió rubel értékben, míg 1932-ben a termelés 52.000 kg. 67 millió rubel értékkel. (Deutsche Bergwerkszeitung 71. sz.)

Lts.

## H í r e k.

### Személyi hírek.

**Kormányzó Úr Ó Főméltósága** a magyar királyi miniszterelnök előterjesztésére **Beck Adolf**nak, az **Urikány-Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya Részvénytársaság** ügyvezető igazgatójának Budapesten 1934 március 13-án kelt legfelsőbb elhatározásával közhasznú érdemes tevékenysége elismeréséül a magyar királyi kormányfőtanácsosi címet adományozta. (Bp. Közlöny 62.)

**Halálozások.** **Veith Béla** a békebeli Magyarország közgazdasági életének egyik nagyon ismert és igen tevékeny munkása halt meg március 20-án idegen földön. **Veith Béla** udvari tanácsos, az egykori **Steg, a Staatseisenbahngesellschaft,** vagyis az **Osztrák-Magyar Államvasút Társaság** vezérigazgatója, az **Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesületnek** 1892 óta buzgó alapító tagja, 75 éves korában Nápolyban hirtelen elhunyt. Már régen elvonult a magyar gazdasági munka területéről, akkor, mikor a háború véget ért és a monarchiát likvidálták és a monarchiával együtt oszlatták fel vagy osztozták szét a közös jellegű vállalatokat, köztük az **Osztrák-Magyar Államvasút Társaságot** is, amely az egykori vasútvonalakon kívül a resicai bányatelepek birtokosa is volt. **Veith** a Romániába szakadt vagyon intézője lett, elkerült Magyarországról, de továbbra is Magyarországot barátja maradt, akit nemesak üzleti, de társadalmi és rokon kapcsok is fűztek Magyarországhoz.

Lts.

**Trócsányi Tivadar Zoltán** a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. bányafőmérnöke, az **Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek** 1922 óta buzgó rendes tagja, Budapesten váratlanul elhunyt. Temetése 1934 március 29-én d. u. 4 órakor volt a Kerepesi temető halottas házából. A haláleset a **Schröder** családot mély gyászba borította. Utolsó Jószerencsét!

Lts.

### Hazai hírek.

**A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt.** igazgatósága egyik legrégebbi igazgatóját, **Szabó Károlyt**, aki 44 év óta áll a hatalmas vállalat szolgálatában, ügyvezető igazgatónak nevezte ki. (Nemzeti Figyelő 12. sz.)

Lts.

**Fischer Ferenc diszpolgársága.** Fischer Ferenc m. kir. bányügyi tanácsost, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. bányagazgatóját 25 évi községi és közügyekben kifejtett hasznos és jótékony működése elismeréséül **Zagyvapálfalva** község diszpolgárává választotta. (343.)

**Magyar petróleum és földgáz.** Dr. **Lóczy Lajos** ny. r. tanár „**Magyarország petróleum és földgáz lehetőségei**” címen előadást tartott a magyar kémikusok egyesületében, amelyből kiemeljük a következőket: „Csonkamagyarországon meg vannak a komoly geológiai előfeltételek arra nézve, hogy produktív földgáz- és petróleum-területek feltárását remélhessük. Oly vérmes eredményeket, mint amilyeneket a romániai vagy a texasi petróleummezők nyújtottak, természetesen nem várhatunk, azonban valószínű, hogy intenzív kutatás árán találni fogunk az egebli és gödingi olajmezőkhöz hasonló előfordulásokat. E reményeinket nagymértékben alátámasztják azok a petróleum szivárgások és olajnyomok, amelyek az Alföld északi peremén Nagybatony, Reesk, Parád, Bogács és Tard vidékén, valamint Harkányfürdön ismeretesek. Ezenkívül Délzálával szemben, a határtól alig néhány kilométernyire fekvő Muraközben kis petróleumterület van, amely az utóbbi tíz évben 780 vagon nehéz olajat termelt. Földgáz utáni kilátásaink még sokkal kedvezőbbek. Hiszen földgáz 'sok helyütt van az Alföldön, sőt Somogyban és Tolnában is. Számos artézi kutunkból ma kisebb-nagyobb mennyiségű földgáz tör elő, amelyet sok helyen felfognak és házi célokra, úgymint világításra, fűtésre fel is használnak. Jóval nagyobb jelentőségűek azonban a kinstár által mélyesztett tiszántúli mélyfúrások, amelyek egyenként napi háromezer köbméter földgázt termelnek. Debrecenben és Hajduszoboszlón a földgázt ma már felhasználják világítási célokra, illetve villamosenergia előállítására. Véleményem szerint, az egykori paleogénkoru tengerek és szárazföldök elosztása után ítélve, a petroleumot főképpen északon a Mátra és Bükk aljában, délen pedig a Dráva mentén Zala-, Somogy- és Baranyamegyék déli részében kell keresnünk. Javaslatomra ez évben a

pénzügyi kormány elrendelte, hogy az ősi tengerek egykori partjai mentén, a Mátra és a Bükk aljában kutassunk. Ezévi felvételeink máris jelentős eredményhez vezettek, amennyiben Sálvy vidékén újabb fontos olajnyomokra bukkantunk. Az idei nyáron a Dunántulon az amerikai European Gas & Electric Company is megkezdte kutatásait, amely társasággal pénzügyi kormányunk szerződést kötött a szénhidrogének felkutatása és kiaknázása céljából. A főváros megbízásából Budapest környékén a Földtani Intézet végez geológiai kutatásokat földgázra, miután több pestkörnyéki artézi kut jelentős gázömléseket eredményezett. Sajnos, Csonka-magyarországon eddig csupán nyole, 1000 méternél mélyebb furás mélyesztetett, amelyek közül a karcagi, debreceni és hajduszoboszlói kincstári mélyfurások már felhasználható mennyiségű földgázt is produkálnak. Avégből, hogy kutatásaink mielőbb meghozzák az eredményt, szaporítani kell a furások számát és gyorsítani kell a furási tevékenységet". (Vegyí Ipar. 4-5. sz.)

**Alumíniumgyár Csepelen.** A kereskedelmi miniszter az iparfejlesztő törvényben meghatározott állami kedvezményeket biztosított a Weiss Manfréd Acél- és Fémművei Rt. budapesti cég konzernjéhez tartozó valamely vállalat, vagy valamely külön e célból alapítandó részvénytársaság által Csepelen létesítendő alumínium-gyár részére, az üzembehelyezés napjától számítandó 10 évre előzetesen. (M. Vaskereskedő 13. sz.)

**Állami kedvezmények.** A m. kir. kereskedelmi miniszter a m. kir. pénzügyminiszter hozzájárulásával az 1931. évi XXI. törvénycikkben meghatározott állami kedvezményeket az *Alumíniumérc bánya és ipari rt.* és a *Victória vegyészeti művek rt.* budapesti cégek által közösen, vagy az általuk e célra alapítandó részvénytársaság által Magyaróváron létesítendő *alumíniumhydrát* gyár részére az üzembehelyezés napjától számítandó 10 évre előzetesen biztosította. (Vegyí Ipar. 4-5. sz.)

## Külföldi hírek.

**Daimler Gottlieb születésének századik évfordulója.** Március 17-én a Berlinben tartott nemzetközi automobil-kongresszus tartama alatt volt az automobil és a benzinnemotor feltalálójának, Daimler Gottlieb fegyverkovácsnak és későbbi mérnöknek születése századik évfordulója. Daimler Schorndorfban, a Schwarzwald-vidéki kis városkában e napon született. Daimler találmánya nem a véletlen eseménye, mert technikailag képzett munkásság eredménye. — Daimler Stuttgartban szerzett technikai tudását először a deutzi gázmotorgyárban érvényesítette, hol stacionér motorok szerkesztésével foglalkozott. E közben jött rá arra a gondolatra, hogy

a helyhez kötött gázmotort átalakítva, járművekbe beépítse. 1882-ben Cannstattban kis kísérleti műhelyt létesített, ahol azután Maybachal társulva, tervein dolgozott. Egyévi szorgos munkával eredményhez jutott. Daimler annakidején feltalálta a gyújtócsövet, ami által magas forgószámokkal dolgozó kis elégségi motorok szerkesztését tette lehetővé. Első automobilmotorját 1883 december 16-án szabadalom védelme alá helyezte és 1885 november 10-ének éjszakáján Cannstatt utcáin az első motoros kerék futott végig. Ez a nap tehát az automobil születési órája s habár Benz Károly, Mannheimben ugyanezen időben foglalkozott a járógép eszméjével, ez, Daimler találmánya nélkül soha sem valósulhatott volna meg. 1890-ben megalakult „Daimler—Motoren—Gesellschaft” cég, amely kétségen kívül a világ első s legrégebbi automobil gyára. A Daimler-kocsik utóbb a „Mercedes” nevet kapták. (Deutsche Bergwerk Zeitung. 64.)

Lts.

**Bányaszerencsétlenség a Saarkerületben.** Saarlouisban március 16-án a „Knausholzer-Grube” bányán, amely több éven át szünetelt és csak egy évvel ezelőtt újra üzembe vétetett. Közvetlenül munkaváltás előtt az egyik vágát, amelyben szerencsére csak kevés ember tartózkodott, hirtelenül beomlott. Két munkás súlyosan megsérült; az egyik a kórházba szállítása közben meghalt, a másik pedig gerinctörést szenvedett. Az omlást csak több órai munkával lehetett rendbehozni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 64.)

Lts.

**Törökország bányászati tervei.** Törökországban újabbán koksizoló-telepek felállításának gondolatával foglalkoznak, mert a kokszfogyasztás emelkedőben van. Ezzel kapcsolatban a törökországi széntelepek jobb kihasználását is tervbe vették, ami első sorban Zinguldak széntelepeinek gazdagságára fog támaszkodni. Hogy a terv kivitelét biztosítsák, nagyobb szakbizottságot küldtek ki, amelynek az a feladata, hogy a külföld szénbányászatának technikai berendezéseit és üzemi szervezetét tanulmányozza. A török kormány az erdőségek, faállományok védelmét is célozza, mikor a szénbányászat fejlesztésével kapcsolatban, a lakosságot az ásványi tüzelőanyag nagyobb használására kívánja rászorítani. — Az Ergana-ban lévő rézércelőfordulás bányászati hasznosítására az előmunkálatok megindultak. A törökországi kénbányák művelésére alakult török társulat 1935-ben működését megkezdte s Ketschiborlu-ban a kéntelepek lefejtését megindítja. A megszervezendő geológiai intézetnek az lesz a feladata, hogy Törökország ásványkincseit behatóan tanulmányozza. A széntelepek közelében nagyszabású vasműnek a felállítása is fel van véve az ország iparosításának nagyszabásúnak indult programjában. (Mont. Rundschau. 6.)

Lts.

**Hollandia állami bányáiban nagyobb-mérvű munkáselbocsátások történnek.** Herlenből március 17-én azt táviratozzák a Deutsche Bergwerkszeitungnak (68), hogy a németalföldi szénbányászatban uralkodó válság nagy munkáselbocsátásban nyilvánul meg. Az Oranje-Nassau bányákban ápr. 1-re 200 embernek, május 1-re 150 bányamunkásnak mondták fel. Az elbocsátott munkások nagyrészt külföldi illetőségűek. *Lts.*

**A Karsten-Centrumbánya áldozataiért nagyszabású gyászünnepély volt.** Beuthenben, március 14-én, a Karsten-Centrumbánya 7 halottjéért nagy részvét nyilatkozott meg. Miután a délelőtti folyamán a szerencsétlenség utolsó áldozatát eltemették, a bányatelep nagy udvarán, ahol a három szállító-akna árbócaín gyászszárlókat vontak fel, Felső-Szilézia különböző szövetségeinek és egyesületeinek küldöttjei nagy számban érkeztek. Déli egy óra körül a bánya szírnéai Brückner államtanácsos és a hatóságok megérkezését jelezték. A kiküldötteket a bánya vezetősége Felső-Szilézia állami és városi hatóságai és a bányahatóságok képviselői üdvözölték. Brückner az elszerecséltenedettekéről megemlékezve a mentőcsapatok bátorságát és kötelességtudását ünnepelte beszédében. Az ünnepséget Hittler éltetésével és a Horst-Wessel dal eléneklésével zárták le. (Deutsche Bergwerkszeitung 62.) *Lts.*

**Románia aranyércbányászatát fejlesztik.** Már jelentettük, hogy a román kormány az erdélyi aranybányákat racionális hasznosítására avval a feltétellel szándékozik a Román Nemzeti Banknak átengedni, hogy a bányaművek szállítóberendezéseit a legújabb gépekkel szereli fel. A vonatkozó szerződést 30 évre kötötték avval a kikötéssel, hogy az átadott aranybányák a technika legújabb vívmányainak használatba állításával tartandók üzemben. Mint a Bukarestből március 12-én kelt jelentés mondja, a kis bányák az aranytermelést még mindig a legősibb és legkezdetlegesebb módon végzik, miáltal az érben tartalmazott aranyfémnek legalább is 60%-a veszendőbe megy. A tervezett technikai újraépítés nemcsak a Román Nemzeti Banknak, hanem a kisebb és nagyobb aranybánya üzemeknek is hasznára fog válni. (Deutsch Bergwerkszeitung 61.) *Lts.*

**Új vaskőbányák Oroszországban.** Lipezkben, mint Moszkvából híre érkezik, ez év folyamán öt új vaskőbányát fognak üzembe helyezni. E bányák közül három, egyenként 300.000 t, kettő pedig együttevén 360.000 t vaskő termelését biztosítja. Ha a terv beválik, Oroszország vaskőtermelése az eddigivel szemben a duplájára fog emelkedni. Úgy tervezik, hogy az üzem minden vonatkozásaiban mechanizálják. (Deutsche Bergwerks Zeitung, 59.)

**Bulgáriában új széntelepet fedeztek fel,** amely a perniki bányahivatal kezdemé-

nyezésére a Lom-kerületben végzett kutatások eredménye. A 6–12 m vastag széntelőfordulás terjedelmét a jelentések 360.000 ha-ral adják meg; az új széntelepek a Ziber-folyó s a jugoszláv határ között elterülő országrészben fekszenek. (Mont. Rundschau, 5.) *Lts.*

## Vegyes hírek.

**Újra üzembe helyezik a Witkowitz-vas-művek kisovcei mangánművét.** A „Witkowitz Eisenwerke“ Kotterpatakon vasércbányászatát és a Poprad melletti „Kisovce“-n lévő mangánércbányáját újból üzembe helyezi. Ezeknek a bányáknak üzemét 1932. év végén beszüntették, most pedig mert a vasúti minisztérium a szállítási díjakat, a pénzügyminisztérium pedig a robbantószerkek árát valamivel leszállította, Kisovce-n mintegy száz ember újra keresethez jut. A „Prager Presse“ híradása szerint Kotterpatakon is újból megindul az üzem. (Mont. Rundschau, 6.) *Lts.*

**Csehszlovákia szénkerületeiben kormányfelügyelőségeket akarnak megszervezni.** A csehszlovák munkaminisztériumban és az ottani mérnökszövetségekben avval a tervvel foglalkoznak, hogy a szénkerületekbe külön kormányfelügyelőket, mint bizalmi közegeket küldenek ki. Ezeknek az lesz a kötelességük, hogy a szénkerületek viszonyait tanulmányozva, ezekről jelentést tegyenek, a személyzeti viszonyokat figyelemmel kísérik és a bányatörvény rendelkezéseinek szigorú betartását ellenőrzik. E felügyelők illetményeit a bányavállalatok fogják fedezni s így az állam ezirányú személyi kiadásai a kincstárt nem fogják terhelni. (Mont. Rundschau, 6.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Legnagyobb vízalatti alagút.** Nyolc évi munka után elkészült a világ legnagyobb vízalatti alagútja, amely Liverpoolt a Mersey folyó alatt Birkenheaddal köti össze. Az építkezés során többszáz tonna robbanóanyag segítségével 1.290.000 tonna sziklát távolítottak el. Az alagút felett munkaközben percenként 18.000 liter vizet szivattyúztak ki és az alagutat 110.000 tonna öntöttvasgyűrűvel és 263.000 tonna cementtel és betonnal tették teljesen vízhatlanná. A főalagút 14 méter széles, a közepén lévő kocsinon 4 kocsisor haladhat, kétoldalt hatalmas járda szegélyezi a kocsinon, alatta négy vasutvágány vezet, amelyeken személy- és teherforgalmat bonyolítanak le. Óránként 3000 autó haladhat át az alaguton, melynek évi forgalmát kétmillió teher- és személyautóra becsülik. (Építőipari Szemle, 39. sz.) *Lts.*

**Magyar Szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből.** (Kivonat

a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 6. számából.) *Bejelentések: 520 F. 6958. XIV/d.* Felten & Guillaume Carlswerk Eisen und Stahl Aktiengesellschaft gyáros cég Köln-Mühlheimban. Kész drótköteleket, feszültségmentesítő eljárás és szerkezet. 1933. júl. 24. Németországi elsőbbs. 1932. aug. 5. — 555. M. 10036. XVIII/b. Mercur Műszaki és Vegyipari Részvénytársaság Budapest. Gázlárc. 1933. jún. 24. — *Meaadott szabadalmak. 109616. VIII/a. (XVII/d.)* Llovd Kerámiai Ipar Részvénytársaság cég Budapest. Eljárás tűzálló beton előállítására. 1933. febr. 14. (L.) — 109.630. XVI/c. Fried Krupp Aktiengesellschaft Essen. Zsugorított keményfémötvözet 1932. máj. 3. Németországi elsőbbs. 1931. júl. 18. (K. 11.784). — 109.661. XII/e. (XII/d.) Société d'Électro-chemie, d'Électrometallurgie et des Acières Électriques d'Ugine cég Páris. Oxidmentesítő salak és eljárás annak előállítására. 1933. márc. 28. Olaszországi elsőbbs. 1932. máj. 13. (E. 4674). — 109.664. II/a. Dr. Fekete Dezső ügyvéd, Budapest. Eljárás tüzelőanyagból és teliesen vagy túlnyomórészt nem vízálló kötőanyagból készült brikett javítására. Pótszab. a 106.725. sz.-hoz 1932. febr. 12. (F. 6609). Lts.

## Különlék.

**Ciankálium és kéksav ellenmérgei.** KCN mérgezési esetekben az E. Amerikai klinikai kezelésnél jó eredményeket értek el 1%-os metilénkék oldat 100 cm<sup>3</sup>-ig emelhető mennyiségű injekcióival, melyek a mérgezetet feltétlenül felélesztik anélkül, hogy ártalmára lennének. Az intravénás injekciók kényelmetlensége miatt azonban más ellenmérgeket is kerestek. Dr. E. Hug a nátriumnitrit (NaNO<sub>2</sub> — Nátronsalétrom hevítésekor képződő kémiai vegyület) alakjában a metilénkéknél is jobb KCN ellenmérget talált, melynek oldatát csak be kell önteni a mérgezetbe. Három indianopolisi orvos megállapítása szerint pedig az eddig szíverősítőszer gyanánt használt amilnitrit (C<sub>2</sub>H<sub>11</sub>, O, NO) a ciankálium mérgezésék ellenszeréül is kitűnően használható és ezt a szervezet inhalálás révén is felveszi. (Draeger Heft 169. Technische Blätter, 1934. 7.) Pelachy.

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Várpalota a földrajzi ásvány-, földtani- és természetrajzi irodalomban.** Irta Faller Jenő. A napokban megjelent e kis könyvecske Várpalota történetét irodalmi alapon rendkívül érdekesen és részletesen tárgyalja. Hazai szénbányászatunk irodalma és története e munkával nagyon érdekesen és igen részletes adatokkal bővül. Lts.

## Tudnivalók.

### Bányahatóságok közleményei.\*

A m. kir. kereskedelemügyi miniszter 1934. évi március 20-án 14.565/XX. 1934. számú rendelete a „Bányamunkáskeresetek, bányailletékek, OTI járulékok címén fennálló követelések kiegyenlítésének bányahatósági ellenőrzése tárgyában.

Tudomásom szerint előfordul, hogy egyes bányavállalkozók alkalmazottaikkal, az Országos Társadalombiztosító Intézettel, vagy az állammal szemben a bérék kifizetése, alkalmazottaiknak az Intézetnél való bejelentése és a biztosítási járulékok beszolgáltatása, illetőleg a bányailleték, szénjogi térilleték lerovása tekintetében fennálló kötelezettségüknek idejében nem tesznek eleget s ha az ilyen vállalkozó tőkehiány vagy egyéb okokból üzemét végleg beszünteti, rendszerint semmi kilátás sincsen arra, hogy a fenti címen fennálló követelések kielégítést nyerjenek.

A közérdek védelme szempontjából méltán kifogásolható ezen állapot megszüntetése céljából a következőket rendeltem:

1. A bányakapitányság azoknál a kutatási munkálatoknál vagy bányászati üzemeknél, ahol a viszonyokra való tekintettel indokoltnak mutatkozik, a bányarendőri szemlék alkalmával vizsgálja meg, hogy a bányahatóság által jóváhagyott munkarendtartásnak a bérfizetésre vonatkozó rendelkezései pontosan betartatnak-e, — eleget tett-e a munkaadó az Országos Társadalombiztosító Intézettel szemben fennálló bejelentési kötelezettségének, — a munkavállalók keresetéből levont járulékot az őt terhelő járulékokkal együtt beszolgáltatta-e az Intézetnek, — végül, hogy a terhére kirótt bányailletéket, szénjogi térilletéket lerótt-e. A munkarendszabályok be nem tartása esetén felügyeleti jogkörében a munkaadóval szemben a legerélyesebben járjon el, a társadalombiztosítás kötelezettsége terén tapasztalt kifogásolható jelenségeket pedig hozza haladéktalanul az illetékes kerületi munkásbiztosító pénztár tudomására; a bányailleték lerovásának elmulasztásáról számvevőszámot kell értesíteni a követelés biztosítása céljából szükséges intézkedések sürgős megtétele végett.

2. Minthogy a szóbanlévő fizetési kötelezettségeket nem teljesítő bányavállalkozóról teljes joggal lehet feltételezni, hogy a bányászati munkálatok biztonságos keresztülviteléhez szükséges anyagi eszközökkel sem rendelkezik a megkívánt

\* A rendelet az összes bányakapitányságoknak megküldetett, veünk pedig tudomásul vétel végett közöltetett. Lts.



mértékben, a bányakapitányság a viszonyokat ebből a szempontból is tegye esetenként vizsgálat tárgyává és a szükségesnek mutatkozó intézkedéseket tegye meg.

3. Mihelyt a bányakapitányság az 1933. évi 131.496. számú rendeletem szerint történt bejelentés alkalmával vagy egyéb módon új kutatás megkezdéséről szerez tudomást, erről tájékoztatás céljából az illetékes kerületi munkásbiztosító penztárt haladéktalanul értesítenem kell. Az értesítésben a kutatásnál alkalmazott munkások száma is feltüntetendő.

4. A kutatásnál nyert ásványok értékesítésére szóló engedély iránti kérelmek tárgyalásánál a vizsgálatot a 2. és 3. alatti körülményekre is ki kell terjeszteni s ha megállapítatik, hogy a vállalkozó az alkalmazottakkal, az intézettel vagy az állammal szemben fennálló kötelezettségeinek nem tett eleget, illetőleg a vállalkozó a kötelezettségek teljesítését okmányokkal nem tudja igazolni, a kérelmet el kell utasítani, hogy a kitermelt ásványmeny-

nyiség szükség esetén a tartozások fedezésének céljaira álljon rendelkezésre.

A jövőben kitermelendő ásványok értékesítésére szóló engedély érvényét a szóbanlévő kötelezettségek pontos teljesítésének feltételéhez kell kötni.

Utasítom a bányakapitányságot, hogy ezen rendeletemnek nyomban szerezzen érvényt és a tapasztalt kifogásolható jelenségekről, valamint a megszüntetésük céljából tett intézkedéseiről esetenként tegyen hozzám jelentést.

Budapest, 1934. évi március 20-án.

A miniszter rendeletéből:

*Dr. Michnay* s k.,  
miniszteri tanácsos.

(Sz. 331.)

A Budapesti Közlöny f. é. 67-ik számában (III. 27) megjelent a M. Kir. Kereskedelemügyi Miniszter 1934. évi 16704 számú rendelete, az iparban (kő-, agyag-, homok-, kavics- és palabányászás, és fejtés) építési anyagszerzés vagy bármilyen egyéb célra ideiglenes jellegű kőfejtési vagy talajlazítási munkálatok használható robbantószerekről. *Lts.*

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással összekötött rendes ülését 1934 év április hónapjának második szombatján (14-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: Korompay Lajos bányigazgató. Az előadás tárgya: «Várpalota s külföldi tanulmányutam.» Ülés után esti 8 órakereskedés után a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. március 17.

*Az elnökség.*

### A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének XV. közgyűlése.

Lapunk legutóbbi számában röviden ismertettük a Magyar Mér. és Épít. Nem. Szövetsége XV. közgyűlésének lefolyását. A közgyűlési tárgysorozat kimagasló pontjáról Veress Gábor Máv. igazgató előadásának tartalmáról azonban már nem volt módunk beszámolni. Nevezett: „A vasút és autó versenyének legújabb fejleményei” című előadásának bevezetésében rámutatott arra, hogy a háború utáni közlekedéspolitikában egészen új helyzetet teremtett egyfelől a forgalom nagymérvű összezsugorodása, másfelől pedig az automobilnak mint új közlekedési eszköznek a megjelenése. Előadó szerint a forgalom összezsugorodásának múlt és maradandó okai vannak. A múlt okok nagyrészt a gazdasági válságból, a maradandók pedig a céltudatos tervezgátlkodás és a technika racionalizálásából erednek. A vasutak eddig az automobilban a kíméletlen versenytársat látták és ezzel különféle intézkedésekkel defenzív és offenzív eszközökkel hareba bocsátkoztak. A hare a kérdést azonban nem oldja meg és végeredményben csak a gazdasági életet károsítja. Bár közlekedési vállalatok között ezelőtt is volt verseny, ez azonban a közlekedés terén erősen korlátozott volt, mert a versenyző vállalatok vagy közzgazdasági,

vagy jogi monopóliumot élveztek és így újabb versenyző beavatkozásától tartaniok nem kellett. Az autó megjelenése óta a helyzet nem ilyen egyszerű, mert autófuvarozási vállalat alapítása viszonylag kis tőkebefektetést kíván meg, így tehát az autó alkalmas arra, hogy a nagy kapitalista közlekedési vállalatok ellen guerillaharcot indítson. Ennek a guerillaharcnak folyamán az autó nem marad meg a maga eredeti, illetve kezdetben feltételezett működési területén, sőt a legújabb megfigyelések szerint az autó jóformán mindenféle áru szállítását vállalja és akciórádiusának felső határát tulajdonképpen csak az államközi egyezmények hiánya vagy hézagossága jelöli meg. A korlátlan szabad verseny rendszeres, tehát az automobilizmus további terjedése esetén súlyos veszéllyel fenyeget, mert a vasutaknak el kell pusztulniok anélkül, hogy az új közlekedési rendszer: a közúti szállítás, a vasút feladatait teljes egészében magára tudná vállalni.

A kérdéssel foglalkozó szakmabeli kongresszusok, stb. nagy határozottsággal juttatják kifejezésre azt a meggyőződést, hogy a fenyegető közlekedési anarchiát csak úgy lehet elhárítani, ha a forgalom egész volumenjét teverszerűen osztjuk fel a gazdaságosan működő közlekedési rendszerek között. Ezt pedig

nem lehet az ár mechanizmusra, a szabad versenyre bízni, mert ez a vasutak idő előtti pusztulását okozná. Ezt a feladatot csak az autoritativ tervgazdálkodás valamelyik alkalmas módszerével lehet megoldani. Ezek között a módszerek között különösen a megoldás 3 lehetőségére érdemes figyelmet: 1. *A vasút és közút szabályozott versenye*, amelyben mind a 2 közlekedési rendszer egyenlő terheket visel és egyenlő jogokat élvez. 2. *A vasúti monopólium és a közúti monopólium szabályozott versenye*, amelyben a két monopólium barátságos megállapodás alapján maga osztja meg a forgalmi volument és végül 3. *az egységes közlekedési monopólium*, amelybe az állam hatályos beavatkozásával felépített tarifarendszer akként osztja meg a forgalmi volument, hogy az egész szállítás az egész közgazdasági életnek a lehető legkisebb megterhelését okozza. Magyarország közlekedési viszonyait szintén a világszerte uralkodó állapotok jellemzik, de a mi helyzetünket súlyosabbá teszi az, hogy nálunk az árak cserélődés folyamata dermedtebb, a forgalom volumenje zsugorodottabb, mint ahogy azt a háború előtti arány szerint számítanunk kellene. Viszont könnyebbé teszi helyzetünket az a tény, hogy a közlekedési berendezésünk kapacitása nincs annyira túlméretezve, mint a gazdagabb államoké és hogy nálunk a közlekedési vállalatok versenye a szükséges előfeltételek hiánya vagy fogyatékossága miatt nem fejlődhetett ki olyan mértékben, mint más helyt. Így tehát az új közlekedési politika megalapozása nálunk részint szükségesebb és sürgősebb, részint pedig könnyebb és egyszerűbb feladat, mint másutt.

A magas színvonalú előadást a közgyűlés nevében az elnök köszönte meg, majd a szövetség tagjai az Országos Kaszinóban ünnepi lakomára gyűltek egybe, ahol az Edvi Illés Aladár emlékére alapított serleggel Schilling Zoltán mondott magasszárnyalású ünnepi beszédet. Megkapó szavakkal vázolta hazánk külpolitikai helyzetét és azokat a rendkívüli nehézségeket, melyek mérlegelése reánk nézve valósággal sorsdöntő jelentőséggel bír. A mai történelmi időkben minden egyes lépésünknek a jövőnkre messze kiható jelentősége van. Edvi Illés Aladár példájára és az ő nagy fajszeretetére és alázatosságára utalva kérte, hogy mindenkor, minden körülmények között legyünk egységesek, tartsunk ki magyarságunk mellett, legyünk egymás iránt türelemmel és szeretetteljes megértéssel, kövessük azokat a vezéreinket, akik önzetlenül szolgálják a nemzet ügyét, mert azok az igazi verérek. Csak így maradhat fenn a magyar faj ama megpróbáltatások közepette, amelyekben ma élünk és amelyekben a jövőben még fokozottabb mértékben is részünk lehet. A nagyhatalmú beszéd után lelkes ünneplésben részesítették az előadót. *Schv.*

### Helyreigazítás.

Lapunk legutolsó számának „Könyvismertetés” rovatában (141. oldal) a *soproni Magyar Királyi Bányamérnöki és*

*Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati osztályának közleményei V. kötet 1933 év c. műről* megjelent könyvismertetésben sajnálatos tördelési hiba történt, amennyiben a második rovat utolsó részében (mányait folytatja és folyókavics analizi) fölöslegesen került másodszer a szövegbe. *Lts.*

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (7-24)

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (7-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrásai s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (7-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízatások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (22-24)

### Amerikai minőség !!

Nosszú Jótállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumilágyár Budapest, V. Sofond ucca 9.

Telefon: 52-1-62, 92-1-09.

(H. 250 sz. 1934.)

I (2-12)

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELOS SZERKESZTO:  
**LITSCHAUER LAJOS.**

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-26.

### ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Fékeknek üzemi viszonyai .....	169	Hírek .....	187
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban .....	178	Különfélék .....	189
Technikai újdonságok .....	182	Irodalom .....	189
Közgazdaság .....	183	Tudnivalók .....	191
Statisztika .....	185	Egyesületi ügyek .....	191
		Hirdetések .....	192

## Fékeknek üzemi viszonyai.

Irta: VANKÓ Rezső okl. vask. mérnök, a BAMBERT cég műszaki igazgatója.

Fékeknek alatt tudvalevően olyan függőleges aknát értünk, melynél az anyagszállítás csak lefelé történik. Vizsgálatunkat hengeres kötéllel, alsó kötél nélkül dolgozó, kétszakaszos aknára hajtjuk végre. Ennél az aknaszállítóberendezésnél a két szállítókötél tehát a dobra úgy van felgombolyítva, hogy amikor az egyik kötél a dobról lecsavarodik, ugyanakkor a másik kötél a dobra felgombolyodik. A kötéllel féktárcsájára egy erős féket működtethetünk, melynek segítségével a mozgó tömegek fölött biztosan uralkodni tudunk.

Egyszerűség kedvéért a berendezést úgy képzeljük, hogy a kötéllel az akna fölött van elhelyezve. Vizsgálódásunk elején az egyik szállítókas a toroksíntzen van és a benne levő csille maximális rakománnyal van megtöltve, a másik szállítókas az akna talpszíntjén van és egy üres csillével van megterhelve, a fék a dobot rögzített helyzetben tartja úgy, hogy az egész rendszer teljes nyugalomban van. Amint a dobot a fékezőmű hatása alól felszabadítottuk, a toroksíntzen levő rakománnyal terhelt kas azonnal megindul és lefelé halad, míg a talpszíntzen levő üres csillével terhelt kas felfelé mozog. Mozgást csupán a szállítókötélekre függesztett tömegekre ható nehézségerőnek a dobtengelyre kifejtett forgatónyomatékaik idéznek elő. Egyszerűbben kifejezve e mozgás hajtóerejét, az egyik szállítókas mindenkori túlsúlya szolgáltatja, mely az összes mozgékony tömegekre állandóan hatva gyorsuló mozgást létesít.

Bennünket elsősorban az érdekel, hogy ennek a sajátságos mozgásnak mik a törvényei, mekkora gyorsulásokkal és sebességekkel kell itt számolnunk, másodsorban pedig az érdekel, hogy milyen óvintézkedéseket kell alkalmaznunk, hogy a szállítási sebesség túlságosan ne növekedjék fel, milyen nagy fékezőnyomatékok, illetőleg mekkora fékezőerőt kell alkalmaznunk, hogy a mozgó tömegek az akna kellő szintjén ismét nyugalomba jöjjenek. E mozgás sajátságainak vizsgálatánál az analitikai eljárást grafikus eljárással kísérjük, mert ez a mozgás törvényszerűségét jobban szemlélteti, mint a tisztán analitikai számítás.

Jelölje:  $H$  az akna mélységét m-ben;

$h$  az egy bizonyos idő alatt befutott aknahossz m-ben;

$\gamma$  a szállítókötél folyóméterenkinti súlyát kg/m-ben;

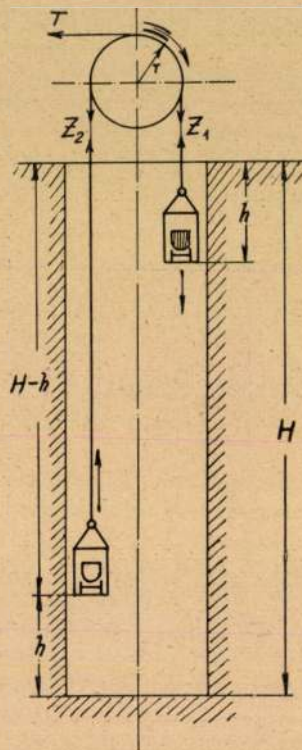
$R$  a rakomány súlyát kg-ban;

$C$  az üres csile súlyát kg-ban;

$K$  a szállítókas súlyát kg-ban;

$m$  a lineárisan mozgó és a forgó tömegek kötéltre vonatkoztatott tömegét kg/m  $\text{mp}^2$ -ben;

$J = \frac{G}{g} \rho^2$  a kötéldob és a rajta levő kötél  $\rho$  inercia sugárra vonatkoztatott tehetetlenségi nyomatékát kg/m  $\text{mp}^2$ -ban;



1. rajz. A fékakna vázlata.

$r$  a kötéldob sugarát m-ben;

$\varepsilon$  a kötéldob pillanatnyi szöggyorsulását  $1/\text{mp}^2$ -ban;

$p = r\varepsilon$  a pillanatnyi gyorsulást  $\text{m}/\text{mp}^2$ -ben;

$v$  a pillanatnyi kötélsebességet  $\text{m}/\text{mp}$ -ben.

Az aknasurlódást az egészállítás tartama alatt állandónak vesszük fel úgy, hogy az  $S$  surlódó erő a rakomány  $\psi = 0.16 \div 0.20$ -szorososa legyen, melyet a rakomány nagyságából levonunk, vagy hozzáadunk aszerint, amint a rakomány lefelé, vagy felfelé halad. Ez a körülmény a számítás menetét nem zavarja, mert számításainknál  $R$  rakomány helyett

$$R_1 = R \mp S = R \mp \psi R = R (1 \mp \psi)$$

módosított rakománnyal dolgozunk.

Egy bizonyos  $h$  aknahossz befutása után az 1. rajzon látható viszonyokat találjuk. Ebben a helyzetben a mozgó tömegek gyorsulása:  $p$ , sebessége:  $v$ , a dob szöggyorsulása:  $\varepsilon$

A két kötélágban a nehézségerő hatása alatt ébredő húzóerőt  $Z_1$ -el és  $Z_2$ -vel jelölve, nagyságuk:

$$Z_1 = R + C + K + \gamma h - \frac{1}{g} (R + C + K + \gamma h) p,$$

$$Z_2 = C + K + \gamma (H - h) + \frac{1}{g} (C + K + \gamma (H - h)) p,$$

hol  $g = 9.81 \text{ m/mp}^2$  a nehézségerő gyorsulása.

E két kifejezésben az első erősoport a sztatikai, a második pedig a dinamikai húzóerő nagyságát adja.

$Z_1$  erő a dob tengelyére az óramutatóval egyező,  $Z_2$  erő pedig az óramutatóval ellenkező értelemben fejt ki forgatónyomatékokot. A kötél Dob gyorsító nyomatóka:  $J\varepsilon$ , mely, mint mozgási ellenállás, a forgás irányával szemben működik.

Mint hogy e rendszerre a nehézségerőn kívül más külső erő nem hat, mozgási egyensúly csak úgy tartható fenn, ha a rendszerre ható forgatónyomatékok algebrai összege 0-val egyenlő. Az óramutatóval egyező forgásirányt pozitívnek véve fel, a forgatónyomatékok algebrai összege:

$$Z_1 r - Z_2 r - J\varepsilon = 0; \text{ de } \varepsilon = \frac{p}{r} \text{ és } J = \frac{G}{g} \rho^2$$

$$Z_1 r - Z_2 r - \frac{G}{g} \rho^2 \frac{p}{r} = 0$$

r-rel átosztva,  $Z_1$  és  $Z_2$  értékét bevezetve:

$$R + C + K + \gamma h - \frac{p}{g} (R + C + K + \gamma h) - (C - K - \gamma (H - h)) -$$

$$- \frac{p}{g} (C + K + \gamma (H - h)) - \frac{p}{g} G \frac{\rho^2}{r^2} = 0$$

az egyszerűsítések végrehajtása után nyerjük:

$$R - \gamma H + 2\gamma h - \frac{p}{g} (R + 2C + 2K + \gamma H + G \frac{\rho^2}{r^2}) = 0.$$

A zárjelben levő rész nem egyéb, mint a lineárisan mozgó és forgó tömegek kötélre vonatkoztatott súlya, melynek tömegét  $m$ -el jelöljük és így az előbbi kifejezést így is írhatjuk:

$$R - \gamma (H - 2h) = p m \dots \dots \dots 1.$$

E kifejezésben a baloldali rész a pillanatnyi túlsúlyt adja, mely az összes mozgékony tömegeket  $p$  gyorsulással gyorsítja.

A gyorsulás:  $p = \frac{1}{m} [R - \gamma (H - 2h)] \dots \dots \dots 2.$

Ebben a kifejezésben a gyorsulás a befutott aknaút függvényében van megadva, melyben a független változó a  $h$ .  $h$  felvehető 0 és  $H$  között bármely értéket.

A járat elején:  $h = 0$ , ebben az esetben a kezdő gyorsulás:

$$p_0 = \frac{1}{m} (R - \gamma H) \dots \dots \dots 2a)$$

A járat végén:  $h = H$  és a véggyorsulás:

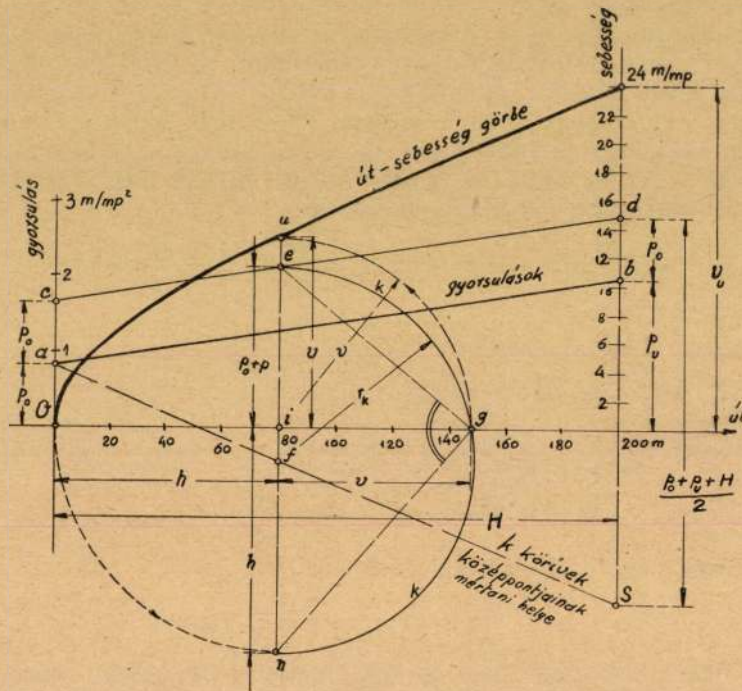
$$p_v = \frac{1}{m} (R + \gamma H) \dots \dots \dots 2b)$$

A 2. egyenlet így is írható:

$$p = \frac{1}{m} (R - \gamma H) + \frac{2\gamma}{m} h; \text{ azonban: } \frac{1}{m} (R - \gamma H) = p_0$$

$$\text{és így: } p = p_0 + \frac{2\gamma}{m} h \dots \dots \dots 3.$$

Szállítás tartama alatt a gyorsulás nagysága  $p_0$  és  $p_v$  között a befutott aknaúttal:  $h$ -val lineárisan változik. Ennek ábrázolására egy derékszögű koordinatarendszert veszünk fel, melynek az abszcissa tengelye gyanánt a befutott aknaútát választjuk. A gyorsulás változását egy ferde egyenes ábrázolja, melynek ordinátája a tengelyrendszer  $O$  kezdőpontjában  $p_0$ , a  $H$  abszcisszához tartozó ordinátája pedig  $p_v$ . E két jellegzetes ordinata végpontjait összekötő ferde egyenes bármely  $h$  befutott aknaúthoz tartozó pillanatnyi gyorsulás értékét határoolja és így bármely  $h$ -hoz tartozó  $p$  gyorsulást közvetlenül lemérni is tudjuk. (2. rajz.)



2. rajz. Az út-sebesség görbe grafikus szerkesztése.

Mechanika egyik ismert vonatkozását felhasználva írhatjuk:

$$p = v \frac{dv}{dh} = p_0 + \frac{2\gamma}{m} h, \text{ amiből}$$

$$v dv = p_0 dh + \frac{2\gamma}{m} h dh, \text{ e kifejezést integrálva:}$$

$$\frac{v^2}{2} = p_0 h + \frac{\gamma}{m} h^2 + C, \text{ az integrálási állandó értéke } 0,$$

mert a mozgás viszonyait nyugalmi kezdőállapotból kiindulva vizsgáljuk és így, ha a befutott aknaút:  $h = 0$ , akkor a kezdősebesség is  $0$ . Rendezés után írhatjuk:

$$v^2 = 2 p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2 \dots \dots \dots 3.$$

Az így nyert kifejezésben hiperbola csúcsponti egyenletét ismerjük fel, melynek a parameterje:  $p_0$ , reális tengelye a  $h$  tengely, középpontja a koordináták kezdőpontjától az abszcissa tengelyen negatív irányban mérve  $a = p_0 \frac{m}{2\gamma}$  távolságban van.

Az asszimptoták hajlásszögének tangense:  $\text{tg } \varphi = \sqrt{\frac{2\gamma}{m}}$ . Ezekkel az adatokkal a hiperbolát, mértanból ismert módon, meg is tudnók rajzolni. A jelen esetben a szo-

kásosnál egy egyszerűbb mértani szerkesztést fogunk választani, melynek számára a 3. egyenletnek a következő alakot adjuk:

$$v^2 = h(p_0 + p_0 + \frac{2\gamma}{m}h) \text{ ámde}$$

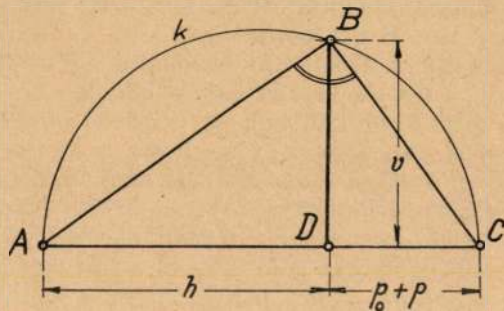
$$p_0 + \frac{2\gamma}{m}h = p \quad \text{és így}$$

$$v^2 = h(p_0 + p) \dots \dots \dots 4. \text{ vagy pedig}$$

$$v = \sqrt{h(p_0 + p)} \dots \dots \dots 4a)$$

Mintogy a jelen esetben a sebességről, mint pozitív mennyiségről van szó, a négyzetgyököknek csak a pozitív értékét vesszük figyelembe és a sebesség-út függvényének ábrázolására a hiperbolának csak a tengelyrendszer pozitív mezejébe eső ágát használjuk fel.

Mielőtt ezt a szerkesztést végrehajtanók, vizsgáljuk meg közelebbről a 3.



3. rajz. A sebesség grafikus meghatározása.

egyenletben bemutatott függvényünknek a dinamikai értelmét. Ha ebbe az egyenletbe a  $p_0$  és a  $p$  értékét bevezetjük, a következő alakra jutunk:

$$v^2 = \frac{h}{m} (R - \gamma H + R - \gamma H + 2\gamma h) = \frac{2h}{m} (R - \gamma H + \gamma h)$$

Az egyenletnek mindkét oldalát  $\frac{m}{2}$ -vel átosztva:

$$\frac{m v^2}{2} = h [R - \gamma (H - h)] \dots \dots \dots 5.$$

Ennek az egyenletnek a jobb oldala nem egyéb, mint az  $R$  rakomány és a  $2h$  hosszal megváltozott kötélhossz  $h$  úton végzett munkája, mely a tömegek felgyorsítására lett fordítva. E munka eredménye a tömegek  $\frac{m v^2}{2}$  nagyságú mozgási energiája.

Visszatérve a 4. egyenletünkre, azt látjuk, hogy itt a sebesség a befutott aknaút:  $h$  függvényében van kifejezve, mely szerint a  $v$  sebesség a befutott  $h$  aknaútnak és a  $(p_0 + p)$  gyorsulások összegének mértani középarányosa. E kifejezést mértani szerkesztéssel könnyen rajzolhatjuk meg. A 3. rajzon látható  $ABC \triangle$  derékszögű háromszög, melynek derékszöge a  $B$  csúcspon tvan van,  $B$  csúcspon tól az alapra bocsátott merőleges tudvalevőleg a háromszöget két egymáshoz és az eredeti háromszöghöz hasonló háromszögre bontja:

$$ADB \triangle \sim BDC \triangle \sim ABC \triangle$$

Ha már most a háromszöget úgy szerkesztjük, hogy  $\overline{AD} = h$ ,  $\overline{DC} = p_0 + p$  és  $BD = v$ , akkor az  $ADB \triangle$  és  $BDC \triangle$  hasonlóságánál fogva:  $h : v = v : (p_0 + p)$ , amiből  $v^2 = h(p_0 + p)$ .

A  $(h + p_0 + p)$  értékének megfelelő hosszt egy háromszög alapjául választva, ennek felező pontjából  $k$  félkörivet húzunk, a  $D$  pontban az alapra állított merő-

leges a  $k$  körívet  $B$  pontban metszi,  $\overline{DB}$  magasság a keresett  $v$  sebesség nagyságát szolgáltatja, mert az ilyen módon szerkesztett háromszög derékszögű háromszög, melynek derékszöge a  $B$  csúcspontban van.

Ilyen szerkesztéssel bármely befutott  $h$  aknaúthoz tartozó sebességet meg tudjuk határozni. Minthogy a sebesség számára nyert 4. kifejezésben úgy a befutott aknaút, valamint a hozzátartozó gyorsulás is változik, a sebesség meghatározásához szükséges  $k$  körív sugarának nagysága is változik, legcélszerűbb, ha a sebesség változó értékeinek meghatározása céljából magát a gyorsulás-út ábráját használjuk fel és a  $k$  körívek középpontjainak mértani helyét már előre megrajzoljuk és a következő eljárást követjük:

A gyorsulások  $\overline{ab}$  egyenesével  $p_0$  magasságban még egy párhuzamos  $\overline{cd}$  egyenest húzunk. Ez az egyenes bármelyik  $h$  értékhez tartozó  $(p_0 + p)$  értékek ordinátáit határolja. A  $k$  körívek középpontjainak mértani helye egy ferde egyenes, melynek egyik pontja a tengelyrendszer  $O$  kezdőpontja fölött  $p_0$  magasságban van, másik pontja pedig a  $H$  abszcisszához tartozó  $(p_0 + p)$  ordinátának a negatív irányban  $H$  hosszal megtoldott  $(p_0 + p_v + H)$  hosszúságú ordinataösszeg felezőjében az  $S$  pontban van. E két pontot összekötő  $\overline{as}$  ferde egyenes a  $k$  körívek középpontjainak mértani helye. Most már bármelyik befutott  $h$  aknaúthoz tartozó  $v$  sebességet úgy kapjuk, hogy az  $\overline{re}$  távolságot körzöbe véve,  $e$  távolsággal, mint sugárral, az  $f$  pontból, mint középpontból, egy körívet húzunk, mely az abszcissza tengelyt  $g$  pontban metszi. A kimetszett  $ig$  hossz a keresett  $v$  sebesség, melyet körző segítségével  $90^\circ$ -al elforgatva ordinata gyanánt rakunk fel. Így kapjuk az  $u$  pontot, mint a sebesség-út görbe egy pontját. A szerkesztés helyességét könnyen igazolhatjuk, mert az  $egn \Delta$  szerkesztés folytán derékszögű háromszög, melynek derékszöge a  $g$  pontban van.  $\overline{en} = p_0 + p + h$ ;  $\overline{ig} \perp \overline{en}$  és így  $\overline{ig}$  a keresett  $v$  sebesség.

Ha ilyen módon elegendő számú pontra nézve a sebességet meghatároztuk, a sebesség ordinátáinak végpontjait egy folytonos vonallal kötjük össze, a vonal az út-sebesség görbéjét szolgáltatja. Ha a sebesség mértékét ismerjük, bármely befutott aknaúthoz tartozó sebességet az ábrából közvetlenül lemérni tudjuk. Meg kell jegyezni, hogy magát a szerkesztést sokkal gyorsabban végezhetjük el, mint ahogy azt leirtuk.

Első kérdésünk most az, hogy fékezés nélkül mekkora végsebességgel érkeznék a kas a talpszintre. Ebben az esetben:  $h = H$  és  $p = p_v$ .

4. a. egyenlet szerint a végsebesség:

$v_v = \sqrt{H(p_0 + p_v)}$ ,  $p_0$  és  $p_v$  értékeit bevezetve:

$$v_v = \sqrt{H \frac{1}{m} (R - \gamma H + R + \gamma H)}$$

$$v_v = \sqrt{\frac{2HR}{m}} \dots \dots \dots 6.$$

A végsebesség nagyságát meghatározva felhasználhatjuk a sebesség mértékének megállapítására. A rajzban ugyanis  $v$  sebességnek  $y$  nagyságú mm-ben mérhető ordinata felel meg  $1 \text{ m/mp}$  sebességnek pedig:

$$v = \frac{y}{v_v} \text{ mm-es ordinata felel meg.}$$

Ezzel a mértékegységgel a sebesség tengelyére a mérőskálát felrakjuk.

A szállítókas ezzel a végsebességgel a talpszintre érkeve, nagy ütközés folytán minden bizonnyal nagy rombolást vinne véghez. Ennek meggátlása céljából nekünk egy bizonyos  $h_1$  aknahossz gyorsulva való befutása után az akna hátralevő  $(H - h_1)$  hosszán, a dob kerületén mérve egy bizonyos  $T$  nagyságú és a forgás irányával ellenkező irányú fékezőerőt kell alkalmaznunk, hogy annak állandó hatása alatt a gyorsulva mozgó tömegek lassuló mozgásba menjenek át, hogy az akna hátralevő  $H - h_1 = l_1$  hosszát megfutva nyugalomba jöjjenek, sebességük újra 0-vá válik.



Számításainkat most célszerűbb lesz fordított értelemben megejtetni, vagyis a rakománnyal terhelt kas mozgását a talpszinttől felfelé mérve fogjuk vizsgálni feltételezve, hogy a talpszinten a sebesség 0. A vizsgálatot ilyen értelemben végezve a fékezőerő hajtóerővé válik, mely most a kezdetben nyugalomban levő tömegeket gyorsítja. A mozgás értelmének ilyen megfordítása annak törvényszerűségén mit sem változtat, mert, ha a fékezőerőt negatív hajtóerőnek tekintjük, tulajdonképpen lassuló mozgást vizsgálunk, melynek végsebessége 0.

A rakománnyal terhelt kas által befutott aknaútakat a talpszinttől kezdve felfelé mérjük, melyeket megkülönböztetésül  $l$ -el fogunk jelölni és amint már jeleztük is  $l = H - h$ . A gyorsulást  $q$ -val jelöljük, mely negatív értelemben lassúdásnak tekintendő.

Gondolatmenetünk az előbbihez teljesen hasonló azzal a különbséggel, hogy a hatóerőkhöz még egy állandó  $T$  hajtóerő járul, mely a rakomány hatóirányával szemben dolgozik. A mozgási egyensúly fenntartásához szükséges nyomatók algebrai összegét képezve, az egyszerűsítéseket végrehajtva, egy bizonyos  $l$  hosszúságú aknaút befutása után az eredő gyorsítóerő:

$$T - R - \gamma H + 2\gamma l = q m, \text{ legyen: } T - R = Q$$

$$Q - \gamma H + 2\gamma l = q m, \text{ amiből a gyorsulás:}$$

$$q = \frac{1}{m}(Q - \gamma H + 2\gamma l) \dots \dots \dots 7.$$

Kezdetben  $l = 0$  és így a kezdő gyorsulás:

$$q_0 = \frac{1}{m}(Q - \gamma H) \dots \dots \dots 7a)$$

Ha a  $T$  hajtóerő az egész szállítás tartama alatt a mozgó tömegekre állandóan hatna, akkor a  $H$  aknahossz befutása után a véggyorsulás:

$$q_v + \frac{1}{m}(Q - \gamma H + 2\gamma H) = \frac{1}{m}(Q + \gamma H) \dots \dots \dots 7b)$$

A 7. egyenlet így is írható:

$$q = \frac{1}{m}(Q - \gamma H) + \frac{2\gamma l}{m}, \text{ azonban } \frac{1}{m}(Q - \gamma H) = q_0 \text{ és így: } q = q_0 + \frac{2\gamma}{m} l. \quad 8.$$

Ha  $q$ -nak ezt a kifejezését  $p$ -nek a 3. alatt talált kifejezésével összehasonlítjuk — a jelzésektől eltekintve — azonos törvényszerűséget kifejező képletet látunk. Itt is a  $q$  értéke a szállítás tartama alatt a befutott aknaúttal:  $l$ -el  $q_0$  és  $q_v$  értékek között lineárisan változik. Ennek szemléltetésére ugyanazt a tengelyrendszert használhatjuk fel, mint az előbb, azzal a lényeges különbséggel, hogy a mozgás kezdőpontját  $O$ -ból az abszcissza tengelyen pozitív irányban haladva a  $H$  távolságban levő pontjába helyeztük át. A lassúdás változását itt is egy ferde egyenes ábrázolja, melynek ordinátája az új tengelyrendszer kezdőpontjában  $q_0$   $O$  pontjában  $q_v$ . 4. és 5. rajz.)\*

A sebesség meghatározására ugyanazt az eljárást követve, mint előbb, úgy találjuk, hogy

$$v^2 = l(q_0 + q) \dots \dots \dots 9.$$

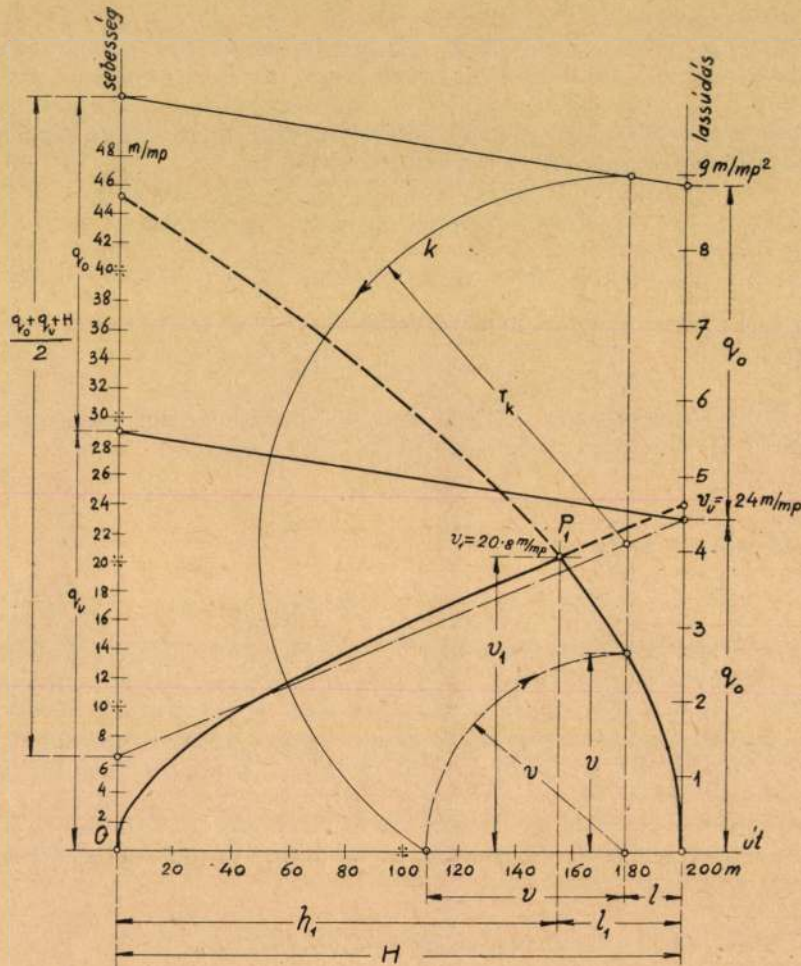
$$\text{illetőleg } v = \sqrt{l(q_0 + q)} \dots \dots \dots 10.$$

A sebesség részére az előbbihez teljesen hasonló kifejezést találtunk, melynek ábrázolására is ugyanazt az eljárást használhatjuk, mert itt is a  $v$  sebesség a befutott aknaút:  $l$  és a hozzátartozó  $(q_0 + q)$  lassúdások összegének mértani középátlója.

\* A 4. rajz lassúdását tulajdonképpen a negatív irányban lefelé kellett volna felraknunk, úgy amint az az 5. ábrán van felrakva, azonban az ott szereplő lassúdások oly nagyok, hogy a grafikai eljárás számára kényelmetlenül terjedelmes rajzot kaptunk volna és így célszerűségi okokból a lassúdásokat a pozitív irányban raktuk fel. Ez a körülmény az út-sebesség rajzának megszerkesztését nem zavarja, mert ennél a lassúdások előjelei teljesen közömbösek.

Az így nyert út-sebesség görbék gyanánt, amint azt a 4. és 5. rajzon is láthatjuk újra hiperbola ágakat kaptunk. E görbék szemlélve látjuk, hogy a tengelyrendszeren balról jobbra haladva tényleg lassuló mozgást ábrázolnak, holott jobbról balra haladva gyorsuló mozgást rajzoltunk.

Ugyanezt a gondolatmenetet követte Herrmann Miksa műegyetemünk neves tanára a Dingers Polytechnisches Journal 1902. évf. 30. és 31. számában megjelent „Die dynamische Verhältnisse der Schachtfördermaschinen“ c. klaszszikus szépségű tanulmányában, melynek alaperedményei jelen dolgozat alapját képezik.



4. rajz. A kifutási út-sebesség görbe a biztonsági fék hatása alatt.

Ha a 4. és 5. rajz kiegészítése céljából a 3. rajzban nyert út-sebesség görbét is berajzoljuk, akkor a két görbe a  $P_1$ , illetőleg a  $P_2$  pontban metszi egymást. E pontban mindkét görbére nézve a sebesség egyenlő és az ehhez a sebességhez tartozó  $l_1$  magasság, illetőleg  $h_1$  mélység az akna ama mélységi pontját adja, amelytől kezdve már fékezniünk kell, ha a mozgó tömegeket az akna talpszintjén, illetőleg a torokszinten nyugalomba hozni kívánjuk.

Legfontosabb kérdésünk az, hogy az akna melyik mélységi pontján kell a fékezőerőt működésbe hoznunk, hogy a mozgó tömegek a végszinteken nyugalomba jöjjenek. Ezt a helyet számítás útján is meghatározhatjuk, ha a sebesség 3. és 8. egyenletét egymással egyenlőségbe állítjuk:

$$h_1(p_0 + p_1) = l_1(q_0 + q_1), \text{ minthogy azonban}$$

$$l_1 = H - h_1$$

$$h_1(p_0 + p_1) = (H - h_1)(q_0 + q_1)$$

p és q megfelelő értékeit bevezetve kapjuk:

$$\frac{h_1}{m}(R - \gamma H + R - \gamma H + 2\gamma h_1) = \frac{H - h_1}{m}(Q - \gamma H + Q - \gamma H + 2\gamma H - 2\gamma h_1)$$

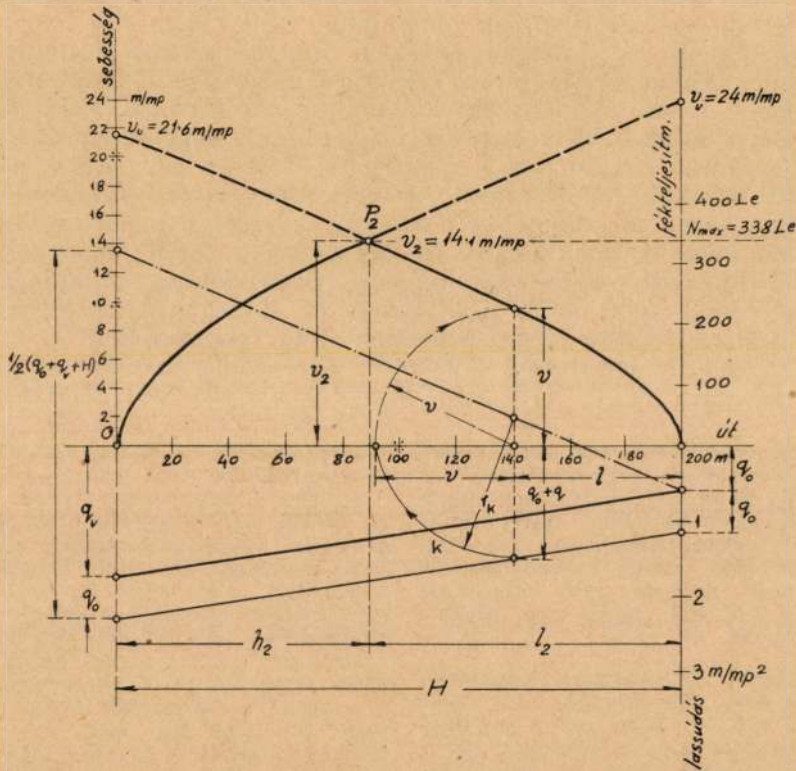
az összevonásokat és egyszerűsítéseket megejtve:

$$R h_1 = Q(H - h_1), \text{ azonban } Q = T - R \text{ és így}$$

$$R h_1 = (T - R)(H - h_1) = TH - Th_1 - RH + R h_1$$

$$H(T - R) - Th_1 = 0 \text{ amiből}$$

$$h_1 = H \frac{T - R}{T} = H \frac{Q}{T} \dots \dots \dots 11.$$



5. rajz. A kifutási út-sebesség görbe az üzemi fék hatása alatt.

Ha tehát a fékezőerő nagyságát ismerjük már, előre meg tudjuk állapítani az akna ama helyét, amelytől kezdve már fékeznünk kell.

A 11. egyenletet így is írhatjuk:

$$\frac{h_1}{H} = \frac{T - R}{T} = 1 - \frac{R}{T} \text{ és}$$

$$\frac{R}{T} = 1 - \frac{h_1}{H} = \frac{H - h_1}{H}, \text{ azonban } H - h_1 = l_1$$

$$\frac{R}{T} = \frac{l_1}{H} \text{ és } T = R \frac{H}{l_1} \dots \dots \dots 12.$$

(Vége köv.)

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

4. *Hadmentesség.* Ez a kiváltság szintén ősrégi keletű s oka abban a közgazdasági és honvédelmi tekintetben keresendő, hogy a bányászat részére, mely egyfelől a háború viselésének legfontosabb eszközét; a pénzt, másfelől a hadfelszerelés nyers anyagait teremtetten elő, — a szükséges munkáslétszám, fennakadás nélkül és állandóan biztosíttassék.<sup>147</sup> Minélfogva, legalább a tanult vájár, nemcsak fel volt mentve a katonai szolgálat alól, de arra nem is jelentkezhetett.

Az ismételten megerősített privilégium azonban nem nyert alkalmazást abban az esetben, ha az ellenség magát a bányavidéket közvetlenül fenyegette,<sup>148</sup> amikor tehát a fenti indok létalapjai forogtak kockán és abban az esetben sem, amikor a bányászati szakismeretet feltételező hadvédelmi intézkedések végrehajtásáról (erődítési és robbantási munkálatok) volt szó.<sup>149</sup>

A törököknek az Alsómagyarországi bányakerületbe történt inváziója idején, 1564-ben külön vájárkapitány (Hewerhauptmann) neveztetett ki azzal a feladattal, hogy a bányamunkásokat katonailag megszervezze, altisztjeiket kinevezze s e csapatokkal a bányavárosok biztonságáról gondoskodjék.<sup>150</sup> A rendkívüli állapot a bányamívelést erősen megviselte, 1570-ben panaszolják a selmeciek, hogy a török közelsége miatt sokszor az egész bányásznép minden idejét fegyverben tölti, a termelés szünetel, s a bányák víze folyton emelkedik.<sup>151</sup>

Hasonló katonai alakulatokba és ugyancsak a törökvész ellen tömörítették a XVIII. században a Bánság vájárjait (Berge-Schützung) akiket a bányakincstár fegyverrel látott el és akik vasár- és ünnepnapokon lögyakorlatokat tartottak s külön lődíjban (Frey Schiessen Geld) részesültek.<sup>152</sup>

Az általános hadmentesség 1799-től<sup>153</sup> már csak a „tanult“ munkások privilégiumát képezte, akiket a háború esetén a bányaművek félévenként jegy-

147 A bányavárosok panaszára, hogy vájárjaik katonai szolgálatra kényszerítettnek, a király 1567 júni 26-án kelt rendeletében ekkép szól: „Quod operarii ad bellum exire coguntur. Intelligit quidem Majestas sua non sine insigni montanarum rerum incommodo id fieri: Tamen cum communis ratio salutis ita postulat, inter duo mala minus erit aligendum“. Sch. II. 152.

148 De ilyenkor is inkább pénzt bocsátottak a védelmi hadsereg kiegészítésére. Pl. 1630-ban. (Péché II. 303). — Néha csak várórszéi szolgálatra rendelték ki a munkásokat, mint 1636-ban Fülek ostroma idején; — amíg Weselényi embereivel kitört, a vár őrizete rájuk bízott (Péché II. 330). — 1644-ben, Rákóczi hadseregének közeledtére, Selmecen a házzal és földdel bíró munkások sorozatosan teljesítettek őrségi szolgálatot (Péché II. 442). — 1648-ban a törökök Selmec felé vonulván, a vájárok állandóan fegyveresen jártak: egyik részük a bányában dolgozott, másik részük pihent s a harmadik rész őrségen vagy fegyveres készenlétben állott. (Péché, II. 469).

149 Az 1814 okt. 4-iki magy. kir. udv. kan. rendelet (Sch. XXII. 108) a „tanult“ bányamunkásoknak még az ilyen védelmi munkákra való besorozását is eltiltotta.

150 Péché I. 240. — Az 1569 jan. 14-iki kir. receptum (Sch. II. 174) e kapitányról még a következőket mondja: „Das er mit guten Rossen, Rüstungen und Leuthen jeder Zeit versehen und alsviel immer möglich die

Strassen derselben Enden mit offer Bereutung versichere.“

151 Péché I. 269. — Sch. IV. 182., 420., 590. — A törökök visszaszorításával a bányavárosok közvetlen veszedelme megszűnt s az 1691 dec. 10-iki udv. kan. rend. (Sch. V. 420) már ekkép intézkedik: „Von denen Bergknappen keiner erworben, die Geworbene aber wieder zurückgegeben und entlassen werden sollen...“ — Ellenben az 1743. évben, amikor ismét háborús világ járta (bey gegenwärtigen Kriegstroubblen) a bányavidék őrzése céljából a pesti invalidus ház egy őrmestere (Feld-Waytl) küldetett Selmecre, hogy a vájárnépből 80 embert altiszteknek képezzen ki, akik a többi munkást a katonai szolgálatba begyakorolják. — Rendelkezésére állott 12 mezei, 12 gyorstüzelő ágyú, 3000 puska, 3000 kard és 3000 bajonet, amelyeknek karbantartását egy 224 forint évi fizetéssel bíró fegyvermester (Pixenmacher) látta el. (Sch. VII. 65.)

152 1756 márc. 22. udv. rend. (Sch. X. 364.)

153 Az 1788 nov. 19. (Sch. XVIII. 38.) és az 1796 jún. 11. udv. rendelet (Sch. XIX. 98.) szerint a bányavárosokban toborozni szabad ugyan, de a bányamunkásokat felvenni tilos. — Azonban az 1799 okt. 15. udv. rendelet (Sch. XIX. 273.) már a szövegben ismertetett álláspontot foglalja el. A hadmentességgel bíró munkásokat ennek a rendeletnek 2. pontja, valamint az 1809 nov. 22. (Sch. XXI. 54.), 1810 febr. 14. (Sch. XXI. 69.), 1810 márc. 13. (Sch. XXI. 74.) és 1812 ápril 18. (XXI. 254.) udv. rendeletek sorolják fel.

zékbe foglaltak<sup>154</sup> s a bányabírótság elé terjesztették; — de a bányák többi munkásai ezután is csak abban az esetben kerülnek sorozás alá, ha nélkülözhetők és ezek közül első sorban a fegyelmileg megbüntettek<sup>155</sup> kell kiállítani a megszabott kontingenst.<sup>156</sup>

5. *Vámmentesség.*<sup>157</sup> A bányamunkások ellátására szükséges élelmicikkek, az üzemanyagok és szerszámok behozatalának vámmentessége a bányatulajdonost illette, — de közvetve az alkalmazott személyzetnek javára is szolgált. Erről alább a VIII. fejezetben fogunk részletesen szólni.

6. *Privilegium fori.* Miután e tárgykorrel a XI. fejezetben önállóan kívánunk foglalkozni, — itt csupán annak kiemelésére szorítkozunk, hogy a bányászathoz tartozó személyek és vagyonuk, úgy közigazgatási, mint magánjogi és büntetőjogi szempontból, — néhány kivételtől eltekintve, — általában a kir. bányamester és a speciális bányabírótság joghatósága alá tartoztak.<sup>158</sup> Ennél fogva a privilegium fori megillette a bányamunkásokat is, tekintet nélkül arra, hogy a sajátos értelemben vett bányamívelés és kohászat, vagy az ezekkel összefüggő, más természetű munkakörben (kovácsok, favágók, szénitők, fuvarosok stb.) voltak alkalmazva.<sup>159</sup>

A vándorló bányász felett az a bányahatóság gyakorolta a jurisdictiót, amelynek hivatali kerületében tartózkodott és pedig mindaddig, amíg e kerület határát el nem hagyta, vagy polgári foglalkozást nem vállalt.<sup>160</sup>

7. *Munkáspanaszok a királyhoz.* Miksa-rendtartás XXXIII. art. 2. §-a szerint: aki bárminemű sérelmet szenvedett, forduljon a bányamesterhez;<sup>161</sup> — de I. art. 1. §-a értelmében panaszát a főkamaragróf elé is terjesztheti, aki arról az udvari hivatalnak vagy a királynak tesz jelentést.

Azonban rendkívüli esetekben, tömeges elégedetlenség alkalmával, a munkások közvetlenül járultak Ő Felsége elé küldöttségeik útján;<sup>162</sup> — ami idővel elfajulván, az 1767 május 18-iki udv. kam. rendelet<sup>163</sup> ekkép intézkedett: „Már régebben tudattuk Ő Felsége ama parancsát, hogy ha valaki... a vájárok és közönséges bányamunkások közül úgy véli, hogy előjárói részéről vagy más módon sérelmet szenvedett, ilyen panaszának in plene sessionis jegyzőkönyve vételét kérje, de semmi esetre sem vetemedjék arra, hogy a recursust in privato mindjárt közvetlenül az udvari kamarához, vagy Ő Felségéhez intézze, vagy plane, hogy oda deputációt vagy meghatalmazottakat küldjenek ki. Úgy látszik azonban, hogy ez a legfelsőbb rendelet ismét feledésbe ment, mert nemsokkal ezelőtt két ízben is ilyen deputáció jelentkezett, amelyek csak rendetlenséget és társaik hiábavaló pénzkiadását idézték elő s magában az ügy érdemében semmit el nem érve, kegyvesztetten elutasítottak. Hogy tehát ez a visszaélés megszüntessék, meghagyjuk, hogy a fent említett legfelsőbb parancs az összes bányászok előtt ismét kihirdetessék, azzal a hozzáadással, hogy annak áthágói

<sup>154</sup> 1814 okt. 4. magy. kir. udv. kam. r. (Sch. XXII. 108.)

<sup>155</sup> Excedenten, Schichtenverfeiern stb. (Sch. XIX. 503., XXI. 271., XXII. 78.)

<sup>156</sup> Ezekben a kérdésekben az 1803. júl. 6-iki udv. kam. rendelet (Sch. XIX. 412.) szerint a megyei és a bányahatóság egyetértőleg járt el.

<sup>157</sup> Ez a privilegium az üzemi költségek le szállítására irányult.

<sup>158</sup> Az 1635 márc. 29. kir. leirat figyelmezteti Selmec városát, hogy Ő Felségének a bányász népet illető speciális jurisdictiójába ne avatkozzék. (Sch. IV. 636.)

<sup>159</sup> M. rt. XXXIV. art. 1 §. — A vasművek munkásai és a felvétel, elbocsátás és a munkaviszonyból folyó kérdésekre nézve (1827 nov. 3. kir. leirat Sch. XXIV. 403.); ellenben az 1823 aug. 23. udv. rend. (Sch. XXIII. 420.) szerint a magántulajdonban levő rézpörölők nem tartoztak a bányahatóság jurisdictiója alá.

<sup>160</sup> M. rt. XXXIV. 5. §. — 1773 febr. 19. udv. kam. rend. (Sch. XIII. 373.)

<sup>161</sup> A kincstári bányászatonál a munkás-panaszok és sérelmek (egymásközötti viszályok is!) tárgyalása végett minden hét pénteken kizárólag e célból a bányajegyző, számvévo és kohójegyző bevonásával tartott bányakonultáción voltak tárgyalandók és a bányarendtartás szerint elintézendők (1761. év. Sch. X. 411.) — De az ennek határozatával meg nem elégedő munkás a bányahatósághoz fordulhatott (1814 dec. 14. udv. rend. Sch. XXII. 118.).

<sup>162</sup> Az utazási költségeket a bányatárszláda fedezte, de ha abban készpénz nem volt, a társzpénztár drágaságait zálogosították el, hogy a szükséges összeget előteremtsék. (1609. év. Péch II. 87. és 91.)

<sup>163</sup> Sch. II. 489.

kártékony bujtogatóknak és a közbéke megbontóinak fognak tekintetni és érzékeny büntetéssel sújtani.“<sup>164</sup>

Az 1798 október 26-iki udv. kom. rendelet<sup>165</sup> pedig kimondja, hogy a munkás, aki az első fokú bányahatóság engedélye nélkül Bécsbe jön, munkáját elveszíti.

8. *Egyenruha és bányászjelvények.* A bányamunkásoknak, helyenként és időnként változó, ünnepi bányászkontösük volt, amelynek viselése, habár nem törvényes rendelkezés folytán, de szokásjogilag<sup>166</sup> kizárólagos privilégiumuk volt.

A testületi szellem ápolásának ezen külső formaságához járultak a bányásznép egyetemét, összetartását és hatalmát jelképező bányászinszigniak,<sup>167</sup> amelyek rendszerint a bányamesternél őriztettek<sup>168</sup> s nyilvános felvonulások, a városba jött magasrangú egyének üdvözlése stb. alkalmával<sup>169</sup> az öntudat, szabadság és erkölesi erő szimbolumai gyanánt körülhordoztattak.

A bányászjelvény megsértése az egész vājárközönség megszégyenítését jelentette.<sup>170</sup>

9. *Limite-dohány.* Úgy a privát, mint a kincstári szolgálatban álló bányamunkásoknak kedvezményes áru dohányra volt igényük, — 1811-től<sup>171</sup> fogva azonban csak azoknak, akik a föld alatt dolgoztak. Az erősebb dohányosok havonként két font (nyole pakli), a gyengébb dohányosok egy font (négy pakli) dohányt kaptak, fontját tizennyole krajcárjával számítva. A dohányt a bányatulajdonos által kiállított bevallás alapján, a kincstári dohányraktár a bányatulajdonosnak adja ki és azt az igényjogosultak más személyre sem ingyen, sem ellenérték mellett át nem ruházhatják.<sup>172</sup>

Az üzem és üzemi épületek közelében dohányozni nem volt szabad s az áthágók harminc bottal büntettek.<sup>173</sup>

## V.

### A bányamunkások általános kötelességei.

Míg az ókorban a bányamívelés a legutolsó foglalkozások közé tartozott, amelyre alávaló gonosztevők legsúlyosabb büntetéskép ítéltettek, addig a középkorban még csak nem is bérmunkások, hanem szabad és önálló vállalkozók kétkézi keresete, s amikor a bérmunkásosztály kifejlődött, olyan a termelő tőke által fizikailag igénybe vett társadalmi rétegnek hivatása, amelyet — mint előbb láttuk, — általánosan megbecsültek, a király pedig praerogatívákkal övezett.

Viszont a bányamunkást különös kötelezettségek terhelték, amelyeket az egyéni tisztesség, a kar becsülete, a mellőzhetetlen fegyelem és a kenyéradó üzem érdekében a hagyomány, szokás és törvény rótt rája; — miként Miksa-

<sup>164</sup> Ez a rendelet 1822-ben megismételtetett (Sch. XXIII. 337.).

<sup>165</sup> Sch. XIX. 242.

<sup>166</sup> Schneider 332.

<sup>167</sup> Lásd szerzőnek a bányatársládákról írt dolgozata XII. fejezetét.

<sup>168</sup> Selmeceen a bányászjelvények használatáról 1648-ban egyesség kötöttetett a város és a vājárság között, mely paktumban utóbbil „Ehrbare Heuerschaft“ és hat tagú képvisellete, „Ausschuss gemelt Erb-, Knapp- und Heuerschaft zu Schemnitz“ néven említették. (Péché II. 833.)

<sup>169</sup> Közönséges összejövetelekre vagy pláne tánemulatságokra a jelvényeket nem adták ki; — a lövészeti ünnepegeek, mint közérdekű társadalmi díszalkalmak, megfelelő alapul szolgáltak. (Péché II. 324.)

<sup>170</sup> 1684 június 7-én tömegesen jelentek meg a bányabíró előtt a selmecei munkások, pana-

szolván, hogy valaki bányászéket és kalapásot tűzött a bitófára, — meggyaláztatásukért elégtételt kérnek. Kísült, hogy a vesztőhelyet a város a saját címerével akarta megjelöltetni, de mivel a bádogos művészi képességei a jelvények bevésésén túl nem terjedtek, a címer többi részét egyszerűen elhagyta. De, bár a magisztrátus az ék és kalapás eltávolítása iránt nyomban intézkedett, a vājárság a ki-magyarázkodással nem volt megelégedve s csak az adminisztrátor közbenjárásával sikerült a felizgatott kedélyeket lecsillapítani. (Péché II. 495.)

<sup>171</sup> 1811. nov. 12. rend. (Tausch 194).

<sup>172</sup> Akár a bányatulajdonos, akár más által ölkövetett visszaélés a kihágás tárgyát képező dohány minden fontja után 16 forint bírsággal büntettetett. (Tausch 194).

<sup>173</sup> 1822 okt. 17. Főkamaragerófi rend. Sch. XXIII. 324.

rendtartás XXIV. art. 1. §-a mondja: „...dass sich die Arbeiter, ... wer solcher Freyheit geniessen will, dargegen auch halten, als sich zu der Freyheit gebühret, und von alter hergekommen ist.“

1. *Vallásos élet; — a király, a hatóságok és az üzemi előljárók iránti tisztelet és engedelmesség.* Az általános kötelességek elseje a vallásos, erkölcsös, jámbor élet,<sup>174</sup> már csak azért is, mert ebben gyökerezik a többi kötelesség teljesítését ígérő szolgálati eskü megtartásának morális biztosítóka. Miksa-rendtartás XLVI. art. 12. §-ában előírt esküszöveg a következő: „Fogadom és esküszöm, hogy Ő Felsége, valamint Főkamaragrófja és a felém rendelt bányamester vagy bányabíró iránt mindig hű, engedelmes és szolgálatkész leszek; — hogy Ő Felségének, bányájogának, nemkülönbben az engem szerződttetett bányapolgárnak javát a bányában minden tekintetben szem előtt tartani, előmozdítani s kártól lehetőség szerint megóvni és mentesíteni, a munkaidőt pontosan betartani fogom s a bányarendtartás reám vonatkozó rendelkezéseinek mindenkor eleget teszek; — hogy Ő Felsége és Utódai, valamint az Ország és Népe, nemkülönbben a hatóságok ellen semmiféleképen szövötközni, fellázadni vagy ellenszegülést tanúsítani,<sup>175</sup> ilyeneket pártolni nem fogok, sem ilyenekre magamat bárki által rábeszéltetni és rábiratni nem hagyom, hanem amennyiben egyik vagy másik személyről megtudom vagy megtapasztalom, hogy efféle jogtalan, önkényes cselekményekre, felkelésre, lázadásra szóval vagy tettel merészkedik, — s általában ha bármiről értesülök, ami Ő Felségének, bányájogának valamely más módon ártalmára volna: azt a bányamesternek vagy bányabírónak feljelentem és segíteni fogok abban, hogy az engedetlenség és lázadók érdemük szerint megbüntettessenek és engedelmességre szoríttassanak; — és hogy Ő Felsége, Utódai minden felhívására, intésére és parancsára haladéktalanul s ellenmondás nélkül támogató segítségül sietek. Hogy továbbá búcsúlevél nélkül alkalmaztatásomat el nem hagyom s egyéb irányban is mindazt teljesíteni fogom, amire egy derék bányamunkás Fejedelmével és az általa felállított Hatóságokkal szemben, a becsület szerint tartozik és kötelezve van.“

3. *Az egyén és munkásterület becsületének megőrzése.* A becsület féltékenyen őrzött kincs, amelyen foltot nem tűrt a munkások erkölcsi közfelfogása, — de a törvény sem, mely a kötelességtudás alapját, a hitvalláson kívül, az ember ezen természettől való magasabb érzületében látta.

Az egyén becsülete: a bányászlegénység becsülete, s ezért kritériumait nem az egyes ember állapítja meg. — Miksa-rendtartás XXXI. art. 1. §-a szerint az a munkás, akit tisztességében megsértettek vagy rágalommal illetnek, az esetet még ha az ügy a felek között békés elintézésért nyert is,<sup>176</sup> a bányamesternél 14 nap alatt feljelenteni köteles; — ellenkező esetben a szolgálatból elbocsátandó.

<sup>174</sup> A bányász nép mindig jámbor és ájtatos volt és az bibliát szorgalmasan olvasta, hiszen kenyere — az Írás szavai szerint — orcája verejtékével szerezte s a számtalan étkezési veszély, mely a bánya rejtekeiből fenyegette, naponként juttatta eszébe az Isten végtelen hatalmát. Innen az áldozatkészség, amellyel oltárokat emelt, alamizsnálkodott és — keserű sorsát türelemmel viselte. — „So sehnst sich der thätige Bergmann nach Kurzer Rast nach neuer Schicht, und sucht sich neue Beschwerden; so würdig leidet er, was ihm Liebe, und liebet, was ihm Leiden schafft.“ — A bányavárosok címereiben is rendszerint szentek képei foglaltak helyet. (Kachelmann III. felolv. 16. I. felolv. 75., 79. old.) — Áldozatkész hitbuzgalmukat dícséri a Selmeceen 1775-ben felállított Szentháromság-szobor, melynek költségét egyharmadrészében az ottani társulása ajánlotta meg. (Litschauer: Bány. és Koh. Lapok 1904. évf. 316. oldal.) — 1609. május 23-án a sel-

meci bányabíró elrendeli, hogy amikor a kottogót hallják, minden vājār térdre boruljon. (Péché II. 85.) — A bányához érve a hutmanok vezetése alatt imát mondtak a beszállás előtt. (1607. év Sch. IV. 46.) — A nőtlen munkások hitoktatásán megjeleni kötelesek s mulasztás esetén ugyanaz a büntetés jár, mintha műszakot mulasztottak volna. (1822. főkamaragrófi rend. Sch. XXIII. 331.) — A káromkodást a Miksarendtartás több helyen súlyos vétésnek minősíti s a selmeci bírónak 1609-ben kibocsátott rendelete szerint (Péché II. 85.) azal büntetetik, hogy a vétkes nyakára vasláncot tettek és így kötötték ki a pellengére.

<sup>175</sup> Az ebben vétkesek megbüntetéséről M. rt. XXXI. art. 1. §-a intézkedik.

<sup>176</sup> M. rt. XXXIV. art. 10. §., hogy amennyiben a sértés tárgyát képező gyanúsítás hivatalból üldözendő cselekményre utal, a büntető eljárás lefolytatassék.

Az akár a hatóság előtt, akár az azon kívül adott szó szentségének megszegése büntetés alá esik.<sup>177</sup>

Ez az érzékeny becsülettudat jutott brutális kifejezésre az 1609-iki selmeci sztreik idején, amikor az elégedetlenkedő vajúrokat a bányabíróság által kiküldött sáfár a tárgyalás folyamán „Hundsfüttler“-eknek nevezvén, a bányászlegény-ség rárohant és a sztrájkpanyaról hajánál fogva kivonszolta és alaposan helybenhagyta.<sup>178</sup>

(Folyt. köv.)

<sup>177</sup> M. rt. XXXII. art. 1. §. és XXXIII. art. 8. §.

<sup>178</sup> Péch II. 84. — A szakbeesület nyilatkozott meg abban a kötelességben, hogy a szak-társ vagy hozzátartozói temetésén mindenki-nek meg kellett jelennie. Az 1581. felsőbányal statutum mondja: ... „ha valamelyiket az

Isten közülünk kivessi a világból, vagy pedig gyermekét és a meghalt Atyánk fiának, avagy gyermekének temetésére el nem menend — a harangszót hallván, amikor tőlünk eltakarítatik — azt a személyt... megbüntetik, t. i. 25 pénzzel.“ (Bány. és Koh. Lapok 1906. évf. 540. old.)

## Technikai ujdonságok.

**Angol tapasztalatok folyékony szénnel.** Fűtőolajok behozatalának csökkentésére és a szénfelhasználás fokozására irányuló törekvés ad gazdaságpolitikai jelentőséget is a folyékony szénrel végzett egyre több eredménnyel biztató kísérleteknek. Legfinomabbra örölt szén és fűtőolaj e mechanikus keveréke egyesíti a tiszta fűtőolaj előnyeit (tiszta tárolási és elégetési lehetőség, magas hatásfok) a szén alacsony árával. Az évtizedek óta folyó kísérletek komoly gyakorlati eredményt csak a világháború végén („Gem“ amerikai hadihajón) tudtak felmutatni. Háború után az angol Cunard-Linie foglalkozik e probléma tudományos és gyakorlati kerestülvitelével, ennek évek óta menetrendszerű járatokat lebonyolító 19.000 tonnás Scythia gőzhajója már bizonygatóan emellett, hogy a folyékony szén előállításának és felhasználásának kérdését bizonyos mértékig már meg is oldották. — Legnagyobb nehézséget okozza az olajban szabadon lebegő szénszemecskék leülepedésének megakadályozása a bunkerekben és a csővezetékben. Ennek érdekében különös gondot kell fordítani a legmegfelelőbb olaj és szén megválasztására és előkészítésére. Legújabb kísérletek szerint legjobban beválnak az 5–6% szabad C-t tartalmazó olajfésülés és a kevés hamut tartalmazó bitumenes szén, mely oly finomra van aprítva, hogy teljes egészében a 6200 lyuk/cm<sup>2</sup> hajszaosztán átesik. E kombinációnál a leülepedés veszélyét teljesen elkerülik és az azelőtt alkalmazott idegen fixatív anyagokra (szappan, tej, gelatin stb.) sinesen többé szükség. Legkedvezőbbnek találták a 60% olaj és 40% szén keverési arányt, eltűzelhető még a 70% szén és 30% olaj arányú is, de ennél már nehézséget okoz a pépszerű halmazállapot. A folyékony szén nagyobb fajsúlya lehetővé teszi a bunkertérfogat jelentékeny csökkentését is, a vízelzárás lehetősége pedig tárolásnál a tűzveszélyt csökkenti a minimumra. A finomra őrlés technikai nehézsége leküzdöttnek tekinthető akkor,

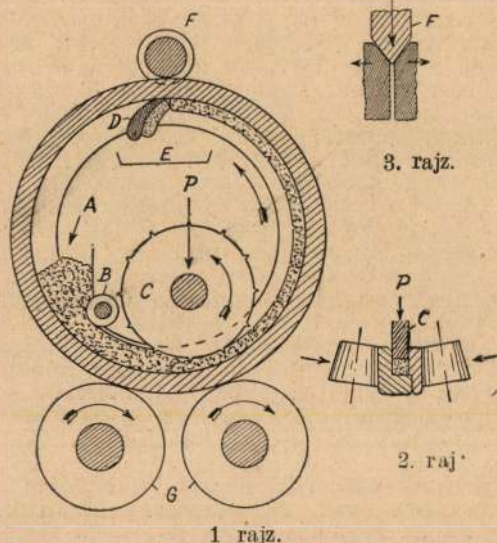
midőn az Egyesült-Államokban 40, Japánban 7, Németországban 6, Angliában 3 millió tonna szenet tüzelnek el portüzelésű kazánokban évenként. Folyékonyszén felhasználására irányuló kísérletek Németországban is folyamatban vannak. (Technische Blätter. 1934. 10.) *Pelachy.*

**Fűrólyukfal vizsgáló műszer.** Mélyépítkezésnél az altalaj minőségének és a kész beton alapozás vízhatlanságának ellenőrzésénél a svéd vízierőhatóság által használt egyszerű készülék kitűnő támaszt nyújt a fűrési próbák helyes megítélésére. A készülék tetszés szerint hosszabbítható teleszkópesből áll, mely alul fedővel van elzárva és alsó részében oldalirányú ablakkal bír. A cső végén elhelyezett izzólámpa az ablakon keresztül fényt vetít a fűrólyukfalra, a csőben levő tükröszerkezet segítségével pedig a megvilágított fűrólyukfal a cső felső végén levő objektívvel megfigyelhető. Az elforgatható ablak tetszés szerinti mélységbe és irányba állítható a fűrólyukban. E készülékkel a betongátak tömörsége az előre meghagyott ellenőrző csatornában, illetve külön az e célra fűrólyukokban folyamatosan is megfigyelhető. (Technische Blätter. 1934. 10.) *Pelachy.*

**Apfelbeck-féle kötőanyag nélküli kőszénbrikettezés.** [Kötőanyag nélküli kőszénbrikett (Pressling) előállításának célja a magas illóalkatrészeket tartalmazó zsíros-, gáz- és gázlángszenek darabos mennyiségének növelése, elhelyezése is a szénrel keverve történik. Cseh barnaszénrel elért kedvező eredmények nyomán kőszénbrikettezés céljára Meuselwitzben (Szászország) állították fel az első kisebb Apfelbeck-féle berendezést. A brikettező gép (l. vázlatos rajz) leglényegesebb része a 2 acélöntvénykorong, mely részben egymásba markolva, hornyot alkot a szén befogadására és a nyomóhenger, mely a horonyba került szenet összesajtoltja. Szenet „A“-nál adagolnak a horonyba és azt a „B“ henger könnyedén elősajtoltja. A tulajdonképeni „C“ nyomó-



henger 1500—2000 atm. nyomást fejt ki és azonos távolságokban (150 mm-ig) vágóélel a törés helyét megszabó hornyokat is belevágja a brikettbe. Legalkalmasabb brikett nagyság a darabos szénnek megfelelő  $150 \times 70 \times 70$  mm élhosszúságú, súlya kb. fél kg. A horonyba legmagasabb ponton nyúló „D” túske a rúdból letördeli az egyes brikettdarabokat, ezek az „E” csúzába hullanak. Az acélkorongok az oldalirányú eltávolodás megakadályozására

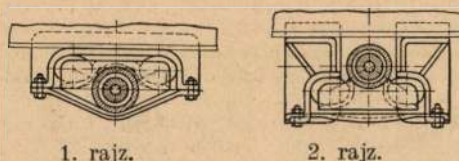


két görgővel vannak alul egymáshoz szorítva (2. rajz), felül viszont a brikett eltávolításának megkönnyítése kedvéért a túske fölött a korongokat kissé szétnyomják (3. rajz). Az acélkorongokra ható, rendkívül nagy nyomást két erős „G” futógörgő fogja fel, az egész szerkezet erős keretbe van egybefoglalva. Igen lényeges szerepet játszik a megfelelő szem nagyság és hófok megválasztása. Legnagyobb sűrűségű brikettet 40% 0.2 mm-en aluli és 60% 0.2 mm-en felüli szem nagyság keverékéből lehet előállítani. A szemecskék bizonyos fokú meglágyulásának lehetővé tétele kedvéért kb.  $70^\circ$  C. hőfokra kell felhevíteni a szenet. Az így előállított brikett  $14 \text{ kg/cm}^2$  szilárdságú. 10 t óránkénti teljesítményű berendezés beszerzési költ-

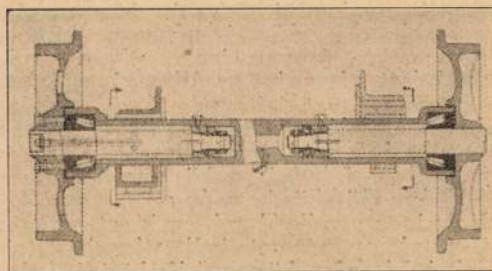
sége hajtógép és épület nélkül kb. 150.000 márka. (Technische Blätter, 1934. 12.)

Pelachy.

**Lengőtengelyes szállító-csille.** A bányászat mostoha viszonyai között az értékes görgős csille-esapágyak gyakran vannak a törés veszélyének kitéve. Lengőtengelyes kerékszerkezetek e törésveszélyt úgyszólván teljesen kiküszöbölik azért, hogy úgy a csilleütkezés, mint a vágányegyenletlenségek okozta merőleges és tengelyirányú lökéseket rugalmasan felfogják. A csillekerékpár Weserhütte rendszerű új inga felfüggesztésénél (1. és 2. rajz) a esapágy-hüvely rugalmas csuklórészek



közbeiktatásával lengő mozgást végezhet a esapágy-székben. Bármely irányból jövő lökéserő hatások a rugalmas csuklórészekben teljesen kiegyenlítődnek, a görgős esapágyak ezáltal a legnagyobb mértékben kímélve vannak. A tengely és kerék összekötése szilárd (3. rajz), a keréknyomás karja feltűnően rövid, a kitűnő acélból készült tengely 2 ferde görgős esap-



3. rajz.

ágyba van ágyazva. A esapágyak beállítása és szabályozása a kerékagyon elhelyezett 2 csavarral történik. A belső esapágy egy nyomógyűrűre támaszkodik, utóbbit 2 állítócsavar rögzíti a kenőhüvelyben. Kenésre csak nagy időközökben van szükség. (Technische Blätter, 1934. 12.)

Pelachy.

## Közgazdaság. Közgazdasági hírek.

A Mérnöki Kamara a közmunkák megindításáért és a házadómertesség kiterjesztéséért. Részletes közmunkaprogramot terjesztettek elő a rendkívüli közgyűlésen. A Budapesti Mérnöki Kamara pénteken (április 6-án) este, a Vigadó nagytermében rendkívüli közgyűlést tartott. Dr.

Kossalka János országgyűlési képviselő, műegyetemi tanár, elnöki megnyitójában rámutatott arra, hogy a rendkívüli közgyűlés összehívását a mérnöktársadalom égetően sürgős kérdései tették szükségessé. Feltétlenül szükséges — hangoztatta —, hogy a gazdasági élet vérkerin-

gését közmunkák kiírásával felfrissítsék. A házadómentesség kérdése szorosan összefügg az általános gazdasági pangással. Schiffer Miksa indokolta meg a közgyűlés összehívása iránti kérelmet. — A közmunkák elmaradása — úgymond — katasztrófális válságba sodorja a munkásságot és a mérnöki kart. Legsürgősebb, úgyszólván nélkülözhetetlen közmunkaként jelölte meg a MÁV berendezésének felfrissítését. A másik legfontosabb közmunkaterület: a közutak építése. Ugyanesak halaszthatatlan a tagosítások újrafelvétele. Határozati javaslatot terjesztett elő, amely szerint a Budapesti Mérnöki Kamara, mint a közel tízezer főt számláló magyar mérnöki kar törvényes képviselője, rendkívüli közgyűlésén megállapította a közmunkáknak az egész ország gazdasági életében való rendkívüli nagy jelentőségét. Ennek alapján kéri a kormányt, hogy a közmunkák nagyarányú megindítása iránt haladéktalanul intézkedjék és vegye figyelembe a közgyűlésen elhangzott elgondolásokat, amelyeket a kamara eléje terjeszt. A közgyűlés határozatát küldöttség útján sürgősen eljuttatja a miniszterelnökhöz, valamint a kereskedelemügyi, földművelésügyi és pénzügyminiszterhez. Dr. Varsányi Emil részletes közmunkaprogramot terjesztett elő. Hangoztatta, hogy a termelés a fogyasztás, sőt az adózás is nagymértékben a közmunkák megindítása következtében lendül fel. A közmunkák során kiadott állami pénz a különböző adók, fogyasztások révén túlnyomórészt visszajut az államkincstárba. Györey Jenő azt fejtegette, hogy a mérnökség önhibáján kívül végtelenen súlyos helyzetbe jutott. A reményt semmi esetre sem szabad feladni: a közmunkák megindítását a Gömbös-kormány programjába vette, nincs egyébről szó, csak ezt a nemzeti munkaprogramot kell végrehajtani. Somlyó József a közmunkák költségfedezeti lehetőségeiről beszélt. Zorkóczy Samu szerint „mindazon törekvések, melyek a közmunkák és állami beruházások megindítását célozzák s mindazon javaslatok, melyek ezek érdekében a legjobban érdekelt fél a mérnökség részéről tételnek, a mai súlyos viszonyok között teljes mértékben indokoltak és időszerűek. Magam részéről — mondja Zorkóczy, — szükségesnek tartom, hogy azon indokolások, melyek a fenti javaslatokat kísérik, a nehézipar szempontjából kiegészítést nyervek oly irányban, amely eddig érintve nem volt. Beruházások nélkül az ország azzal a szociális tagozottsággal, amelyben élünk s azzal az ipari munkáslétszámmal és ipari középosztállyal, amely az iparban keresi megélhetését, létezni nem képes. A magyar ipar és a magyar kormányzat is éveken át elutasította a munkanélküliség esetére való biztosítást s amit Európában e téren tapasztalunk, az

ennek az álláspontnak ad igazat; de viszont ez a negáció az országot arra kötelezi, hogy munkaalkalmakról gondoskodjék”. Beruházások nélkül a munkanélküliség kérdése meg nem oldható s minden halogatás e téren alkalmas arra, hogy a krízist katasztrófává szélesítse. Javaslja, hogy a rendkívüli közgyűlésből kifolyólag a Mérnöki Kamara részéről teendő felterjesztésekben az indokolás ezen körülményre is kiterjesszessék. Dr. Szilas Oszkár a villamosítási ipar, Mihályfi Dezső a gépipar szempontjából méltatta a közmunkák jelentőségét. Schmitterer Jenő a magasépítőipar foglalkoztatása érdekében emelt szót. Dr. Kendy-Finály István a mélyépítő, esatornázási iparok, Thoma Frigyes a vegyészeti iparok, dr. Haidegger Ernő pedig a villamosáramtermelő- és elosztóipar nézőpontjából szólalt fel. A rendkívüli közgyűlés Schiffer Miksa határozati javaslatát egyhangulag elfogadta. Ezt követően Hoepfner Guidó terjesztette elő a magánépítkezés előmozdítására, illetve a házadómentesség kedvezményének kiterjesztésére vonatkozó határozati javaslatot. (Napilapok és eredeti tudósítás.)

**Ausztria vasiparának foglalkoztatása.** Ausztriában a folyó év február hónapjában 15.000 t vaskövet termeltek. Az előző hónap vaskőtermelése 30.000 t volt. A kohóművek foglalkoztatása a következőképpen alakult. Nyersvas 28% (34), nyersacél 43% (45), hengerművek és félárúk 43% (44). Az alapszám 1923—1932 = 100. A rendelés állaga a rendes viszonyokkal szemben 25% (30) van megadva. (Montanistische Rundschau, 7.) Lts.

**Hírek a nemzetközi nyersacél-frontról.** A nemzetközi nyersacél-exportközösség legutóbbi ülésén, tekintetbe véve a kiviteli üzlet megjavult lehetőségeit, a havonkénti termelési programot 500.000 t-ről 525.000 t-ra emelték. Árváltoztatás nem jött szóba. Áremelést terveznek az idomvasaknál. A tonnaprogram felemelése, amely mérvadó az exportot illetően, azt mutatja, hogy a vasipar kilátásait az elkövetkezendő hónapokra kedvezően ítélik meg. (M. Vaskereskedő, 15. sz.) Lts.

**Amerika nikkelpiaci** tovább erősödött, úgyhogy kilátás van a forgalom olyan arányú emelkedésére, mely az 1929. évi forgalmat is lényegesen túlszárnyalja. (M. Vaskereskedő, 15. sz.) Lts.

**Emelkedő a vasipar irányzata.** A vasfőgyártmányok kivitele 114 vagonról 215-re, a vasárúké 45 vagonról 62-re gyarapodott. (M. Vaskereskedő, 15. sz.) Lts.

**Amerikában az acéltröszt forgalma emelkedő volt 1933-ban.** Az elmúlt évben az amerikai acéltröszt 525 millió dollár forgalmat ért el az 1932. évi 357 milliós forgalommal szemben. (M. Vaskereskedő, 15. sz.) Lts.

**Romániában részvénytársaság alakult vas- és fémipari cikkek forgalombahozatalára.** Bukarestben Zenit S. A. R. cég

alatt (Str. Dobroteasa 12.) 1 millió lej részvénytőkével belföldi és külföldi vas- és fémipari cikkek forgalombahozatalára részvénytársaság alakult. A vállalat fő-részvényesei Raul Damian őrnagy 300.000 lej, dr. V. Cucos 200.000 lej és N. Stern 150.000 lej tőkével. [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 12. sz.] *Lts.*

**Ausztria lemeztermelésének emelkedése.** A folyó év első három hónapjában Ausztriában a lemeztermelés úgy a finom-, mint középmezékben emelkedett, amit a

belföldi fogyasztás növekedése idézett elő. A fogyasztás emelkedése az előző évvel szemben 10 százalék. (Magyar Vaske-reskedő, 16. sz.) *Lts.*

**Jelentés a fémpiacról.** A „Mining Journal“ jegyzései szerint. (Az árak 1.060 kg-as angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars)			Ólom (lágý bányáóloom)		
	Font	sb	d	Font	sb.	d
1934 febr. 23.	36	10	0	13	0	0
„ márc. 9.	36	5	0	12	15	0

(Elektrotechnika 5—6. sz.) *Lts.*

## Statiztika.

**A világ szén- és vastermelése.** A szén- és vastermelés 1929 óta tartó csökkenése az 1933. évben megállott, sőt ennek az évnnek az adatai mind a kőszén- és barnaszén-, mind pedig a vas- és acéltermelésben emelkedést mutatnak. Minthogy a szén fontos energiaszolgáltató, a kitermelés emelkedésében oly kedvező jelenséget kell látnunk, amelynek hatása van az ipari élet egészére. A vas is oly fontos alapanyag, hogy a vastermelés fokozódásából más iparágakkal való vonatkozásban is következtethetést vonhatunk a depresszió szűnedezésére.

**Kőszén.** A világ kőszéntermelése az 1929. évi 1.287 millió tonnáról, évről-évre mindjobban csökkenve, 1932-ben 911 millió tonnára esett le. 1933-ban a kitermelés 947 millió tonnára emelkedett. Különösen az 1933 második felében mutatkozik fellendülés. Az egyes államok termelése az előző év adatától feltűnőbb eltérést nem mutat. A főtermelő Egyesült Államok termelése a világadatnak megfelelően emelkedett. Számottevő emelkedést jelez Oroszország adata.

**Barnaszén.** A barnaszéntermelés ugyan csak némi emelkedést mutat, amennyiben az 1929-től 1932-ig 222 millió tonnáról 159 millió tonnára lehanyatlott világtermelés 1933-ban 161 millió tonna volt. 1933 végén a téli hónapok az idényszerű emelkedést meghaladó javulást tükröznek. A termelésben domináló Németországban elég jelentős élénkülést észlelhetünk.

**Nyersvas.** Az 1933. évi nyersvastermelés a széntermelésnél sokkal határozottabb javulás tendenciáját mutatja. A világtermelés, amely az 1929. évi 96 millió tonnáról négy év alatt 38 millió tonnára esett le, 1933-ban, csaknem harmadrésszel növekedve, 48 millió tonnára emelkedett. Az 1933. év havi adataiban különösen május óta észlelhetünk nagy élénkülést. Az év

végén, az Egyesült Államokban bekövetkezett visszaesés miatt, a termelés némileg visszahanyatlott.

Az egyes államok közül a főtermelő Egyesült Államok az 1933. éveleji termelésüket júniusra megkétszerezték, júliusra pedig megháromszorozták. Az év végén a termelés, a bekövetkezett visszaesés ellenére, még mindig kétszerese az éveleji termelésnek. A termelés erős feljavulása valószínűleg összefügg az államnak gazdaságirányító beavatkozásával is, amelynek legjelentősebb mozzanata a dollár-árfolyam mesterséges leengedése volt. A másik inflációs államnak, Nagy-Britanniának vastermelése is fokozatosan javult az elmúlt év folyamán. Számottevő a javulás még több államban, így Németországban, Franciaországban és Japánban is.

**Nyersacél.** A nyersacéltermelés világadata a nyersvastermelésénél is nagyobb arányban javult. 1929-ben a világtermelés 117 millió tonna volt, 1932-ben csak 49 millió tonna, míg az 1933. évi adat 67 millió tonna. A havi alakulás nagyjában párhuzamos a nyersvastermelés vonalmenetével: az év első harmadának adatai még alacsonyak, a nyári és őszi hónapokban a termelés erősen megduzzad, az év végén visszaesik ugyan, de még mindig jóval magasabb szinten van, mint az év elején. Az egyes államok közül itt is mozgalmas a főtermelő Egyesült Államok adatsora. A termelés, amely a gazdasági válság depressziós hónapjaiban az 1 millió tonnát sem érte el, 1933 júliusában 3.3 millió tonnára emelkedett, azután hanyatlott. Figyelemreméltó Nagy-Britannia és Németország acéltermelésének szép lendülete. A havi adatok Nagy-Britanniában ittott már eléri a válság előtti szintet s Németországban is az 1928/29. évi konjunktura és a mélypont feleútján vannak. (M. Statiztikai Szemle 2.) *Lts.*

Magyarország 1934. évi február havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (anhydrát) széntermelés		Sajtoltszén- (brikett-) termelés	
	1934. évi febr. hóban	1934. év kezdetétől febr. végéig	1934. évi febr. hóban	1934. év kezdetétől febr. végéig	1934. évi febr. hóban	1934. év kezd. febr. végéig	1934. évi febr. hóban	1934. év kezd. febr. végéig
t o n n a								
<b>Fekete szén</b>								
Pécsi szénmedence ---	66.534.1	142.471.0	55.005.3	112.666.6	—	—	6.832.7	17.349.4
	61.538.8	132.645.2	50.792.8	107.261.1	—	—	5.040.5	12.320.2
<b>Barnaszén</b>								
Esztergomi szénmedence {	80.490.9	171.652.3	69.540.6	144.543.7	—	—	4.700.0	14.000.0
	83.742.1	189.787.9	70.442.7	160.009.4	—	—	10.495.0	23.207.5
Budapesti " {	25.664.1	57.805.2	21.400.9	47.542.5	—	—	519.0	1.998.5
	28.580.7	61.494.3	24.116.8	51.926.3	—	—	1.043.3	1.844.5
Tatai " {	105.819.8	225.863.6	87.150.4	182.501.6	—	—	13.035.0	31.530.0
	128.049.3	263.449.0	107.461.4	222.622.3	—	—	15.180.8	29.240.8
Salgótarjáni " {	89.347.7	207.019.3	79.628.2	185.804.5	—	—	985.9	3.057.4
	100.134.9	229.004.3	90.695.6	208.293.4	—	—	2.123.5	4.634.4
Sajómelléki " {	99.437.1	210.634.5	93.183.7	197.206.6	—	—	—	—
	121.880.2	264.632.6	114.811.8	245.886.9	—	—	—	—
Egyéb " {	37.650.7	80.212.1	33.840.8	71.676.4	—	—	57.5	284.5
	50.361.7	107.109.0	46.414.6	98.082.0	—	—	—	718.8
Barnaszén összesen ---	438.210.3	953.187.5	384.744.6	829.275.3	—	—	19.297.4	50.870.4
	512.748.9	1,115.477.1	453.942.9	986.820.3	—	—	28.842.6	59.646.0
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence ---	13.840.7	28.092.4	7.670.7	14.072.1	2.492.9	5.557.5	—	—
	13.979.5	29.416.4	7.130.4	14.228.7	2.549.8	5.755.1	—	—
Egyéb szénmedence ---	24.900.0	52.975.3	12.279.3	25.277.9	7.570.0	16.510.0	—	—
	22.225.1	52.568.4	9.505.8	20.649.0	7.624.0	18.774.0	—	—
Lignit összesen ---	38.740.7	81.067.7	19.950.0	39.350.0	10.062.9	22.067.5	—	—
	36.204.6	81.984.8	16.636.2	34.877.7	10.173.3	24.529.1	—	—
Barnaszén és lignit együtt ---	476.951.0	1,034.255.2	404.694.6	868.625.3	10.062.9	22.067.5	19.297.4	50.870.4
	548.953.5	1,197.461.9	470.579.1	1,021.698.0	10.173.3	24.529.1	28.842.6	59.646.0
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen ---	543.485.1	1,176.726.2	459.699.9	981.291.9	10.062.9	22.067.5	26.180.1	68.219.8
	610.492.3	1,330.107.1	521.371.9	1,128.959.1	10.173.3	24.529.1	33.883.1	71.966.2

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén ---	5.941	1.752	131.823	37.677	7.353	19 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	5.05	17.66
	5.996	1.770	121.134	33.225	4.449	14 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	5.08	18.52
Barnaszén ---	24.879	11.271	509.465	205.911	96.703	19	8.60	21.23
	26.234	11.807	595.276	243.969	68.674	21 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	8.61	21.02
Lignit ---	1.246	313	28.508	6.753	2.732	22 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	13.59	57.37
	1.298	347	29.644	7.507	2.755	23	12.21	48.23
Összesen ---	32.066	13.336	669.796	250.341	106.788	19 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	8.11	21.71
	33.528	13.924	746.054	284.701	75.878	20	8.18	21.44

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

## Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. január hónapban.

Származási ország	B e h o z a t a l				
	fekete szén	barnaszén	brikett	kokszt	összesen
	t o n n a				
Csehszlovákia	17.713·3 16.441·4	— 15·0	—	5.048·4 10.282·7	22.761·7 26.739·1
Jugoszlávia	—	245·0 395·0	—	—	245·0 395·0
Lengyelország	185·0 1.120·0	—	—	645·0 1.622·0	830·0 2.742·0
Németország	45·0 286·0	—	—	2.844·0 898·5	2.889·0 1.184·5
Összesen	17.943·3 17.847·4	245·0 410·0	—	8.537·4 12.803·2	26.725·7 31.060·6
Rendeltetési ország	K i v i t e l				
	fekete szén	barnaszén	brikett	kokszt	összesen
	t o n n a				
Ausztria	5.000·0 1.315·0	6.485·0 8.190·0	— 20·0	—	11.485·0 9.525·0
Csehszlovákia	—	6.777·8 4.105·6	—	30·0	6.777·8 4.135·6
Jugoszlávia	375·0 70·0	20·0 85·0	—	—	395·0 155·0
Románia	490·0	—	—	—	490·0
Összesen	5.865·0 1.385·0	13.232·8 12.380·6	— 20·0	— 30·0	19.147·8 13.815·6

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

## H í r e k.

## Személyi hírek.

**Címadományozások.** Kormányzó Ö Főméltósága a m. kir. kereskedelemügyi miniszter előterjesztésére, Budapesten, 1934. évi április 3-án kelt legfelsőbb elhatározásával, dr. *Schleicher* Aladár főbányatanácsosi címmel felruházott nyugalmazott bányatanácsosnak a bányászati főiskolai oktatás terén szerzett érdemeiért, *Liha* Bertalan magyar királyi bányai tanácsos, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság bányászati igazgatójának pedig a hazai bányaművelés fejlesztése körül szerzett érdemei elismerésül a magyar királyi bányai tanácsosi címet adományozni kegyeskedett. (Budapesti Közlöny, 83.) *Lts.*

**Halálozások.** *Holéczy* Sándor okl. vas-kohómérnök, ny. államgépgyári főfelügyelő, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületnek volt rendes tagja, 1934. március 31-én, 71 éves korában, Budapesten elhunyt.

## Hazai hírek.

**Korszerű üzemvezetés tanfolyama.** A Magyar Racionalizálási Bizottság 1934. április 17-től 3 hónapon keresztül „Korszerű üzemvezetés” címen tanfolyamot rendez. Ennek a tanfolyamnak az a célja, hogy különösen kisebb és középüzemeknek, de még nagyobb gyárvállalatoknak is ama tisztviselőit, akik üzemvezetéssel, önköltségszámítással, üzemszervezéssel, anyagbeszerzéssel és anyagátvétellel foglalkoznak, elsősorban előadók által tájékoztassa azokról a korszerű eszközökről, melyeket ma már sok helyütt alkalmaznak és hogy a tanfolyam résztvevői közvetlen tájékoztatást kapjanak azokról a tapasztalatokról, amelyeket az egyes magyar iparvállalatok kiváló vezetői ezen a téren szereztek. A tanfolyam az ú. n. vezetőegyeniség céltudatos kiképzését is akarja szolgálni, amire külföldön újabban mindenütt igen nagy súlyt helyeznek. Kívánatos tehát,

hogy a vállalatok elsősorban ama tisztviselőiket nevezzék be a tanfolyamra, akiket az átlagsorból ki akarnak emelni és akiknek a korszerű továbbképzésére nagy súlyt helyeznek. A tanfolyam teljesen gyakorlati jellegű; azon részt vehet bárki, a tanfolyam hallgatása tehát nincs mérnöki oklevélhez kötve. A tanfolyam hallgatási díja 35 pengő, 10 előadás hallgatási díja 15 pengő. Az előadások a M. Kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet nagy előadótérmeiben kedden és pénteken este 7-9-ig kezdődnek. Az előadóssorozat tekintetében kívánságra részletesen tájékoztat a Magyar Racionalizálási Bizottság (Budapest, V., Rudolf-rakpart 3.) (Elektrotechnika 5-6 sz.) *Lts.*

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszteri giáki *Huszt* Aladár m. kir. bányai tanácsosnak azon hazafias áldozatkészségeért, hogy a nagymányoki társulati elemi iskola 12 szegénysorsú lánytanulója részére 400 P értékű ruhaneműt és szeretetsomagot adományozott, őszinte köszönétét nyilvánította. (Budapesti Közlöny, 74. sz.) *Lts.*

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a *Rimamurány Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaságnak* azon hazafias áldozatkészségeért, hogy a nógrádvármegyei ipartelepein működő elemi iskolák szegény tanulóinak részére 1642 P értékben tankönyveket, író- és rajzszerket, 4000 pengő értékben ruhaneműt adományozott s az összes szegény tanulókat beíratási díját 269 P-vel megváltotta, őszinte elismerését és köszönétét nyilvánította. (Budapesti Közlöny, 74. sz.) *Lts.*

A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a *Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. nagymányoki bányai igazgatóságának* azon hazafias áldozatkészségeért, hogy az általa fenntartott nagymányoki társulati elemi iskola szegénysorsú tanulóinak részére a karácsonyi ünnepek alkalmával 4274 P 66 f értékű ruhaneműt, cipőt, cukorkát és gyümölcsöt adományozott, őszinte elismerését és köszönétét nyilvánította. (Budapesti Közlöny, 74. sz.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Jugoszlávia aranyelőjöveteleit értékesíteni kívánják.** A Leszkovacz melletti Lebla-hegy aranyércbányászatának megindítására az előmunkálatok annyira előhaladtak, hogy a feltáró s fejtőmunkák április végével megindíthatók lesznek. A hasznosítást 100 millió dinári külföldi (német és francia) tőke finanszírozza, a gépeket Németország szállította. (Montanistische Rundschau. 7.) *Lts.*

**Törökországban a széntermelés adóteletit lényegesen leszállította** a G. N. V. gazdasági tanácsa. (Montanistische Rundschau. 7.) *Lts.*

**Julienhütte-kohó második olvasztóját üzembe helyezték.** A Vereinigte Oberschlesische Hüttenwerke A.-G. március utolsó napjaiban a második vasnagyolvasztót üzembe helyezte, amely 1930. évi július óta a konszernek hét kohója

közül csak egyet tartottak üzemben. Ennek a második nagyvasolvasztójának üzembehelyezése 79, részben már hosszabb ideje munkaalkalom nélküli munkásnak kenyeret adott és a nyersvastermelésnek mintegy 3600 t-val, hónaponként kerekszám kb. 12.000 t-ra történő emelését lehetővé tette. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 72.) *Lts.*

**Csehszlovákiában a bányahatósági intézményt rendezik.** Csehszlovákia minisztertanácsa jóváhagyta a bányahatóságok szervezésére s hatáskörére vonatkozó törvény végrehajtási szabályzatát. E rendelet a megszállott magyar területen működő bányahatóságok székhelyét megállapítva, ezeknek hatáskörét szabályozza. A minisztertanács ezeknek a bányahatóságoknak szervezési eljárására vonatkozó rendelkezéseket is megállapította. (Montanistische Rundschau. 7.) *Lts.*

**Bulgária új szénelőfordulásai.** A Pernik szénbányák megindított kutatásai Szófia közelében, Batanovitzi község határában, 200 m mélységben, 5 m vastag barnaszénfekvetet állapítottak meg. Az új barnaszénfekveteknek az üzembevétele belátható időn belül alig fog megtörténni, mert a Maritza-szenek kalóriaértéke az eddigi ismert bulgár-szenekkel nem versenyezhet és mert a Pernik-bányák az ország szénszükségletét ezidő szerint még teljes mértékben fedezik. Már Pernik brikettezőtelepén is felesleges készletek fölött rendelkeznek, amelyeknek már piacot, többek között, Magyarországon is keresnek. (Montanistische Rundschau. 7.) *Lts.*

**Erdélyi állami bányák igazgatósága** (Nagybánya), Baia-Mare, ápr. 19-én árlejtés két Diesel-motor beszerzésére az áramfejlesztőkkel és áramelosztó táblákkal együtt. Óvadék 5%. Információk a baia-marei igazgatóságnál. [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 12. sz.] *Lts.*

## Technikai hírek.

**Beryllium új hasznosítása.** A Beryllium W. Kroll (W. Kroll: Über die Entschwefelung von Eisen mit Beryllium. Metallwirtschaft, 1934. 3.) legújabb megállapításai szerint, vasnak, nikkelnak és egyéb fémeknek kénből mentesítésére rendkívül alkalmas és az eddig használatos *Al* és *Mn* tartalmú adósoknál sokkal hatásosabb. (Zft. f. prakt. Geol. 1.) *Lts.*

**Csehszlovákia rádiumkinése.** Miután egészen lehetetlen dolog, hogy a rádiumban való eddigi termelésről és elosztásáról megbízható képet lehessen szerepni, igen érdekes megállapítás, hogy a Csehszlovák köztársaság jelenlegi rádiumkinése a 12 g-ot meghaladja. (Zft. f. prakt. Geol. 1.) *Lts.*

**Gázalarc.** A „Mercur“ r.-t. budapesti cég találmánya sík, hajlékony lapból, pl. szövetből varratokkal alakított gázalarc, mely a tömítetlenségre alkalmas adó var-

ratok számainak lehetőleg messzemenő csökkentésével és a huzamosabb viseléskor tűrhetetlenné váló nyomást okozó homlokvarratok mellőzésével az arc alakját jól követi, tehát kis holtterületű. A találmány szerinti gázálarcot az jellemzi, hogy egy az orrháton húzódó varrat mentén csonkakúppá zárt és csúcsa felőli részén a gázsűrűcsatlakozást hordó daraból és egy csúcsával az előbbinek orttövi részéhez kapcsolódó, lényegileg egyenszárú háromszög-alakú daraból áll, mely háromszögnek szárai a csúcs felőli végüknél a szemnyílások képzésére öblösödnek be, egyébként pedig a csonkakúp-alakú darabhoz az álarc halántékrészén fekvő varratokkal kapcsolódnak. Az álarc szabadalmi oltalom alatt áll. (Vegyí Ipar 6. sz.) *Lts.*

**Magyar Szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokonszakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 7. számából.) *Bejelentések.* 595. B. 12433. XVI/d. Geb. Böhrer & Co. Akt. Ges. Wienben. Eljárás nagy rovátkaszivósságú és öregeddéssel szemben állékony hegesztések előállítására. 1933 aug. 22. — 625. G. 7519. Va/1. Gutehoffnungshütte Oberhausen Aktiengesellschaft cég Oberhausen, Rhainland és Winkler Arnold mérnök Essen-Ruhr. Szerkezet sínek megerősítésére faalapon. 1933. júl. 21. — 640. K. 11795. Va/1. Özv. Katona Lajosné, szül. Mányoki Sarolta, budapesti lakos, mint a néhai Katona Lajos okl. mérnök, Budapest, jogutódja. Sinkötés sinillesztésekhez és eljárás annak előállítására. Pótbéj. a 107767. számhoz. 1932 május 7. — 640. K. 11976. XII/e. Fried. Krupp A. G. Essen. Egyoldalt edzett pánccellemez. Pótbéj. a 108191. számhoz. 1932. november 5. Németországi elsőbbs. 1931. december 15. — 680. S. 15273. VIII/j. — Dr. Széchy Károly okl. mérnök Budapest. Fém-cölöp-sarú és eljárás ennek vasbetoncölöpökre való felerősítésére. 1933. december 14. — 695. V. 3161. III/c. Várkonyi László okl. gépészmérnök Budapest. Eljárás és berendezés tapadó szenek rostélyon való elégetésének elősegítésére. 1933. szeptember 11. — *Megadott szabadalmak:* 109697. XII/d. Popper Ervin metallurgus. Schelesen. Eljárás fémek előállítására fémtartalmú vegyületekből. 1932 június 18. Csehszlovákiai elsőbbs. 1931 június 19. (P. 7758.) — 109734. XII/e. Rocchi Vittorio mérnök, Milanó. Eljárás és berendezés hegesztett esövek előállítására fémlemezkekből. 1932 augusztus 29. (R. 6269.) — 109746.

XII/e. Sté D'Electra Chimie, d'Electro-Metallurgie et des Aciéries. Electricques d'Ugine cég Párisban. Eljárás acél finomítására. 1933 március 28. Olaszországi elsőbbs. 1932 május 7. (E. 4603.) — 109751. XVI/d. Fried Krupp A. G. cég Essen. Eljárás vas, acél és ezek ötvözetecinek a hegesztésére. 1931 szeptember 24. Németországi elsőbbs. 1930 október 4. (K. 11584.) — 109753. IV/f. (IV. h/1. Nagy János vegyész Budapest. Eljárás tiszta vasoxidok előállítására vashulladékokból, vasércből vagy vasoxid tartalmú ipari melléktermékekből. 1930 december 11. (N. 2595.) — 109775. XVII/g. Metallgesellschaft A. G. cég Frankfurt a/M. Eljárás és berendezés mindenfajta cement, pl. portlandes timföldcement előállítására. 1933 április 27. Németországi elsőbbs. 1933 április 4. (M. 9989.) — 109778. XVI/d. Österreichische Aga-Werke A. G. Wien, mint Schmidt Ádám szerkesztő Wien, jogutódja. Folyékony tüzelőanyaggal dolgozó vágó- és hegesztő szerszámhoz való lángzó. 1933 március 21. Ausztriai elsőbbs. 1932 március 24. (Sch. 5084.) — 109815. XVI/d. Róna Tibor mérnök, Budapest. Eljárás sárgaréznek, valamint rézötvözeteknek elektromos uton való hegesztésére. 1932 augusztus 3. (R. 6256.) *Lts.*

## Különfélék.

**Higanymérgezésektől védő jódszén.** Műszergyártásnál, fogkezelésnél, laboratóriumokban stb. gyakori a higanymérgezés lehetősége. Higanygőzök tartósabb belégzése az egészségre nagyon ártalmas, sőt esetleg halálos kimenetelű mérgezéseket is okozhat. Az eddig ajánlott abszorbeáló vegyszerek (pl. a kénvirág) hatástalanoknak bizonyultak. Stock A., Gerstner F. és Lux H. kísérletei szerint az 5% jódot tartalmazó aktív szén a higanygőzt feltétlen biztonsággal abszorbeálja a levegőben (588351. sz. német szabadalom). Ipari üzemeknél, hol magasabb higanygőzkoncentrációkkal kell számolnunk, jódszénrel töltött légzőkészüléket tanácsolnak, másutt elég védelmet nyújt a szabad higanyfelületeknek, valamint a higanyport elnyelő padló, asztal, fiók stb. réseknek pár mm. vastag jódszénpor réteggel való behintése is. Jód-szénből szobahőmérsékleten jód egyáltalán nem szabadul el, egészségi szempontból e tekintetben félni nem kell. (Zeitsch. f. angewandte Chemie. 1934. 4. Technische Blätter 1934. 8.) *Pelachy.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Dr. Ing. Josep Kern „Das Schrotbohren“.** Ludwig Nüssler Leoben kiadásában megjelent nem túlnagy terjedelmű könyv kétségtelenül hézagpótló a mély-

fúrás viszonylag szegény irodalmában. A szerző a sötétfúrás lényegére és menetére vonatkozó adatokat hosszú gyakorlati tapasztalataiból szerzi. Kidomborítja, hogy a forgatva működő magfúrás költségét egyébként azonos viszonyok mellett a

gyémántkoronafúrás költségeinek  $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{10}$ -ére a kemény fémekkel ellátott koronákkal való fúrás költségeinek  $\frac{1}{4}$ -ére esőknek. A sötétfúrás lényegére vonatkozólag két hipotézist említ. Az egyik szerint a korona alá kerülő sörét a ránehezülő terhelés alatt összetörik, behatol a korona testébe és mintegy automatikusan kemény acélrészececskével fegyverzi fel a koronát, mely a kőzetet vágja. Kern dr. inkább a másik hipotézist tartja valószínűnek, mely szerint a különböző szemnagyságú sörétek közül a nagyobbakat, a szerszám súlya a kőzetbe nyomja és azt a szerszám mozgása (forgása) szétmorzsolás és csiszolás útján dolgozza fel. Ezt a feltételezést látszik igazolni az a körülmény is, hogy rendes fúróüzem mellett az első hipotézisben feltételezett benyomódással járó egyenetlenség nyomai a koronákon nem látható. A gyémánt és kemény gyémántpótló fémekkel bevont koronákkal való fúrási folyamattal szemben a sörétes fúrás esetében egészen más hatótényezőket kell figyelembe venni, melyek közül kétségtelenül a morzsoló hatás érvényesül elsősorban. A sörétfúrásra legalkalmasabb kőzetviszonyok azok, ahol tömör, kemény kőzeteket kell áthatolni. Lágy, vagy repedezett kőzetviszonyok mellett a sörétfúrás csak segédanyagok alkalmazásával lehetséges, úgy szintén akkor is különleges módszerek válnak szükségessé, ha a furatból nagy sebességű vízáram tör elő. A különböző fúróberendezések rövid leírását adja a szerző és megjegyzi, hogy a most használatban levő kutató magfúrókészülékek legnagyobb részét a Craelius-rendszerű gépek utánzatai. Ismerteti a különleges magfúróberendezéseket, úgyszintén az ütőfúrásokkal kapcsolatban használatos egyszerűbb, ú. n. forgató kocsikat, melyek bármilyen rendszerű furógéppel kombinálhatók. A fúrásnál fellépő folyadéksebesség viszonyokra részletesebben tér ki a szerző és kimutatja, hogy egy 0.2 mm.  $\Phi$  szemnagyságú, 2.7 fajsúlyú kőzetanyag ülepedési sebessége 0.0919 m/sec. Tehát egy ennél nagyobb sebességű öblítőáram teljesen elegendő arra, hogy a felmosott anyagot a felszínre hozza. A 4 mm.  $\Phi$  sörét, mely méret bár ritkán nyer alkalmazást, a szokásos viszonyok mellett 0.846 m/sec. ülepedési sebességet ér el. A szivattyú által benyomott öblítőfolyadék sebességét tehát ennél kisebbre kell méretezni. A Craelius berendezéseknél használt szivattyúk teljesítménye 0.67 l/sec. nyomócsőátmérője 1", a sörétöltő vezetéké pedig 0.5". Kiemeli a szerző a szivattyúk szabályozási lehetőségének fontosságát. A gyakorlatban szokásos öblítőfejeket, sörétöltőszerkezeteket, rudazatot, szerszámokat és a fúrósrétet részletesen ismerteti. Figyelemre méltó fejezete e munkának a sörétkoronák helyes kiképzésére vonatkozó irányelvek taglálása, valamint a fúróüzemi rész, mely a

szakember részére sok hasznos tájékoztatást és tanulságot tartalmaz.

A munkából kiérezhető a nagy gyakorlattal rendelkező szakember fúrástechnikai felkészültsége, amiért a szerző könyve a legmelegebb fogadtatásra tarthat számot. *Mp.*

### Megjelent füzetek.

**Gróf Bethlen Gábor.** A bihar-szilágyi Rézhegység északi peremének földtani és öslényntani viszonyai. Bölcsészettudományi értekezés. A Földtani Szemle melléklete.

**Gotthard Károly** okl. bányamérnök: Az aranytermő rétegek „Reef-ek” eredete a délafrikai Witwatersrand körzetében. Bölcsészettudományi értekezés. A Földtani Szemle melléklete. Kiadja a Kir. magv. Pázmány Péter tudományegyetem földtani intézete.

**A Magyar Királyi Bányamérnöki s Erdőmérnöki Főiskola Évkönyve az 1932–1933. tanévről.** (*Az intézet fennállásának CLXX. évre*), melyben főiskolánk az 1932–1933. tanévről részletesen beszámol. — (Részletes ismertetés legközelebb.)

**Geleyi Sándor** okl. bányamérnök: A hengerlés erőszükségletének kiszámítása. (A m. kir. bányamérnöki s erdőmérnöki főiskola kohómérnöki osztályán elfogadott doktori értekezés.)

### Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

**Az Anyagvizsgálók Közlönye** 1933. évi 9–10. számában megjelent, szakjainkat közelebről érdeklő dolgozatok: Pesky János: Thermittel hegesztett sínek és A zúzott kő értékelése.

**Az Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie** f. é. 5. számában Thon Ernst fúrófelügyelőnek az egbelli olajterület húszéves történetéről szóló cikke (Zwanzig Jahre Oelfeld Gbely [Egbell]) kötötte le figyelmünket. (Módot keressünk legalábbis kivonatos közlésére.)

**Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből.** Beszerzhető *Kilián Frigyes Utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján, Budapest, IV., Haris-bazár 2. (Váci-utca 30.) Telefon: 88–2–36. Alapítási év 1832.

**Arend:** Untersuchungen üb. d. aerodynamische Verhalten nicht backender Kohle auf Wanderrosten. 1933. P 5.10.

**Beitter:** Die Abscheidung von Phosphor, Schwefel u. Sauerstoff bei der Qualitätstahlerzeugung im Siemens-Martin-Ofen. 1933. P 3.—

**Die Deutsche Eisen- und Stahlindustrie.** 1933. P 16.—



*Heimes u. Piwowarsky:* Untersuchungen an Gusseisen auf einer neuen Verschleissprüfmaschine. 1933. P 1.30.

*Kerner—Marilaun:* Anisothermie an Quellhorizonten und ihre geologische Deutung. P 1.—.

*Klinger, Schliessmann u. Zänker:* Beiträge zur techn. Spektralanalyse in Eisenhüttenlaboratorium. 1932. P 1.80.

*Kocks:* Untersuchungen über den Pilgervorgang. Die Anwendung neuzeitl. Messverfahren bei Walzwerkuntersuchungen. 1933. P 1.50.

*Kofler u. Gilles:* Vergleich von Ein- und Mehrzonenwinderhitzern. 1933. P 1.20.

*Lenk:* Einführung i. d. Mineralogie. 1933. P 21.60.

*Przibram:* Bemerkungen üb. d. natürl. blaue Steinsalz. P —.80.

*Samson-Himmelstjerna:* Zur Entphosphorung des Stahlbades. P 1.20.

*Schafels:* Reibungsverluste in gemauerten engen Kanälen u. ihre Bedeutung f. d. Zusammenhänge zw. Wärmeübergang u. Druckverlust in Windhitzern. 1933. P 2.25.

*Schied:* Ausschuss i. d. Metallgiesserei. Ursachen und Beseitigung. 1933. P. 6.75.

*Schlechtweg:* Abhängigkeit d. Elastizität u. Zugfestigkeit des Gusseisens v. Gefüge. 1933. P 1.20.

*Schwarz u. Müller:* Über die Umwandlung des Austenits. 1933. P 1.20.

*Schwinner:* Zur Geologie der Oststeiermark. Die Gesteine u. ihre Vergesellschaftung. 1933. P 3.80.

*Sieberg:* Erdbebenforschung u. ihre Verwertung f. Technik, Bergbau u. Geologie. 1933. P 4.80.

*Vierling:* Die Schachtfördereinrichtungen auf dem Oberharz um 1700. 1933. P 1.60.

*Vogel u. Baur:* Das System Eisen-Eisensulfid-Mangansulfid-Mangan 1933. P 1.50.

## Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny folyó évi 82-ik számában, április 7-iki kelettel megjelent a m. kir. Belügyminiszter 281230/1934. B. M. számú rendelete a *betegségi, valamint az öregségi, rokkantsági és árvasági kötelező biztosítás célját szolgáló bejelentésekre vonatkozó rendelkezések módosítása tárgyában.*

## Egyesületi ügyek.

### Pénztári kimutatás 1934. év

#### I. évnegyedéről.

##### Bevétel:

##### I. Tagdíjak:

*Hátralék 1933. évről:* Albel Ferenc 12, Burde László 30, Dravucz Antal dr. 60, Ember Kálmán 20, Fábry Zsigmond 25, Faludi Béla 20, Frank Lajos 6, Füstös István 20, v. Gálócsy Zsigmond 20, Gólián Pál 20, Hirschberger Felix dr. 20, Hornoch Antal dr. 10, Katona Miklós 10, v. Kiss Elek 20, Kocsis János 20, Mihalik Géza 20, Pál Sándor 10, Paikert János 40, Polatsek Ármin dr. 20, Richter Károly 12, Sey Tamás 20, ifj. Schmidt Jenő 10, Tilesch Alfréd 8, Urbán Arnold 1.

*1934. évre:* Ábel Gyula 20, Albel Ferenc 12, Magyar Királyi Bányászati s Mélyfúrás Szakiskola, Pécs 20, Becker Ervin 10, Bedő Zoltán 20, Bérezy Sándor 20, Buczko Gábor 20, Bányaal alkalmazottak köre Pilisvörösvár 20, Csanády László 20, Császár Pál 20, Csató Imre 20, Deák R. József 16.10, Dubovszky Elemér 20, Dunckel Károly 20, Dzsida József 20, Elischer Béla 20, Fabini Henrik 20, Fizely Gy. Sándor 20, Fonó Albert dr. 20, Friedrich Ádám 20, Frosch Pál 20, Gaicsér János 20, Gerő János 20, Ghimesy Lajos 20, Gólián Rezső 20, Grósz Dezső dr. 20, Harnos Árpád 20, Hegyi Kálmán 20, Heinrich Heinrich 20, Heinrich József 20, Heesco József 12, Hornoch Antal dr. 10, Horváth Károly 20, Husz Jenő 20, Hegedüs Ferenc 20, Jávorka Mihály 20, Kail József 20, Kantner Adolf 20, Karratur Antal 20, Kiss Pál 20, Kompolthy Ödön 20, Krupár Géza 20, Salgótarj. kb. big. 20, Lénárd Károly 20, Liposits Jenő 12, Lukács La-

jos 20, Marek Károly 10, Martiny Károly 20, Mátranov. btlp. altisztí kör 10, Mosonyi Albert dr. 20, Moticska Nándor 20, Mráz Gábor 20, Muttnyánszky Ádám 20, Nemes Vilmos 20, Niederland Gyula 20, Ochtinszky András 20, Oczwirk Ede 20, Oláh Miklós 20, Pacher Ervin 10, Pantó Endre 20, Papp Simon dr. 17, Pronza Vilmos 20, Ray Lajos 20, Remenyik Ernő 20, Rogrün Jenő dr. 20, Rohr Rezső br. 20, Róth Kálmán 20, Ronkai Ferenc 20, v. Ságghi Antal 20, Sas Ferenc 20, Simkovic János 20, Schlattner Jenő 20, Schmidt Jenő 10, ifj. Schmidt Jenő 10, Schmidt Lajos 20, Schreiner Jenő 20, Szabó Ernő 16, Szontagh Tamás dr. 10, Takács Adolf 20, Tarnay Miklós 10, Tettmanti Jenő 20, Tiles János 20, Tilesch Alfréd 12, Tomasovszky Lajos 10, Tokod. alt. baltz. és felv. köre 20, Vályi Ferenc 20, Vétsey Antal 4, Villányi Ferenc 20, Villányi Miklós 20, Vizer Vilmos 20, Vörös János 12, Wabrosch Béla 10, Wahlner Aladár 20, Weisz Ervin 12, Wollner Rezső 20, Zsigmondy Hugó 20.

*1935. évre:* Bánya és erdmér. főiskola 20, Salgótarj. kszb. big. 20, Liposits Jenő 8, Papp Simon dr. 3, Szabó Ernő 4, Tokod alt. baltz. és felv. köre 4, Vécsey Antal 16, összesen 2264 P 10 fillér.

##### II. Adományok:

Magy. acélárugyár 220,	Állami vas- és acélgyár 250,	összesen 470 P — fill.
III. Előfizetés . . . . .	351 „ 60 „	
IV. Hirdetés . . . . .	677 „ 39 „	
V. Eladott lapok . . . . .	1 „ — „	
VI. Alapítványi számlán Schmidt Sándor dr. . . . .	20 „ — „	
VII. Lakhér . . . . .	181 „ 10 „	
VIII. Egyéb . . . . .	101 „ — „	

Összesen bevétel 4066 P 19 fill.

## Kiadás:

Egyesület kezelési számla . . . 1395 P 83 fill.  
 Pallas irod. és nyomd. Rt. számla 1800 „ — „  
 Wottitz Manfréd-számla . . . 136 „ 50 „  
 Összesen kiadás 3332 P 33 fill.  
 Budapest, 1934 április 4.

Mihalik Géza  
 egyesületi pénztáros.

A Magyar Mérnök- és Építészegylet április 13-án pénteken és 14-én, szombaton tartotta közgyűlését, amelyet Forster Gyula ny. államtitkár elnökölt. Az egylet aranyérmét dr. Sigmund Elek műegyetemi tanár nyerte el. A Hollán-pályadíjat dr. Álgay-Hubert Pál és dr. Frohner József között osztották meg. A műegyetemi hallgatók számára kiírt Wellisch-pályázat első díját Weszely Gézának, a második díját pedig Straubert Ernőnek ítéltek oda. A közgyűlés a távozó elnök, Forster Gyula ny. államtitkár és Bolemann Géza alelnök, a soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola tanára helyébe elnökül Wälder Gyula műegyetemi tanárt, alelnökül pedig Balsay Aladár bányai főtanácsost, a pécsi szénbánya igazgatóját választotta meg. (Napilapok.) *Lts.*

A Budapesti Mérnöki Kamara ünnepi közgyűlést tart Budapesten április 20-án, pénteken d. u. 5 órakor a székesfővárosi pesti vigadó (IV., Vigadó-tér 1. sz.) nagytermében. Az ünnepi közgyűlés főtárgya: „Megemlékezés a Kamara alapításának 10. évfordulójáról és az első tizenöt évben kifejtett tevékenységről.“

## Tanácsadó Mérnökök Testületének közgyűlése.

A Tanácsadó Mérnökök Testülete március 19-én tartotta dr. Finály István elnöklete alatt II. rendes közgyűlését, amelyen a Testület 1933. évi működéséről számolt be. A közgyűlés örömdetesen tudomásul vette, hogy a két év óta alakult Testület a nehéz viszonyok ellenére is erdménnyel sikra szállt a tanácsadói mérnöki kar érdekében. Reméli a Testület, hogy további céltudatos működése során sikerül elérni azt, ami az alapítók szeme előtt lebegett, a tanácsadói mérnöki kar tekintélyének elismerését.

Az alapszabályszerű tisztújításon elnökké Kelemen Móriczot, alelnökké Kiss Árpádot, titkárrá ifj. Bánó Lászlót választotta meg a közgyűlés és kiegészítette a választmányát és egyéb bizottságait. (Sz. 384.)

## Cím- és lakásváltozás

Haralyi Miklós okl. bányamérnök lakáscíme: Somsály u. p. Hódoséspányra változott.

Köszeghy Elemér okl. bányamérnök új lakáscíme: Pilisszentiván.

Vértés Gyula gépészmérnök igazgató új lakáscíme: Budapest, II., Pasaréti-út 109. sz.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

Zsille Lajos okl. bmnérnök lakáscíme: Alaeska, u. p. Sajószentpéter, Üzletvezetőség-re változott. (E411).

## Névmagyarosítás.

Höchingner Miklós okl. bányamérnök (Somsály) nevét *Haralyi*-ra változtatta.

## Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (8-24)

Dr. Györki József vegyész-mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I (8-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrású s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (8-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (23-24)

## Amerikai minőség !!

Hosszú jótállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ gumilágyár  
 Budapest, V. Botond ucca 9.

Telefon: 92-1-42, 92-1-09.

(H. 250 sz. 1934.)

I (3-12)

Lapzárás 1934. március 15-én d. u. 6 órakor.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1934. évi 9-ik  
számának  
Hirdetés-melléklete.

Hirdetések felvételére kizárólag az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (Budapest, IX., Lónyay-u. 41. sz. fsz. 5. Telefon: 87-7-28.) van feljogosítva, hová minden idevonatkozó levelezést, pénzküldeményt, felszólalást intézni kérünk.

**Trauzl-Werk** különleges fúróberendezések gyára r.-t.  
**Strebersdorf bei WIEN XXI 8. Scheydgasse.** I (24-24)

Magyarországi képviselő: **SZEMERE GÁBOR** IX., Közraktár-u. 12. — Telefon: 86-2-30.

Kutató- s mélyfúró-berendezések bármily mélységekre s átmérőre.



**Demag srapper**  
(kaparóműves szállító)

a leggaz aságosabb eszköz mindennemű anyag, kavics és szén felrakása és szállítására, hánnyók lehordására és kiszélesítésére, takarórétegek lehordására és egyengetési munkálatokra.

**Kérjen képes ismertetőt és díjtalan mérnöki látogatást.**

**DEMAG**

Magyarországi vezérképviselő:

**Königsberger Gyula okl.gépészmérnök Budapest, VIII., Üllői-út 14.**

Telefon. József. 403-94

# KRASNY, FRÖLICH & KLÜPFEL

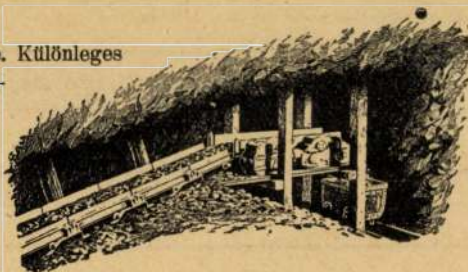
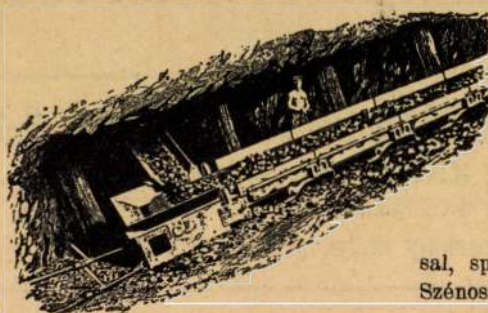
BUDAPEST, VIII., BAROSS-UTCA 44.

Telefon: József 32-4-31 — Sürgőncím: „AKNA“

WIEN, I.,  
FISCHHOF 3.

## I. Bányagépek:

Szállítószalagok bányák és külművelések részére. Különleges fejtési szalagok. Villamos rázócsúzdák, fejtőkalapácsok, fúrógépek, speciális bányaszellőztetők, bányavítlák stb.



## II. Bányászati munkálatok:

Különleges aknamélyítések garantált vízelzárással, speciális bányafalazási munkák, földalatti gépterek. Szénosztályozók, mosószerkezetek, brikettberendezések.

# ANTON RAKY

Tiefbohrungen Aktiengesellschaft (Mélyfúró Rt.) Bad Salzgitter, Németország.

WIEN „Raky Danubia“ Opernring No. 3.

Gyár

## fúrószerszámok és bányaberendezések

számára.

**Vállal mindennemű mélyfúrást** földolajra, földgázra, ércekre s vízre. **A fúrómunka a világhírű, szabadalmazott, legújabb „RAKY“-féle mélyfúró módszerrel** történik.

Az átfurandó rétegek **pontos feltárását**, az elismert **„RAKY-magfúró-módszer“** lehetővé teszi.

**SZÁLLÍT:** teljes fúróberendezéseket, fúrószerszámokat, felszereléseket, bélelőcsöveket és bányaberendezéseket.

## ÁRAK ÉS FELTÉTELEK

méltányosak és előnyösek.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET,  
A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI  
SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁ-  
LYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLA-  
LATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.



Április 25-én, rövid, kínos szenvedés után, Budapesten meghalt

## **zorkóczy ZORKÓCZY SAMU**

kormányfőtanácsos, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület működő és tiszteleti elnöke, az egyesületnek kezdetől fogva alapító tagja, ki hosszas elnöklete alatt a legnagyobb odaadással és lelkesedéssel vezette annak ügyeit. Nehéz időben vállalta nagy körültekintést és szakavatottságot igénylő elnöki tisztségét és tapintatos, előzékeny modorával sok barátot és jóakarót szerzett a bányász-kohász-társadalomnak. Mindig előljárt, ha az egyesület segítségre, a bánya- és kohómérnöki kar az egyesület támogatására szorult. Más egyesületekben viselt tisztségeit is mindig az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület javára érvényesítette s így minden bányász-kohász mérnök tiszteletét és becsülését méltán kiérdemelte. Ravatala előtt mélyen megindultan áll szaktársainak nagy tábora, s mindannyian mély fájdalommal búcsúznak szeretve tisztelt elnöküktől és vezérüktől.

Április 27-én, pénteken délután 4 órakor, a kerepesi-úti temető halottasházából kísérik utolsó nyugvóhelyére.

Budapest, 1934 április 25-én.

**AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET.**

A RIMAMURÁNY-SALGÓTARJÁNI VASMŰ R.-T. igazgatósága, tisztikara és munkássága mély megilletődéssel jelenti, hogy

## **zorkóczy ZORKÓCZY SAMU úr**

m. kir. kormányfőtanács, a társulat műszaki vezérigazgatója az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöke, a Magyar Anyagvizsgálók Egyesületének elnöke, a Budapesti Mérnöki Kamara alelnöke, az Ózdi Evang. Egyházközség felügyelője, a Tiszai Evang. Egyházkerület p. ü. elnöke stb., stb. folyó hó 25-én, életének 65. évében rövid súlyos betegség után elhunyt.

A megboldogult, a magyar vaskohászat e kimagasló egyénisége négy évtizeden át dolgozott körünkben, egész életét és munkásságát a vállalat szolgálatába állítva. A legnehezebb időkben, a világháború kitérősekor vette át a társulat műszaki vezetését. Páratlan munkabírásnak, rendkívüli képességeinek és törhetetlen energiájának köszönhető, hogy az üzemek a legváltásosabb viszonyok között is mindenkor hivatásuk magaslatán állottak. A társulat legkitűnőbb szakemberét, az igazgatóság nemes egyéniségű munkatársát, a tisztikar és munkásság a szigorú köteleességteljesítés mintaképét, de egyben melegszívű gondviselőjét veszítette el benne, akinek emlékét kegyelettel és hűséggel fogják mindvégig megőrizni.

Hült tetemét folyó hó 27-én délután 4 órakor a Kerepesi-út melletti temető hallowasházából fogjuk utolsó útjára kísélni.

Budapest, 1934. április hó 25.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:  
**LITSCHAUER LAJOS.**

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 57-7-23.

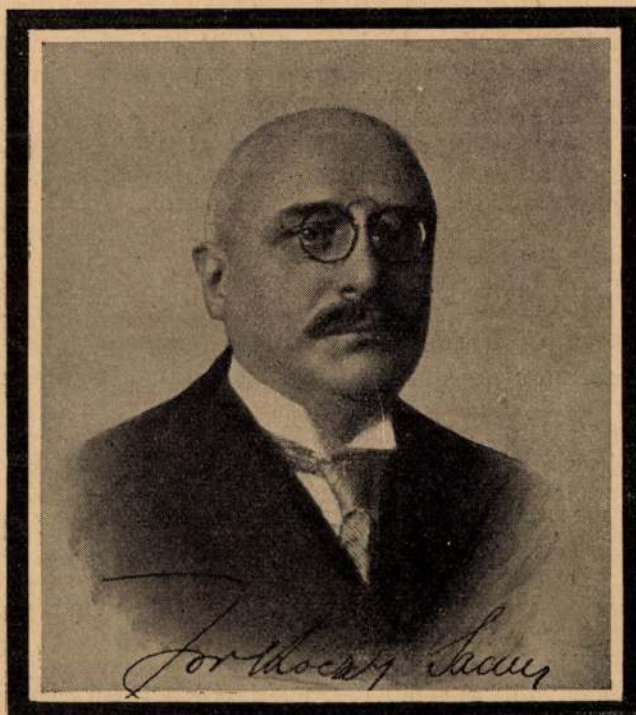
ELŐFIZETÉSI ÁR:  
Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.  
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Hírdetések.....	193	Közgazdaság..... 210
Z. Zorkóczy Samu emlékezete .....	195	Hírek..... 210
Fékeknek üzemi viszonyai .....	204	Egyesületi ügyek..... 213
Technikai újdonságok .....	209	Hírdetések..... 214

### Z. Zorkóczy Samu

(1869—1934)



Budapest, 1934 ápr. 27.

## «SI VIDES, SI AUDIS»

és ha stratosphära fölötti örök magasságokból letekintesz elcsatolt szülőfölded tereire, gyászoló családodra, lesujtott munkatársaid, barátaid és tisztelőid sokaságára és látod azt a gyászpompát, amely koszorúborította ravatalod körül hódol emlékednek, hallod azokat a szívből jövő elismerő szavakat és búcsúsóhajokat, amelyekkel: a magyar mérnöktársadalom, a magyar bányász-kohász mérnök-szakemberek emlékednek áldoznak, lehetetlen, hogy megbénult szíved még egy utolsót ne dobbanjon, és utolsó intést ne küldjön alkotásaidnak, munkatársaidnak és mindazoknak, akik nyitott sírod fölött könnyezve csoportosulnak.

zorkóczy Zorkóczy Samu az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* elnöke, a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r. t.* vezérigazgatója született Radványban, 1869 nov. 9-én. Középiskoláit Pozsonyban, a bányamérnöki főiskolát *Selmezbányán* végezte, ahol kohómérnöki oklevelet szerzett. Tanulmányainak befejezése után a főiskola tanársegéde lett. 1894-ben, mint a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r. t. mérnöke Salgótarjánba került. 1905-ben az ózdi gyár igazgatója lett, majd 1910-ben a budapesti vezérigazgatósághoz központi műszaki igazgatóvá nevezték ki. Csakhamar feltűnt nagy szaktudásával és a részvénytársaság irányításában rövidesen vezető szerephez jutott. 1927-ben műszaki vezérigazgatóvá választották. A Budapesti Mérnöki Kamara alelnöke, a Magyar Anyagvizsgálók elnöke, a soproni bánya- és kohómérnöki vizsgálobizottság tagja, az ózdi ev. egyház felügyelője volt.

Nagy részvét mellett helyeztük ma d. u. 4 órakor örök nyugalomra z. Zorkóczy Samut, ápr. 25-én elhunyt szeretve tisztelt elnökünket. A koszorúkkal borított ravatal mellett a társulati koszénbányák bányászai és a Hungária Magyar Technikusok Egyesülete tagjai állottak díszörséget. A gyászszertartást Geduly Henrik a Tiszai ev. egyház-

kerület püspöke, dr. Domján Elek püspökhelyettes, Duszik Lajos főesperes és Maresek János ózdi ev. lelkész segédletével végezte és magas szárnyalású beszédben méltatta az elhunyt érdemeit.

A *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R. t.* igazgatósága nevében Biró Pál a társulat elnöke búcsúzott igazgatótársától.

Annak az intézménynek, melynek életmunkád legnagyobb részét szentelted a Rimamurány-Salgó-Tarjáni Vasmű Részvénytársaság nevében jöttem búcsúszóra Hozzád, kedves Barátom, Zorkóczy Samu.

El kellene mondanom, hogy az alatt a negyven esztendő alatt, amíg körülömben dolgoztál, mit jelentettél részünkre. Ismertetnem kellene gyors ívelésű pályád minden állomását, meg kellene emlékezniem mindazokról az ipari, szociális és kulturális alkotásokról, melyek a Te kezdeményezésedre nőtték ki a magyar iparnak abból a televényéből, melyet a Te munkakészséged, produktív szárnyalásod, lelkiismeretes kitartásod és határtalan szorgalmad termékenyített meg.

S ehelyett itt állok ravatalod előtt, megdermedten a váratlan csapástól, baráti fájdalomtól sujtottan, alig eszmélve rá arra a nagy veszteségre, melyet oly hamari elmeneteled okoz. A lelkünk lázadozik, a szívünk háborog. Miért kellett ennek így bekövetkeznie? Miért okozta ezt a keserves csalódást, az elsőt és utolsót, nekünk, akik mindenekfelett hittünk Benned? Hiszen mi abban bíztunk, hogy Te vagy az a kemény szikla, mert az is voltál, amelyre nyugodtan építhetünk s amelyet csak nagy későn fog a kérlelhetetlen enyészet romba dönteni.

Vagy nyugodjunk bele az Isteni Gondviselés kifürkészhetetlen akaratába, mely Téged, a keménykötésű embert megkímélt a lassú gyengülés és haladás gyötrelmeitől?





Talán így volt jobb? Hogy nem kívántad látni annak az új szellemnek a kialakulását, mely előtt értetlenül álltál, mely tagadja a mi munkánk, a Te munkád jogosultságát, a magyar ipar sorsdöntő szerepét, a produktív erőknek szabad erő kifejtését, s a tökének azt a jelentőségét, mely holt anyagból ezreknek és ezreknek kenyeret dagaszt? — Kérdések, amelyekre Tőled immár feleletet sohasem fogunk kapni.

Te elvégezted azt, ami Reád bízott. És tökéletesen végezted el. Mérnökember voltál s a magyar műszaki kar díszé lettél! Alkalmazott voltál, aki a Reád bízott erkölcsi és anyagi javakat úgy gondoztad, mintha a magadéi volnának, de belőlük magadnak csak a gondot és fáradságot tartottad meg. Munkaadó voltál, aki szigorú következetességgel úgy őrizted és teremtetted a munkahelyeket, hogy tízezer családnak jusson belőlük. És felvidéki magyar voltál, akinek munkája mindedig egységben tartotta a gömöri és zólyomi hegyek kincseit a borsodi medencéjével.

Egy szóval, gyáripáros voltál, akinek a munkájának mesgyéjét templomok, iskolák, kórházak, művelődési intézmények és munkás-családiházak kertjei szegélyezik!

E percekben határon innen és határon túl sok üzemben állt meg a munka. Sok ezer ember gondol Reád, tisztelettel és elérékenyülten. Sokan talán nem is tudják, hogy távozásoddal milyen ürt hagytál hátra.

Mi, szűkebb pályatársaid annál erősebben érezzük ezt.

Zorkóczy Samu, drága Barátom, az utolsó húsz kemény esztendőben mindennapos társam, rajtam keresztül most az egész Rimamurány hódol Előtted!

Köszönjük Neked, amit értünk tétél, Te, a kötelességteljesítés fanatikusa, Te szerény ember, Te igazságos vezér, Te jóbarát!

Arra kérünk, hogy teljesítsd továbbra is a kötelességedet, maradj velünk és Te, a rideg valóság embere, most már álmoldj helyettünk! Mert nekünk erre

ezután nem lesz érkezésünk. Nekünk, s erre fogadalmat teszünk, immár a legnagyobb feladatra kell vállalkoznunk: a Te munkádat is el kell végeznünk.

S úgy érezzük e pillanatban, hogyha Te továbbra is őrít fogsz állani nekünk, ez még fogja hozni mindannyiunknak a „Jó szerencsét“!

Zorkóczý Samu, drága Barátunk, Isten Vele!

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nevében Vizer Alt. Kőszénbánya r. t. központi bányáigazgatója mondott Istenhozzádot az Vilmos bányaügyi főtanácsos, a Magyar érdemdús elnöknek.

Tisztelt gyászoló közönség!

Jól tudom, hogy a vérző szeretetet és mélységesen bánatos gyászt nem lehet szavakkal tolmácsolni s hogy a búcsú kesergő szava nem képes a veszteség nagyságát érzékeltetni, melyet oly embernek körünkől örökre való távozása felett érzünk, kiről elmondhatjuk, hogy nagy elméjénél csak a szíve volt nagyobb.

Eletpályája az akadémiai tanárségtől a Rimamurány műszaki vezérigazgatójának büszke állomásáig az eredményes munka és kötelességteljesítés szakadatlan fonala volt.

Nálam illetékesebbek méltatják azokat az értékeket, melyek mérnöki géniusának és szervezőképességének köszönhetők. Én itt a koporsó mellett inkább azokra az erőforrásokra gondolok, melyekből lankadatlan teljesítőképessége táplálkozott.

Sokszor tünődtem azon, hogy az a mindig egyszerű természetességgel s egyúttal megvesztegethetetlen logikával gondolkozó és cselekvő, de cselekvéseit mindenkor egy emelkedettebb, megértő és türelmes felfogásnak alárendelő ember mily kútforrásból, lelkének milyen alaptulajdonságából meríti azt a sokszor megbámult lelki egyensúlyt és harmóniát, mely minden egyéni megnyilatkozását jellemezte.

Amikor közelebről megismertem, tudtam, hogy az ő ereje megingathatatlan világ- és életfelfogásában van, melynek ékkövei voltak a hite és meggyőződése, a kötelességről való felfogása és a soha nem fitogtatott, de mindig cselekvő hazaszeretete és emberszeretete, melynek egy sugárkévéje volt a szakársak iránti magatartása.

Büszkeségünk, hogy a nagy hivatali lekötöttsége mellett kifejtett nagyértékű közérdekű tevékenysége közben legközelebbi munkatársait mindig a kartársakból választotta ki és mint a Bányászati és Kohászati Egyesületnek sok év óta tiszteletbeli és működő elnöke, kartársainak egyesülésén keresztül és arra támaszkodva működött kifelé és szerzett megbecsülést saját magának és szakjának.

Az ő építő szellemére vall, hogy magasra tartotta a tradíciókat, a századokon át megőrzött értékeket, melyeket kincses valóságoknak tekintett és sohasem volt hajlandó doktriner elgondolásoknak áldozatul hozni. Lelkéhez az az eszmény állott közel, mely szerint minden produktív tényező a maga csorbítatlan eredetiségében, a saját talajából merített életével és erejével illeszkedik bele a közös, nagy nemzeti munkába.

Az el nem múló hála és köszönet szavait rebogve, e ravatal felől felszáll és gondolattá sűrűsödik egy megérzés, egy szomorú megállapítás: Zorkóczý Samu elvesztését a mi körünkben senki sem fogja pótolhatni.

De nem csak a mi veszteségünkről van szó. Egy, a szó legnemesebb értelmében magyar urat temetünk, aki egyúttal a szó klasszikus értelmében civis is volt, a polgártól megkövetelt kötelességteljesítés és hazaszeretet erényeinek teljével, kinek vesztesége nemesak a mienk és a műszaki világé, hanem az egész magyar társadalomé, beleértve a munkásokat is.

A legmélyebben együttérezve hozzátartozóinak gyászával, lázongó lelkünk ismételten veti fel a kérdést: Miért kellett ennek így történnie?

Tisztelt gyászoló közönség!

Nem volnánk hozzá méltók, ha nem az ő szellemében zárnók le ezt a kérdést.

Azért leborulva a legmagasabb hatalom majesztása előtt rebejjük: Legyen meg a Te akaratod — akkor is, ha kifürkészhetetlen utaidon porig sujtasz bennünket: Legyen meg a Te szent akaratod! Amen.

A *soproni Bányamérnöki és Erdő- főiskolai tanár* búcsúzott az intézet *mérnöki Főiskola* nevében *Cotel Ernő* nagy barátjától.

Váratlanul elköltözött nagy és nemes lélek! — Koporsód fölött megrendülve áll a soproni főiskola tanári kara, amely Benned legnagyobb jóakaróját, legnemesebb barátját vesztette el. A Sopronba került selmecbányai főiskola újjáteremtésének Te voltál a megindítója. A Te bajtársi segítő készséged tette az első időben olyan sívár, majdnem üres soproni főiskolát munkaképessé és kedvessé. Szeretted a mi főiskolánkat, szeretted tanárait, hallgatóit. Felejthetetlen marad a közelmúltban főiskolánkon tett — sajnos búcsúnak bizonyult — látogatásod, amelyre kizárólag a barátság, a kollegialitás és az Alma Mater iránti szereteted indított. A főiskola tanári kara soha nem fogja elfelejteni azt az odaadást, amellyel a főiskola egyetemi rangjának kiküzdésén dolgoztál. Alig vártuk, hogy hálánk látható jelét már az új nagy intézmény keretei közt nyújthassuk Neked. A Sors úgy akarta, hogy a főiskola tanári kara a síron túl is adósod maradjon. Most már csak nemes emlékednek szüntelen ébrentartásával tudjuk tartozásunkat leróni.

Legyen áldás emlékeden!

A *főiskolai Kör* babérkoszorúját, mint egykori elnökének Auerswald Emil főiskolai kör elnök helyezte néhány meleg szó kíséretében a koporsóra.

A *Budapesti Mérnöki Kamara* és a *Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete* nevében Schmitterer Jenő búcsúzott az elhunytól.

Istenben boldogult, nagyrabecsült és szeretett Barátunk, Kartársunk, Alelnök-társam, Zorkóczy Samu! Mélységes fájdalommal veszek Tőled búcsút a Budapesti Mérnöki Kamara, annak gyengélkedő elnöke, választmánya és minden tagja nevében. Annak a Kamarának nevében, amelynek alapítása óta választmányi tagja, immár nyolc éve alelnöke voltál.

Egyszermind búcsúzom Tőled a Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete nevében, melynek elnöke voltál, a Magyar Racionalizálási Bizottság nevében, melynek egyik önzetlen lelkes alapítója, támogatója és alelnöke voltál és búcsúzom a Magyar Mérnök és Építész Egylet nevében, amely köztiszteletben álló, kiváló, hűséges tagját vesztette el Benned.

Mélyen tisztelt gyászoló Közönség!

Zorkóczy Samu váratlan eltávovása az élők sorából mélyen lesújtó és megrendítő mindnyájunkra. A kegyeletes kötelességteljesítés azt a nem könnyű feladatot rója reám, hogy megemlékezzek arról a férfiúról, akinek a közgazdasági életben jelentékeny befolyást gyakorló vaskohómérnöki-szakkbeli és szervező tevékenységéről csak a távolabbi jövő krónikása tud majd méltó képet festeni.

Ha az okokat vizsgáljuk, hogy mi volt az, ami számára fényes mérnöki pályájának befutását biztosította, szellemi képességeiről és jelleméről kell első-sorban megemlékeznünk. Könnyűvé teszi e feladatot az, hogy a megboldogult sok irányban fejtett ki működést és tudása, tiszteletet parancsoló egyénisége révén mindenütt a legmagasabb poleokra emelkedett.

Mindenütt osztatlan megbecsülés övezte, mert a kötelességteljesítés, törethetetlen jellem, szigorú részrehajlatlanság és emellett meleg érzés párosultak szaktudásával, széles látókörével és szervezőképességével.

A szakegyesületi életben neve fogalommá vált. Mindenütt, ahol irányító, vezetőszerpet vállalt, az egyesületi tevékenység virágzott, fejlődött és magas színvonalú munkásság folyt a magyar technikai tudományosság igen nagy hasznára.

Közhasznú tevékenysége legmagasabb helyen is figyelmet keltett.

A mérnöki kari életben a szakok, a működési körök s egyszersmind a pártok felett is állott, ami különösen a legutóbbi kamarai választások alkalmával vált nyilvánvalóvá.

Kamaránkban, annak alapítása óta a magyar mérnöki kar egységre forrasztásán és erősítésén munkálkodott. Közöttünk élt és mindnyájunk részéről a nagy és erős férfiaknak kijáró tisztelet övezte.

A halál hirtelen ragadta el életerős és még sok nagy alkotásra hivatott alelnökünket.

Megfontolt, esendes, talán zárkózottnak látszó, kristálytisza jellemű férfiút, kimagasló tehetségű mérnököt, lelkes hazafit és önzetlen kartársat vettünk el benne, akinek példaadó emlékét gyászbaborult özvegye és 3 gyermeke mellett s a vállalat mellett, melynek naggyáfejlesztésében kimagasló része volt, gyászoljuk mi is, gyászolják az itt és odaát élő magyar mérnökök százai és munkások ezrei is, akik igazgatása alatt állottak.

Példaadó emlékét mindig kegyelettel fogja Kamaránk és a benne tömörült egész magyar mérnöki kar megőrizni.

Kedves Barátunk és Kartársunk, Zorkóczy Samu, Isten veled!

A *Magyar Mérnökök és Építészek* lete nevében Schulek János mondott *Nemzeti Szövetsége* és a Hungária búcsúzó szavakat.  
Magyar Technikusok Nemzeti Egyesü-

A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége, amelynek tiszteleti tagja voltál, — a Hungária Magyar Technikusok Bajtársi Egyesülete és annak Dominus Tanácsa, amelynek hűséges támogatója voltál, búcsúzik most Tőled, Zorkóczy Samu, — Tőled a harcok testvértől.

Igenis, harcok voltál! Magyar fajtád, magyar nemzeted hűséges harcosa. Igazságérző lelked nem volt hajlandó megbékélni hazád gyászos sorsa felett. Háborgó szíved odavitt azok közé a fiatalok és idősebbek közé, akik a nemzeti eszme szolgálatában tömörültek, akiknek zászlaján az a jelmondat áll: „A Haza mindenek felett.“

Testvér voltál. Testvérenek tekintettél mindenkit, lett-légyen kicsiny, vagy nagy, fiatal, vagy öreg, hatalmas, vagy elesett, ha egynek érezted magad vele a haza áldozatos szeretetében.

Hű sáfárja is voltál talentumaidnak, azoknak a talentumoknak, amelyeket Isten áldó keze oly nagy bőséggel ruházott Reád. Igenis, hűségesen kezelt azokat, s mi nyugodtan elmondhatjuk Rólad: hűséges szolga voltál, sok volt Reád bízva, mindenben megfeleltél, menj be a Te Atyád örömeibe.

Meg nem alkuvó harci készség, meleg testvéri szeretet, áldozatos szolgálatkészség: sok-sok nagyszerű tulajdonságod közül ez a három volt az, amely oly nagyon közel állott a mi célkitűzéseinkhez: Ezeket tiszteltük benned, ezekben voltál mintaképünk, ezekért vagyunk hálásak Tenéked.

Szíved megszűnt dobogni, de lelked felszáll a magasba, s hitünk szerint élni fog örökké.

Tested el fog porladni, de emléked élni fog közöttünk.

Az egyén megszűnik, de időtlen időkig él az Eszme, a szent, a nagy, a Magyar Eszme. Ennek szentelted Te életedet, ebben akarunk követni Téged. Így búcsúzik Tőled a Nemzeti Szövetség, így búcsúzik Tőled a „Hungária“.  
Zorkóczy Samu, Isten veled.

A temetésen megjelent a *Rimamurány Salgótarjáni Vasmű r. t.* igazgatósága *Biró Pál* elnök vezetésével, valamint a központi tisztikar és az üzemek tisztviselői *dr. Quirin Leó* központi igazgatóval élükön.

A magyar kir. üzemek részéről megjelentek *Faragó Gyula* kormányfőtanácsos, ózdi vasgyári igazgató, *Fabini Henrik* salgótarjáni acélgyári igazgató, *Liha Bertalan* bányai igazgató, *Quirin József nádasi* lemezgyári igazgató, *Roób József ózdi* kohóigazgató és *Kállai Géza rudabányai* bányai igazgató. A csehszlovák területen fekvő üzemek tisztviselői *Müller Sándor* bányai igazgató és *Fábián Béla* erdőigazgató vezetésével adták meg a végtisztességet az elhunytak.

Az előkelőségek közül megjelentek: a társulat igazgatósági tagjai közül *Hegedüs Lóránt*, *Gyürky Gyula*, *Stein Emil*, *Biró Rudolf*, báró *Radvánszky Albert*, az Ev. Egyház egyetemes főfelügyelője, *Raffay Sándor* ev. püspök, *Herrmann Miksa* volt kereskedelemügyi miniszter, *Huszár Károly* volt miniszterelnök az OTI elnöke, báró *Luchachich Géza* és *Henkel Emil* nyug. altábornagyok, báró *Bornemiszsa Lipót*, báró *Bottlik István*, *dr. Kelemen Kornél* az Országos Testnevelési Tanács elnöke, *dr. Mező Béla* egyetemi tanár, *Radwaner Vilmos* udvari tanácsos, *Király Béla* műszaki főtanácsos, a Székesfőváros képviselőjében, *Varsányi Emil* az Ipari Jelzálogbank vezérigazgatója, *dr. Fekete Bertalan* ózdi főszolgabíró. Ott voltak továbbá *Vida Jenő*, a *Magyar Általános Kőszénbánya* alelnöke, *Deszberg Antal* a *Salgótarjáni Kőszénbánya* vezérigazgatója, *Engel Armin* a *Budapest-vidéki Kőszénbánya* vezérigazgatója, *Van der Eynde Hektor*, *Róth Flóris*, közp. bányai igazgató, *Balsay Aladár* pécsi bányai igazgató, *Herczeg Ernő* vezérigazgató, *Kail József* és *Orphanides János* a *Ganz és Társa Vasöntőde Rt.* vezérigazgatói, *Fenyő Miksa* a Gyáriparosok Orsz. Szövetségének igazgatója, *dr. Melezer István* a Bánya- és Kohóvállalatok igazgatója, a salgótarjáni Ferencrendiek kiküldöttjei, *dr. Pap Géza*, *Hampel Antal* nyug. államtitkárok, *Havas Ernő* és *Révész Béla* vezérigazgatók, *dr. Weisz István* az OTI vezérigazgatója, *Oetl-Pálffy Dénes*, *Láng Gusztáv* vezérigazgató, *Schmitterer Jenő* Kamarai alelnök, *Kelemen Móric* a Racionalizálási Bizottság igazgatója, *Heinrich Dezső* és *Heinrich Gábor*, a *Heinrich A. és Fiai* cégfőnökei, *Aczél Géza*, *Aczél Tivadar*, *Márkus Lajos*, *Kollerich Pál*, *Altenstein Frigye*, *Tirscher László*, *Révész Béla*, *Schwitzer Sándor*, *Zsismann Béla*, *Fähndrich Vilmos*, *Farkas Vilmos*; az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* igen sok tagja.

Mély megilletődés és szomorúság vesz rajtam erőt, amikor búcsúzom tőled, kedves elköltözött barátom.

Búcsúzom tőled összes munkatársaid nevében, akik a te böles, szigorú, de mindig szeretetteljes vezérleted alatt megtanultak lelkesedéssel dolgozni, hasznos és eredményes munkát végezni.

Te azok közé a ritka jellemek közé tartoztál, akik a külsőségeket nem sokra becsülik. Igénytelenséged és szerénységed mögött rejtőzködtek igazi nagy benső értékeid: Tudásod, jósággal párosult szilárdság és kemény akarat, emberszeretet és szociális érzék. Beesületes lelked igaz örömmel

élükön *Tiles János* bányai igazgató főtanácsos alelnökkel, — *Henrich Viktor*, *Schivetz Ferenc* igazgató, titkár, *Mihalik Géza* főbányatanácsos-pénztáros, *Marek Károly* főfelügyelő-könyvtáros, *Mazalan Pál*, *Jakóby László*, s sokan mások.

A m. kir. Pénzügyministerium bányászati főosztálya képviselőjében *Böhm Ferenc*, *Pethe Lajos* ministeri tanácsosok, *Káspár Lajos*, *Pantó Dezső*, *Faludi Béla*, *Fényes László* főbányatanácsosok, illetve bányatanácsosok, a bányahatósági főosztály képviselőjében *dr. Michnay Árpád* és *Alliquander Ödön* min. tanácsosok, *Taszonyi Ernő* bányahatósági főtanácsos,

a m. kir. Főfémjelző Hivatalból *Lányi Bertalan* igazgató és v. *Gyulay Gyula* bányatanácsos,

a m. kir. Pénzverőből *Kahle Frigyes* igazgató és *Burghardt József* főbányatanácsos,

a soproni Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola képviselőjében *dr. Walek Károly*, *Cotel Ernő*, *dr. Vitális István*, *Pattantyus Abrahám Imre* és *dr. Schleicher Aladár* főiskolai tanárok,

a Műegyetem részéről *Michallich Győző*, *Pattantyus Abrahám Géza*, *Wälder Gyula*, *Czakó Adolf*, *dr. Misángyi Vilmos*, *Rohringer*, *Varga* tanárok és *dr. Löw Márton* adjunktus,

a m. kir. Allami Vas- és Gépgyár képviselőjében *Köpesdy Elemér* ny. vezérigazgató és *Fábry Zsigmond* igazg., h. és *dr. Pfaff Gusztáv* főfelügyelő,

a Budapesti Mérnöki Kamara képviselőjében *Kosselka Jenő* elnök és *Thoma Frigyes* főtitkár,

a *Weisz Manfréd Acél- és Fémművek r. t.* képviselőjében *Clauder Erik*, *Kresméry Vladimir* és *Denifléc Sándor*,

a Magyar Földtani Intézet képviselőjében *dr. Pávay Vajna Ferenc*,

a *Beocsini Cementgyári Unió r. t.* képviselőjében *Gellért Csepregi Jenő* igazgató, az *Unió Bányászati és Ipari r. t.* képviselőjében *Korompay Lajos* bányai igazgató.

A gyászbeszéd elhangzása után a gyászmenet a sírhoz zárandokolt, a gyászkozsit mécesst hordozó bányások sora kísérté. A nyitott sírnál a *Rimamurány Salgótarjáni Vasmű r. t.* tisztikara nevében *Faragó Gyula* kormányfőtanácsos acélgyári igazgató búcsúzott a szeretve tisztelt vezérigazgatótól.



tudott dolgozni a közért, a társadalomért és a hazáért. És nem volt nemes cél, nemes eszme, melyért bárki is náladnál önzetlenebb, önfeláldozóbb munkát tudott volna végezni. Ezek voltak azok a belső értékek, amelyek számodra megszerezték az emberek becsülését és szeretetét.

Te megértetted, hogy az emberi élet lényege, valódi tartalma a munka, melyet önmagáért, embertársainkért, magasztos célok érdekében végeznünk; de amelyeket Krisztus rendelése szerint is végeznünk kell.

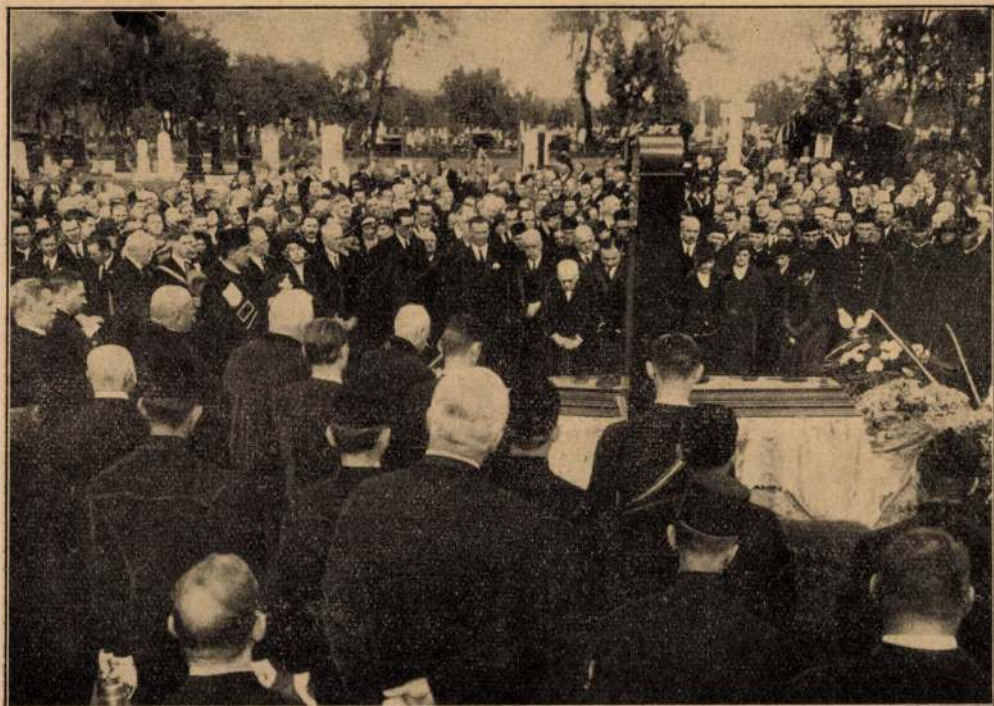
Legnagyobb erősséged azonban mégis csak az Istenben való bizodalom volt. Mintha nagy költőnk utolsó következtetése lebegett volna folytonosan szemeid előtt: küzdöttél és bízva bíztál. Küzdöttél nyugodt lélekkel a legsúlyosabb, a legválságosabb időkben is és bíztál utolsó leheletedig a szebb, boldogabb magyar jövőben.

Mikor az embert nagy veszteség éri, számot vet önmagával. Mi az, amit meg lehetne menteni a pusztulásból? Bennünket is súlyos veszteség ért. Utána nem maradt más, csak az az egyetlen vigasztalásunk, hogy az őhöz hasonló emberek élete nem mulhat el nyomtalanul; nem fejeződik be a halállal. Szellemük kell, hogy tovább éljen, tovább munkáljon a halál után is azok lelkében és mindenütt, ahol és akikért dolgozott, akik vele együtt dolgoztak és akik őt megértették. Az ő élete hasonlatos a kincseket rejtő bánya mélyéhez. Ezek a kincsek nincsenek kiaknázva. Ezekbe a mélységekbe ezután is leszállhatunk és ott mindig újabb és újabb értékeket fogunk találni. Azok az értékek még a késő utódoknak is hasznára válnak.

Isten veled! Emlékedet szeretettel fogjuk megőrizni.

Az összes társulati altisztek és munkások nevében v. Gázsó László mondott búcsúzó, amelyben megható szavakkal áldozott z. *Zorkóczy Samu* emlékének, kit mindnyájan végtelenül tiszteltek, szerettek és atyjuknak tekintettek.

Az elhantolt sírdombot a koszorúk nagy sora borította és a virágdiszes zöldlombos koszorúfűzéből a gyászszalagok feliratai megható utolsó búcsúzó intettek z. *Zorkóczy Samu*nak.



## Koszorúkat küldtek:

Draskóczy Zoltán. — Bender Ernő. — Németh Zoltán. — A Bányvölgyi Szénbánya r.-t. Igazgatósága, Igazgatósági tagjának Kegyelettel. — A Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. Igazgatósága, Kegyelete jeléül. — A Magyar Racionalizálási Bizottság, Nagyérdemű alelnökének. — A Bányászati és Kohászati Egyesület Országos Elnökének, Kegyelete jeléül a Salgótarjáni osztály. — Szegedy Maszák Aladárné, — Szegedy Maszák Palma. — gyöngyösi Papp József családja, Mélyeséges hálánk jeléül. — Tóth András és családja, Mély részvétellel. — Samunak Matild, Isten Veled. — Dénes, Klára, Hanna, Forrón szeretett Apánknak. — Géza, Isten Veled. — Atyád, Szeretett jó Fiamnak. — Az Ózdi Vasgyár Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatónknak. — Az Ózdi Vasolvasztók Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatónknak. — Soós Barna és családja, Hálás kegyelettel. — Az Ózdi gyári Olvasóegylet, Hálás kegyelettel. — A Salgótarjáni Acélgvár Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatónknak. — Etelka és gyermekei, Samunak. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. központi tisztikara, Szeretett Vezérigazgatójának Kegyelete jeléül. — Conlegner család, Őszinte rokon kegyelettel. — A nádasi lemezgyár Tisztikara, Altisztjei és munkásai, Szeretett Vezérigazgatójuknak. — A Salgói Kőszénbánya Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatónknak. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. Igazgatósága, Zorkóczy Samunak Hálás Kegyelettel. — A Salgótarjáni Kőszén-

bánya r.-t. Igazgatósága, Mély részvétellel. — Weiss Marifred acél- és fémművei r.-t., Kegyelettel. — Nagy Berciék, Hálás Szeretettel. — Orbán László és Perczel Géza, Szeretett Vezérigazgatónknak. — A Gömöri Erdészet Tisztikara és Erdővédjei, Szeretett Vezérigazgatónknak. — Dr. Quirin Leó és családja, Hálás kegyelettel. — A Tiszai Egyház Kerület Főhatósága, Hálás kegyelettel. — A Nádasi Tiszti Kaszinó, Legmélyebb kegyelettel. — Salgótarján város közönsége, Tisztelet jeléül. — Müller Sándor és neje, Legkedvesebb Barátomnak. — A Hálás Tanári Kar, A Selmeczi Főiskola nagy Barátjának. — Ózdi evang. Egyház Község, Buzgó Felügyelőjének. — A Salgótarjáni Acélgvári Olvasóegylet, Hálás Kegyelettel. — Az Ózdi Vasgyári Tiszti Kaszinó, Mély kegyelettel. — A Salgótarjáni Tiszti Kaszinó, Kegyelete jeléül. — Ózdi Vasgyári Testgyakorlók Köre, Nagylelkű Támogatójának. — Quirin József és családja, Hálás kegyelettel. — Gyula, Hálás szeretettel. — A Gömöri Vasércbányák Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatónknak. — A Zólyomvármegyei Egyesület, Kegyelete jeléül. — A Magyar Mérnökök és Építészek Szövetsége, Tiszteleti Tagjának Kegyelettel. — A Hungária MTE., Szeretett Tamás Dominus Tagjának. — Biró Pál és felesége, Zorkóczy Samunak barátsággal. — Földiák István és felesége, Utolsó Üdvözet. — Litschauer Lajos, Zorkóczy Samunak. — Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Érdeműs Elnökének. — Hálás Pia, Jancsi, Papának. — Ilonka, Arisztid, Alinka, Meleg szeretettel gondolunk Rád. — Vladár Gáor és

családja, Kedves emlékezéssel. — Magyarhoni evang. egyetemes egyház, Hű fia emlékének. — Paula és családja, A Vizionlátásra. — A négy Zorkóczy-fiú, Samu bácsinak. — Fekete-család, Utolsó üdvözléssel. — Vass József és neje, Özinte részvétellel. — Ilonka, Hálás szeretettel. — Liptóházy-család, Hálás kegyelettel. — Ica és Gynszli, Kegyeletes szeretettel. — Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete, Szeretett Elnökének. — Ilona, Rokoni szeretettel. — Liny és Hermann, Szeretett Samunak. — Réz Endre és felesége, Mély hálával. — A Salgótarjáni r.-t. Salgótarjáni Tisztviselői Kara, Tiszteletünk és Kegyeletünk jeléül. — Magyar Mérnök- és Építész-Egylet, Régi érdemdús Tagjának. — Szontagh-család, Nagyrabecsülése és hálája jeléül. — Az Országos Társadalombiztosító Intézet, Igazgatósági Tagjának. — Vilmos és Magda, Szeretett Nagybátyánknak. — Halla Dezsőék, Örök emlékezéssel. — Ábel Gyula és felesége, Baráti szeretettel. — Ede és családja, Emléked felejthetetlen marad. — A Barsodnádsdi Egyházközség és Olvasókör, Tiszta kegyelettel. — Műszaki Levelezés Tisztviselőnői,

Felejthetetlen Vezérigazgatóknak. — A Salgótarjáni Reálgymnázium, Kegyelettel nemeslelkű Támogatójának. — A Nadasdi Munkásolvasó Egylet — Utolsó hódolattal. — Az Ózdvidéki Kőszénbányák Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — Csiszei-család, Soha el nem múló hálás kegyelettel. — Gr. Csáky László Ajax Acélművek Igazgatósága, Kegyelettel. — Hegedüs Lóránt és családja, Baráti kegyelettel. — Bellerné es leánya, Hóllánk jeléül. — Schultz György, Hálás kegyelettel. — A Rudabánya Bányák Tisztikara, Altisztjei és Munkásai, Szeretett Vezérigazgatóknak. — Róth Flóris, Régi és hű barátságunk emlékéül. — Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesülete, Hűséges Munkatársunknak. — Ózd-vidéki Cserkészek, Atyai jóakarónkrak. — Gyürky Gyula, Zorkóczy Samunak. — A Budapesti Mérnöki Kamara — Hálás emlékezéssel. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. Számosztálya, Hálás kegyelettel. — Erna, Dodó és Erzsébet, Hálás szeretettel.

S ha látod és hallod fájdalmas búcsúzásunk virágdiszes, gyászdaloz pompáját, bocsássa meg ezt nekünk puritán, minden ünnepeltetést elutasító, tartózkodó szerény jellemed, mert igaz szívből fakadt keservünket nem fojthattuk el néma bánatban, s fájó kesergésünk visszatartathatatlannal hangos szóval, parancsolóan kifakadt sajtó szíveinkből.

### Búcsúnk! Bányász testvéreid utolsó üzenetével Jó szerencsét!

## Fékaknák üzemi viszonyai.

Irta: VANKÓ REZSÓ okl. vask. mérnök, a BAMERT cég műszaki igazgatója.

(Folytatás.)

Ez a kifejezés a fékezőerő nagyságát szolgáltatja, ha azt a feltételt kell betartanunk, hogy a  $h_1$  úton felgyorsított tömegek egy bizonyos  $h_1$  hosszúsági fékezési úton nyugalomba jöjjenek. E vonatkozásban a fékezőerő úgy aránylik a rakományhoz, valamint a teljes aknamélység a fékezési úthoz. Eszerint a fékezőerőnek annál nagyobbannak kell lennie, minél rövidebb  $h_1$  úton akarjuk a mozgó tömegeket nyugalomba hozni. E hosszát nem célszerű túlságosan kicsinyre venni, mert túlságosan nagy fékezőerőt és túlnagy lassúdást kapunk.

A porosz 1927. évi hatósági rendeletben a fékezésű lassúdás alsó határát  $q > 2$  m/mp<sup>2</sup> adja meg, melyet a fékeknek a legkedvezőtlenebb esetben el kell érniök, felső határát nem korlátozza. Erre vonatkozólag csak a gyakorlat nyújt némi támpontot. 3 m/mp<sup>2</sup> nagyságú fékezési lassúdás a szállítókasban levő személyekben még nem vált ki semmiféle kellemetlen érzést. 5 ÷ 6 m/mp<sup>2</sup> nagyságú fékezési lassúdás már kellemetlen hatású. A fékezőerő nagyságának megválasztásánál tehát ezt a szempontot is figyelembe kell vennünk.

Az idézett porosz bányahatósági rendelet a fékezőerő nagyságára nézve előírja, hogy a fékezőerő:

$$T \geq 3(R + \gamma H) \text{ legyen.}$$

Ez a feltétel Koepe tárcsás szállítógépeknél jó értékeket szolgáltat. Dobosgépeknél néha célszerűbb a következő feltétel betartása:

$$T \geq 1.5(R + K + C + \gamma H).$$

A kétféle feltételből nyert értékek közül azt tartjuk meg, amelyik nagyobb.



Az ilyen feltételek mellett meghatározott fékezőerő, amint azt a számszerű példában látni is fogjuk, még mindig elég nagy fékezési lassúdást idéz elő, úgy, hogy az ilyen nagy fékezőerőt csak szükség esetén, mint biztonsági fékezőerőt alkalmazzuk. Üzemi fékezés céljára ennél jóval kisebb fékezőerő is megfelel.

Fékekknél, ahol a fék huzamosabban dolgozik, a fékezőerőt oly kicsinyre választjuk, amennyire azt az üzem biztonsága még megengedi. Itt a fékezőerőnek legalább oly nagyoknak kell lennie, hogy a mozgó tömegeket még lassítani tudja, hogy a lassúdás a fékezés egész tartama alatt pozitív értékű legyen, tehát a véglassúdásnak is pozitívnak kell lennie. 7. egyenlet szerint a véglassúdás:

$$q_0 = \frac{1}{m} (Q - \gamma H)$$

$q_0$  értéke csak abban az esetben lehet pozitív, ha:

$$\begin{aligned} Q &> \gamma H, \text{ minthogy: } Q = T - R \text{ úgy:} \\ T - R &> \gamma H \text{ amiből a fékezőerő:} \\ T &> R + \gamma H. \end{aligned}$$

Az eddig levezetett egyenletek a befutott aknaút függvényében vannak kifejezve, melyekben az idő nem szerepel. Ha már most a vizsgált mozgás időtartama is érdekel, abból kell kiindulnunk, hogy a sebesség nem egyéb, mint a befutott út első differenciál hányadosa az idő szerint:

$$v = \frac{dh}{dt}, \text{ amiből } dt = \frac{dh}{v}$$

ha ezt a kifejezést  $O$  és  $h$  határok között integráljuk, a  $h$  út befutásához szükséges időtartamot kapjuk:

$$t = \int_0^h \frac{dh}{v} \quad v \text{ értékét bevezetve:}$$

$$t = \int_0^h \frac{dh}{\sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln \left[ p_0 + \frac{2\gamma}{m} h + \sqrt{\frac{2\gamma}{m} \sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2}} \right]_0^h$$

a határok bevezetése után:

$$t = \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln \left( p_0 + \frac{2\gamma}{m} h + \sqrt{\frac{2\gamma}{m} \sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2}} \right) - \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln p_0$$

$$t = \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln \frac{p_0 + \frac{2\gamma}{m} h + \sqrt{\frac{2\gamma}{m} \sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2}}}{p_0}$$

azonban  $p_0 + \frac{2\gamma}{m} h = p$  és  $\sqrt{2p_0 h + \frac{2\gamma}{m} h^2} = v$  és így

$$t = \frac{1}{\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}} \ln \frac{p + \sqrt{\frac{2\gamma}{m} v}}{p_0}$$

Ebben a kifejezésben  $\sqrt{\frac{2\gamma}{m}}$  egy adott esetre nézve állandó érték, melyet

egyszerűség kedvéért  $\frac{1}{\alpha}$ -val jelölhetünk s ezzel az előbbi kifejezésünk a következő alakot ölti:

$$t = \alpha \ln \frac{p + \frac{v}{\alpha}}{p_0} \dots \dots \dots 13.$$

A gyorsulás tartama alatt a felnövekedett gyorsulást  $p_1$ -el, az elért sebességet  $v_1$ -el jelöljük, a gyorsulás időtartama:

$$t_1 = \alpha \ln \frac{p_1 + \frac{v_1}{\alpha}}{p_0} \dots \dots \dots 13a.$$

Ugyanúgy kapjuk a kifutás időtartamát is, ha  $p$  helyébe  $q$ -t írunk:

$$t_2 = \alpha \ln \frac{q_1 + \frac{v_1}{\alpha}}{q_0} \dots \dots \dots 13b.$$

$$t_1 + t_2 = t_3 \dots \dots \dots 14.$$

a szállítás teljes időtartama.

Ebben a kifejezésben az idő tulajdonképpen a befutott aknaút függvényében van megadva, vagyis:

$$t = f(h)$$

Ezt a függvényt Hütte 25. kiadás I. kötetének 234. oldalán a 74. ábrával bemutatott egyszerű grafikus eljárással az út-sebesség görbéből tisztán szerkesztés útján is meg tudjuk határozni, ahol az időt ordináták alakjában kapjuk. Az így nyert görbe tehát az út-idő görbe. Ha ebbe az új tengelyrendszerbe a sebesség és a gyorsulás megfelelő értékeit egyszerűen átrakjuk, megkapjuk a sebesség-idő és a gyorsulás-idő görbéit is.

Rendkívül érdekesen tárgyalja e viszonyokat Tettamanti Jenő e lapok 1921. évf. 11—15. számában megjelent „Gőzszállítógépek dinamikai viszonyai“ c. tanulmányában. Tettamanti az aknaszállítógépek számításához szükséges összes adatokat tisztán grafikus úton határozza meg, melyhez csak néhány irányadó és ellenőrző számítást kell elvégezni.

Jelen esetben feladatunk megoldásához az egyszerűen és gyorsan szerkeszthető út-sebesség görbe teljesen elegendő, a szállítás egyes szakaszainak időtartamát is nagyobb nehézség nélkül meg tudjuk határozni, felesleges munkát végeznénk, ha ezekkel — az egyébként rendkívül érdekes — kérdésekkel tovább foglalkoznánk annyival is inkább, mert ezeket Tettamanti idézett tanulmányában teljesen kimerítően letárgyalta.

Mint ahogy a fékezőerő nagyságát a fékezés egész tartama alatt állandónak vettük fel, az út-sebesség görbének a lassúdást mutató része egyúttal az út-teljesítmény lefolyását is ábrázolja, mert a fékezőerő pillanatnyi teljesítménye:

$$L = Tv \quad \text{kg m/mp-ben}$$

vagy pedig, ha e teljesítményt a szokásosabb lóerőkben akarjuk kifejezni:

$$N = \frac{T}{75} v \dots \dots \dots 15.$$

Ha az ábra részére a teljesítmény mértékét megállapítottuk, akkor az akna bármelyik mélységi pontjához tartozó pillanatnyi fékezőteljesítményt közvetlenül is lemérni tudjuk.

Hogy az ilyen szállításnál fellépő viszonyokat jobban szemlélhessük, egy gyakorlati példát mutatunk be, melynek a számadatait az ábrák megrajzolásánál használtuk fel.

Legyen: az akna mélysége:  $H = 200 \text{ m}$   
 a legnagyobb rakomány:  $R = 1200 \text{ kg}$

a szállítókas súlya: . . . . .	K = 800 kg
az üres csille súlya: . . . . .	C = 400 kg
a kötél fm-kinti súlya: . . . . .	$\gamma H = 400 \text{ kg}$
a biztonsági fékezőerő: . . . . .	$T_{\max} = 4500 \text{ kg}$

$$R + K + C + \gamma H = 1200 + 800 + 400 + 400 = 2800 \text{ kg}$$

$$\frac{T_{\max}}{R + K + C + \gamma H} = \frac{4500}{2800} = 1.61 > 1.5$$

az üzemi fékezőerő: . . . . . T = 1800 kg

$$T = 1800 > R + \gamma H = 1600.$$

A tömegsúlyok: . . . . . R = 1200 kg

$$2K = 1600 \text{ kg}$$

$$2C = 800 \text{ kg}$$

kb. 550 m kötél: . . . . . 1100 kg

a kötél Dob kötélre redukált súlya: . . . . . 2370 kg

$$\text{összesen: } Gm = 7070 \text{ kg}$$

$$\text{a tömegek: } m = \frac{Gm}{g} = \frac{7070}{9.81} = 700 \text{ kg/m mp}^2$$

A surlódó erőt a rakomány 16.6%-ában vesszük fel, vagyis  $S = 0.166 R = 200$  kg. Minthogy a rakomány mindenkor lefelé halad, a módosított rakomány:

$$R_1 = R - S = 1200 - 200 = 1000 \text{ kg.}$$

Lefelé való szállításnál a kezdő gyorsulás:

$$p_0 = \frac{1}{m} (R_1 - \gamma H) = \frac{1000 - 400}{700} = \frac{600}{700} = 0.866 \text{ m/mp}^2$$

a véggyorsulás:

$$p_v = \frac{1}{m} (R_1 + \gamma H) = \frac{1000 + 400}{700} = \frac{1400}{700} = 2.00 \text{ m/mp}^2$$

Ezek az adatok már elegendők ahhoz, hogy a szállítás út-gyorsulás és az út-sebesség ábráját megrajzoljuk. A sebesség mértékének megállapítása céljából kiszámítjuk a szállítókas végsebességét, ha a szállítás tartama alatt nem fékezünk. 5. egyenlet alapján a végsebesség:

$$V_v = \sqrt{\frac{2H R_1}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 200 \cdot 1000}{700}} = \sqrt{572.5} \sim 24 \text{ m/mp.}$$

A rajzban 24 m/mp sebességnek megfelel 92 mm és így 1 m/mp sebességnek megfelel:  $v = \frac{92}{24} = 3.84 \text{ mm}$

$T_{\max} = 4500$  kg fékezőerő alkalmazásánál:

$$Q_{\max} = T_{\max} - R_1 = 4500 - 1000 = 3500 \text{ kg.}$$

Az aknamélység, amelynél már feltétlenül fékezünk kell, a 11. egyenlet szerint:

$$h_1 = H \frac{Q_{\max}}{T_{\max}} = 200 \frac{3500}{4500} = 155.5 \text{ m}$$

illetőleg a 12. egyenlet szerint fékezési út:

$$l_1 = H \frac{R_1}{T_{\max}} = 100 \frac{1000}{4500} = 44.5 \text{ m}$$

a számítás helyes, mert

$$h_1 + l_1 = 155.5 + 44.5 = 200 = H$$

$h_1 = 155 \cdot 5$  m mélységben fellépő gyorsulás:

$$p_1 = p_0 + \frac{2\gamma}{m} h_1 = 0 \cdot 866 + \frac{4 \cdot 155 \cdot 5}{700} = 1 \cdot 756 \text{ m/mp}^2$$

az akna ezen a helyén uralkodó sebesség:

$$V_1 = \sqrt{h_1(p_0 + p)} = \sqrt{155 \cdot 5 (0 \cdot 866 + 1 \cdot 756)} = \sqrt{408} = 20 \cdot 8 \text{ m/mp.}$$

Az akna talpszintjén uralkodó lassúdás:

$$q_0 = \frac{1}{m}(Q_{\max} - \gamma H) = \frac{3500 - 400}{700} = \frac{3100}{700} = 4 \cdot 425 \text{ m/mp}^2$$

$$q_0 = \frac{1}{m}(Q_{\max} + \gamma H) = \frac{3900}{700} = 5 \cdot 575 \text{ m/mp}^2$$

Ezekkel az adatokkal úgy az út-lassúdás, valamint az út-sebesség ábráját megrajzolhatjuk, a szerkesztésből látjuk, hogy az  $h_1 = 44 \cdot 5$  m magasságban a  $v_1$  sebesség tényleg 20.8 m/mp.

Lássuk most, hogy az üzemi fékezőerő hatása alatt milyen viszonyokat kapunk. Ebben az esetben:

$$Q = T - R_1 = 1800 - 1000 = 800 \text{ kg.}$$

Az aknamélység, amelynél már fékeznünk kell:

$$h_2 = H \frac{Q}{T} = 200 \frac{800}{1800} = \frac{160 \cdot 000}{1800} = 89 \text{ m}$$

illetőleg a fékezési út:

$$l_2 = H \frac{R_1}{T} = 200 \frac{1000}{1800} = 111 \text{ m}$$

$$h_2 + l_2 = 89 + 111 = 200 = H_1$$

$h_2$  mélységben a gyorsulás:

$$p_2 = p_0 + \frac{2\gamma}{m} h_2 = 0 \cdot 866 + \frac{4}{700} 89 = 1 \cdot 374 \text{ m/mp}^2$$

az elért sebesség:

$$v_2 = \sqrt{h_2(p_0 + p_2)} = \sqrt{89(0 \cdot 866 + 1 \cdot 374)} = \sqrt{199} = 14 \cdot 1 \text{ m/mp}^2$$

Ezeket az értékeket azonban számítás nélkül is az 5. ábrából közvetlenül is lemérhettük volna, a számítás csak ellenőrzésül szolgál.

Az akna talpszintjén uralkodó lassúdás:

$$q_0 = \frac{1}{m}(Q - \gamma H) = \frac{800 - 400}{700} = \frac{400}{700} = 0 \cdot 572 \text{ m/mp}^2$$

és

$$q_v = \frac{1}{m}(Q + \gamma H) = \frac{1200}{700} = 1 \cdot 716 \text{ m/mp}^2$$

Ezekkel az adatokkal ismét meg tudjuk szerkeszteni az út-lassúdás és az út-sebesség ábrákat, a szerkesztés igazolja, hogy az  $l_2 = 111$  m magasságban uralkodó sebesség tényleg 14.1 m/mp.

A szállítás időtartamát csak az üzemi fék esetére határozzuk meg. Mindenekelőtt állapítsuk meg az  $\alpha$  értékét:  $\alpha = \sqrt{\frac{m}{2\gamma}} = \sqrt{\frac{700}{4}} = \sqrt{175} = 13 \cdot 2288 \sim 13 \cdot 23$

a gyorsulás időtartama a 13.a. egyenlet szerint:

$$t_2 = \alpha \ln \frac{p_2 + \frac{v_2}{\alpha}}{p_0} = 13 \cdot 23 \ln \frac{1 \cdot 374 + 1 \cdot 056}{0 \cdot 572} = 13 \cdot 6 \text{ mp}$$

a fékezés időtartama:

$$t_3 = \alpha \ln \frac{q_2 + \frac{v_2}{\alpha}}{q_0} = 13.23 \ln \frac{1.2045 + 1.065}{0.572} = 18.3 \text{ mp.}$$

A szállítás teljes időtartama:  $t_4 = t_2 + t_3 = 13.6 + 18.3 = 31.9 \text{ mp.}$

A szám adatok azt mutatják, hogy a biztonsági fék kissé keményen, míg az üzemi fék eléggé simán dolgozik. Nem kerülheti el a figyelmünket az a körülmény, hogy a példában felvett terhelési adatok mellett a 13.6 mp-ig tartó gyorsulási tartam alatt, tehát eléggé rövid idő alatt, a tömegek  $v_2 = 14.1 \text{ m/mp}$  sebességet vesznek fel. Az üzemi fékezőerőnek 18.3 mp-nyi időre van szüksége, hogy a felgyorsult tömegek ismét nyugalomba jöjjenek. A példában felvett 200 m mély aknán a szállítás eléggé rövid idő alatt játszódik le. Mindezek a jelenségek eléggé nyomatékosan figyelmeztetnek bennünket arra, hogy a fékagnán óvatosan szállítsunk.

A valóságban egy 200 m mély aknán nem is fogjuk megengedni, hogy a tömegek ekkora sebességig felgyorsuljanak. A valóságban a járat elején a féket csak annyira fogjuk meglazítani, hogy a tömegek csak éppen meginduljanak, a szállítás egész tartama alatt a fékezőerő nagyságát úgy fogjuk szabályozni, hogy a szállítási sebesség közel állandó maradjon. A jelen esetben nem is engednők meg, hogy a szállítási sebesség 5–6 m/mp-nél nagyobb értéket vegyen fel. A járat vége felé a fékezőerő nagyságát fokozatosan úgy növeljük, hogy a mozgó tömegeket a kellő pillanatban nyugalomba hozni tudjuk. A valóságban tehát nem állandó nagyságú, hanem folytonosan növekvő fékezőerővel fogunk dolgozni, hogy a szállítást minél simábban, nagyobb lökésektől mentesen lebonyolítani tudjuk. A fékezés ilyen módja mellett természetesen az út-sebesség görbe is más alakot fog mutatni, mint az a görbe, amelyet elméleti vizsgálataink folyamán megállapítottunk. E görbére különösen e sajátságos mozgás tulajdonságainak kikutatására van szükségünk, hogy általa a mozgás törvényszerűségét teljes szabatsággal kidomboríthassuk.

(Vége köv.)

## Technikai újdonságok.

### Talajvizsgáló geofizikai mérőműszer.

Futterknecht stuttgarteri geológus víz, ércék, só és nyersolaj állítólagosan szabatos meghatározására könnyen hordozható készüléket állított össze. Mellre akasztható kis szekrényben több ismert villamos, finom mérőműszert helyezett el, az ezeket összekötő magot 15 mm. vastag ólom burokkal vette körül, mely a nedvesség behatás ellen még egy paraffin-tömbel is körül van öntve. A megvizsgálendő vidék esetleg gépkocsival is eszközölhető bejárásakor a mutatók kilengései vetődéseket, hasadékokat, vizet, sót és nyersolajat jeleznek. A kilengés görbék alakjában egy papírszeletre beégetődik és ezzel a műszer az utólagos összehasonlítást és értékelést is lehetővé teszi. (Technische Blätter. 1934 10.)

1934 10.)

Pelachy.



## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**Ön-hossz.** Folyó hónap 6-án az ön tonnáját 243 háromnegyed fonttal jegyezték Londonban, amelynél magasabb ár 1928 óta nem fordult elő. Az ugrásszerű ár-emelkedés a nemzetközi önbizottságnak arra a határozatára vezethető vissza, amely egy önpufferpool felállítására vonatkozik. A pool célja az lenne, hogy 8000 t önt tartalékoljon és ezzel az áringadozásokat szabályozza. Miután ezt a tartalékot az új termelésből szándékoznak fedezni, szükséges lesz, hogy a jelenleg 44%-os termelési kontingenst felemeljék. Jelenleg úgy becsülik, hogy az önkereslet a jövő évre legalább 30.000 t-val meg fogja haladni a termelést. (M. Vaskereskedő, 17. sz.)

Lts.

**Megdrágult a rézgálic.** A kereskedelemügyi minisztérium magáévá tette a rézgálicot előállító gyáraknak az árak emelésére irányuló kérelmét és az árakat a következőképpen állapította meg: 100 q és azon felüli tételekben való vásárlás esetén 44 pengő, 50—99 q vásárlása esetén 45 pengő, 25—49 q vásárlása esetén 48 pengő, 1—24 q vásárlása esetén 49,50 pengő. Egy métermázsánál kisebb tételekben való vásárlás esetén 54 pengő a rézgálic új ára. A közölt árak a gyárteleptől értendők. Ezekhez az árakhoz a fogyasztás helyéig tényleg felmerült szállítási költségek és a forgalmiadó hozzászámítható. (M. Vaskereskedő, 17. sz.)

Lts.

**Ötvenmillió lei értékű gépet szállít a budapesti Ganz cég kompenzációs alapon Romániába.** A most létrejött román-magyar kompenzációs egyezmény értelmében Magyarország Romániától 23.000 vagón tűzifát vesz át, amelyből 5000 vagónt kompenzációs célokra tartanak fenn. Budapesti jelentés szerint, az 5000 vagón tűzifán kívül még 1000 vagón fűrészárut vehet át Magyarország kompenzációs célokra. Hír szerint, úgy az 500 vagón tűzifát, mint az 1000 vagón fűrészárut a budapesti Ganz Gépgyár fogja kompenzációs célokra felhasználni. A 6000 vagón fának ellenértéke a jelenlegi árak szerint meghaladja az 50 millió leit, úgyhogy a Ganz Gépgyár kompenzációs úton Romá-

niába ilyen értékben szállít villanymotorokat, villamossági gépeket és más ipari gépeket. [Monitorul fierului (Eisenzeitung) 13.]

Lts.

**Nemzetközi nyersvasegyezmény.** A nemzetközi nyersvasegyezmény, az IREG brüsszeli tanácskozásán az ár- és piacsabályozással roglalkozott, ezenkívül szóba került a középeurópai csoport, vagyis Magyarország, Ausztria és Csehszlovákia szorosabb együttműködése az egyezmény-nyel. Ezt a kérdést véglegesen nem szabályozták, mindössze annyit határoztak el, hogy az 1933 novemberében létrejött rajonegyezményt május végéig meghosszabbítják. Szakkörökben remélik, hogy addig végleges megegyezés jön létre a középeurópai csoporttal. (M. Közgazdaság, 18. szám.)

Lts.

**A Magyar Siemens—Schuckert üzlet-eredménye.** A Magyar Siemens—Schuckert-művek villamossági rt. május 2-án tartotta évi közgyűlését. A vállalat foglalkoztatása az elmúlt évi redukción ellenére sem mondható rossznak, mert 197.867 pengő tiszta nyeresége alig marad az 1932. évi 200.000 pengős tiszta nyereség mögött. A vállalat az idén 5%-os, részvényenként 10 pengős osztalékot fizet. A vállalat vagyona sem csökkent az elmúlt üzleti évben, mert bankbetétek címén 1.500.000 pengőt tüntet fel a mérleg, az adósok pedig, főként állami közüzemek, kétféle millió pengővel szerepelnek a mérleg adatai között. (M. Közgazdaság, 18. szám.)

Lts.

**Tőkét emel a Szentkeresztbányai Vasmű.** A Szentkeresztbányai Vasmű, amint a Vaspiac már jelentette, a múlt évben részvénytőkéjét 30 millió lejről 500.000 lejre szállította le, majd kétféle lejre emelte fel. Mivel a vállalat további üzembővítést határozott el, az április 28-án tartott rendes évi közgyűlés az alaptőke felemelését határozta el. A vállalat múlt évi mérlegét kétféle millió lej részvénytőke és 824.877 lej tartalékok mellett 72.341 lej tiszta nyereséggel zárta. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 14.)

Lts.

## H í r e k.

### Személyi hírek.

**Igazgatói megbízás.** Dr. Quirin Leó központi kohóigazgatót a Rimamurány Salgótarjáni Vasmű r. t. elnöke, a központi műszaki igazgatóság vezetésével megbízta.

**Halálozások.** Hecksó József, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. főbányamestere, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1923 óta buzgó rendes tagja, 1934 április 2-én Dorogon meghalt. (E. 435.)

## Hazai hírek.

**Ammoniákszódagyár létesítése.** Ammoniákszódából évenként 1200 vagón a magyar piac szükséglete, mely mennyiséget eddig külföldről szereztük be, miután hazánkban ammoniákszódát eddig nem gyártottak. Tárgyalások vannak folyamatban, amely egy ammoniákszódagyár létesítését tervezi. A tárgyalások előrehaladt stádiumban vannak és remélhető, hogy a megállapodást rövidesen véglegzik és így ismét kiszorul egy külföldi termék és a magyar munkáskéznek új munkalehetősége nyílik. (Vállalkozók Lapja, 33—34.) *Lts.*

**A m. kir. belügyminiszter** a Gödöllőn 1911 május 27. napján kelt legfelsőbb felhatalmazás alapján a *diósgyőri m. kir. vas- és acélgyári* tűzoltóság kötelekché tartozó *Venczel Géza* őrparancsnok részére a tűzoltás és mentés terén 25 éven át kifejtett érdemes tevékenység jutalmazására alapított díszérmet adományozta. (Budapesti Közlöny, 96. sz.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Bányagázrobbanás százötven halottal a legnagyobb jugoszláv állami barnaszénbányában.** A boszniai Zenica közelében — Szerajevó szomszédságában — fekvő kakanji állami szénbányában április 21-én szombaton, délben fél két órakor nagy szerencsétlenség történt. A Pope nevű bánya bejárata bányagázrobbanás következtében összeomlott. Vagy négyszáz bányamunkás dolgozott a szerencsétlenség helyén. Akik a bánya kijáratához közel voltak, nagynehezen menekülni tudtak. A bánya belsejében, amely összeomlott, az egyik hír szerint nyolevan, a másik szerint legalább százötven bányamunkás maradt. A robbanás dőreje fölverte az egész várost. A bányától nagy távolságban is bezúzódtak az összes ablakok. Mihelyt a szerencsétlenség híre szárnyra kelt, a bányászok családtagjai és barátai a bánya elé rohantak, ahol szivertépő jelenetek játszódtak le. A szomszédos városokból és községekből katonaságot, tűzoltókat és a mentésre önként jelentkező polgárokat szállítottak a szerencsétlenség színhelyére. A Kakanji Jugoszláviának legnagyobb barnaszénbányája, de a felszerelése nem korszerű. Egy régi és egy új aknából áll, a kettő között nincs semmiféle összeköttetés. A régi aknában szombaton délben metán-gáz tódult ki. A robbanás az akna valamennyi szintjét összerombolta és a mun-

kásokat eltemette. Ugyanebben az aknában már 1916-ban is történt robbanás, amelynek 18 áldozata volt. A mostani robbanás a harmadik folyosón történt, 160 méter mélységben a föld alatt. A robbanást földrengés kísérte, amelyet több kilométeres közetben megéreztek. Az akna bejárata és valamennyi emelete rombadőlt. Az eddigi adatok szerint az aknában mintegy 250 munkás dolgozott. Mintegy 50—60 munkás a szerencsétlenség pillanatában a bejárat közelében végezte munkáját és megmenekült. A mélyebben fekvő szinteken dolgozó munkások sorsáról semmit sem lehet tudni. Este kilenc óráig 52 holttestet szállítottak fel, de a mentőcsapat csak a második szintig tudott eljutni. A munkások legnagyobb része az alsó harmadik szinten dolgozott. Az eltemetett munkások eddig nem adtak magukról semmiféle életjelt és így attól kell tartani, hogy a szerencsétlenségnek legalább százötven halálos áldozata van. A bányatelepet katonaság vette körül, de ott állnak a bányászok kétségbeesett feleségei és gyerekei, hogy a mentésről szóló híreket megvárják. A szerencsétlenség okát még nem állapították meg. A helyszínerre állami bizottság utazott, hogy kiderítse a robbanás körülményeit és irányítsa a mentési munkálatokat. A jugoszláviai sajtónak eddig tilos a szerencsétlenségről részleteket közölni. Sarajevóból különvonaton szakértők és orvosok utaztak Zenicára. A Kakanji bánya a jugoszláv államé, az erdő a bányászati minisztérium kezelésében áll. Hétfő (április 23.) délig a beomlott kakanji bányából 109 halottat hoztak felszínre. Minthogy a víz egy méternyi magasságig borítja az aknát, a mentés munkája igen nehéz. Arra számítanak, hogy az aknában legalább még húsz holttest hever. Április 23-án ünnepélyesen eltemették az áldozatok egy részét. A fekete koporsók hosszú sorát bánattól lesújtott asszonyok és gyermekek tömege követte. A magyar követ megjelent a jugoszláv külügyminisztériumban és kormánya részvétét fejezte ki. Sándor király száz-ezer dinárt adományozott az áldozatok családjainak. Hivatalos megállapítás szerint a robbanás pillanatában mintegy 250 bányamunkás volt az aknában. Kilenvenhatnak vagy sértetlenül, vagy csekélyebb sérülésekkel sikerült megme-

nekülniök. A mentés munkáját megnehezítette az a tény, hogy *víz kezdett beszivárogni az aknába és a methángázok még mindig kiömlenek belőle* úgy, hogy a mentők közül számosan mérgezés tünete mellett megbetegedtek. A mentést dr. Ullmanski bányai és dr. Novák társadalompolitikai miniszter személyesen irányítja. Az állami bányaművek vezetősége azt hangoztatja, hogy a kakanji bányában a műszaki és a biztonsági berendezések a legmodernebbek voltak, a felügyeleti hatóságokat nem terheli semmi mulasztás és a szerencsétlenséget csakis elháríthatatlan elemi csapásra lehet visszavezetni. *A munkások hőiesen viselkedtek.* Újra és újra bementek az aknába, hogy kimentessék szerencsétlenül járt társaikat és többen háromszor-négyyszer is elájultak a mérgező gázoktól, de mielőtt magukhoz tértek, folytatták a mentés munkáját. Kakanjban *majdnem minden egyes családnak halottja van.* A bánya irodai helyiségeiben és színháztermében, ahol felravatalozták az áldozatokat, a kétségbeesés leírhatatlan jelenei játszódnak le. Asszonyok és gyermekek órák hosszáig jajveszékelnék kenyérkeresőjük elpusztulása miatt. (Napilapok, 1934. IV. 22., 24.) *Lts.*

**Bányaszerencsétlenség Angliában.** Londonból jelentik: Hétfőn, április 30-án Laigh-Lancashire mellett súlyos robbanás történt a Plank-Lane bányában. Eddig még meg nem erősített hírek szerint *tizenhat bányász életét vesztette.* Mintegy húsz ember megsebesült. Délben még javában folytak a mentőmunkálatok. A robbanás idejében körülbelül kétszáz-tíz bányász tartózkodott a tárnában. Délelőtt tíz óráig kilencvenet mentettek ki közülük. Azt hiszik, hogy a szerencsétlenséget *a szénpor felrobbanása okozta.* Ugyanebben a bányában 1932 októberében tizenkilenc ember halt meg a felvonókósról lezuhanása következtében. (Napilapok, 1934. V. 1.) *Lts.*

**Romániában a nemesfém árut kizárólag a Banca Nationalának adhatják el a bányák.** Bukarestből jelentik a „Magyar Tőzsdének”: A román kormány már régóta foglalkozik azzal a tervvel, hogy a Banca Nationala részére monopolizálni fogja a romániai bányákból kitermelt nemes fémeket, nevezetesen az arany, ezüst és platina elsőbbségi megvásárlását. Ugyanis, amennyiben a romániai nemes fémek bármily mennyiségű nemes

fémeket is kitermelnének, az értékesítés előtt kötelesek eladás céljából felajánlani a Banca Nationalának s csak amennyiben az nem szándékozik a fémeket megvásárolni, úgy lesz szabad kereskedelem tárgyává tehető az ország területén a frissen kitermelt nemes fém. A készülő törvényjavaslat első tervezését a kormány most módosítani fogja, még pedig olyan értelemben, hogy az ország területén levő bányákból kitermelt nemes fémeket csak a Banca Nationalának szabad eladni. Arról mindeddig nincsen értesülés, vajjon mi történik abban az esetben, ha a Banca Nationala nem lenne hajlandó a felajánlott nemes fémennyiséget átvenni. Az érdekeltek attól félnek, hogy a bányákat esetleg arra fogják kényszeríteni, hogy ilyen esetben raktározzák fel áruikat. Még egy tisztázatlan kérdés van a készülő törvényjavaslatban. Mindeddig csak arról lehet szó, hogy a Nemzeti Bank a hivatalos külföldi, azaz nemzetközi piaci árfolyamon venné át a felajánlott nemes fémeket, most azonban az ár tekintetében még nincs intézkedés. (Magyar Tőzsde, 13—14.)

*Lts.*

**Délamerikában az aranybányák óriási osztalékot fizetnek.** Az egyik aranybánya részvényei után az eddigi 28 százalék helyett, 48 százalékot, két más aranybánya részvényeire pedig 25 százalék osztalékot fizetnek. (Magyar Tőzsde, 13—14.) *Lts.*

**Szekértengely gyártására is berendezkedett a Resica Művek és Uradalmak Részvénytársaság.** Amióta a (diciosan-martini) dicsőszentmártoni „Hephaistos” gyár az üzemét beszüntette, Romániában szekértengelyeket nem gyártottak. E fontos cikket ezért, mint régente, külföldről kellett importálni, ami viszont, a kontingentálás miatt, nehézségekbe ütközött és így gyakran előfordult, hogy ebben a cikkben hiány mutatkozott. Az első gyártmányok már piacra kerültek és szakvélemények szerint a szekértengelyek úgy kivitel, mint minőség tekintetében teljesen kifogástalanok. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 14.) *Lts.*

**Resica Művek mangánérekitermelési engedélye.** A Resica Művek és Uradalmak Rt. királyi rendelettel az Ohabita, Delinesti, Apadia és Tarnava községek határában 544 hektáron mangánérekitermelésre kapott koncessziót. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] 14.) *Lts.*

**Románia 1933. évi villamosenergiatermelése.** Hivatalos kimutatás szerint, az ország 36 vezető villamosüzemének energiatermelése az elmúlt évben 260.781.576 kilowattóra volt az 1932. évi 246.086.632 kilowattóra termeléssel szemben. Mivel ez a 36 villanyüzem az ország villamosenergiatermelésének cca 75 százalékát jelenti, a múlt évi villamosenergiatermelés cca 350 millió kilowattórára becsülhető. (Monitorul fierului [Eisenzeitung] 13.)

*Lts.*



## Technikai hírek.

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 8. számából.) *Bejelentések:* 701. B. 12240. II./b. Becsey Antal okl. gépészmérnök, vitéz Gálócsy Zsigmond okl. kohómérnök és Koller Károly okl. kohómérnök, mindhárman Budapesten. Táv-, illetve városfűtési eljárás. 1933. jan. 26. — 705. B. 12471. XVI/e. Bornhauser Oscar mérnök és tanár Strasbourgban (Franciaország). Eljárás alumíniumnak és vegyületeinek galvanizálás céljaira való előkészítésére. 1933. okt. 13. — 765. K. 12253 V/b. Kovacevic Albe műszaki tisztviselő, Belancic mûszaki tisztviselő, Rosenfeld Sándor kereskedő és Rosenfeld Márton kereskedő Subotica. Csapágyak felmelegedését megakadályozó berendezés. 1933. júl. 15. — K. 12331. XII/e. Fried. Krupp Aktiengesellschaft cég Essen. Kiváló edzésű széntartalmú ötvözetek és vágószerszámok ilyen ötvözetekből. 1933. okt. 10. Németországi elsőbbs. 1932. okt. 13. — 785. M. 10101.

XVI/d. Mátéffy József gépészmérnök Budapest. Váltóáramú hegesztőberendezés. 1933. szept. 18. — 815. S. 15111. XVI/d. Dr. Singer Fritz vegyész Nürnberg. Eljárás és szerszám fémesövek szalagsajtolására. 1933. júl. 22. — 840. W. 6227. Va/1. Weiss Manfréd acél- és fémművei R.-t. cég Budapest. Eljárás és készülék hevedereknek sántalpakon való felszerelésére. 1933. ápr. 27. — *Megadott szabadalmak:* 109834. XII/d. Michaelis Samu ny. miniszteri tanácsos Rákosliget. Eljárás és aknáskemence szegény rézérccek feldolgozására. 1933. júl. 31. (M. 10064). — 109849. IV. h/1. Koller Károly okl. kohómérnök Budapest. Eljárás kén termelésére ipari gázok kéntelenítésénél kapott reakciótermékekből. 1933. 18. (K. 12128.) — 109907. II/a. Első Dunagőzhajózási Társaság magyarországi képviselősege. Eljárás sajtolt szén penészesedésének és romlásának meggátolására. 1933. márc. 30. (D. 4426.) — 10926. Va/1. Özv. Katona Lajosné szül. Mányoki Sarolta Budapest, mint Katona Lajos kohómérnök örököse. Sínelefogó szerkezet. 1932. nov. 21. (K. 12000.) *Lts.*

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi elsősorban Z. Zorkóczy Samu boldogult elnökünk emlékének szentelt, előadással összekötött rendes ülését 1934. év május hónapjának második szombatján (12-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: dr. Nahoczky Alfonz főiskolai adjunktus. Az előadás tárgya: «Alumínium-vasérceink hazai szenekkel való kohósítási kísérlete tégely-, Siemens-Martin- és elektrokemencékben.» Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacevic-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. április 23.

*Az elnökség.*

### Választmányi ülés (296.) 1934. március 10.



*Jelen voltak:* Zorkóczy Samu elnök elnöklété alatt: Balsay Aladár, Pethe Lajos alelnökök. Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros,

Henrich Viktor pénztári ellenőr, dr. Turóczy Szigfrid ügyész, Aliquander Ödön, dr. Bán Imre, Bogsch Aladár, Clauder Erik, vitéz Gálócsy Zsigmond, a. György Albert, Csanády László, Gelei Sándor, dr. Herczegh József, Kail József, Kresnery Vladimir, Marek László, Marton György, Mazalán Pál vál. tagok és Fonó Miklós, dr. Kiss László, dr. Quirin Leó, Vargha Kálmán rendes tagok. *Távolmaradásukat kimentették:* Schivetz Ferenc titkár, Fábry Zsigmond, Pávai-Vajna Ferenc, Schleicher Aladár, Tiles János, Vankó Rezső és Vizer Vilmos.

*Elnök* megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére a. György Albert és Kail József vál. tagtársakat kéri fel. *Elnök* részletesen ismerteti a munkaügyi bizottság programjával kapcsolatos soproni tárgyalásait. A főiskola tanári kara a munkaügyi bizottság működését mindenképpen szükségeltnek és indokoltnak ta-

lálja és elnök kérelmére messzemenő támogatását kilátásba helyezte.

*Titkár* jelenti, hogy a Magyar Mérnök és Építész Egylet elnökségétől átirat érkezett a szakosztályok által alakított korrózió-bizottságnak támogatása tárgyában. A választmány nevezett bizottságba dr. Schleicher Aladár, Deniflée Sándor és Jakoby István tagtársakat küldi ki. — *Tagdíjmérséklést kérnek:* Richter Károly nyug. kohómérnök, Marikovszky Zoltán, Horváth Lóránt kezdő bányamérnökök. A választmány indokolt kérvényeikre átmenetileg 12 P-re mérsékli tagdíjukat. — *Rendes új tagnak jelentkezik:* Biber Kálmán okl. bányamérnök, Miskole, ajánlja: dr. Walek Károly r. tag, Altay Ottó okl. bányamérnök Sajókaza, ajánlja: dr. Walek Károly r. tag, Gartner Ferenc okl. bányamérnök, Pécs, ajánlják: Szikora Gyula és Ozanics Gyula r. tagok, Hegedüs Ferenc okl. bányamérnök, Dorog, ajánlják: Lukács Lajos és Vörös János r. tagok. A választmány egyhangúlag, titkos szavazással, felveszi a rendes tagok sorába. Az állástalan bányá- és kohómérnökök elhelyezésével kapcsolatosan György Albert kiváratosnak találja, hogy az

állastalanok névsora a választmányi ülésen havonként felolvasandó, illetve névsoruk ki-függesztendő legyen. Rámutat arra, hogy a kis vállalatoknál nincsenek bányamérnökök, mi-ért is célszerű volna a nagyvállalatok gépé-szeti osztályába bányamérnököket is beosztani, miután a bányamérnökök gépészeti képzettsé-güknél fogva az ilyen állások betöltésére is hivatottak Rámutat végül arra, hogy a kőbá-nyákhoz ú. n. kerületi mérnököket kellene al-kalmazni. Ezzel kapcsolatosan Bán Imre vál-tag rámutat arra, hogy a kőbányák munkásai az OTI-nál maximális veszélyességi fokba van-nak beosztva. Mielőtt ez ügyben az Egyesület végleges állást foglalna, kívánatos volna e te-kintetben a bányahatóság és az illetékes ténye-zők felfogását is kinyomozni. — *Elnök* a fel-merült kérdésekkel kapcsolatban tájékoztatja a választmány, amely a felvilágosítást tudó-másul veszi.

Több tárgy nem lévén, *Elnök* felkéri dr. Bán Imre igazgatót bejelentett előadásának meg-tartására. Előadó „Adatok a brennbergi bányá-szat történetéhez 1792. évig bezárólag” című mely előtanulmányokban gyökerező előadását szaklapunk teljes terjedelmében közölni fogja. A nagy tetszéssel és érdeklődéssel kísért elő-adásért *elnök* mond hálás köszönetet az elő-adónak és több tárgy hiányában berekeszti az ülést.

*Schivetz Ferenc* s. k.

E. 440/1934.

### Hirdetmény

a **Bányászati és Kohászati Lapokban köz-gyűléstől közgyűlésig évente megjelent, a szénbányászat tárgyköréből vett legjobb cikk jutalmazása tárgyában.**

A Magyar Általános Köszénbánya R.-t. Igaz-gatósa a „Hazai szénbányászatot fejlesztő alap” évi kamatait a tárgyi évben is 400 pengőre egészítette ki s ezen összeget a Bányászati és Kohászati Lapokban a folyó évben megjelent cikk jutalmazására az egyesületnek rendelkezésére bocsátotta.

Az egyesület választmányának mai napon tartott ülésének határozatából kifolyólag érte-sítjük az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjait, hogy a mai ülésen megalakított bíráló bizottság a folyó évben az 1933. szeptember 1. és 1934. augusztus 31-ike kö-zött megjelent s a szénbányászatra vonatkozó cikkeket teszi bírálat tárgyává.

A bírálóbizottság elnöke *Vizer Vilmos*, elő-adója *Litschauer Lajos*, tagjai: *Balsay Aladár*, *dr. Herczegh József*, *Finkej József* és *Tassonyi Ernő*.

Budapest, 1934. évi április 21-én.

*Elnökség.*

### Új tagnak jelentkeztek.

*Borbély Sándor* főfelügyelő, Budapest,  
dr. *Márkus György*, Budapest,  
ifj. *Söpkéz Sándor* főmérnök, Budapest  
(mindhárman a Salgótarjáni Köszénbánya R.-t.-nél).

Felelős kiadó: *Litschauer Lajos*.

### Cim- és lakásváltozás

*Déry Sándor* okl. bányamérnök új lakás-címe: *Farkaslyuk*, u. p. Ózd.

*Pénzes Benő* ny. államvasgy. főfelügyelő új lakás-címe *Pestszentlőrinc*, Szt. Imre-telep, Kolozs-vári-u. 3.

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz *Gálocsy Zsigmond* vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.

Telefon 18-4-18. I (24-24)

*A. György Albert* bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (9-24)

*Dr. Györki József* vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.

Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.

I (9-24)

*Koller Károly* kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

*Mazalán Pál* bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.

I (9-24)

*Vitányi Barnabás* főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-srasse 1.

I (24-24)

### Amerikai minőség !!

Hosszú jóállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumiárugár  
Budapest, V. Botond ucca 9.

Telefon: 92-1-42, 93-1-09.

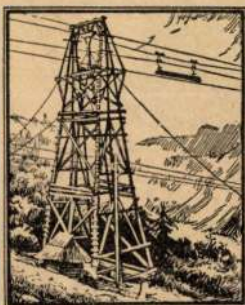
(H. 250 sz. 1934.)

I (4-12)

Lapzárás 1934. április 30-án d. u. 6 orakor.

**Siklók, felvonók, elevátorok, szállító szalagok, rakodó- és emelőberendezések, daruk, vasszerkezetek,**

## Sodronykötélpályák.



**ROESSEMANN ÉS KÜHNEMANN  
EPP ÉS FEKETE  
EGYESÜLT GÉPGYÁRAK R.-T.  
Budapest, III., Római fürdő.**

H. 276/1933.

II (7-24)

# LÁNG L.

**gépgyár részvénytársaság  
BUDAPEST  
V., Váci-út 152. szám.**

## Kompresszor

**Szállító gép Szénosztályozó  
Gőzkazán • Gőztároló  
Gőzturbina**

**Stabil és félstabil GŐZGÉP**

**Teljes szénbriket-  
tező berendezések.**

## Tudomásul.

- Hivatalos órák köznapokon d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. Ünne- és vasárnap d. e. 10-től délután 1-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 2-től kedd délután 2 óráig a helyiség zárva van.*
- Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
- Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.*
- A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0,4 pengő postaköltség megtérítendő.
- Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
- Lakásváltoztatások bejelentendők.*
- A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
- Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
- Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0,4 Pengő.*
- Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.*
- Schivetz Ferenc titkár kedden, esütörtökön és szombaton d. u. 1/25 órakor található az egyesület helyiségében.*
- Tagul jelentkezések a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.*
- Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű viszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.*


Modern bányaberendezések,  
Craelius gyémánt magfűrőgépek  
Pneumatikus gépek és tartozékaik stb.

**CSECS E. „BORA“ bányagépek vállalata**  
Budapest, VI., Podmaniczky-u. 39., I. 7.

Képviseletek:  
**Lange, Lorcke & Co. G. m. b. H.**  
**Dresden stb.**

19/1932.)

I (24—24)



Aknaszállító-  
gépek. Osztályo-  
zók. Drótkötél-  
pályák. Kötél-  
vontatások.  
Elektromos  
vitlák. Gőzvitlák.  
Légvitlák. Vagon-  
vontatók. Kör-  
buktatók stb.  
Aut. 944—44.

Bányagépek és Me-  
chanikai Szállító-  
berendezések Gyára  
Részvénytársaság  
Újpest, Baross-u. 94—98  
(24—2)

**14<sup>33</sup> / 0**

átlagos üzeme-  
rőt takarít  
meg és rege-  
nerálja gép-  
szijait ha

**„Sziolin“**

**hajtószijalzsamot használ.**

**GYÁRTJA:**

**BAROSS ÁLT. KER. VÁLLALAT**  
Bpest, VII., Nefelejts-u. 9. sz.

H. 3171943.

▲  
**Rendelések feladásánál a**  
**„Bányászati és Kohászati**  
**Lapok“-ra**  
▼  
**való hivatkozást kérünk.**

Hengerelt vasanyagok. Vas- és acélöntvények  
Kovácsolt és sajtolt áruk. **Teherautomob-  
ilok.** Traktorok, utépítő és mezőgazdasági  
gépek.

**Teudloff—Dittrich**-féle armaturák, bányá-  
szivattyúk és kompresszorok, légszűrők és lég-  
ritkítők, stb.

**Jobbágy-féle folytonégőkályhák.**

**MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAR.**  
Budapest, X., Kőbányai-út 21.

H.988/1933.

I (24—24)

Copyright. 1656/1930.  
M. Kir. Szab. Előrség sz.

**FELTEN ÉS GUILLEAUME**

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. sz.

Telefon-sz.: Aut. 58-8-80.

H 259/1931.

**Gázgenerátorokat, gáztisztító, gáztüzelő és kénytelenítő**

berendezéseket tervez és szállít a vas-, üveg-, kerámiai stb. tüzemek kemencéihez és gőzkazánokhoz

Az «Allgemeine Vergasungs-Gesell-  
schaft Berlin», a «Koller-Generatoren  
Baugesellschaft Prága» és a «The Gas  
Research Co. Dayton Ohio, U. S. A.»  
szaktanácsadója.

**KOLLER KÁROLY**

gépész- és kohómérnöki iroda

BUDAPEST, VI., PODMANICZKY-UTCA 27.

Telefon: Automata 118—94.

Koller-generátorok dolgoznak Európa  
legtöbb államában, az Egyesült  
Államokban és Kanadában.

H. 1564. 930.

A Budapesti Mérnöki Kamara megilletődéssel és mély fájdalommal tudatja, hogy alelnöke

MÉLTÓSÁGOS

## ZORKÓCZY SAMU

vaskohómérnök, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T. műszaki vezérigazgatója, m. kir. kormányfőtanácsos, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tiszteletbeli elnöke és elnöke, a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetségének tiszteleti tagja, a Magyar Anyagvizsgálók Egyesületének elnöke, stb. stb. 1934. évi április hó 25-én, rövid szenvedés után, életének 65. évében elköltözött az élők sorából.

Kristálytisza jellemű férfiút, kimagasló tehetségű mérnököt, lelkes magyar hazafit és melegszívű önzetlen Kartársat veszítettünk benne. Emlékét kegyelettel őrizzuk meg.

A megboldogult földi maradványai április hó 27-én, pénteken délután 4 órakor fognak az ág. h. ev. egyház szertartása szerint a Kerepesi-út melletti köztemető halottasházából az örök nyugalomnak átadatni.

Budapest, 1934. évi április hó 25-én.



Özv. Zorkóczy Samuné Tóth Matild, gyermekei dr. Zorkóczy Dénes, dr. Fekete Gézáné Zorkóczy Klára férjével, Zorkóczy Hanna, vőlegénye dr. Pszotka Jánossal, az alulírottak és valamennyi rokon nevében mély gyászba borultán tudatjuk, hogy a legjobb családfő, gondos férj, szerető atya, gyermek, testvér és após

## ZORKÓCZI ZORKÓCZY SAMU

m. kir. kormányfőtanácsos, a Rimamurány-Salgótarjáni vasmű r. t. műszaki vezérigazgatója, az ózdi ev. Egyházközség felügyelője, a tiszai ev. Egyházkerület p. ü. bizottságának elnöke, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöke, a Budapesti Mérnöki Kamara alelnöke, a Magyar Anyagvizsgálók Egyesületének elnöke stb. stb.

1934. április hó 25-én életének 65-ik évében kínos szenvedés után elhunyt.

Hült tetemét folyó hó 27-én délután 4 órakor a Kerepesi-út melletti temető halottasházából fogjuk az ág. ev. egyház szertartása szerint örök nyugalomra helyezni. Budapest, 1934. április 25.

Zorkóczy Károly  
atyja.

Szende Ferencné Zorkóczy Paula,  
Zorkóczy Ede  
testvérei.

«Megszünt a mi szívünknek öröme, siralomra fordult a mi örömünk.  
Elesett a mi fejünknek koronája.»  
(Jer. V. 15—17.)

# **MEGHIVÓ**

## **a választmány ülésére.**

A választmány legközelebbi

**elsősorban Z. Zorkóczy Samu  
boldogult elnökünk emléké-  
nek szentelt**

előadással összekötött rendes ülését **1934 év május hónapjának második szombatján (12-én)** d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: dr. **Nahoczky Alfonz** főiskolai adjunktus. Az előadás tárgya: „**Aluminiumvasérceink hazai szenekkel való kohósítási kísérlete tégely-, Siemens-Martin- és elektrokemencékben**“. Ülés után esti 8 óraker összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934 április 25.

**Az elnökség.**

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

### ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal	
Fékeknek üzemi viszonyai .....	217	Közgazdasági hírek .....	233
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban .....	222	Hírek .....	236
Szívógázmotortelepek barnaszéntüze- léssel .....	227	Irodalom .....	138
Közgazdaság. — Statisztika .....	230	Egyesületi ügyek .....	239
		Állásközvetítés .....	240
		Hirdetések .....	240

## Fékeknek üzemi viszonyai.

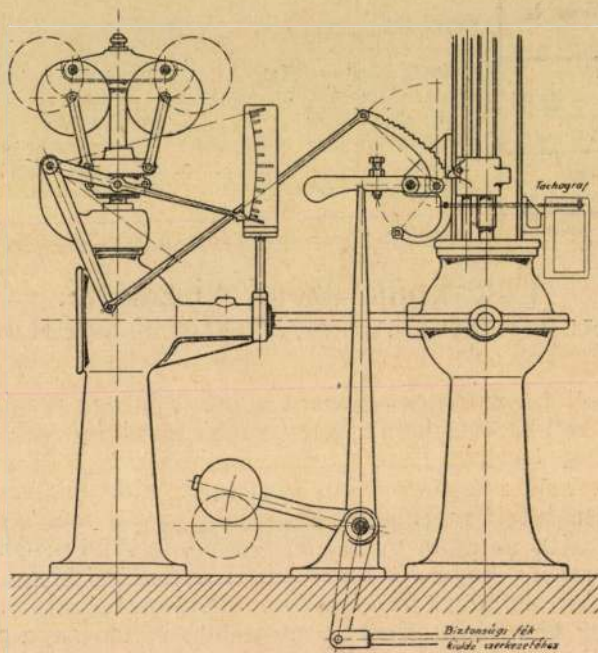
Irta: VANKÓ REZSŐ okl. vask. mérnök, a BAMERT cég műszaki igazgatója.

(Vége.)

A fékeknek használatos egyszerű gépeket is egy megbízhatóan működő mélységmutatóval kell felszerelnünk, hogy annak segítségével a szállítás menetét állandóan ellenőrizni tudjuk. Erre a célra legjobban az aknaszállítógépeknél is használatos esavarorsós mélységmutató felel meg, melynek vándoranyái a szállítókasok útjait kisebbitett mértékben mutatják. Így a mélységmutató alkalmas eszköz arra, hogy rajta az akna fontosabb helyeit feltűnő módon megjelöljük, de nagyon alkalmas arra is, hogy vándoranyáival különböző biztonsági készülékeket működtessünk. Egész egyszerű szerkezetek alkalmazásával módunkban van a mélységmutatót úgy berendezni, hogy a megfelelő vándoranya a  $h_2 = 89$  m mélységben az üzemi féket önműködőleg üzembe helyezze.

Ha a gép sebessége, dacára az üzemi fékezésnek, bármely oknál fogva az előírt sebesség fölé emelkednék, akkor a vándoranya a biztonsági féket is üzembe helyezheti, hogy a gépet még a végszintek elérése előtt lefékezze. Itt azután gondoskodni kell arról, hogy viszont abban az esetben, ha a szállítás szabályos lefolyású, a biztonsági fék feleslegesen ne jöjjön működésbe. Erre a célra legalkalmasabb egy erősen statikus jellegű centrifugálszabályozót alkalmaznunk, mely a járat vége felé a sebesség ellenőrzésére szolgál. Ezt az elvet sokféleképpen lehet megvalósítani, a sokféle készülék közül az egyszerűbbek egyikét, az F. Baumann biztonsági készülékét mutatjuk be, melyen a szerkezeti gondolat a legvilágosabban látható. Amint a 6. rajzon látjuk, a mélységmutató egy erősen sztatikus centrifugális szabályozóval van kombinálva, a dobtengelytől közös meghajtást nyernek, minél fogva úgy a mélységmutató vezérorsói, valamint a szabályozó orsója a dob fordulatszámával arányos fordulatszámmal jár. A szabályozó állító hüvelye a fordulatszámával arányosan emelkedik, mutató segélyével a szállítási sebességet jelezheti. Az állítórudazat felszerelhető egy írószerkezettel is, mely egy óraműtől meghajtott hengeres dobra húzott papirosszalagra a sebességeket idő szerinti függvényben maradandóan rajzolja. Az állító rudazat egy különös alakban kiképezett

fogasívet forgat el, melynek a forgáspontja a kioldó kilines rövid emelő karjára van szerelve. A kioldó kilines forgáspontja a mélységmutató oszlophoz erősített csapágyban van. A kilines egy hosszú függőleges emelőt tart elreteszelve, melyet egy súllyal terhelt emelő elforgatni igyekeznek. A kilincesemelő elfordulása után a függőleges emelő szabaddá válik, a súllyal terhelt emelő hatására elfordul és a biztonsági féket kioldja. A vándoranyának van egy kiálló orra, mely a járat vége felé lefelé haladva a fogasív valamely fogába csak abban az esetben kaphat be, ha a szállítási sebesség a megengedettnél nagyobb. Minél nagyobb a sebesség az előírt sebességnél, a vándoranya kiálló orra annál hamarabb jön a fogasívvel érintkezésbe; ha ez megtörténik, akkor a fogasív forgáspontja elmozdulni kényszerül és a kilincesemelőt elforgatja, miáltal a biztonsági féket működésbe hozza. Járat végén a vándoranya a kilincesemelővel éppen érintkezésbe jut és egész csekély túlemelés elegendő ahhoz, hogy a biztonsági súlyfék a centrifugális szabályozótól függetlenül is kioldja. A centrifugális szabályozótól befolyásolt fogasívnek



6 rajz. F. Baumann biztonsági készüléke.

van még egy lefelé és balra kunkorodó nyúlványa, mely abban az esetben, ha az akna bármelyik mélységi pontján a szállítási sebesség a megengedettnél nagyobb értéket venne fel, a kioldó kilinestet a vándoranya behatása nélkül is elforgatja. Bár a készülék megjelenése óta más szabatosabban dolgozó menetszabályozó is keletkezett, Németországban éppen egyszerűségénél fogva, különösen a régebbi időkből származó gőzszállítógépeknél eléggé gyakori alkalmazást talált.

Legszabatosabb fékezést légnnyomással dolgozó fékekkel érhetünk el s ebben az esetben az üzemi féket a biztonsági fékkel egyesíthetjük. Ilyenkor a mélységmutatót úgy rendezhetjük be, hogy az a  $h_2$  mélységben az üzemi féket megindítja, a centrifugális szabályozó pedig a fékezőerő nagyságát a szállítás tartama alatt állandóan befolyásolja, hogy a szállítási sebesség túlságosan ne növekedjék fel. Ilyen berendezésnél szükséges, hogy a fékezőhenger érzékeny légnnyomásszabályozóval legyen felszerelve. Ha a fékmű részére sűrített levegő nem állna rendelkezésre, úgy azt egy a dobtengelytől meghajtott kis kompresszor is termelheti anélkül, hogy a sűrített levegő előállításához külön hajtómotorra lenne szükség.



Ilyen elgondolással fejlesztette ki a nagyteljesítményű siklók fékműveit a Jordan Bremsen Gesellschaft Berlin—Neuköln cég, mely a fékrendszert nemcsak siklóknál, hanem nagyobb daruknál is alkalmazza. A fékmű érdekes szerkezeti kiképzése Dipl. Ing. R. Hänchen „Sperrwerke und Bremsen“ c. művében, a gyártó cég ismertető nyomtatványaiban és más e szakba vágó kézikönyvekben részletesen ismertette van.

Fékekknél a nehézségerő munkája fékezés útján teljesen hővé alakul át. A fékezómunka egyenértékét a féktárcsák erős felmelegedésében és azok hőkiszárgásában kapjuk vissza, melyet ilyen formában — sajnos — értékesíteni nem tudunk.

A rakomány munkája mkg-ban egy szállítási menet tartama alatt:

$$A = RH$$

A fék azonban csak a fékezés időtartama alatt dolgozik és így a fék által megsemmisített átlagos teljesítmény lóerőkben:

$$N_a = \frac{RH}{t_3 \cdot 75}$$

Ez a teljesítmény teljesen hővé alakul át, mely a féktárcsában és a féktuskókban halmozódik fel. A féktárcsa és a féktuskók nagyságát úgy kell megválasztanunk, hogy az időegység alatt termelt melegmennyiség a féktárcsa által az időegység alatt kisugárzott melegmennyiséggel egyensúlyt tartson, mert különben a fékezőtárcsa olyan nagy hőmérsékletet vesz fel, hogy a rendszerint fából készülő féktuskókat elszenesíti, esetleg lánggra lobbantja. Ha féktuskók felületét  $\text{cm}^2$ -ben  $F$ -el, a felületegységükre jutó nyomást  $\text{kg}/\text{cm}^2$ -ben  $\sigma$ -val, a tárcsa és a tuskó közötti surlódási számot  $\mu$ -vel, a fékezőtárcsa átlagos kerületi sebességét  $\text{m}/\text{mp}$ -ben  $u$ -val jelöljük, akkor a tuskók felületegységére jutó átlagos teljesítmény:

$$A_a = \sigma \mu u = \frac{RH}{t_3 F}$$

Krell szerint a fék üzembiztonsága nincs veszélyeztetve, ha ez a teljesítmény

könnyű üzennél:  $A_a \leq 10$ ,

nehéz üzennél:  $A_a \leq 6$ .

Könnyű üzem alatt olyan üzemet értünk, melynél a fék viszonylag véve rövid ideig dolgozik, utána egy hosszabb ideig tartó fékezési szünet következik. Abban az esetben, ha a fékezómű két egymástól függetlenül dolgozó fékkel van ellátva, melyeket felváltva használhatunk, amikor tehát a fékezőtárcsák lehűtésére elegendő idő áll rendelkezésre,  $\sigma \mu u$  értékével felmehetünk 30-ig is.

A féktuskók kopására való tekintettel a felületegységre jutó nyomást  $6 \div 8 \text{ kg}/\text{cm}^2$ -nek,  $12 \text{ kg}/\text{cm}^2$ -nél nagyobbára semmi esetre sem vesszük.

A surlódási szám középértékben  $\mu = 0.4$ -nek vehető.

Az előbbi példa számadatait felhasználva a fék legnagyobb teljesítménye:

$$N_{\max} = \frac{T}{75} v_2 = \frac{1800}{75} 14 \cdot 1 = 338 \text{ Le}$$

A rajzban 338 Le-nek megfelel 54 mm, 10 Le-nek megfelel  $\lambda = \frac{54}{33 \cdot 8} = 1.6 \text{ mm}$ , amit a teljesítmény skálájának felrakásánál használunk fel.

A fék által megsemmisített átlagos teljesítmény:

$$N_a = \frac{R_1 H}{t_3 F} = \frac{100 \cdot 200}{18 \cdot 3 \cdot 1800} = \frac{200000}{1370} = 146 \text{ Le}$$

A féktuskók felülete:  $F = 1800 \text{ cm}^2$ , a féktuskók felületegységére jutó átlagos teljesítmény:

$$A_a = \sigma \mu u = \frac{R_1 H}{t_s 75} = \frac{1000 \cdot 200}{18 \cdot 3 \cdot 75} = \frac{200000}{34800} = 5.75 < 6,$$

tehát a nehéz üzem részére megengedett érték.

Amint e néhány számadatból is láthatjuk, hogy még az ilyen kisebbszerű fékakna üzeménél is eléggé nagy energiamennyiségek mennek veszendőbe. Közelálló gondolat, hogy ezeket az energiamennyiségeket valami módon hasznunkra fordítsuk, hogy a nehézségerő rendelkezésünkre álló munkáját fékezés helyett valami más hasznosabb munka végzésére használjuk fel. Itt a tervező mérnök számára többféle megoldás kínálkozik, ezek közül csak három nagyon jellegzetes esetet emelünk ki.

1. Ha valamely külső villanyhálózat árama rendelkezésünkre áll, akkor legcélszerűbb a fékművet villamos üzemű, ú. n. beeresztőgép alakjában kiképezni. Ez tulajdonképpen egy rendes villamos üzemű aknaszállító gép, melynek a hajtómotója hasznos fékezésre rendezendő be. Itt a süllyedő teher a hálózatra kapcsolt motor forgórészét forgatja, mely áramot termelve a hálózatot táplálja. Ilyen üzemnél rendkívül érdekesen viselkedik a forgóáramú indukciós asszinchron motor. Itt tudvalevőleg a motor zárt vezetékű forgórésze egy forgó mágneses mezőben forog, a forgórész zárt vezetőkeiben áram indukálódik, mely a forgó mágneses mező hatása alatt forgatónyomatékot fejt ki. Ez a forgatónyomaték pozitív, ha a forgórész fordulatszáma kisebb, mint a mágneses mező fordultszáma, a motor mint hajtómotor dolgozik.

Ha a forgórész fordulatszáma a mágneses mező fordulatszámával pontosan egyezik, a motor ú. n. szinchron fordulatszámmal jár. Ebben az esetben a forgatónyomaték 0, mert a forgórész vezetőkei mágneses erővonalakat nem metszenek, tehát áramfejlődés sincsen.

Ha a forgórész fordulatszáma nagyobb, mint a mágneses mező fordulatszáma, akkor a motor erős negatív ú. n. fékezőnyomatékot fejt ki. Ilyen esetben a motor mint asszinchron generátor dolgozik, melynek álló részében áram fejlődik, mely a hálózat áramával szinchronizálódik és azt táplálja.

Az ilyen üzemű gépeknél a járat elején a motort ugyanúgy indítjuk, mint a rendes szállító gépek motorját; a motor tehát kezdetben pozitív nyomatékot fejt ki, a mozgó tömegeket igen gyorsan felgyorsítja és rövid idő alatt eléri a szinchron fordulatszámot. Ha ebben a pillanatban a motor forgórészét teljesen rövidre zárjuk, a motort nyugodtan magára hagyhatjuk, mert az minden külső beavatkozás nélkül a fékezést önműködőleg végzi. A süllyedő teher a motor forgórészét kissé a szinchron fordulatszám fölé gyorsítja, egy bizonyos fordulatszámnál beáll az egyensúlyi állapot, a motor fékezőnyomatéka a süllyedő teher nyomatékával állandóan egyensúlyt tart, a gép nem szaladhat meg. A motor most már, mint asszinchron, generátor dolgozik és áramot termel. A járat vége felé üzemi fék segítségével a motor fordulatszámát a szinchron fordulatszám alá csökkentjük, vagyis a motornak pozitív terhelést adunk és a motort most már a szabályozó ellenállás segítségével lassítva ugyanúgy állítjuk le, mint a rendes villamos szállító gépeknél szokás.

A gépet ugyanolyan biztonsági berendezésekkel látjuk el, mint a rendes aknaszállító gépet, azzal a különbséggel, hogy a motorja részére szinchron fordulatszámánál egy önműködő rövidenzáró szerkezetet alkalmazunk.\* Erre a szerkezetre azonban nincsen feltétlenül szükség, mert a forgórész rövidenzárását a gépkezelő

\* A forgóáramú indukciós elektromotorral meghajtott aknaszállító gépeknél az önműködő rövidenzáró szerkezetet először Brown, Boveri & Cie badeni cég alkalmazta. Magyarországon első alkalommal MÁK tatabányai XII. sz. légaknájának szállító gépénél alkalmaztuk, melyhez az elektromos készülékeket B. B. C. cég szállította. A rövidenzáró szerkezet tehersüllyesztésnél olyan nagy biztonságot nyújt, hogy azt más elektromos cégek is átvették és alkalmazták.

is elvégezheti. Ebben az esetben azonban a gépkezelőnek az üzemi fék egyidejű használata nélkül, a forgórész elé ellenállást bekapcsolnia nem szabad, hogy a gép fordulatszámát csökkentse, mert ilyen módon a motor fordulatszáma nem csökken, sőt ellenkezőleg még növekszik, ami esetleg végzetessé is válhat. Az önműködő rövidenzáró készülék tehát egy hatásos biztosító berendezés, mely a süllyedő teher megszabadulását feltétlenül megakadályozza.

Minden villamos üzemi aknazállítókép tehersüllyesztésre, mint beeresztő-gép igen jól használható.

Igy rendezte be az A. E. G. Unio Magyar Villamossági Rt. a BAMERT céggel együtt az Első Duna Gőzhajózási Társaság pécsi András aknájának és a vasasi Thommen légaknájának, továbbá a Salgó-Tarjáni Kb. Rt. dorogi V. sz. légaknájának szállítógépét.

2. Ha külső villamoshálózat árama nem áll rendelkezésünkre, akkor a fékművel egy villamos generátort tarthatunk üzemben, mely a nehézségerő munkáját villamos energiává alakítja át. Itt legcélszerűbbnek a Rosenberg rendszerű egyenáramú dinamógép alkalmazása mutatkozik. Ennek a dinamógépnek az a sajátossága, hogy a termelt áram iránya független az armatúra forgásirányától, a termelt áram feszültsége egy bizonyos minimális fordulatszámától kezdve a fordulatszámmal nem változik, a termelt áram erőssége a fordulatszámmal csak lassan emelkedik. E dinamógépet vasúti kocsik világítására használják; a gépet a vasúti kocsi tengelyére szerelik és futás közben a vasúti kocsi maga termeli a világításhoz szükséges áramot. Minthogy a fékakra dobtengelye változó fordulatszámmal jár, az említett dinamógép itt ugyanolyan viszonyok mellett dolgoznék, mint a vasúti kocsiknál. Az áramszolgáltatás folytonosságának biztosítására a dinamógépet egy akkumulátor teleppel kell kombinálnunk, mely a termelt elektromos energia többletet felveszi és tárolja, a fékezőmű üzemszünetei alatt jelentkező energiahiányokat pótolja.

Inóci kőbánya drótkötélpályája állandó eséssel bír, állandó fékezésére kb. 50 lóerőnyi munkára van szükség. E teljesítmény egy részét Jordán-féle centrifugális fék veszi fel, a fennmaradó részével egy egyenáramú dinamógépet tartanak üzemben, melynek áramát egy ferde lánepálya meghajtására használják fel.

3. Választhatunk olyan megoldást is, hogy a fékezőmű üzeménél felszabaduló energiával valami más alkalmas munkagépet tartunk üzemben. Kőbányánál igen célszerűnek látszik, hogy ilyen módon egy megfelelő teljesítményű légsűrítőt tartsunk üzemben, a sűrített levegőt egy kazánban tárolhatjuk és közetfűrógépek hajtására használhatjuk fel.

Igy alakította át és rendezte be dr. Fonó Albert magánmérnök a szobi kőbánya nagy siklóját, melyhez az átalakítási munkálatokat BAMERT cég végezte el. Ennek az érdekes üzemi siklónak a berendezését és működését dr. Fonó Albert e lapok hasábjain annak idején ismertette is.

A felsorolt példák mindenike tipikus példája a mostani időkben oly sokat hangoztatott racionális energiagazdálkodásnak. Példát nyújtanak arra, hogy még ott sem, ahol az energiát a természettől teljesen ingyen kapjuk, kihasználatlanul ne pazaroljuk el, hanem lehetőség szerint hasznos munkára fordítsuk.

A fékknák üzeménél felszabaduló energiának ilyen módon való értékesítése egyúttal a leghatásosabb biztonsági berendezés is, amennyiben a mozgó tömegek túlságos felgyorsulását igen hatásos módon megakadályozza; magát a problémát tisztán ebből a szempontból tekintve sem lenne szabad ennek alkalmazását elmulasztanunk. Az a többletköltség, melyet a fékezőmű ilyen módon való felszerelése igényel, az ingyen rendelkezésünkre álló energia célszerű felhasználásával bőségesen megtérül; mindenesetre a lelkiismeretünket is megnyugtatta, hogy a természet szép ajándékait igazán megbeesülni tudjuk.

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

3. *Házasságkötés.* A bányamunkások házasságkötése a főbányahivatal, illetőleg magánüzemeknél való alkalmaztatás esetén, a bányabíróság engedélyéhez volt kötve, aminek nyilván az volt a háttere, hogy a munkásnép szapora lévén, a nagyszámú család eltartása magasabb munkabért tételezett fel s a kérdés a társláda nyugbéralapját is közelről érintette. Az 1758 január 10-iki udv. rendelet<sup>179</sup> szerint az engedély csak annak adható meg, aki huszadik életévét betöltötte és a bányamunkához jól ért; — ezt a korhatárt az 1807 február 25-iki udv. rendelet,<sup>180</sup> — az akkor uralkodott nagy drágaságra való tekintettel — a huszonnegyedik életévre emelte fel. Az engedély külön díj (Heirats-Taxe) alá esett.<sup>181</sup> Annak igazolása végett, hogy a házasságkötés útjában kánoni akadály nem áll, a más helyre vándorolt munkások búcsúlevelében, a saját községbeli lelkész bizonyítványa alapján, az illetőnek családi állapotát is fel kell tüntetni.<sup>182</sup>

4. *Családi ünnepségek; — mulatságok és szórakozások.* A bányarendtartás és a bányahatósági közigazgatás gyámkodó keze a privat életnek, ma az egyéni szabadság köréhez tartozó viszonyaiba is belenyúlt, és pedig nemcsak az objektív társadalmi rend és béke, hanem az egyes munkás személyes erkölcsösségének és magángazdasági érdekeinek megóvása céljából is.

Igy a lakodalmak, keresztelések alkalmával, amelyeket a vājárnép felesleges költségekkel szokott megülni, a bányarendtartás XXXI. art. 1. §-a csak négy asztalnyi vendégsereg meghívását engedi meg. 1822-ben<sup>183</sup> egyszersmindkorra eltiltatott a másodnap-i ünneplés és az a szokás, hogy muzsikaszóval házról-házra járjanak; — aki ilyen ünnepségek miatt műszakot mulaszt, kétszeres büntetés alá esik s ha nyilvánosan részeg állapotban találtatott, húsz botot kap.

A farsangi és egyéb táncmultságok tartása bányahatósági engedélyhez volt kötve; — a bányabírószági megtagadó határozat jogerejéhez, minthogy a vājárok egyéni szabadságának korlátozásáról volt szó, a főkamagróf hozzájárulása szükséges.<sup>184</sup>

Táncmultságokat, amelyek néha két-három napig tartottak, a bányatulajdonosok is rendeztek munkásaik részére üzemi ünnepségek (bányaadományozás, dús telér megütése, bányalyukasztások stb.) alkalmából s ilyenkor meg is vendégelték őket.<sup>185</sup>

A régi kor feljegyzéseiben<sup>186</sup> többször említik a „kardtáncot“ (Schwerttanz) és az „ék- és kalapácstáncot“<sup>187</sup> (Schlögel und Eisentanz), mint amelyeknek a vājárnép különös előszeretettel hódolt s amelyet a bányabíróság engedélyével<sup>188</sup> úgy a házakban, mint az utcán felvonulva jártak.

A Bánságban ősi hagyományos joguk volt a bányamunkásoknak, hogy a sátoros ünnepek előtt és után nyole napon át szabadon kockát vethettek (Würffel spillen), ami azonban, tekintettel arra, hogy a betétnek 5, 8, 10, sőt tizenhétsze-

<sup>179</sup> Sch. X. 488.

<sup>180</sup> Sch. XX. II.

<sup>181</sup> A lelkész a kihirdetést csak akkor eszközölhetette, ha a díj lefizetéséről szóló elismervény felmutattatott. (1829. aug. 17. udv. kam. rend. Sch. XXV. 88.)

<sup>182</sup> 1824. okt. 30. rend. Sch. XXIV. 133.

<sup>183</sup> 1822. okt. 7. főkamagrófi rend. Sch. XXIII. 324., 336.

<sup>184</sup> Az 1754. márc. 25. rend. (Sch. X. 226.) megrója a selmeci bányabírószágot, hogy a koresmákban a farsang utolsó három napján eltöltötte a táncot a főkamagróf megkérdezése nélkül. — Ezek a táncmultságok néha verekedésbe fulladtak, sőt pl. Selmecen 1632-

ben ilyen alkalommal az egyik külföldi munkást agyon is ütötték. (Péch II. 305.) — Azokat a farsangi bolondos felvonulásokat, amelyekben a város polgári lakossága is résztvevő (mészárosok körmenete, libamars stb.) természetesen a magisztrátus engedélyezte s a bányabírószág, ha miattuk pl. a bányaiüzem érdekeit féltette, megtiltásuk végett a városi bíróhoz volt köteles fordulni. (1636. év. Péch II. 336.)

<sup>185</sup> 1638. év. Péch II. 370.

<sup>186</sup> 1610. év. Péch II. 103., 537.

<sup>187</sup> 1638. év. Péch II. 370.

<sup>188</sup> Így 1649-ben a selmeci bányabíró, a török közelségére való tekintettel az engedélyt megtagadta. Péch II. 470.

resére játszottak s hogy egy-egy személy néha félnap alatt húsz forintot, sőt ennél is többet veszített: mint kárhozatos játékot az 1760 szeptember 30-iki udv. kam. rendelet egyszer és mindenkorra betiltott.<sup>189</sup>

5. *Inkompatibilitás.* Hogy saját hivatását minden erejével, megosztatlan figyelmével és minden egyéb külön érdekeltségtől függetlenül szolgálja, az akár kincstári, akár magánbányaüzemhez leszerződött munkás: iparral,<sup>190</sup> kereskedelemmel,<sup>191</sup> keresmatartással nem foglalkozhatik<sup>192</sup> és vendéglőkben kiszolgálást (in den Weinhäusern Leutgeben abzugeben) nem vállalhat<sup>193</sup> és a bányakovácstársulatoknál részesedéssel nem bírhat;<sup>194</sup> — végül községi tisztséget (bíró, esküdt) sem viselhet, kivéve, ha a községben erre a hivatalra alkalmas más polgári egyén nincsen.<sup>195</sup>

6. *Üzemi titoktartás.*<sup>196</sup> A bányamunkás, akár ő maga önként hagyta el munkahelyét, akár elbocsátották, a munkaszerződés megszűnésétől számított egy évig és egy napig korábbi munkaadójának bányaművéről olyat, ami annak kárára szolgálna, nem mondhat.<sup>197</sup>

Ha pedig valamely oly bányától bocsátották el, mely perben áll, e perben egy éven át tanu nem lehet.<sup>198</sup>

7. *Kártérítési kötelezettség.* A bányamunkás minden kárt, melyet a munkaadónak szándékosan vagy vétkes gondatlanságból okozott, megtéríteni tartozik s emellett rendszerint külön büntetéssel is sújtandó. Többeknek közös vétkessége esetén, az egyetemleges felelősség elve nyer alkalmazást.<sup>199</sup>

## VI.

### Munkaidő.

1. A régi bányajog és nyomukban a Miksa-rendtartás, a tőke emberi erőt kizsákmányoló netáni törekvéseinek gátat vetve, imperative leszögezték a napi és az egyhuzamban végezhető munkának maximális határát és ugyancsak a munkás egészségére való tekintettel hatósági engedélyhez kötötték a pótműszakokat, ami egyébként a bányavállalkozónak is biztosítékul szolgált, hogy alkalmazottjai mindig friss és teljes erejüket bocsátják rendelkezésére.

A munkaidő tartama a foglalkozási kör, az üzemi viszonyok és a művelési rendszer szerint koronként és helyenként módosult és betartása a hűbéres és szakmánybéres vájárokra is kötelező volt.<sup>200</sup>

Az érevájárok eredetileg 4 órás műszakokban<sup>201</sup> dolgoztak, amelyekből naponként kettőt kellett teljesíteni. Az ok abban keresendő, hogy az ékkel és kalapáccsal folytatott jövesztés rendkívül fárasztó és a bánya levegője a megfelelő szellőztetési berendezések hiányában áporodott volt.<sup>202</sup> A többi munkásra a 8 órás műszak kötelező.<sup>203</sup>

<sup>189</sup> Sch. XI. 25.

<sup>190</sup> A bányaüzemhez felvett iparosok mások részére ipari munkát nem végezhetnek, mert ezzel a helybeli mestereknek konkurrenciát csinálnának (1766 júli 2. udv. kam. rend. Sch. XII. 436.)

<sup>191</sup> M. rt. XIII. art. 8. §.

<sup>192</sup> 1795 júli 10. rend. (Sch. XIX. 61.); 1812 okt. 18. rend. (Sch. XXI. 324.); mert ezzel a többi vájárnak alkalom nyújtatik adósságszinálásra.

<sup>193</sup> 1795 júli 10. udv. rend. (Sch. XIX. 61.)

<sup>194</sup> M. rt. XIII. art. 10. §.

<sup>195</sup> 1795. jan. 30. (Sch. XIX. 29.); 1795. dec. 15. udv. kam. rend. (Sch. XIX. 78.); 1890. márc. 14. udv. kam. rend. (Sch. XIX. 294.), mert e helybeli minőségükben gyakran ellentétbe jutának a Bergverwandten köteleességekkel. Kü-

lőmben a község ügyeibe más módon sem szabad beavatkozniok

<sup>196</sup> Lásd fent a III. fejezetben 6. alatt.

<sup>197</sup> M. rt. XIII. art. 7. §.

<sup>198</sup> M. rt. XIII. art. 7. §.

<sup>199</sup> Lásd e dolgozat VII. fejezet 4. alatt.

<sup>200</sup> M. rt. XLVI. art. 13. §.

<sup>201</sup> Hajnali 4 órától 4 óras időközök (1619. Péch II. 158.)

<sup>202</sup> 1515. év. Péch I. 97. — A 4 órás műszak az ú. n. Welarbeit-nál mindvégig meg volt engedve, — esetleg bizonyos minimális, így 14 raponként szakmánybéres munkánál  $\frac{1}{2}$ , csákánymunkánál 1 láb előrehaladást szabott ki a bányahatóság; ezt a kedvezményt a deficit-tel dolgozó bányák élvezték. (Wenzel Br. 495.)

<sup>203</sup> Péch I. 97.

Miksarendtartás XV. art. 1. §-a, hogy a ki- és beszállás okozta idővesztéséget redukálja, a 8 órás műszakot <sup>204</sup> tette általánosán <sup>205</sup> kötelezővé, amelyből hetenként hatodfelet, <sup>206</sup> Körmöcön és Ujbányán hatot <sup>207</sup> kellett teljesíteni.

Selmecen, Besztercebányán és Libetbányán azonban, a selmeci felv. szab. XIV. artikulusa folytán, továbbra is a 4 órás műszakok maradtak meg, olyképp, hogy a heti munka egyénenként 11 műszakot <sup>208</sup> ölelt fel. Hosszú küzdelemben <sup>209</sup> került itt a 8 órás schichtákat meghonosítani; de amikor 1635-ben az adminisztrátor Felsőbiebertárnán a már bevezetett 8 órás műszakot ismét 4 órással akarta felváltani, maguk a munkások kérték a statusquo fenntartását, mert a bánya nagy mélységére való tekintettel a sok be- és kiszállás tönkreteszi őket. <sup>210</sup>

Később, ha valamely munkahely sürgősen volt kihajtandó, 6 órás műszakot alkalmaztak. <sup>211</sup>

A munkaidő 8 órás műszakok mellett hajnali 4 órától déli 12 óráig és folytatólag 12—8—12—4 óráig tart. <sup>212</sup> (Háromnegyedes rendszer; Dreidrittel-Arbeit.) Az éjjeli műszakokat csak szükség esetén iktatták közbe, mert a felügyelet nehéz és a munkások munkahelyükön néha elaludnak. <sup>213</sup>

A kincstári üzemek körében a beszállásnál a távolabb lakóknak  $\frac{1}{4}$  óra, erős esőzés vagy havazás esetén  $\frac{1}{2}$  óra elnézhető, a később jövőket nem szabad a bányába bocsátani. <sup>214</sup>

Negyedórával a beszállás előtt közösen imádkoznak, majd az esedékes munkások névsora olvastatik fel és kiosztják a faggyút. <sup>215</sup>

A felváltás, 4 órás műszakok mellett, mindig a bányában történt s ugyanakkor a munkaeszközöket is kicserélték; <sup>216</sup> 8 órás műszakoknál különböző volt a gyakorlat. <sup>217</sup>

A többi, különösen a meddön foglalatostkodó vājár napi munkaideje 12 óra (Lange Schicht), <sup>218</sup> de helyenként eltérésekkel találkozunk. <sup>219</sup> Az ok abban rejlik, hogy az „improduktív“ (?) költségeket lehetőleg leszorítani iparkodtak.

A külszíni munkásoknak napi munkaideje 9—12 óra között változott. <sup>220</sup>

<sup>204</sup> Ebből azonban a ki- és beszállásra 1 óra számíttatik, úgy hogy a tényleges munkára csak 7 óra esik. — A fúrlyukakat 1744-ig d. e. 10 órakor, 1745-ig  $\frac{1}{2}$  11-kor s 1745-től 11 órakor sűtötték el a kincstári bányáknál (Sch. VII. 108.) — Az 1758. jan. 16. udv. rend. (Sch. X. 480.) azonban olyan helyeken, ahol a füst a légvezetést nem rongja meg, a fúrlyukak felrobbantását a műszak befejezése előtt is megengedte.

<sup>205</sup> De a Bánságban 1760-ban az érevájárok 10 órában dolgoztak (Sch. XI. 33.)

<sup>206</sup> Szombaton délután történt a bérfizetés és eszközölték bevásárlásaikat a munkások „und Zechten inen Rausch.“ Löhneiss 55.

<sup>207</sup> Körmöci felv. szab. XIV. art. 1. és 3. §§.

<sup>208</sup> Hétfőn 1, a többi napon 2 műszak volt esedékes. (1609. év. Péch II. 85.)

<sup>209</sup> Ezen újítás miatt léptek sztrájkba 1615-ben a selmeci munkások (Péch. II. 127.) — A puskaporral való repesztés nagymestere, Weindl Gáspár is 4 órás schichtákban foglalkoztatta embereit heti 15, 14, 13 műszakokban (1627. Péch. II. 649.)

<sup>210</sup> Péch, II. 335.

<sup>211</sup> Négynegyedes munka. Delius, I. 244.

<sup>212</sup> Ehre Tagschicht; Lösern Tagschicht; Ehre Nachtschicht; Lösern Nachtschicht. Zycha, I. 303.)

<sup>213</sup> Éberség okából „singen sie einen lustigen Bergkreyen.“ (Löhneiss, 54. — Agricola. De re metall. IV. könyv.)

<sup>214</sup> 1822 okt. 17. Kamaragrófi rend. Sch. XXIII. 324.

<sup>215</sup> 1761 jun. 5. rend. Sch., XI. 450.

<sup>216</sup> 1633. Péch, II. 308.

<sup>217</sup> Az 1492/1512. körmöci bányajog 24. art. szerint: „minden hutman a maga munkáival a munkahelyen várja be a felváltást.

<sup>218</sup> Lehrhäuer, selmeci felv. szab. XV. art. 8. §. — Löhneiss, 241.

<sup>219</sup> Így a Bánságban 8 óra (1760. év. Sch., XI. 33.) — Különösen a vízhúzásnál találkozunk abnormitásokkal, amit a munkáshiány vont maga után; így 1636-ban a Brenner szövetkezet bányái 354 szivattyúst igényeltek s mivel ez a munkaerő nem állott rendelkezésre, az embereket egyhuzamban 4, 5, sőt 6 műszakon át, tehát 40—48 óráig tartották vissza, akiknek sok helyen a rossz levegő miatt sötétben kellett dolgozniok; — teljesen kimerülve, a napszínre jövet, összerogytak (Péch. II. 336., 340.)

<sup>220</sup> 12 órát ír elő a selmeci felv. szab. XIV. art. 2. §-a; 9-et a körmöci felv. szab. XIV. art. 4. §-a és az 1589. évi felsőbányai bj. — Négy órás napszíni, büntetési műszakokat (Strafarbeit, a rendes szolgálati időn kívül) végeztek a kincstárnál azok a vájárok, akiket műszakmulasztás miatt arra ítélték (Sch., XXI. 358.)

A zúzdáknál, Miksarendtartás XXXIX. art. 16. §-a szerint, hajnali 5-től esti 7 óráig tart az üzem.<sup>221</sup>

A kohóknál<sup>222</sup> és érepörkölésnél,<sup>223</sup> valamint az aranymosóknál,<sup>224</sup> a bányatulajdonos meghallgatásával a bányamester állapítja meg a munkaidőt.<sup>225</sup>

2. *Pótműszakok.* Miksarendtartás, XV. art. 1. §-a szerint, ha a vájár megszakítás nélkül egymás után több műszakot<sup>226</sup> vagy a rendes műszakon kívül úgynevezett kutatási (Poiss) műszakokat akar végezni, ehhez a munkaadó belegezése szükséges és csak akkor foglalhat helyet, ha a szükség okvetlenül megkívánja. A kinstárnál 1749-ben az ambiciózus fiatal munkásoknak, ismeretkörük bővítése céljából megengedett, hogy rendes műszakjaik mellett a bányaacsolás és gépészet körében mellékműszakokat végezhesenek.<sup>227</sup>

3. *Műszak kezdetének és végének jelzése.* A műszakok fordulóját egy órával megelőzőleg a szerteszét lakó bányamunkásoknak harangszó jelezte. Magában a bányában dolgozó nép a munkaidő lejártáról akkép értesült, hogy  $\frac{1}{4}$  órával előbb néhány fadarabkát (Holtzspann) dobtak az aknába, amit az aknacsatlós a legközelebbi vájárokkal s ezek folytatólag a többi munkahellyel közöltek.<sup>228</sup>

4. *A teljesített műszakok és a munka ellenőrzése.* A be- és kiszállott legénység ellenőrzése eredetileg rovópálcák (Rabisch) segítségével történt. Minden vájárra nézve külön, két egyenlő és egymáshoz illő rovópálcát volt használatban: az egyiket a hutman, másodlatát pedig a munkás őrizte. A beszállást és kiszállást a hutman a két szorosan egymáshoz tartott pálcának ugyanazon kesnyisszantással eszközölt bevágásával jelezte s a két bevágási helynek egyeznie kellett. Innen az Ansnitt elnevezés akkor is, amikor már írásos bérjegyzékek voltak.

Kohóknál csak a műszak vége rovatott be.<sup>229</sup>

Írásos feljegyzések 1558-tól jöttek gyakorlatba, amelyeknek alapján a számadásokat a bányajegyzők (Bergschreiber) eszközölték. Utóbbiaknak alkalmazását a Selmeceen járt udv. biztosok 1535-ben hozták javaslatba.<sup>230</sup> A munkások heti műszakjainak és a kiadott anyagoknak a bányamester és a bányajegyző által aláírt jegyzékeit<sup>231</sup> a könyvvivőnek kellett beküldeni.<sup>232</sup>

<sup>221</sup> Felsőbányán a zúzdák éjjel is dolgoztak. (1570. és 1575. évi bjogok.) — Éremszó műveknél a selmecei felv. szab. XXII. art. 2. §-a szerint a munkás hetenként 60 mosást volt köteles elvégezni; — a XVIII. század közepén itt télen 7 órás, nyáron 10 órás műszakokban dolgoztak s így télen kisebb volt a keresetük. (Sch., X. 495.)

<sup>222</sup> Az olvasztó művek kemencéi rendszeren 1 héti voltak folytonos üzemben, de tüzelőanyag hiányában néha csak 3 napon át (Péché, I. 229.). — Selmeceen az olvasztás 5 nap alatt nyert befejezést s az eredmény a 6-ik napon elszámoltatott. (Péché, I. 98.) — Kapnikon és Besztercebányán vasárnap este gyújtottak alá és szombaton este törték fel a kemencéit. (Sch., XI. 424.)

<sup>223</sup> M. rt. XL. art. 3. §.

<sup>224</sup> M. rt. XXXIX. art. 7. §.

<sup>225</sup> A selmecei felv. szab. XXII. art. 3. §-a azonban az olvasztó mesterre 12 órás, 8. §-a pedig a többi kohómunkásra 13 órás műszakot szab ki.

<sup>226</sup> Az 1760 szept. 30. udv. kam. rend. (Sch., XI. 25.) a kinstári szolgálatban egészen tiltja az ú. n. Zustandschichtakat: „mert teljes lehetetlenség, hogy az, aki már 8 órán át megfelelően állott szolgálatban, még további 8 órán át munkáját kifogástalanul végezhesse.“ — Hasonlóképp az 1761-iki instruatío (Sch., XI. 330.): „mindenfajta kettős vagy

ú. n. Zustand-műszakok — kivételes nagy szükség nélkül — a jövőben egészen beszüntetendők.“

<sup>227</sup> Ily módon mellékkeresetre tesznek szert és a kinstárnak nem keil külön ácsokat tartania. (1749 júli 27. kir. rend. Sch. VIII. 109.)

<sup>228</sup> 1761. évben (Sch. XI. 358). Másutt a steiger az akna ácsolatára ütöget s lent a bányában a jelet a közetre intézett kalapácsütésekkel továbbítják. 1766-ban (Sch. XXIII. 331) a kinstári bányáknál a takarítófiúk továbbították bányamezőnként a műszak végének jelentését.

<sup>229</sup> 1761-ben (Sch. XI. 359. és 387). — Később a bányamunkásoknál is csak a kiszállás alkalmával eszközölte a hutman a rovást, amint a távozó munkások előtte elhaladtak. (1813. év. Sch. XXI. 354.)

<sup>230</sup> Péché I. 98, 141, 225.

<sup>231</sup> A végzett műszakokról és kiadott anyagokról vezetett jegyzékeket „Rapularien“-nek is nevezték (1761. év. Sch. XI. 449). — 1814 dec. 14. udv. rend. (Sch. XXII. 118) szerint megszüntetendő az a visszaélés, hogy a munkás 14 napi bérének kimutatásáért (Ausweiszett) a felügyelő személynek vagy a bányajegyzőnek 6–9 krajcárokat fizessen, hanem ezekben a munkás ingyen tekinthet be. A béreket a kimutatások alapján, de nem mint eddig, csoportszámok, hanem egyenként névszerint kell fizetni

<sup>232</sup> Péché I. 247, 248.

Miksarendtartás XIV. art. 2. §-a értelmében minden mű az adományozást követő 14 nap után számadási könyvet (Reitbuch)<sup>233</sup> köteles felfektetni a bányamester és esküdtek, valamint a bányatulajdonos, vagy meghatalmazottja jelenlétében s ebben minden munkás bére feljegyzendő.

Selmeci felv. szab. XIV. art. 1. §-a: „A bányamester ezentúl minden bányaműre nézve a munkásokról (vezeték- és keresztnév szerint) névjegyzéket köteles vezetni, hogy tudassék, kinek-kinek mennyi a bére s a bányatársulat tudja, hová fordítottatott a pénze s így a bányatiszt gyanún felül álljon.“

Az 1822. évi október 17-iki főkamagrófi rendelet<sup>234</sup> a rabischok használatát visszaállította, azzal az indoklással, hogy miután a jelenléte a bányában kell igazolni, mert a napszinen a távollevő helyett más személy jelentkezhetik, s a feljegyzési könyvek a föld alatt elrohadnak, ismét a régi rovópálcarendszert kell alkalmazni.

A munkások szorgalmának és a munka szabályos folyásának ellenőrzése céljából Miksa-rendtartás XVIII. art. 1. §-a meghagyja, hogy a bányamester és esküdtek legalább hathetenként, a bányatulajdonosok pedig évenként legalább 4-szer, utóbbiak ugyancsak a bányamesterrel, bányamérővel és esküdtekkel járják be a bányákat.<sup>235</sup>

A körmöci felv. szab. XII. art. 2. §-a szerint a munkaidő betartása felett a bányatiszt, sáfár és hutman örködnek; a II. art. 3. §-a szerint pedig a bányamester minden héten, de 2 hetenként okvetlenül vizsgálja meg az éremalmokat és zúzó-műveket, „damit die Arbeiter desto fleissiger bei denen Handlungen seien und eine Furcht haben.“<sup>236</sup>

5. *Műszakmulasztás.* — Miksa-rendtartás XV. art. 2. és 3. §-a kimondja, hogy aki műszakot mulaszt, vagy a műszakra későn jön, illetőleg annak befejezése előtt önkényesen távozik: azt a legközelebbi heti bérfizetési napon el kell bocsátani, többé nem szabad alkalmazni s a bányamester által külön meg is büntetendő;<sup>237</sup> — amennyiben pedig a kérdéses időt koresmában töltötte, 1 frt. pénz-bírság alá esik.

<sup>233</sup> 1641 jún. 12. utasítás Besztercebánya részére: a sáfárok és bányajegyzők minden egyes munkásról leszámolási könyveket vezessenek, amelyekből bármikor meg lehessen állapítani, hogy ki mennyit követelhet és mennyivel tartozik. (Péché II. 435). — Ezenkívül úgy a kinstári, mint a magánbányáknál legénységi könyv volt vezetendő (Knappschaftsbuch), amely a provizionálás esetében a fontos felvételi időt is muvattatta. 1761. év (Sch. XI. 194, 319, 368. — 1823 jan. 25. (Sch. XXIII. 371) és 1814 máj. 20. udv. kan. rend. (Sch. XXII. 70).

<sup>234</sup> Sch. XXIII. 329.

<sup>235</sup> Ebben az irányban sok mulasztás történt; így a bocai bányáknál 1613-ban. az ellenőrzés hiánya miatt. a munkások néha hetenként csak 1–2 műszakot végeztek, de azért az egész heti bért. 1 forintot és 25 dénárt felvették. Péché II. 143.

<sup>236</sup> Hasonló értelmű a főkamagrófnak 1822 okt. 17-iki rendelete (Sch. XXIII. 325): „A bányatiszt állandó jelenléte rendben tartja az altiszteket és a munkásokat, akik így félnek attól, hogy az előírások megszegésén rajtaérik őket.“

<sup>237</sup> A körmöci febr. 2-iki XIV. art. 1. §-a ezt a büntetést 8 napi kalodafogságban állapítja meg. — Miksa rt. rendelkezései szigorí-

lást jelentenek az 1432-iki körmöci bjog 25. §-ával szemben, mely a műszakmulasztás vagy a műszak megrövidítése esetében azzal fenyegette a vétkest, hogy a kérdéses héten nem kap sem bért, sem alkalmazást és ahány napot a héten mulasztott, ugyanannyi napot ül a kalodában. A 26. §. szerint az elmaradó éreőrőlmalommunkás a bányabíró elé állítandó és a toronyba zárandó, amíg csak munkaadója szabadonbocsátását nem kéri. — Miksa király 1565 márc. 16-án Besztercebánya részére kiadott rendelete értelmében műszakmulasztás és munkaidő be nem tartása esetében, a legközelebbi bérfizetéskor tanácskozás után kell megállapítani, hogy a vétkes az illető hétre mennyi bért kapjon. (Sch. II. 7). — Érdekes, hogy 1610-ben a selmeci Würrfeltárnából a sáfár csak azért szedette ki az ácsolatot és hagyta összeomlani a tárnát, mert a munkások időelőtt ezen szoktak kiszökni. (Péché II. 101). — A kinstári üzemekre nézve az 1813. febr. 6-án kelt rendelet (Sch. XXI. 354) kimondja: hogy miután műszakmulasztás esetén a hiányzó műszakok levonása következtében az illető vájárnak családjá is szenved, a jövőben a levonás helyett, mint ez különben régebben is szokásos volt, ismét a 4 órás napszini büntetési műszakok hozandók be. Vagyis a vájár csak a műszak felét töltötte a jobban fizetett földalatti munkában, másik felét pedig a külszínen. (Sch. XXI. 354).



Ha a bányamű tulajdonjoga a munkások hanyagsága miatt, munkábantartás hiánya címén — elvonatik: a vétkes munkások a rendes büntetésen felül, a bányatulajdonosnak a mulasztásból származó kárát is megtéríteni kötelesek.<sup>238</sup>

6. *Vasár- és ünnepnap munkaszünet; — szabadság.* — Miután Miksa-rendtartás a heti műszakok számát 5 és ½-ben állapítja meg, magától értetődik, hogy a vasárnap az üzemi időn kívül esik;<sup>239</sup> — amit különben olyan korszakban, amikor a vallásos érzület a nép egészét át- és átjárta, nem is volt szükséges külön kiemelni. Az 1512. évi körmöci bányajog 26. pontja szerint „minden sáfár utasítsa munkásait, hogy vasárnap misét és prédikációt hallgassanak.”<sup>240</sup>

Ugyanez állott az ünnepnapokra is,<sup>241</sup> — de néhol a hét közbenső napjaira eső ünnepnapokon a délutáni műszakokat megtartották, a bér azonban az egész nap után járt.<sup>242</sup>

A halaszthatatlan munkák természetesen vasár- és ünnepnapokon is folytak.<sup>243</sup>

Indokolt esetekben a munkás *szabadságot* vehet igénybe; az ezirányú kérelmét azonban a megelőző vasárnapon vagy hétfőn reggel a bányamesternél<sup>244</sup> elő kell terjesztenie, mert ellenkező esetben mint műszakmulasztó büntetés alá esik.<sup>245</sup>

A hatóságokhoz *tanúképp beidézett munkás* már a törvénynél fogva szabadságot élvez s a vonatkozó munkabér neki kiadandó.<sup>246</sup> Egyébként addig kell ott várnia, amíg a bányamester őt a tárgyalásról el nem bocsátja.<sup>247</sup>

(Folyt. köv.)

<sup>238</sup> M. rt. X. art. 6. §.

<sup>239</sup> Selmeceen 1648-ban a szorgalmas vajúrok-nak a vasárnapi reggeli műszakot elengedték, — de azért a bér ere az időre is kijárt. (Péché II. 477.)

<sup>240</sup> Hasonló rendelkezés 1609-ben (Péché II. 85.); — 1619-ben. (Péché II. 158.)

<sup>241</sup> M. rt. XV. art. 4. §.: a régi szokáshoz híven, a karácsonyt, husvét és pünkösdöt megelőző este a bányába szállni tilos.

<sup>242</sup> 1760 szept. 30. udv. kam. rend. (Sch. XI. 29.), 1766 szept. 17 kir. leirat (Sch. XII. 469.) — Az 1579-iki küttenbergi bjog szerint, ha a hétké 2 ünnepnap esett, csak az egyiket bé-

rezték munkateljesítmény nélkül. (Zyeha I. 306.)

<sup>243</sup> Zúzóknál, kohóknál, ha szükség kívánja (1492 körmöci bjog 26. pont, — 1515 évi selmecei bányabírószági rendtart. Péché I. 402.); — vízhúzás (1565. év, Péché I. 248.)

<sup>244</sup> Kinestári szolgálatban a szabadságot a gondnok (Verwalter) adja; — ha valaki a városba az ő engedélye nélkül távozik, azt a gondnok büntetés végett az alkamaragrófnak feljelenteni tartozik. (Sch. IV. 45.)

<sup>245</sup> M. rt. XV. art. 2. §.

<sup>246</sup> M. rt. XXVII. art. 14. §.

<sup>247</sup> M. rt. XXXVI. art. 1. §.

## Szívógázmotortelepek barnaszéntüzeléssel.

Irta: HORVÁTH LÁSZLÓ.

Hazánk behozatalában jelentékeny tétellel szerepelnek a tüzelőanyagok, különösen a szén és a fa, amelyekből a trianoni országban nagy hiány mutatkozik. Így pl. 1932-ben nyersolajért 12,000.000 pengőt, faszénért közel 2,000.000 pengőt fizettünk a külföldnek. Ezen tüzelőanyagfogyasztásnak jórésze esik az iparra, mert pl. a faszénnek legnagyobb részét a szívógázmotorok, a nyersolajnak nagyrészt pedig a Diesel-motorok fogyasztják. Ez a körülmény indította a magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyárak vezetőségét arra, hogy olyan ipari erőtelep tervét dolgoztassa ki, amely amellet, hogy gazdaságos üzemet biztosít, csak hazái tüzelőanyagot fogyaszt.

A leggazdaságosabb erőtelep ma a szívógáztelep, mert a tüzelőanyagban rejlő kémiai energiának 25—30%-át hasznosítja; igen nagy eredmény emellett, hogy ezt a gazdaságos működést már aránylag kis, 30 lóerő teljesítménynél is eléri, úgyhogy az ilyen kis telepek is könnyen felveszik a versenyt más nagy, modern berendezésű telepekkel. A szívógáztelepek régebben kizárólag faszéntüzelésre készültek, mivel fát vagy más tüzelőanyagot, amelyek kátrányt és egyéb illanó alkotórészeket tartalmaznak, nem lehetett felhasználni, mert a gáz kátránytartalma tökéletesen nem volt elvezethető. A háború után terjedtek el a fordított égésű, ú. n. invert-rendszerű generátorok, melyeknél a levegő a generá-

torba felülről, illetve oldalt vezethető be és a fejlődő gázt a rostélyon keresztül vezetve, a rostély alól szívják el. Ennek a berendezésnek nagy előnye, hogy a gázban levő kátránygőzök a rostély feletti izzó rétegen áthaladva felbomlanak és így mindjárt a generátorból kátránymentes gáz nyerhető. Nagy hátránya azonban ennek a rendszernek, hogy csak igen kis hamutartalommal bíró tüzelőanyag használható hozzá, a hamutartalom ugyanis akadályozza a generátorban fejlődő széndioxid és az izzó szén közötti kémiai reakció lefolyását, aminek az az eredménye, hogy gyakran még a ½% hamutartalmú fánál is a tüzelőanyag elégetése tökéletlen és így a hamuban maradt éghető anyag okozta veszteség igen tetemes lehet.

Emiatt csak a direktégésű generátor jöhetett számításba, amelynél az elégetés, tekintve, hogy a tüzelőanyag utolsó állomáson, a rostélyon friss levegővel érintkezik, tökéletes. Itt azonban új feladatot kellett megoldani: a kátránynak a gázból való eltávolítását. E célra a forgólapátos desintegrator bizonyult a legmegfelelőbbnek, amelynél mosófolyadékul nem mint eddig, tisztavíz, hanem kátrányemulziót alkalmaztak. Ezúton sikerült elérni, hogy a gáz a desintegrator után már csaknem kátránymentesnek volt mondható.

A gáz minőségének emelése céljából a nagy Kerpely-féle generátoroknál szerzett tapasztalatok alapján a rostély alá való gőzvezetés sokkal intenzívebbé tétetett azáltal, hogy a faszéngenerátoroknál használt párologtató helyett a generátorba beépített forróvízkazánt alkalmaztuk. Ennek köszönhető, hogy 4000 kalóriás barnaszénnel 1300—1400 kalóriás generátorgázt kapunk. Ez azért nagyon fontos, mert így a faszéngenerátoros szívógázmotor átalakítása esetén a teljesítmény semmivel sem marad el a régihez képest, sőt inkább csekély mértékben emelkedik. Ezzel szemben az invert-égésű fatüzelésű generátoroknál a reakciók tökéletlensége folytán a gáz fűtőértéke jóval kisebb, 900—1100 kalória köbméterenként, ami annyit jelent, hogy az átalakítás esetén a motor teljesítménye 10—15%-kal esökken.

A direktégésű generátornak alkalmazása tüzelőanyag gazdálkodás szempontjából igen nagy jelentőségű, mert lehetővé teszi, hogy a behozott fa, faszén és Diesel-olaj helyett hazai gyenge- és közepes minőségű barnaszénünket használjuk. Ezenfelül magában a tüzelőanyagban is nagy megtakarítást jelent, amint azt a következő táblázat mutatja:

1 lóerő 1 órán át való kifejtéséhez szükséges:

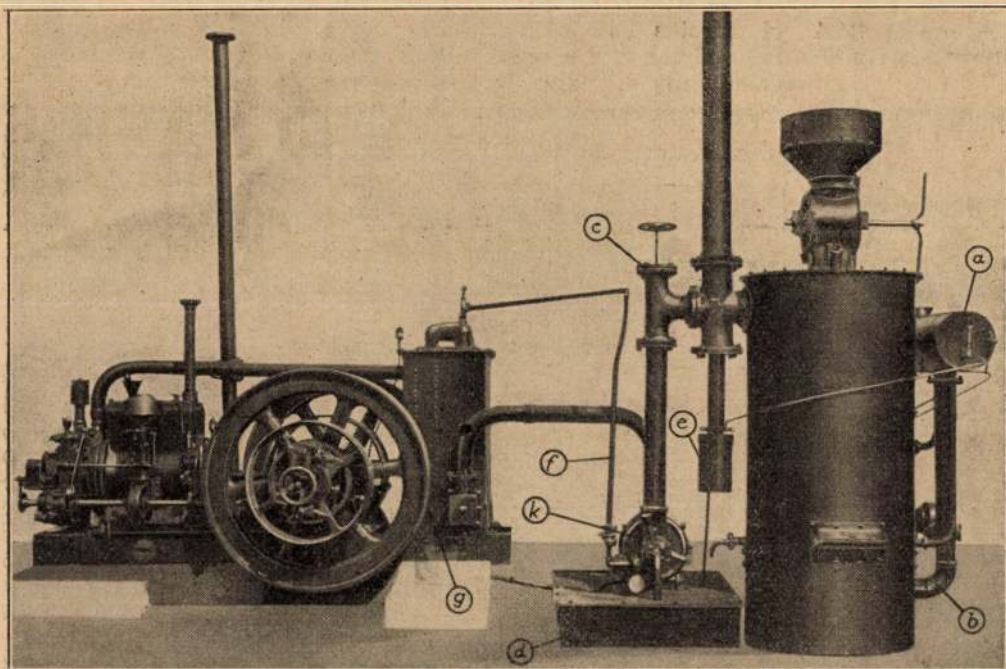
Gőzgépnél:

a) kipuffogós	4 kg. 4000 kal. barnaszén	. . . . .	à 2.6 fill. = 10.4 fill.
b) compound kondenzátoros	2.5 kg. 4000 kal. barnaszén	. . . . .	2.6 „ = 6.5 „
Diesel-motornál	0.2 kg. nyersolaj	. . . . .	30 „ = 6 „
Faszéntüzelésű szívógáz	0.5 kg. faszén	. . . . .	8 „ = 4 „
Fatüzelésű	1.2 „ 3500 kal. apr. fa	. . . . .	3 „ = 3.6 „
Mávag univerz. } 1 kg. 4000 kal. barnaszén	. . . . .	2.6 „ = 2.6 „	
Szívógázgenerátor } 1.2 kg. 3000 kal. szárított tőzeg	. . . . .	1 „ = 1.2 „	

Amint ebből a táblázatból látható, a gőzgépnek az üzeme 3—4-szer annyiba kerül, a Diesel-motoré pedig több mint kétszerannyiba, mint a barnaszéntüzelésű szívógázgenerátoré. A szívógázüzemek között is a faszéntüzelés kb. 80%-kal, a fatüzelés kb. 40%-kal költségesebb a barnaszéntüzelésnél.

A magyar kir. állami vas-, acél- és gépgyárak által gyártott Mávag-univerzális szívógázgenerátorban nemcsak barnaszén, hanem tőzeg és különféle mezőgazdasági hulladékok, mint pl. kukoricacsutka, kukoricaszár, napraforgóhéj is tökéletesen eltüzelhető. Ezen tüzelőanyagok ugyan nem állanak állandóan és olyan mennyiségben rendelkezésre, mint a barnaszén, de rendkívül alacsony áruk folytán a barnaszén mellett alkalmazva a lóerőóra költséget még jelentősen csökkenthetik.

A barnaszénüzemmel szemben fel szokták hozni, hogy kellemetlen büzt terjeszt, ami üzemét különösen lakott helyek közelében lehetetlenné teszi. Ez a



**Barnaszéntüzelésű szívógáztelep.** «a» a generátorban levő forróvíz-kazánnal összekötött párolgatóedény, melyen a levegő áthalva a «b» csövön jut be a rostély alá, «c» elzáró szelep a gázvezetékben, «d» tartály a mosófolyadék részére, «k» a rászertelt kátrányfogó, «e» biztonsági vízzár, «f» mosóvezeték a «g» gázmosóhoz.

kifogás azonban a régebbi széntüzelésű generátorok üzeménél szerzett tapasztalatokból keletkezett, ahol az elfolyó mosóvíz fenoltartalmánál fogva bűzössé tette a környéket és magán a szívógáztelepen is a nyitott tartányokból kiáramló gázok a tartózkodást kellemetlenné tették. Ezt a hátrányt teljesen kiküszöbölni azért, hogy vizet nem alkalmazunk a mosásnál és így *elfolyó víz* sincs, a telepen pedig a gáztisztítás zárt edényekben történik.

Ami a barnaszéntüzelésű generátor üzemét illeti, az legalább olyan zavaratlannak mondható, mint a faszéntüzelésű generátoroké. A generátor megfelelő méretezése esetén és kellő intenzív gőz bevezetéssel a salakképződés oly határok közt tartható, hogy az az üzemre nézve semmiféle zavaró hatással nincs. Mindenesetre csak jóindulatú salakkal bíró ú. n. generátorszenek, mint pl. a *mizserfai*, alkalmazhatók előnyösen, amelyeknek salakja  $1100^{\circ}$  felett olvad és így normális üzemnél nem képeznek összefolyó salaktömeget, hanem spongyaszerű darabokat, amelyeken a levegő még áthatolhat. Az összegyűlt salakot 4–5 óránként kell a generátor rostélyáról eltávolítani a tüzelőajtókon keresztül. Ez is a direktgésű generátornak az előnye, hogy a tüzelőajtók üzem közben kinyithatók és a salakozás elvégezhető anélkül, hogy a motor teljesítménye észrevehetően csökkenne.

Az újrendszerű *Mávag-generátor* révén a közgazdaság új fegyvert nyert a kereskedelmi mérlegünket rontó behozatal ellen, amely egyúttal hivatva van visszaszerezni hazai szénbányászatunknak azokat a fogyasztókat, amelyek a gőzüzem költségessége folytán külföldi eredetű tüzelőanyagokkal hajtott robbanómotorokra tértek át. Az állami vasgyárak legszebb hivatása, hogy úttörően szolgáljanak a magyar iparnak és olyan új szerkezetek kidolgozását vállalják magukra, amelyek nemzetgazdaságunkra nézve fontosak. Az itt ismertetett *Mávag-generátor* elsősorban ezt a célt szolgálja.

## Közgazdaság. — Statisztika.

Magyarország 1934. évi március havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-) termelés	
	1934. évi március hóban	1934. év kezdetétől március végéig	1934. évi március hóban	1934. év kezdetétől március végéig	1934. évi március hóban	1934. év kezd. március végéig	1934. évi március hóban	1934. év kezd. március végéig
t o n n a								
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	74.687·4	217.158·4	62.977·1	175.643·7	—	—	4.798·5	22.147·9
	68.828·5	201.473·7	59.730·2	166.991·3	—	—	3.138·5	15.458·7
Barnaszén								
Esztergomi szénmedence	72.951·1	244.603·9	64.168·9	208.712·6	—	—	2.600·0	16.600·0
	84.294·5	274.082·4	76.718·9	236.728·3	—	—	3.083·2	26.290·7
Budapesti "	25.616·0	83.421·2	21.342·9	68.885·4	—	—	237·5	2.236·0
	23.834·5	85.328·8	20.706·1	72.632·4	—	—	532·5	2.377·0
Tatai "	100.081·2	325.944·8	86.960·8	269.462·4	—	—	8.845·0	40.375·0
	108.290·6	371.739·6	99.247·2	321.869·5	—	—	4.375·0	33.615·8
Salgótarjáni "	79.671·1	286.690·4	71.976·7	257.781·2	—	—	343·7	3.401·1
	85.669·6	314.673·9	79.473·5	287.766·9	—	—	529·9	5.164·3
Sajómelléki "	84.842·7	295.477·2	79.333·2	276.539·8	—	—	—	—
	90.276·3	354.908·9	84.901·5	330.788·4	—	—	—	—
Egyéb "	34.040·3	114.252·4	30.635·6	102.312·0	—	—	16·0	300·5
	45.555·9	152.664·9	41.018·2	139.100·2	—	—	—	718·8
Barnaszén összesen	397.202·4	1.350.389·9	354.418·1	1.183.693·4	—	—	12.042·2	62.912·6
	437.921·4	1.553.398·5	402.065·4	1.388.885·7	—	—	8.520·6	68.166·6
Lignitszén								
Hevesi szénmedence	14.882·9	42.975·3	8.103·3	22.175·4	2.817·9	8.375·4	—	—
	11.891·5	41.307·9	6.276·8	20.505·5	2.099·7	7.854·8	—	—
Egyéb szénmedence	25.440·0	78.415·3	12.661·4	37.939·3	7.770·0	24.280·0	—	—
	22.620·9	75.189·3	10.329·7	30.978·7	7.470·0	26.244·0	—	—
Lignit összesen	40.322·9	121.390·6	20.764·7	60.114·7	10.587·9	32.655·4	—	—
	34.512·4	116.497·2	16.606·5	51.484·2	9.569·7	34.098·8	—	—
Barnaszén és lignit együtt	437.525·3	1.471.780·5	375.182·8	1.243.808·1	10.587·9	32.655·4	12.042·2	62.912·6
	472.433·8	1.669.895·7	418.671·9	1.440.369·9	9.569·7	34.098·8	8.520·6	68.166·6
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	512.212·7	1.688.938·9	438.159·9	1.419.451·8	10.587·9	32.655·4	16.840·7	85.060·5
	541.262·3	1.871.369·4	478.402·1	1.607.361·2	9.569·7	34.098·8	11.659·1	83.625·3

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén	5.865	1.741	141.119	39.219	7.676	21	5.29	19.04
	5.972	1.767	128.923	48.651	4.955	14 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	5.34	14.15
Barnaszén	23.205	10.486	490.930	192.724	116.245	19 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	8.09	20.61
	24.335	10.817	555.179	215.851	101.540	20 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7.89	20.29
Lignit	1.220	322	30.477	7.046	2.237	23 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	13.23	57.22
	1.203	345	28.583	7.039	4.775	23	12.07	49.03
Összesen	30.290	12.549	662.526	238.989	126.158	19 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7.73	21.43
	31.510	12.929	712.685	271.541	111.2.0	19 <sup>6</sup> / <sub>8</sub>	7.59	19.93

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

**Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934 február hónapban.**

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszén		barnaszén		brikett		kocsz		összesen	
	1934. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1934. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1934. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1934. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig	1934. február hónapban	a f. év kezdetétől február végéig
	t o n n a									
Csehszlovákia	17.847·4 15.973·1	35.560·7 32.414·5	— —	— 15·0	— —	— —	2.969·7 11.008·0	3.018·1 21·290·7	20.317·1 26·981·1	43.578·8 53.720·2
Jugoszlávia	— —	— —	485·0 395·0	730·0 790·0	— —	— —	— —	— —	485·0 395·0	730·0 790·0
Lengyelország	50·0 528·1	235·0 1.648·1	— —	— —	— —	— —	315·5 150·0	960·5 1.772·0	365·5 678·1	1.195·5 3.420·1
Nagybritannia	— 2.478·6	— 2.478·6	— —	— —	— —	— —	— —	— —	2.478·6	2.478·6
Németország	90·0 60·0	135·0 346·0	— —	— —	— —	— —	5.008·0 4.076·9	7.852·0 4.975·4	5.098·0 4.136·9	7.987·0 5.321·4
Összesen	17.987·4 19.039·8	35.930·7 36.887·2	485·0 395·0	730·0 805·0	— —	— —	8.293·2 15.234·9	16.830·6 28.038·1	26.766·6 34.669·7	53.491·3 65.730·3
K i v i t e l										
Ausztria	5.515·0 500·0	10.515·0 1.815·0	7.855·0 8.960·0	14.340·0 17.150·0	— —	— 20·0	— —	— —	13.370·0 9.460·0	24.855·0 18.985·0
Csehszlovákia	— —	— —	4.541·3 3.679·4	11.319·1 7.785·0	76·3 —	76·3 —	15·0 —	15·0 30·0	4.632·6 3.679·4	11.410·4 7.815·0
Jugoszlávia	718·5 45·0	1.093·5 115·0	65·0 90·0	85·0 175·0	6·0 —	6·0 —	— —	— —	789·5 135·0	1.184·5 290·0
Románia	15·0 —	505·0 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	15·0 —	505·0 —
Összesen	6.248·5 545·0	12.113·5 1.930·0	12.461·3 12.729·4	25.744·1 25.110·0	82·3 —	82·3 20·0	15·0 —	15·0 30·0	18.307·1 13.274·4	37.954·9 27.090·0

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel,

A. Ö.

## Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1934. év I. negyedére.

Év	Nyersvas- termelés	A c é l t e r m e l é s				Meg- jegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
		q	q	q	q	
1933. I. negyed	127.323	341.062	—	34.820	375.882	
II. „	281.530	521.668	—	44.103	565.771	
III. „	233.468	595.494	—	61.920	657.414	
IV. „	288.396	633.342	—	44.215	677.557	
1933. egész év	930.717	2.091.566	—	185.058	2.276.624	
1934. I. negyed	320.131	548.663	—	57.635	606.298	

Ólom-, réz-, cink-, cinn- és aluminium-  
termelési világotatok az 1929—1932. évek-  
ben. (1000 tonnában.)

Év	Termelés	Felhasználás			
	<i>Ólom.</i>			<i>Cink.</i>	
1929	1742·2	1702·7	1929	1457·3	1439·8
1930	1616·2	1511·9	1930	1400·0	1228·2
1931	1362·4	1276·4	1931	1000·5	1019·8
1932	1138·5	1095·9	1932	782·6	829·8
	<i>Réz.</i>			<i>Cinn.</i>	
1929	1894·7	1760·9	1929	195·0	183·8
1930	1577·3	1439·2	1930	178·1	160·7
1931	1367·9	1241·9	1931	156·6	135·5
1932	922·2	903·6	1932	105·8	117·3
				<i>Aluminium.</i>	
			1929	276·8	276·0
			1930	267·0	209·7
			1931	219·3	175·7
			1932	153·8	151·8
			(Glückauf 7.)		Lts

## Ausztria széntermelése 1934. évi február hónapban (tonnában).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.281	8.257	10.538
„	Wiener-Neustadt	16.184	6.196	22.380
Stejerország	Graz	—	96.512*	96.512
„	Leoben	—	65.575	65.575
Karintia	Klagenfurt	—	12.996	12.996
Felső-Ausztria	Wels	—	51.776	51.776
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	2.511	2.511
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	20.937	20.937
	Összesen	18.465	264.760	283.225

\* Ezen mennyiségből 21.073 t szárított szén előállítására 30.446 t-át használtak fel.

Lts.

Jugoszlávia bányatermelése 1932. és  
1933. években (tonnában):

	1932	1933	1922	1933
Kőszén	373.000	376.000	15.719	20.770
Barnaszén	3.415.522	2.857.755	67.087	88.855
Lignit	1.015.115	914.651	10.972	13.590
Vaskó	26.636	52.465		Lts.
Rézérc	278.713	564.870		Lts.
Ólom- és cinkérc	544.505	685.762	1932 1.595.000	1.600.000
Krómérc	87.186	23.427	1931 1.574.000	1.860.000
			(Montanistische Rundschau 8.)	Lts.

Törökország széntermelése az 1930—  
1933. években (tonnában):

1930	1.595.000	1932	1.600.000
1931	1.574.000	1933	1.860.000
		(Montanistische Rundschau 8.)	Lts.

## Közgazdasági hírek.

**A Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat Az igazgatóság jelentése és az 1933-i üzletév zárószámadatai az 1934. évi április 28-án tartott nyegyenkedik rendes közgyűléséről.** Az igazgatóság jelentése szerint Középeurópát, amely a válság háttérében lapangó politikai bizonytalanságot leginkább szenvedte, még mindig a gazdasági depresszió láza győzti. Az egymást követő nemzetközi konferenciák, amelyekhez a nemzetek oly nagy várakozásokat fűztek, e várakozásokból úgy szólnak semmit sem tudtak kielégíteni. Az ország széntermelése a tárgyi évben sem volt képes a megelőző év nivóját meghaladni. A szénfogyasztás sem mutatta a gazdasági helyzet javulásának tüneteit, mert az a térdhódítás, melyet a hazai szén a külföldi szén behozatalának a devizaforgalmi nehézségek folytán bekövetkezett esökkenése révén a háztartások fogyasztásában elért, távolról sem ér fel azokkal a károkkal, amelyeket az ipari és mezőgazdasági fogyasztás összezsugorodása, nemkülönben szénkivitelünk kereteinek további szűkítése okozott. Viszonyaink megítélésénél nem nyújt vizsgálatot, csupán a válság arányaira és annak nemzetközi összefüggéseire világít rá az a tény, hogy más széntermelő országok helyzete még rosszabb volt a miénknél. Így pl. Csehszlovákia széntermelésének százalékokban kifejezett esökkenése az 1929. évvel szemben több mint kétszerese a miénknél. Ezzel szemben némely szerencsésebb konstellációval dicsekvő ország, pl. Nagybritannia termelése csaknem megtartotta a megelőző évi színvonalat, sőt volt oly széntermelő vidék is, pl. a Ruhrvidék, mely termelését fokozhatta, úgy hogy az a felfogás, mely a gazdasági krízis mélypontjának túlhaladtát hirdeti, bizonyos, bár gyér, reális jelenségekre támaszkodhatik. Tény az, hogy az utolsó évben a romlás ütemében nálunk bizonyos lassúbbodás észlelhető, de csak a jövőnek egyelőre még mindannyiunk előtt fátyollal takart kibontakozása fogja a feleletet eme létünkkel kapcsolatos legégetőbb kérdésre megadni. Értelmezhető, hogy a fent esetelt körülmények között a társulatra és annak üzletkörébe tartozó egyéb szakmák számára a lefolyt esztendő kevés eredményt hozott. A lefolyt évben a társulat a tatabányai és esztergomi bányászatokban 14.121.317 métermázsza szenet termelt az 1932. évben termelt 15.670.022 métermázsával szemben. A Borsodi Szénbányák Részvénytársasága termelésével együtt 1933-ban 16.068.155 métermázsza volt az 1932. évben termelt 17.541.084 métermázsával szemben. E számadatok szerint a társulat 1933. évi összes széntermelése a megelőző évhez viszonyítva további 8,4%-kal esett vissza. A termelésnek ily arányú esökkenése hozta magával, hogy a tatabányai szénbányászat 1933-ban az előző év 73 üzem napján helyett 91 szünnapot volt kénytelen közbeiktatni. A tokodi bányászatban e téren némi javulás mutatkozik, amennyiben ott a szünnapok száma az 1932. évi 35 napról 27 napra esökkenett. A szünnapok beiktatása a munkáslétszám kímélése érdekében történik. Ezen rendszabály folytán már évek

óta igen nagy áldozatot hoz a vállalat a társadalomnak, mert termelési költségeit a nem kellőképp foglalkoztatott, a szükségeseget meghaladó munkáslétszám jelentékenyen növeli. A kisebbedett eredmény okaihoz 1933-ban, a válság elháríthatatlan tényezőin kívül, a szakmának még egy új, különleges terhe csatálkozott. A m. kir. pénzügyminiszter ugyanis a gabonaárak feljavítása céljaira 1933 június 11-i kelettel kiadott 1300/1933. P. M. sz. rendeletével szénadót léptetett életbe, melynek mérvét nem a szén minőségéhez, hanem részben termelési, részben pedig az értékesítési tényezők alakulásához kötötte. A magyar mezőgazdaság válsága, amelyen az 1933-i lényegesen jobb termés sem tudott hatékonyan segíteni, a társulat üzletmenetére is hátrányosan hatott ki. A mezőgazdasági üzemek szénfogyasztása tovább esökkenett, az ipari malmok egy része üzemét megszüntette, másik része a minimumra redukálta úgy, hogy ez az egykor virágzó iparág a szénfogyasztás részére, legalább átmenetileg, csaknem elveszettnek tekintendő. Ugyanakkor a kisebb malmok bizonyos része a fokozott erdőkitermelések által fölös mennyiségben rendelkezésre álló tűzifa használatára tért át. Fenti okokból az ország háztartási tüzelőanyagellátásánál is a tűzifa ugyanezek nagyobb részéhez jutott.

A mezőgazdasági célra szállított szén és brikett árát 1933-ban újból mérsékelte a vállalat. Az így kialakult ár most már — a súlyosan felfokozott terhek folytán — a háború előtti árak alá szállott és egyre esökkeni az üzleti rentabilitás lehetőségét. A háztartási szén iránt a kereslet a tárgyi évben ugyancsak nem volt kielégítő. Élénkebb kereslet csak az év utolsó heteiben beállott hideg időjárás tartama alatt jelentkezett. A fogyasztás esökkenésével párhuzamosan járt a verseny kieleződése és a fizetéseképtelenségek számának — ha nem is nagymérvű — növekedése.

A szénkivétel a szomszéd államok egyre szigorúbb elzárkózása következtében 1933-ban tovább hanyatlott. A koksztüzelésre berendezett központi fűtéseknél hazai szénre való átalakítása a tárgyi évben is nagyobb méretekben folytatódott. A tatabányai és brikett térdhódítása egyre szélesebb köröket győz meg arról, hogy megfelelő berendezés mellett a Rt. szeneivel a koksztüzelés központi fűtéseknél kitűnően helyettesíthető. A brikettgyár termelőképesége a fogyasztásnak ismertetett esökkenése folytán nem volt kellően kihasználható. A kokszbrikettgyár terméke 1933-ban is simán volt elhelyezhető. A portland- és bauxitcementgyár, amely utóbbinak terméke „Citadur“ néven ismeretes, csak az előző év arányában volt foglalkoztatható. E gyárak termékeinek külföldi piaca a szomszéd államok elzárkózása folytán további visszaesést tüntet fel. A cementtermelés számottevő hányadát az állami és fővárosi betonutak építésének céljaira, valamint a székesfővárosi inségmunka-akció keretében elvégzett munkálatokhoz szállították. Felsőgallai szénleparólótelepen kátrányfeldolgozó berendezés létesült, amelyet augusztus 5-én helyeztek üzembe. Ez

az üzem kátránytermékei előnyösebb értékesítést teszi lehetővé. Felsőgallai és hejőcsabai mésztelepek forgalma az állami és magánépítkezések erős megcsappanása folytán további hanyatlást mutat, a túltermelés folytán kiéleződött erős verseny által előidézett eszökkenő árak mellett. A hejőcsabai mészégető telep 1933. évi termelése az előző évhez viszonyítva mészakőben 50%, égetett mészben 37% visszaesést mutat; az elért legmagasabb teljesítményhez képest ez a visszaesés 79%.

A felsőgallai *karbidgyár* forgalma a jelentős tárgyat képező évben a gépipar gyengébb elfoglaltságának megfelelően néhány százalékkal visszaesett. A társulat munkásjóléti és kulturális intézményeit a válság kihatásaitól függetlenül igyekezett; a fennálló keretek megmaradtak, a gyermeknyaraltatási akciót megismételték. A hazai szénbányászat fejlesztésének céljára az 1920. évben létesített alap 1933. évi pályadíját a bírálóbizottság dr. *Svehla* Gyulának, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T. főmérnökének ítélte oda „Magyar szenekkel végzett kokszolási kísérletek” című tanulmányáért.

Tatabányán a beruházások a már említett kátrányfeldolgozó berendezés létesítésén kívül kizárólag az üzem folytonosságát szolgáló egyes berendezések tökéletesítésére, illetve karbantartására szorítkoztak. A VIII. aknában tömedékelés céljára egy 250 m hosszú meddő vágot hajtatott és az északi ereszkészítést gépi erőre rendezték be. A X. aknában a kísérletek folytatásaként az iszapolánsnál 800 fm eternitesövet építettek be. A síkvölgyi légakna mélyítését 170 m mélységnél a falazással együtt befejezték, a lejtősakna és légakna rakodóját kifalazták és a két akna közti összekötő vágot kihajtották. A kutatások Tatabánya körzetében programszerűen tovább folytak. Ebben a vonatkozásban érdemes megemlíteni, hogy a társulat fennállása óta több mint 1200 fúrás mélyített, 140.000 métert meghaladó összmélységgel, részben kutatás, részben megfelelő telepítés céljából, részben a széntelep fekvésének pontosabb meghatározására és üzemi célokra. E számadatok jellemző bizonyítékai annak a ténynek, hogy a bányászat rizikókkal járó termelő munkáját mily nagyarányú kockázatos és költséges tevékenység előzi meg. A tatabányai szénosztályozón a rostált daraszén előállításához új szerkezetű rostáló berendezés létesült. A brikettgyárnak szénrel való ellátására kaparóberendezést szereltek fel és egyes szurokfajták gazdaságosabb felhasználását szolgáló célszerű átalakításokat eszközölték. A tatabányai 50 periodusú erőmű a kincstár főüzemi erőművével rendszeresen párhuzamosan járt, mely körülmény a Pannónia Áramszolgáltató R.-T. és a Balatonvidéki Villamos Művek R.-T. villamos energiaellátásának zavartalanságát fokozottabb mértékben biztosította. Az esztergom megyei bányászat viszonylag kedvező eredménnyel dolgozott, amennyiben termelése az előző évhez képest 7,3%-kal volt fokozható. Az 1931-i üzletéről szóló jelentésben említett központi távfűtőberendezés a gyakorlatban jól bevált és a várakozásoknak megfelelő megtakarítást eredményezett. A kutatások e bányászat körzetében is tovább folytak.

A magyar-osztrák kereskedelmi szerződésben Ausztrianak biztosított fakontingens lebonyolítása szükségessé tette egy megfelelő szerv létesítését. Az e célból megalakult Magyar Fabehozatali Intézet Részvénytársaságában megfelelő érdekeltséget vállalt a MÁK. A társulat érdekköréhez tartozó vállalatokról az alábbiakat jelenti az igazgatóság: Az *Urikány-Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya R.-T.* brennbergi bányászatában kitermelt szénmennyiség az előző évekhez képest némileg emelkedett. Ezzel szemben a társaság érdekköréhez tartozó „Petrosani” Román Kőszénbánya R.-T. kénytelen volt termelését — ha nem is jelentős mértékben — eszökkeníteni. Az Urikány-Zsilvölgyi Magyar Kőszénbánya Részvénytársulatnak a nevezett román vállalatnál járó összegek átutalása a deviza-transzferálási korlátozások folytán mindinkább fokozódó nehézségek mellett eszközölhető. A *Borsodi Szénbányák Részvénytársasága* széntermelése az előző évhez képest csekély emelkedést mutat. Ugyancsak fokozódott e vállalat áramtermelése is. Az üzleteredmény, a borsodmezei bányák erős versenye folytán, ennek dacára nem kielégítő, miért is az 1933-i üzletévre osztalékot nem fizet. Az *Eger-Gyöngyösvédeki Villamossági R.-T.*, amelyben a Borsodi Szénbányák R.-T. 50%-kal van érdekelve, villamosítási programját folytatta és további községeket kapcsolt hálózatához. Ezenkívül megszerezte a szolnokmezei Jászárokszállás község koncesszióját és az ottani helyi telep üzemének beszüntetése mellett a községi hálózatot körvezetékéhez kapcsolta. A *Hazai Mechanikai Palackgyár R.-T.* 1933 július 31-én végződött üzletéve az előző évi nyereségáthozatal felhasználása után 47.071,78 P veszteséggel zárul, mely összeg a következő üzletév számlájára vitetett át. A *Porcellán-, Kődény- és Kályhagyár R.-T.* termékei úgy a bel-, mint a külföldön tért hódítanak. Ehhez képest sikerült termelését fokozni és gazdaságosabb üzemi viszonyokat teremteni. Az *Ipari Robbanóanyag R.-T.* helyzete szoros összefüggésben van a szén- és kőbányákéval. A eszökkenő forgalom az előző évinél kisebb felesleg eredményezett. A *Nyergesújfalusi Cementgyár R.-T.* és a *Szilvásváradai Mészművek R.-T.* üzeme megfelelő szükséglet hiányában a lefolyt üzletévben is szünetelt. A *Beremendi Portlandcement- és Mészművek R.-T.* forgalma az ország cementfogyasztásában beállott visszaesés ellenére csekély emelkedést mutat a szükségletnek helyileg bekövetkezett némi emelkedése folytán. A *Bauxit Trust A.-G.* vállalatának termelése és szállítása nagyjából a mult üzletév keretei között mozgott. E társulat Magyarországon timföldgyárat létesít, mely a folyó évben üzembe kerül. *Villamos-energiaszolgáltatóval foglalkozó vállalatok* nagyobbarányú befektetési munkálataikat befejezván, fokozottabb mérvben fejtették ki akvizitórius tevékenységüket, a már villamosított területek fogyasztásának fokozása érdekében. A fogyasztók számának növelése révén. A *Féjérvármegyei Villamossági R.-T.* a mezőgazdaság válságos helyzetét üzletmenetében ugyan megérezte, ennek ellenére további fejlődésről számol be. A *Közüzemi és Községfejlesztő R.-T.* (Ráckeve) üzleteredményét az alacsony lisztárak és a csekély vámszázalék foly-



tán természetszerűen előálló veszteségek az előző évinél kedvezőlenebbé tették. A villamosenergiaszolgáltatáshoz, valamint a malom üzeméhez szükséges áramnak távvezeték útján való olcsóbb biztosítása érdekében a szükséges előmunkálatok megtörténtek. Az *Abonyi Műmalom és Villamosművek R.-T.* villamosenergiafejlesztő telepét üzemben kívül helyezte és úgy a malomüzemének, mint pedig fogyasztóinak villamosenergiaszükségletét a Hungária Villamosági R.-T. szolnak-ceglédi távvezetékéről fedezi, abonyi telepén létesített modern transzformátorállomás útján. A *Pannónia Áramszolgáltató R.-T.* fogyasztóinak száma a kifejtett propaganda eredményeként tovább emelkedett. A községek egyre növekedő közvilágítási tartozása súlyos teherként nehezíti a kezdet nehézségeivel küzdő vállalatra. A *Békésmegyei Villamosági R.-T.* régi egyenáramú hálózatának forgóáramúra való átépítését és a villamosenergiát fogyasztó készülékeknek és motoroknak kicserélését befejezte. A fogyasztók számának növelése érdekében a vállalat élénk akvizíciós tevékenységet fejt ki. A *Központi Gáz- és Villamosági R.-T.* a koncessziós szerződés meghosszabbítása érdekében Szeged városával folytatott tárgyalásait eredményesen befejezte. A szerződés felsőbb hatósági jóváhagyást nyert. A *Gipsswerke Schottwien-Semmering A.-G.* üzemének megjavítása érdekében folytatta az előző évben megkezdett átalakítási munkálatokat. A gazdasági helyzet jobbrafordultával járó megnövekedett szükséglet kielégítésére a társulat megfelelő felkészültséggel bír.

*Lédeczi Bauxitcementgyár R.-T.* A csehszlovák köztársaság területén az építkezési tevékenység ugyancsak erősen megecsappant, miért is a bauxitcementüzem nem volt gazdaságos. A berendezések jobb kihasználása érdekében az év bizonyos szakában égetett mész előállításával foglalkozott.

A felügyelőbizottság részéről megvizsgált és jóváhagyott zárószámadások szerint az 1933. év tiszta jövedelme, leítve az értékesítések tartalékra 2.600.000 pengő, az ipari üzemünk értékesítések tartalékára 1.000.000 pengő, valamint az alapszabályok 41. §-ának b) pontja szerint az igazgatóság és tisztviselők jutalékára fordítandó 69.780.24 pengő, a múlt évi nyereségáthozattal együtt 3.279.050.— P. Ebből 350.000.— P, 242.000 darab részvény osztalékára részvényenként 10.— P, 2.420.000 P, a társulati alkalmazottak nyugdíjalapjára 275.000.— P, munkás-üdülési célokra 100.000.— P, kulturális célokra 50.000.— P = 3.195.000.— P fordított és az ennek felhasználása után fennmaradó 84.050.— P új számlára vitetett át.

**Borsodi Szénbányák Részvénytársasága Budapest.** Az igazgatóság és a felügyelőbizottság jelentése és zárószámadása az 1934 május 5-i XXIII. rendes közgyűléséhez. A Borsodi Szénbányák Részvénytársaságának május 5-én tartott huszonharmadik közgyűlése elé az igazgatóság részletes üzleti jelentést terjesztett. Évek óta azzal voltunk kénytelenek beszámolóunkat bevezetni, hogy forgalmunk az előző évihez képest csökkent. Az elmúlt évben nehéz munka, sok küzdelem és jelentékeny áldozatok árán

sikerült a széntermelés és szállítás némi fokozását elérni. Termelésünk 1933-ban a sajkázai bányából átvett mennyiséggel együtt 1.946.785 métermáza volt, az előző évi 1.871.062 métermázsaival szemben, vagyis 75.723 métermázsaival, 4,04 százalékkal több, mint 1932-ben. Bár fel. A már az 1932. évben ilSRi Osemfwy mmf nyaműveléseink az elmúlt évben a piac által megszabott szűk keretek között folytak. Fel-tárásainkkal bányáink termelőképességének fenntartására és biztosítására szorítottunk. *Sajószentpéteren* az I. számú lejtősakna mezejét az aknapillér kivételével lefejtettük. A II. számú lejtősakna irányvágatát és annak légközlését kihajtottuk, betonkövekkel kifalaltuk; az irányvágattal egy újabb széntáblát tártunk fel. A már az 1932. évben megkezdett új ereszkét tovább mélyítettük és végnélküli kötélzállítóberendezéssel, valamint egy 750 percliter teljesítményű centrifugál-szivattyúval szereltük fel. *Királdon* a felsőtelepen létesített I. és II. számú siklók mezejét lefejtettük és a III. számú sikló mezejét fejtésre előkészítettük. E bánya termelőképességének biztosítása érdekében a fővonaltól ereszkeművelést készítettünk elő. *Rudolftelepén* fejtési előkészületi munkálatok folytak, az üzemben levő egyetlen sikló mezején. *Sajókazán* kisebb mérvű feltárási munkálatokat végeztünk a lejtősakna alapközléjének szintjén még lefejtetlen felső széntelep megvizsgálása céljából. *Gépészeti* létesítményeink közül az említett sajkószentpéteri ereszké felszerelésén kívül kiemelő, hogy Rudolftelepén a keleti siklót végnélküli kötélzállító berendezéssel szereltük fel, ezzel a főakna kötélzállítását megrövidítettük és a bányaszállítást lényegesen egyszerűsítettük. *Barcikai villamos erőközpontunkban* már az előző évben megkezdett, az üzem gazdaságosságának fokozását célzó, kiegészítő és átalakító munkálatokat az elmúlt évben befejeztük. Ezen munkálatok folytán az erőközpont önfogyasztása számottevő mértékben csökkent. A villamosenergiával ellátott sajómenti községekben a kifejtett akció eredményeként a fogyasztás mintegy 10 százalékkal emelkedett. A Magyar Királyi Állami Vas-, Acél- és Gépgyárakkal a díogyóri vasgyári erőműnek barcikai erőközpontunkkal való együttműködése tárgyában folyamatba tett tárgyalásaink eredményesen befejeződtek; az együttműködés lehetővé tétele céljából szükséges berendezések létesítése után a két erőmű együttműködése az 1934. év folyamán remélhetően kezdetét fogja venni. Ezen együttműködés mindkét erőmű jobb kihasználása mellett azok üzemének gazdaságosságát fokozni fogja. Az érdekelttségünkhöz tartozó *Eger-Gyöngyös-vidéki Villamosági R.-T.* építési programját — a gazdasági viszonyokhoz mérten, csökkentett ütemben — folytatta. A leányvállalatunk által villamos energiával ellátott községek száma 44. A vállalat további fejlődést mutat, teljesítő-képességének kielégítő mértékű kifejtése azonban csak a gazdasági viszonyok általános javulásával várható. Az 1933. évi zárószámadás szerint az elmúlt év hozama 90.178.34 P, az előző évről áthozott 1.499.20 P hozzáadásával 91.677.54 P. Ezen összegből: Értékesítések tartalékra 78.000 P, általános tartalékálapra

12.000 P, összesen 90.000 P fordított és a fennmaradó 1677.54 P, az 1934. évre vezették elő.  
Lts.

**A Beocsini Cementgyári Unio Rt.** ezévi közgyűlését május 11-én tartotta meg. A vállalat 1933-ban 107.195 P tiszta nyereséget ért el. A Cementia Holding

A. G., amely a Beocsini külföldi érdekeltségeinek átvételére alakult, május 15-én tartotta közgyűlését Zürichben. A vállalat, amelynek vagyona 4.66 milliárd svájci frank, mérlegében 508.805 svájci frank tiszta nyereséget mutat ki. (M. Tözsde 17—18. sz.)  
Lts.

## Hírek.

### Személyi hírek.

**Halalozás.** *Kompothy József* ny. főbányatanácsos, az Orsz. m. Bányászati és Kohászati Egyesület volt rendes tagja 1934 május 9-én, 70 éves korában Budapesten elhunyt. (Sz. 510. sz. 1934.)

### Hazai hírek.

**Báró Eötvös Lóránd emlékezete.** Április 8-án volt 15 éves fordulója annak a napnak, amikor br. Eötvös Lórándot, a torziós inga feltalálóját, utolsó útjára kísértük. Br. Eötvös Lóránd négy évtizedig tartó gravitációs kutatásaival egy teljesen új zseniális módszert dolgozott ki a földi nehézség térbeli változásainak meghatározására és alkalmas, szinte hihetetlen érzékenységű műszereket, torziós ingákat szerkesztett, amelyekkel e felettébb kényes méréseket nemcsak laboratóriumban, hanem a szabadban is kifogástalanul elvégezhetette. Óriási Eötvös e gravitációs módszerének jelentősége a tudományban, ahol eddig hozzáférhetetlen feladatok megoldását tette lehetővé, de nem kevésbé fontosak azok a gyakorlati jellegű következtetések a gyakorlati jellegű következtetések, amelyeket a végzett mérésekből vonhatunk. A földalatti rétegek menetére, alakulatára, sőt bizonyos fokig azok minőségére is következtethetünk. A torziós ingával, mint a gyakorlati bányakutatás eszközével földalatti értékes ásványi kincseket kutathatunk fel. Az e fajta alkalmazások közül pedig a legfontosabb a petroleum és földgáz kutatása, amely célra szerte az egész világon használják Eötvös műszerét. A torziós ingával végezte Eötvös, *Pekár Dezső* és *Fekete Jenő* társaságában a tehetetlenség és gravitáció arányosságára vonatkozó és a relativitás-elmélet szempontjából alapvető pontos kísérleteit, amelyekkel a Göttingeni egyetem 1909. évi Benecke-pályadíjat nyerték el. Az ő tudományos érdemeit ismerte el a külföld, amikor a torziós inga mérésekben használatos egységet nemzetközileg „Eötvös“-nek nevezték el. Ki kell emelnünk még ama vizsgálatait, amelyekkel kimutatta és a laboratóriumban kísérletileg igazolta, hogy a földön mozgó testek nehézsége, súlya megváltozik. E jelenséget a szakirodalomban Eötvös effektus néven ismerik. Végül meg kell emlékeznünk a földmágnességre vonatkozó kutatásairól, amelyekben nemcsak értékes kísérleti, hanem mélyreható elméleti jelentőségű eredmé-

nyeket ért el. (Természettudományi Közlemény, 7—8. sz.)  
Lts.

**A Mérnöki Tanács új Elnöksége.** A m. kir. kereskedelemügyi miniszter az 1934—1936. évekre újjáalakított Mérnöki Tanács elnökévé — a Tanács jelölése alapján — Schilling Zoltán gépészmérnököt, a m. kir. szabadalmi bíróság elnökét, a Mérnöki Tanács tagját, a Tanács alelnökévé pedig: *Biró Zoltán* erdőmérnököt, ny. miniszteri tanácsost, a Mérnöki Tanács tagját és *Schulek János* építészmérnököt, országos középítési tanácsost, a Mérnöki Tanács tagját az 1923:XVII. t.-c. 27. §-a alapján a Tanács működése tartamára kinevezte. (Elektrotechnika, 7—8. sz.)  
Lts.

**A MÁVAG kilenc lokomotívot szállít Jugoszláviának.** A *Magyar Állami Gépgyár* nagyobb kompenzációs üzletet kötött le a jugoszláv államvasutakkal. Kilenc lokomotív ellenében vasércet importálunk Jugoszláviából, amelyet az Állami Vasművek dolgoznak fel. A szállítás értéke 700.000 P körül van és még az idén leszállításra kerül mind a kilenc lokomotív. Közel egymilliópengős kazánszállításra is folynak az ajánlati tárgyalások az indiai államvasutak részére és szó van több ezer pár tengellyel ellátott vasúti kerék szállításáról is.  
Lts.

**Perzel Aladár vegyész-mérnök előadása Magyarországról, Adrauban.** *Perzel Aladár* vegyész-mérnök tagtársunk, ki annak idején egyesületünkben több, az elektrotechnikába vágó nagyon érdekes előadást tartott, május 12-én, jelenlegi lakóhelyén, Aarauban, az Aarauehof nagytermében vetített képekkel illusztrált igen érdekes előadásban számolt be Magyarországról, a világháborút követő trianoni békekötés következtében beállott terület- és népességesőkénéséről, az ipari fejlődésnek nehézségeiről, az országot ért igazságtalanság káros következtéseiről s igen szép képekben mutatja be Budapest, Szeged, Debrecen stb. A vetített képek egész sorával mutatja be a magyar népviseleteket, a női kézimunkáikat különlegességeit és végre még arról Magyarország súlyos helyzete dacára nehéz- és különösen vasipara körzetében, és az elektrotechnika terén is igen jelentős tényezője az ország közgazdaságának.

Üdvözljük tagtársunkat előadásával elért sikeréhez és magunk részéről köszönjük hazánk érdekében kifejtett tevékenységét.  
Lts.

## Külföldi hírek.

Csehszlovákiában új bányakapitányságot és négy kerületi bányahivatalt (bányabiztosságot) állítottak fel. Csehszlovákiában május 1-én életbe lépett a bányahatóságok új szervezeti szabályzata, mely az ügyvitel rendezésén kívül Pozsonyban bányakapitányságot, Besztercebányán, Szepesiglón, Rozsnyón és Berehovában bányabiztosságokat (kerületi bányahivatalokat) állított fel. (Mont. Rundschau 8.)  
Lts.

Nyolevannal bányász megfulladt és elégett a németországi Buggingen kálisóbánya kigyulladt vágataiban. A buggingeni kálibányában hétfőn, május 7-én, d. e. tűz ütött ki. Egy pillér bedőlt, átvágta a villanyvezetéket és rövidzárlat támadt. Az égő bányában szorult 70–80 bányász sorsa beteljesedett. Minthogy a további mentési kísérletek kilátástalanok voltak, a bányajáratot befalazták. A tűz a 793 méteres szint alatt rövidzárlat következtében támadt, amelyet a kábel megsérülése okozott. A rövidzárlat kicsapta a biztosítékot és a villanygépek kezelője 60–80 méteres láng kicsapódását látta. A tűz 10 óra tájban ütött ki s nyomban észrevették. Azonnal erős füstképződés indult meg. Tizennégy főnyi mentőesapat hatolt be először az égő bányába, de a nagy füsttől már semmit sem láttak és oxigénkészülékekkel sem lehetett mentésre gondolni. Később százötven főnyi mentőesapat szállott le a bányába. Azokat a bányászokat, akik a szerencsétlenség színhelye előtt dolgoztak, meg tudták menteni, a többi füstmérgezés, főképpen pedig szén-gázmérgezés következtében meghalt. A bányarészt végül is el kellett torlaszolni, mert különben a hőség következtében a bányaépítmények összeomlottak volna, ami teljesen lehetetlenné tett volna bármiféle mentési munkát. Távbeszélőn is próbáltak érintkezésbe lépni a bányába bezárt bányászokkal, ami egy esetben sikerült is. A további kísérletek eredménytelenek voltak. Teljes valószínűséggel feltehető, hogy a bezárt bányászokat szén-oxidgázok ölték meg. A tűz kitörése után egy órával az üzemvezetőnek az egyik bezárt bányászt sikerült kimenteni. Még élt, de füstmérgezést szenvedett és olyan súlyos égési sebeket is szenvedett, hogy kórházba szállítás közben meghalt. Ez a bányász volt az egyetlen, akit a bezárt bányászok közül eddig kitudtak hozni. A bánya 10–14 napig légmentesen elzárva marad. Csak akkor lehet arra gondolni, hogy a szerencsétlenül jártakat kihozzák. A birodalmi helytartó és a miniszterelnök délután repülőgépen megérkezett Buggingenbe. Megérkezett a freiburg-mühlheimi és a közelebbi környék tűzoltósága, valamint a freiburgi és mühlheimi mentőesapat is, de nem tudtak akcióba lépni. Az elzárt főbejárat előtt százával állanak a szerencsétlenül járt bányászok hozzátartozói,

akik még mindig reménykednek, hogy sikerül kenyérkeresőiket kimenteni.

Ujabb szakszerű tudósítások arról számolnak be, hogy a bányaszerencsétlenség a Baden és Markgräfler-ikeraknás kálisóbányatelepet sújtotta. A külső telepházak és aknaépületek, így maguk az aknák sem szenvedtek kárt dacára annak, hogy a tűz fészke csak egy kilométernyi távolságban fekszik az aknák zsomprészétől. A külön mi nyoma sincsen a katasztrófának. A két akna csak 60 m távolságban fekszik egymástól. Az egyik aknát 1925-ben, a másikat 1928-ban helyezték üzembe. Csodálatos, hogy a tűz kitörése helyén foglalkozott emberek mind megmenekültek, de mindzok elpusztultak, akik a bánya egyéb munkahelyein dolgozva a mindent elárasztó füstgázokba kerültek. Ezek a füstgázok magas hőmérsékletük következtében még az azonnal megindított mentőmunkákat is megakasztották. Az omlás folytán történt rövidzárlatot elsőnek egy Hüntzer nevű aknász vette észre, mire ő munkásapatát alarmirozva, megmentette; további mentőintézkedésekre már nem is volt ideje, mert a vágat ácsolata rögtönösen lángot vetett. A füstképződés oly nagy volt, hogy a tűzoltóság fényszórói alig 3 méternyi köröket tudtak megvilágítani. A mintegy 800 m, mélységben fekvő bányaszinten, ahol a hőmérséklet különben is 40 fok C körül volt, a tűz hatására teljesen elviselhetlenné vált. A hátramaradottak iránt nagy részvét nyilatkozik meg úgy Németországban, mint a külföldön és igen jelentékeny összlegek állanak a segélyreszorulók rendelkezésére.  
Lts.

Japán megvalósítja nemzeti alumíniumiparát és megállapodást kötött a holland-indiai bauxitvállalattal, amely évente 24 ezer tonna bauxitot szállít a japán alumíniumszindikátus céljaira. A szállítások már jövő évben meg is kezdődnek, addigra Japán elkészül első nagy alumíniumgyára berendezésével. (Magyar Közgazdaság, 20. sz.)  
Lts.

## Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 9. számából.) — *Bejelentések:* 870. F. 7004. XI/b. I. G. Farbenindustrie A. G. Frankfurt a/Main. Eljárás szénhidrogének, különösen kenőolajok javítására. 1933. okt. 10. Németországi elsőbbs. 1932 október 11. — 875. G. 7549. IXa/b. Givizer Károly sz. gépészmérnök, Budapest. Észköz hatszögletű csavaranyák, csavarfejek, csavarkulesnyílások és alátétlemezek felrajzolásához, 1933 szept. 7. — 920. P. 8113. Vg/1. I. Pohlig A. G. cég Köln-Zellstock. Kötélfogó drótkötél-függőpályákhoz. 1933 dec. 22. Németországi elsőbbség, 1932 dec. 22. — *Megadott szaba-*

*dalmak.* 109.981. XVI/c (XVI/d). Allgemeine Electricitätsgesellschaft cég Berlin, mint a General Electric Co. Schenectady-i cég jogutódja. Keményfémötvözet. 1931 aug. 27. A. E. A. beli elsőbbs. 1930 aug. 28. (E. 4417). — 110.002. XII/e. Société d'Electrochimie, d'Electrometallurgie et des Acieries Electriques d'Ugini cég Párisban. Eljárás acél dezoxidálására. 1931 dec. 15. Olaszországi elsőbbs. 1931

júl. 20. (E. 4464). — 110.035. IXa/b. Székely János droguistagyakornok Heves. Berendezés a tollal való írás és rajzolás másolására. 1933 febr. 25. (S. 14.948). — 110.044. XVI/c. Allgemeine Electricitätsgesellschaft cég Berlin, mint a General Electric Company schenectady-i cég jogutódja. Zsugorítással előállított keményfémötvözet. 1931 nov. 14. A. E. A.-beli elsőbbs. 1930 nov. 19. (E. 4448). *Lts.*

## Irodalom.

### Hazai és külföldi szaklapokban megjelent bányászati s kohászati vonatkozású cikkek.

**Az Anyagvizsgálók Közlönye** f. évi 1—2. számából szakjainkat közelebbről érdeklően kiemeljük: Csilléry Dezsőnek: „A sínillesztés-hegesztés fejlődése s a hegesztett sínillesztések tanulmányozása” című, nagyon érdekes dolgozatát.

**A Földtani Közlöny** f. évi 1—3. füzetében megjelent dolgozatok közül szakjainkat közelebbről érdeklik *Rozlozsnik* Pál: „Adatok a Kazánszoros melletti Ujbánya (Baia Noua) felsőkarbon széntek-nőjének ismeretéhez” és *Papp* Ferenc: „A Börzsönyi hegység középső részének eruptív közeteiről” című cikke.

**A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye** f. évi 19—20. számában megjelent: dr. Halmos Károly tanulmánya: „Öntöttvas tagozott kazánok fűtése hazai darazsokkal” című tanulmánya.

**Az Öntöde** (szerkeszti *Jakóbi* László okl. kohómérnök) f. évi 1—4. számában többek között megjelentek a következő dolgozatok: Tűzálló acélok. — A foszfor-bronzok fogalmi körének meghatározása és a Sherardizálás.

**A Braunkohle** f. é. 8. számában megjelent dr. Horst *Menzel* dolgozata a hamuban dús barnaszén száraz előkészítéséről. (Trockenaufbereitung aschereicher Braunkohle).

Ugyanitt az 1934. évi 13. és 14. füzetéből kiemeljük: Dr. Ing. M. Mayer: „Entstaubungsfragen in Braunkohlenbrikettfabriken” (Barnaszénbrikett-gyárak portalanítására vonatkozó kérdések) c. érdekes tanulmányát és R. Potonie dolgozatát barnaszének, földolaj stb. újabb petrografikus vizsgálatairól. (Neue petrographische Untersuchungen über Braunkohle, Erdöl etc.)

**A Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure** f. é. 8. számából, közzén- és ércelőkészítési szempontból cikket találtunk dr. Ing. A. Benwetsch tollából, amely a pofás törőgépeken végzett kísérletekről számol be. A dolgozat címe: Untersuchungen an Backensteinbrechern. **Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat és kohászat köréből.** Beszerezhető *Kilián Frigyes Utóda* m. kir.

egyetemi könyvkereskedése útján. (Budapest, IV., Haris bazár 2. Telefon 88—2—36. Alapítási év 1832.)

*Bardenheuer:* Über die metallurg. Vorgänge beim Siemens-Martin-Verfahren. P 2.30.

*Born:* Über Werden u. Zerfall von Kontinentalschollen. P 15.—

*Dann:* Über das Greifen der Walzen. P —.90.

*Diepschlag u. Buchholz:* Untersuchungen zur Schaffung einer Einrichtung für die Messung der Viskosität von Siemens-Martin-Schlacken. P 3.20.

*Dittler:* Gesteinsanalytisches Praktikum. P 6.—

*Dusold:* Der Einfluss der Korrosion auf die Drehschwingungsfestigkeit von Stählen u. Nichteisenmetallen. P 6.75.

*Eichel:* Über Erzeugung, Vergiessen und Behandlung von Thomas-Schienenstahlblöcken. P 3.—

*Eilender, Klinar u. Cornelius:* Die Anlasshärte der Schnellarbeitsstähle. P 1.20.

*Esser u. Cornelius:* Gefügeuntersuchung *Esser u. Cornelius:* Gefügeuntersuchung bei Temperatur bis 1100°. P 1.20.

*Fairchild:* The geological society of America 1888—1930. P 15.—

*Field:* The principles of historical geology from the regional point of view. P 21.—

*Goldschmidt u. Peters:* Zur Kenntnis der Troilit-Knollen der Meteoriten. P 2.—

*Hanemann, Schrader u. Tangerding:* Der Änderungsbestandteil im Ferrit. P 1.20.

*Hess:* Das Eis der Erde. — Hallfass: Seen. — Koehne: Das Unterirdische Wasser. P 62.—

*Hettner:* Vergleichende Länderkunde. Bd. 1: Die Erde. — Land und Meer. — Bau und Hauptformen des Festlandes. P 12.—

*Hoff u. Dahl:* Dynam. Dehnungsmesser und Oszillographen zur Untersuchung des Walzvorganges. P 2.90.

*Jungbluth u. Pomp:* Über die mechan. Eigenschaften legierten Gusseisens. P 3.—

*Keil u. Ebert:* Einfluss verschiedener Legierungselemente auf die Graphitbildung im Gusseisen. P —.60.

*Kuchler:* Hochziegel oder Vollziegel. P 2.—

*Moshatze u. Hilmer:* Die technische und betriebswirtschaftliche Entwicklung des Mannesmannrohr-Walzverfahrens. P 540.

*Müller H.* Ein Beitrag zum Problem der Stahlhartung. P 675.

*Müller C. T.* Geologisch-urgeschichtliche Gliederung des Diluviums u. Alluviums. Tabelle. P 180.

*Pomp u. Lueg:* Walzversuche an Kohlenstoff- und siliziumlegierten Stählen bei mittlertlerer Temperatur. P 6.—

*Pomp u. Zapp:* Einfluss der Glühtemperatur auf die Ziehbarkeit von Stahlrat. P 450.

*Reich:* Angewandte Geophysik für Bergleute u. Geologen. Teil I. P 20.—

*Salomon—Calvi:* Die permokarbonischen Eiszeiten. P 21.—

*Sautner:* Beitrag zur Kenntnis des Systems Kupfer Silicium. P 450.

*Schaffer:* Lehrbuch d. Geologie. 3. Geol. Länderkunde. Lfg 4. P 9.—

*Schmidt u. Jungwirth:* Warmsprödigkeit austenitischer Stähle. P 120.

*Schulz u. Buchholtz:* Die Dauerfestigkeit von genieteten u. geschweissten Verbindungen aus Baustahl. P 230.

*Schwarz:* Röntgenshattenbilder von metallischen Werkstücken u. ihre densographische Auswertung. P 450.

*Spetzler:* Untersuchungen über den Entfall an Schönheitsfehlerschienen. P 230.

*Wever:* Röntgenprüfung von Eisen und Stahl. P 230.

## Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (297.) 1934 április 21.



*Jelen voltak:* *Pethe* Lajos alelnök elnökölete alatt *Balsay* Aladár és *Tiles* János alelnökök, *Litschauer* Lajos szerkesztő, *Mihalik* Géza pénztáros, *Marck* Károly könyvtáros, *Henrich* Viktor pénztári ellenőr, *Alliquander* Ödön, *Bogsch* Aladár, *Clauder* Erik, *Csanády* László, *Csepregi-Gellért* Jenő, *Demiflée* Sándor, *Fábry* Zsigmond, vitéz *Gálócsy* Zsigmond, *Herczegh* József, *Hostyák* Albert, *Kail* József, *Mazalán* Pál, dr. *Schleicher* Aladár, *Schmidt* Jenő, dr. *Schmidt* Sándor, *Pantó* Dezső, *Vankó* Rezső, *Vizer* Vilmos, *Wilhelm* Frigyes vál. tagok, *Burde* László, *Gunda* Rezső, *Jakóly* István, *Jakóby* László, *Faller* Jenő, *Frosch* Pál, *Kovács* István, *Korompay* Lajos, *Jakobovics* Dániel, *Ghimese* Lajos, *Lénárt* Károly, *Lintner* Leó, *Lengyel* Mór, dr. *Mauritz* Béla, dr. *Quirin* Leó, dr. *Reimann* Ernő, *Somogyi* Géza, *Turay* László r. tagok és *Schivetz* Ferenc titkár mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradásukat kimentették: *Koller* Károly, *Pauks* Albert, *Turóczy* Szigfrid. *Pethe* alelnök megnyitja az ülést és szívélyesen üdvözli a megjelenteket; közli, hogy az elnök úr betegsége folytán távolmaradt és a jegyzőkönyv hitelesítésére *Schmidt* Jenő és vitéz *Gálócsy* Zsigmond tagtársakat kéri fel. *Elnök* közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta elhalt *Veith* Béla udvari tanácsos, alapító tagunk, az Osztrák-Magyar Szab. Államvasút Társaság magyar uradalmának igazgatója és a vállalat alelnöke, 75 éves korában Nápolyban és *Trocsonyi* Tivadar Zoltán MÁK főmérnök, 39 éves korában Budapesten. Emléküket kegyelettel megőrizük. *Elnök* örömmel közli, hogy a kormányzó úr ömeltóságai dr. *Schleicher* Aladár főbányatanácsos, műegyetemi r. k. tanárnak a bányászati főiskolai oktatás terén és *Liha* Bertalan, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. bányászati igazgatójának a hazai bányaművelés fejlesztése körül szerzett érdemeinek elismeréséül a m. kir. bányafőtanácsosi címet adományozta. A választmány a kitüntítéseket örömmel tudomásul veszi. *Elnök* bejelenti, hogy a választmányi ülés folyó havi rendes terminusát — miután ez véletlenül a Mérnök

és Építészegylet közgyűlésével egybeesett, melyen *Balsay* Aladár pécsi bányáigazgató alelnökké választották — az elnökség mai napra halasztotta, hogy a tagoknak alkalma legyen mindkét ülésen résztvenni. Ez alkalommal *Balsay* Aladárt mint a Mérnökegylet új alelnökét szívélyesen üdvözli. *Titkár* jelenti, hogy a debreceni 6. honvéd vegyesdandár parancsnoksága arról értesíti az Egyesületet, miszerint a m. kir. honvédelmi minisztérium megengedte, hogy a tisztek és hasonállásuak, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületbe beléphessenek. Tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy a Bakács-Udvar Rt. 23-ik rendes közgyűlését március 23-án tartotta, melyen az Egyesületet *Litschauer* Lajos szerkesztő volt szíves képviselni. *Titkár* jelenti továbbá, hogy a MÁK igazgatóságától rövid úton azon értesítést vettük, hogy a 400 pengős irodalmi pályadíjat a folyó évben is rendelkezésünkre bocsátja. A vonatkozó értesítést a szaklap legközelebbi számában közzétesszük és a vezetőség felhatalmazást kér arra nézve, hogy a bírálóbizottságban való közreműködésre a tavaly is szereplő bírálóbizottsági tagokat is felkérhesse. Jövőhagyólag tudomásul szolgál. *Titkár* jelenti, hogy az Állás-talan Diplomások Országos Bizottságánál 41 bányamérnök és 9 kohómérnök jelentkezett. Tekintettel arra, miszerint első pillantásra is nyilvánvaló volt, hogy sokan jelentkeznek, akik állásban vannak, kénytelenek voltunk a névsort a Főiskolával átvizsgáltatni és megállapítottuk, hogy végeredményben 12, illetve 13 bányamérnök és 3 vaskohómérnök szorul elsősorban elhelyezésre. Az Egyesület részéről — az adatok beküldése mellett — március 27-én felkértük a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületét, hogy ezeknek elhelyezéséről lehetőleg április hó első felében gondoskodni szíveskedjék. Ez időszertint a sürgősen elhelyezett bányamérnökök közül négynek elhelyezéséről van tudomásunk, míg a többi elhelyezését a mai nap folyamán megsürgöttük; megsürgette azonban az elhelyezést az ÁDOB mérnöki szakosztálya is, a kereskedelemügyi minisztérium útján. A vonatkozó kimutatások a tagtársak-

nak rendelkezésére állanak. *Titkár* jelenti, hogy a kereskedelemügyi miniszter az 1931. évi és a villamos energia fejlesztéséről stb. szóló XVI. t.-c. végrehajtási utasításának tervezetét azzal küldte meg az Egyesületnek, miszerint az azzal kapcsolatos észrevételeit május 15-ig terjessze be hozzánk. Javasolja, hogy a végrehajtási utasítás áttanulmányozására kéttagú bizottság küldessék ki, mely május elejéig esetleges észrevételeit írásba foglalja. Ezzel kapcsolatosan ismerteti a Budapesti Mérnöki Kamara átiratát, mely szerint felmerült azon óhaj, hogy nevezett végrehajtási utasítási tervezetet a Kamarában testületközileg tárgyalják meg, miként ez hasonló jogszabály előkészítése esetében már máskor is megtörtént. A választmány ezen testületközi bizottságba Stefániai Richárd és Valatin István igazgatókat delegálja. *Titkár* jelenti, hogy a Budapesti Mérnöki Kamara a közszállítási szabályzat előadói tervezetét az összes illetékes testületek közbejöttével 14 értekezleten tárgyalta és észrevételeit felterjesztésbe foglalva a kereskedelemügyi miniszter írchoz továbbította. A tárgyalásokon az Egyesület részéről Henrich Viktor vál. tag vett részt és a vonatkozó felterjesztés betekintés végett az Egyesület tagjainak a titkári hivatalban rendelkezésre áll. A választmány a bejelentést tudomásul veszi és Henrich Viktor vál. tagtársnak szíves közreműködéséért köszönetet mond. *Titkár* jelenti, hogy a Budapesti Mérnöki Kamara ápr. 20-án tartotta meg rendes közgyűlését, melynek kapcsán 10 éves évfordulójáról, illetve az első 10 esztendőben kifejtett tevékenységéről is megemlékezett. Ezen ünnepi közgyűlésen az Egyesületet Henrich Viktor vál. tag és Schivetz Ferenc titkár képviselte. Tagdíjkezdvményt kérnek: a. György Béla és Zsille Lajos kezdő bányamérnökök. A választmány átmenetileg tagdíjukat 12.— P-re mérsékli. Kilépnek: Ambrózy Gusztáv, Szabó Károly Budapest. A tagok sorából töröltettek. Rendes új tagnak jelentkeznek: Borbély Sándor főfelügyelő, Márkus György dr. és ifj. Söpkéz Sándor főmérnök. Ajánlja a Salgótarjáni Kőszénbánya r.-t. igazgatósága. Titkos szavazással egyhangulag felvételnek a rendes tagok sorába.

Indítvány nem tétetvén, elnök felkéri Korompay Lajos várpalotai bányaigazgatót bejelentett előadásának megtartására. Előadó előadását szaklapunk teljes terjedelmében közli majd. Az érdekes és mély tanulmányokban gyökerező előadás igen nagy tetszést váltott ki, különösen azon része, melyben külföldi tanulmányok alapján a várpalotai szénre leggazdaságosabban alkalmazható fejtési módokat tárgyalta. Az előadásért a választmány nevében Pethe alelnök mond halás köszönetet és berekeszti az ülést.

*Schivetz Ferenc s. k.*

#### Cim- és lakásváltozás.

*Biber Kálmán* okl. bányamérnök új lakás-címe: Diósgyőr-vasgyár, Gyár-u. 1. sz.

*Pelz Árpád* vaskohómérnök lakás-címe Rákoshegy, Báthory-u. 28-ra változott.

**Felelős kiadó: Litschauer Lajos.**

## Állásközvetítés.

Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknel soronként 2 P, nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bánya- és kohómérnökök címeit nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Főaknász 32 éves szénbányagyakorlattal nagyobb vállalatnál aknászi vagy főaknászi állást keres. Szíves ajánlatokat a lap szerkesztőségéhez kér „H 511” jelige alatt. (H 511 934.) I. (1-2)

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (10-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (10-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrású s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (10-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek nemzetközi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (24-24)

## Amerikai minőség !!

Hosszú jóállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumilágyár  
Budapest, V. Botond utca 9.

Telefon: 92-1-42, 92-1-98.

(H. 250 sz. 1934.)

I (5-12)

Lapzárás 1934. május 15-én este 6 órakor.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bánya- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 57-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	O dal
Javaslat a szénelőkészítés eredményességének helyes megítélésére a szénkihozatalnak és hatásfoknak módosított értelmezése alapján ...	241	Közgazdaság..... 257 Statiztika..... 258 Hírek..... 280 Különfélék..... 262
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban .....	248	Irodalom..... 263 Egyesületi ügyek..... 264
A szápári bitumendus szén vizsgálata	253	Állásközvetítés..... 264
Technikai ujdonságok .....	256	Hirdetések..... 264

## Javaslat a szénelőkészítés eredményességének helyes megítélésére a szénkihozatalnak és hatásfoknak módosított értelmezése alapján.

TARJÁN GUSZTÁV okleveles bányamérnök.

Amikor a Reinhardt-féle szénmosási görbék analógiájára Luyken és Bierbrauer bevezették az ércelőkészítésbe az előkészítési diagrammákat: a nyersérc alapgörbéjét (A), a dúsitott érc (b) és a meddő átlagos fémtartalmát (c) ábrázoló görbéket, — amelyek egyértelműek a megfelelő Reinhardt-féle görbékkel, — egyúttal megállapították a hatásfok ( $\eta$ ) fogalmát is. Ezóta egy teljes előkészítési diagramm öt diagramm-elemből áll, mert az A, b, c és  $\eta$  görbékén kívül a fémkhozatal változását (k) is feltüntetik a súlykihozatal (s) függvényében.

A szénelőkészítésben is szokásossá vált a Reinhardt-görbék mellett a szénkihozatalnak és a hatásfoknak az ábrázolása. A k és  $\eta$  képletek szénmosás esetén természetesen bizonyos módosítást szenvednek. Míg ugyanis érceknél a fémtartalmakat, tehát az értékes részt tüntetik fel a görbék, a szénelőkészítésben a hamutartalmak ábrázolása a szokásosabb. Ennek megfelelően a szénkihozatalra

$$k = \frac{100-b}{100-a} \cdot s \%,$$

a szénelőkészítés hatásfokára pedig  $\eta = 100 \frac{k-s}{a} \%$

képletek adódnak az ércelőkészítés  $k = \frac{b}{a} s \%$ , ill.  $\eta = 100 \frac{k-s}{100-s_0} \%$  képletei szerint.

Míg azonban az ércelőkészítés hatásfokának döntő szerepét valamely érc előkészítésre való alkalmasságának meghatározásánál vagy valamely ércelőkészítőmű eredményességének megítélésénél senki kétségbe nem vonta, — sokak előtt feltűnt, hogy a szénelőkészítés hatásfokának a képlete megbízhatatlan, úgy valamely szén moshatóságának megítélésénél, mint több előkészítőmű relatív összehasonlításánál.

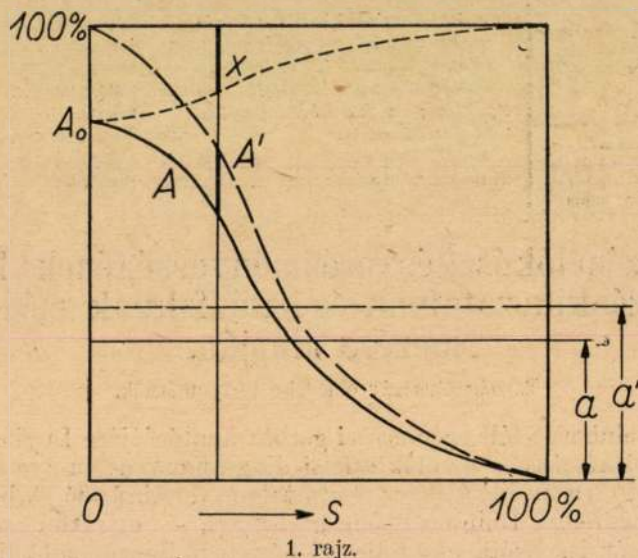
Ezért a legtöbbször nem is tüntetik fel a szénkihozatal és a hatásfok görbáját a szénmosási diagramokban.

Ez az oka annak is, hogy találkozunk az idevágó irodalomban javaslatokkal, amelyek a hatásfok helyett más fogalmak bevezetését ajánlják a szén moshatóságának eldöntésére.

Igy az amerikaiak a szén-alapgörbe «könyökénél» bizonyos szabályok szerint megszerkeszthető szögnek a nagyságából következtetnek a szén moshatóságára.

Finkey a rendszám  $Z = \frac{\eta_{\max} \cdot S}{100}$  fogalmát vezeti be,<sup>1</sup> Götte az alapgörbének a hamutartalom függvényében kifejezett differenciál-görbét szerkeszti meg, s ennek alapján határoz meg bizonyos értékeket, melyek a szén moshatóságának a kriteriumai.<sup>2</sup>

Mindezek a fogalmak azonban, amellet, hogy többé-kevésbé komplikáltabbak, mint a hatásfok, belső tartalmuk szerint sem érik el az ércelőkészítés hatásfokának értékét. De nincs is rájuk szükség, mert a Luyken-Bierbrauer-féle hatásfok helyes értelmezéssel szénmosás esetén is az ércelőkészítés hatásfokával teljesen egyenrangú eredményt szolgáltat.



1. rajz.

A következő sorok célja ennek az igazolása.

Az előkészítési görbék legfontosabbja az  $A$  alapgörbe, amely a nyersérc, ill. nyerszén változó fémtartalmát ill. hamutartalmát tünteti fel a súlykihozatal függvényében. Ebből az összes többi görbe levezethető, ideértve a kihozatal és a hatásfok görbét is.

Eszerint, ha a szénkihozatalnak és a szénmosás hatásfokának helyes értékét akarjuk megállapítani, elsősorban az  $A$  hamualapgörbét kell átalakítani olyan  $A'$  meddő-alapgörbévé, amely az ércelőkészítés alapgörbéjével azonos lefutást mutat.

A fémtartalom ugyanazt az értéket adja, mint az ércikihozatal, feltéve, hogy a nyersércben levő összes fém egy egységes, meghatározott képletű érchez van kötve. Ugyanez a feltétel áll fenn az ércelőkészítés hatásfokának a képletében szereplő  $s_0$  kiszámításánál.

Ha a fémtartalmak helyett az ércartalmakat akarjuk ábrázolni (1. rajz), minden ordinátát  $\frac{100}{A_0}$  arányban kell nagyobbítani. Úgy is eljárhatunk, hogy az

$$x = A \frac{100 - A_0}{A_0}$$

<sup>1</sup> Finkey: Előkészítési kísérletek Csonka-Magyarország barnaszeneivel. Bány. és Koh. Lapok 1928. — L. még Schneider: Az elméletileg legjobb szénelőkészítésről. Bány. és Koh. Lapok 1931.

<sup>2</sup> Götte: Verwachsungskurven und Waschkurven. Glückauf 1931. 29—30. füzet.



görbét rajzoljuk meg és ennek az ordinátáit hozzáadjuk az alapgörbe megfelelő ordinátáihoz.

$$A' = A \frac{100}{A_0} = A + x = A + \frac{A(100 - A_0)}{A_0} = A + \frac{100A}{A_0} - A.$$

Hasonló megfontolással felírhatjuk a nyersérc átlagos érc tartalmára:

$$a' = \frac{100a}{A_0} = s_0,$$

a dúsitott érc átl. érc tartalmára:  $b' = \frac{100b}{A_0}$

és a meddő átl. érc tartalmára:  $c' = \frac{100c}{A_0}$ .

Ekkor az érc kihozatal egyenlő a fém kihozattal:  $k = \frac{b}{a} s = k' = \frac{b'}{a'} s$ .

Előkészítés alkalmával tulajdonképp nem a fém, hanem az ércet dúsitjuk s így az előkészítés hatásfokában is az érc kihozatalnak és nem a fém kihozatalnak kell szerepelnie; amint  $s_0$  sem az átl. fémtartalommal, hanem az átl. érc tartalommal egyenlő.

A szénelőkészítésnek sincsen módjában a «legtisztább szén»  $A_0$  hamutartalmát csökkenteni, amint az ércelőkészítés által sem tudjuk növelni a legtisztább érc  $A_0$  fémtartalmát. Ezért amikor a szénmosás eredményességéről van szó, a hatásfok számítására szolgáló «meddő-alapgörbének» a  $O$  pontból kell kiindulnia, megegyezően a 100% érc tartalomról induló érc-alapgörbével.

Az érc-alapgörbének másik jellemző sajátága, hogy az  $s = 100\%$  súlykihozatalnál az érc tartalom  $O$  lesz. A meddő-alapgörbének eszerint 100% súlykihozatalnál 100% meddő tartalmat kell mutatnia.

Ezt a követelményt megerősítik *Gründer* kísérletei is,<sup>3</sup> aki több németországi kőszénre kísérletileg meghatározta a fűtőérték görbét a hamutartalom függvényében s azt találta, hogy a ruhrvidéki szének fűtőértéke a tüzelésnél lejátszódó endotherm-folyamatok miatt már 68% hamutartalomnál  $O$ . Más szénknél átlag 80% hamutartalom mellett kapott a fűtőértékre  $O$ -t. Kétségtelen, hogy az adott hamutartalmaknál nagyobb hamutartalmú részei a szénnek «tisztá meddőnek» tekintendők a tüzelés szempontjából, bár az analízis szerint tartalmaznak éghető részeket.

*Finkey* is megállapítja «*Die Beurteilung der Ergebnisse der Kohlenaufbereitung*» című tanulmányában,<sup>4</sup> hogy olyan szén eltüzelése vagy mechanikai eljárással való tisztítása, melyek az elégetésnél 60% hamut hagynak hátra — s makroszkóposan homogének — teljesen lehetetlen, ezért az ilyen «széndarabokat» «tisztá meddőnek» kell tekinteni, amelyeknek előkészítés alkalmával okvetlen a meddőben a helyük, s a bennük levő éghető alkatrész nem számítható a szénvesztéshez.

Hogy tehát a szénelőkészítés hatásfoka megfelelően az ércelőkészítés általánosan elfogadott hatásfokának, az  $A$  hamugörbét a számítás alapjául szolgáló  $A'$  meddő-görbévé úgy kell eltorzítani, hogy kielégüljön két követelmény: 1.  $A'_0 = O$ , 2.  $A'_{100} = 100\%$  legyen.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> *Gründer*: Waschkurven und Heizwert. Glückauf 1932. 5. sz.

<sup>4</sup> Megjelent a m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola bányászati és kohászati osztályának Közleményei 1931. évi kötetében.

<sup>5</sup> *Finkey* úgy oldja meg a dolgot, hogy a nyersszénnek, a mosott szénnek és a meddőnek 1-7-nél nagyobb fajsúlyú részeit tisztá meddőnek tekinti, amelyhez még hozzászámítja a könnyebb fajsúlyú részek megfelelő hamu- és nedvességtartalmát. A meddő-, hamu- és nedvességtartalom alapján számított szénkihozatal nagyobb lesz a hamutartalmak alapján számítottnál és alkalmasabb az előkészítés eredményességének eldöntésére.

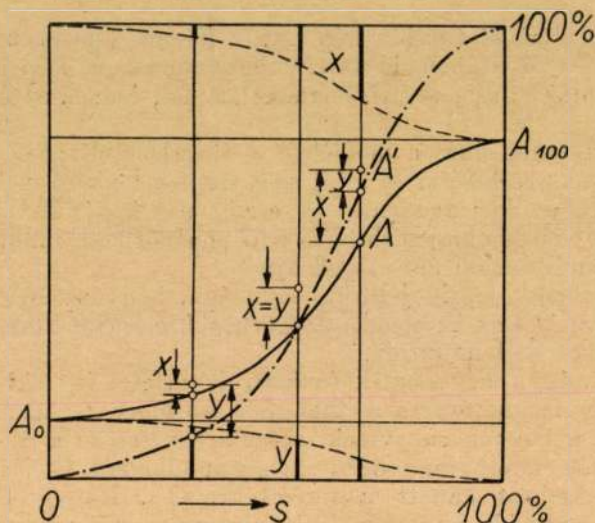
*Finkey* módszere szerint tulajdonképpen a 2. követelménnyel relatíve egyértelmű átalakítást végzünk, amikor a hamugörbék ordinátáit növeljük. A hatásfokra azonban — amelynek kiszámítását *Finkey* el is tekint — az 1. követelmény mellőzése miatt még a hamutartalmak alapján számítottnál is rosszabb eredményt kapunk.

S amint az ércelőkészítésben az érc-alapgörbe és a fémalapgörbe között az az összefüggés, hogy nagyobb fémtartalomnak nagyobb érc tartalom felel meg, még pedig úgy, hogy az összetartozó ordináták viszonya állandó,

$$\frac{A'}{A} = \frac{100}{A_0} = \text{Constans},$$

a széneknél is ennek a feltételnek az alapján végezhetjük el az átalakítást.

1. Eljárhatunk úgy (2 rajz), hogy az alapgörbe és az  $A_0$ -n át húzott vízszintes között levő ordinátákat  $\frac{100 - A_{100}}{A_{100} - A_0}$  arányban kisebbítve (x görbe) sorban hozzáadjuk az  $A$  alapgörbe ordinátáihoz, viszont az  $A_{100}$ -on át húzott vízszintes és az alapgörbe között levő ordinátákat  $\frac{A_0}{A_{100} - A_0}$  arányban kisebbítve (y görbe) sorban levonjuk.



2. rajz.

Tehát  $A' = A + x - y$

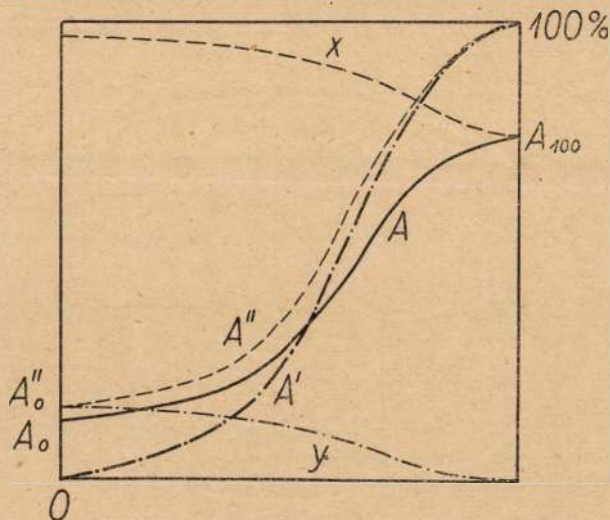
$$x = (A - A_0) \frac{100 - A_{100}}{A_{100} - A_0} \quad y = (A_{100} - A) \frac{A_0}{A_{100} - A_0}$$

$$A' = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}$$

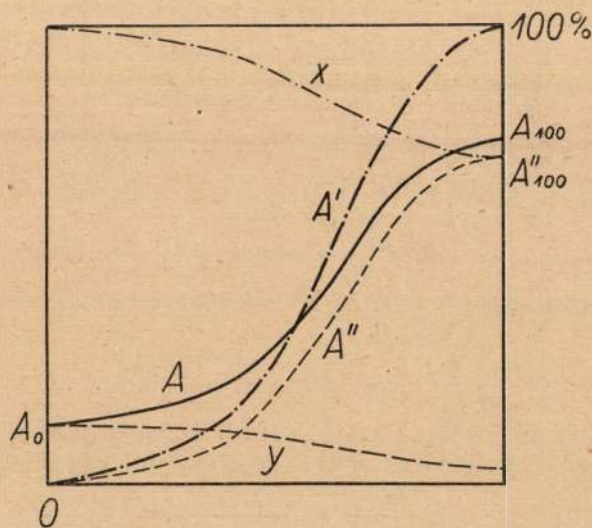
2. Ugyanerre az eredményre jutunk (3. rajz), ha az alapgörbe és az abszcissa-tengely között levő ordinátákat  $\frac{100 - A_{100}}{A_{100}}$  arányban kisebbítve (x görbe) hozzáadjuk az  $A$  görbe megfelelő ordinátáihoz, (vagy ami ezzel az 1 rajz szerint egyértelmű, az alapgörbe ordinátáit  $\frac{100}{A_{100}}$  arányban megnagyobbítjuk); — majd az így nyert  $A''$  görbe ordinátáiból az  $A''$  görbe és a 100% vízszintese között levő ordinátákat  $\frac{A''_0}{100 - A''_0}$  arányban kisebbítve (y görbe) levonjuk (illetőleg a 100% vízszintese és az  $A''$  görbe között levő ordinátákat a 100% vonalától *lefelé*  $\frac{100}{100 - A''_0}$  arányban megnagyobbítjuk).

$$A'' = A \frac{100}{A_{100}}, \quad A''_0 = A_0 \frac{100}{A_{100}}, \quad (100 - A') = (100 - A'') \frac{100}{100 - A''_0}, \quad A' = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}$$

3 Természetesen ugyanez lesz az eredmény akkor is (4. rajz), ha előbb az alapgörbe és a 100% vízszintese között levő ordinátákat kisebbitjük  $\frac{A_0}{100 - A_0}$  arányban (y görbe) s az így nyert értékeket vonjuk le az A alapgörbe megfelelő ordi-



3. rajz.



4. rajz.

nátáiból (ami megfelel annak, hogy a  $(100 - A)$  ordinátákat a 100% vízszintesétől lefelé  $\frac{100}{100 - A_0}$  arányban nagyobbítjuk), — s azután adjuk hozzá az így nyert A'' görbéhez az A'' és az abszcissatengely által adott ordináták  $\frac{100 - A''_{100}}{A'_{100}}$  arányban kisebbitett értékeit (x görbe). Illetőleg azután nagyobbítjuk meg az A'' ordinátáit  $\frac{100}{A_{100}''}$  arányában.)

$$(100 - A'') = (100 - A) \frac{100}{100 - A_0}, \quad A'' = \frac{100(A - A_0)}{100 - A_0}, \quad A''_{100} = \frac{100(A_{100} - A_0)}{100 - A_0}$$

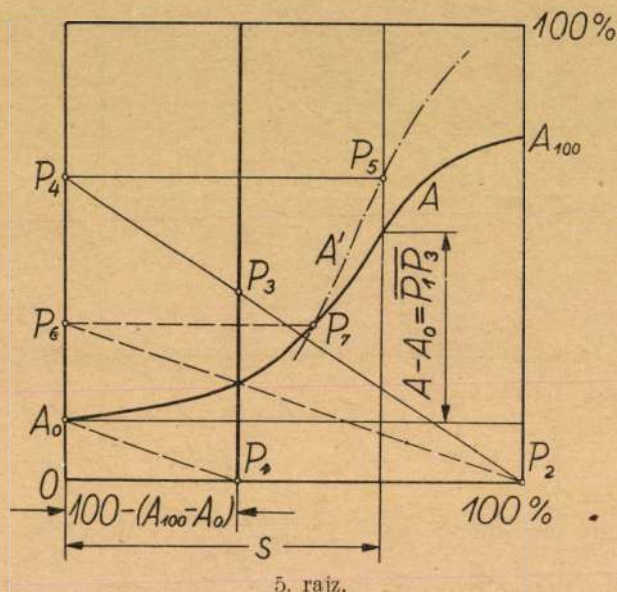
$$A' = A'' \frac{100}{A_{100}''} \quad A' = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}$$

Hogy tehát az ércelőkészítés fémkihozatalával (vagy érckihozatalával) és hatásfokával egyenlő értékű eredményeket kapjunk a szénkihozatalra ill. a szénmosás hatásfokára, a  $k'$  és  $\gamma'$  kiszámításának az

$$A' = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}$$

képlet szerint átalakított «meddő-alapgörbéből» kell kiindulnia a hamualapgörbe helyett.

$$A \text{ } k' = \frac{100 - b'}{100 - a'} \cdot s \text{ } \% \text{ és az } \gamma' = 100 \frac{k' - s}{a'} \text{ } \% \text{ képletekben szereplő } a' \text{ és } b',$$



valamint a hamutartalmak által adott  $a$  és  $b$  között természetesen ugyanaz lesz az összefüggés, mint  $A'$  és  $A$  között.

$$\text{Tehát } a' = \frac{100(a - A_0)}{A_{100} - A_0} \text{ és } b' = \frac{100(b - A_0)}{A_{100} - A_0}.$$

Az  $A$  alapgörbéből grafikus szerkesztéssel is megrajzolhatjuk a  $k'$  és  $\gamma'$  meghatározásának alapjául szolgáló  $A'$  görbét. Felírhatjuk ugyanis:

$$\frac{A'}{A - A_0} = \frac{100}{A_{100} - A_0}$$

A következő módon kapjuk  $A'$ -t tetszőleges  $s$  súlykihozatalnál (5. rajz):  $A$  ordinátáját  $A_0$ -val kisebbítve felmérjük a

$$100 - (A_{100} - A_0)$$

súlykihozatalban,  $P_1$  pontban emelt függőlegesre. Az így nyert  $P_3$  pontot összekötjük  $P_2$  ponttal; ahol az egyenes az ordinátatengelyt metszi, ott kapjuk  $P_4$  pontot.  $OP_4 = A'$ . Visszavetítve tehát  $P_4$  pontot a kérdéses  $s$  súlykihozatal ordinátájára, megkapjuk  $P_5$ -öt, az  $A'$  görbe egy pontját. A szerkesztés helyességéről a hasonló háromszögek révén meggyőződhetünk ( $OP_2 P_4 \Delta \sim P_1 P_2 P_3 \Delta$ ).

A szerkesztést az 5. rajz tükörképe szerint is elvégezhetjük, ha az alapvonalul szolgáló függőlegest ( $A_{100} - A_0$ ) súlykihozatalnál húzzuk meg.

Azt a pontot, ahol  $A'$  metszi az  $A$  görbét, a következőképpen kapjuk:  $A_0$ -t összekötjük  $P_1$  ponttal, a nyert egyenessel párhuzamosot húzunk  $P_2$ -ből. ( $A_0 P_1 \parallel P_2 P_6$ ).  $OP_6$  adja az alapgörbe keresett ordinátáját. Visszavetítve tehát  $P_6$ -ot  $A$ -ra,  $P_7$ -ben kapjuk a metszéspontot.

$$\text{Ha ugyanis } A' = A, \text{ akkor } A = \frac{100(A - A_0)}{A_{100} - A_0}.$$

$$A [100 - (A_{100} - A_0)] = 100 A_0, \text{ tehát}$$

$$\frac{A}{100} = \frac{A_0}{100 - (A_{100} - A_0)}.$$

Hasonló háromszögek igazolják, hogy a feltétel a szerkesztés által teljesítve van. ( $OP_1 A_0 \triangle \sim OP_2 P_6 \triangle$ ).

Ugyanilyen szerkesztéssel kapjuk a  $b$  görbe egyes értékeiből a megfelelő  $b'$ -ket, illetőleg a  $b$  és  $b'$  görbe metszéspontját; — és  $a$ -ból  $a'$ -t.

A régi  $\eta$  és  $k$  képletek helytelenségének, illetőleg az  $\eta'$  és  $k'$  megbízhatóságának demonstrálására tételezzünk fel tökéletes feltárást és előkészítést. Legyen pl. a nyersércben található «legtisztább szén» hamutartalma  $A_0 = 10\%$ , a hamuban legdúsabb «széné»  $A_{100} = 70\%$  és legyen az átlagos hamutartalom  $a = 20\%$ .

Tökéletes előkészítéssel kapunk  $S$  súlyszázalék  $A^0$  hamutartalmú mosott szenet, és  $(100 - S)\%$  meddőt  $A_{100}$  hamutartalommal.

$$\begin{aligned} A_0 S + A_{100}(100 - S) &= 100 a \\ 10S + 70(100 - S) &= 2000 \\ S &= 83 \cdot 33\%. \end{aligned}$$

$$S \text{ \% súlykihozatalnál } k = \frac{100 - b}{100 - a} S \text{ \%}. \text{ Tökéletes előkészítésnél } b_s = 10\%, \text{ tehát}$$

$$k = \frac{90}{80} 83 \cdot 33 = 93 \cdot 75\%.$$

$$\text{A hatásfok pedig } \eta = 100 \frac{k - S}{a} = \frac{93 \cdot 75 - 83 \cdot 33}{20} 100 = 52 \cdot 08\%.$$

Látjuk tehát, hogy a régi képletek szerint számítva  $k$  is és  $\eta$  is kisebb mint  $100\%$ , holott tökéletes előkészítésről van szó.

Számítsuk ezután ki a szénkihozatal és hatásfok értékét a képletek új értelmezése szerint, ugyancsak tökéletes előkészítést feltéve.

$$a' = \frac{100(a - A_0)}{A_{100} - A_0} = \frac{100(20 - 10)}{70 - 10} = 16 \cdot 67\%.$$

Előkészítés után kapunk  $S = 83 \cdot 33\%$  mosott szenet  $0\%$  meddőtartalommal, és  $16 \cdot 67$  súlyszázalék  $100\%$ -os meddőt. Tekintve, hogy  $b_s' = 0$ , kapjuk a szénkihozatalra

$$k' = \frac{100 - b'}{100 - a'} S = \frac{100}{83 \cdot 33} 83 \cdot 33 = 100\% \text{ és a hatásfokra:}$$

$$\eta' = 100 \frac{k' - S}{a'} = 100 \frac{100 - 83 \cdot 33}{16 \cdot 67} = 100\%.$$

\* \* \*

(Vége köv.)

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

### VII.

#### Munkabér.

1. *Trück-szisztéma.* A régmúlt századokban, amikor a pénz ritka volt és Kachelmann szerint még a XV. században is: élelmicikkkel fizették a bányamunkásokat; — magának a törvényes valutának megnevezése csupán a nyújtott árucikkek becsértékének kifejezésére szolgált.<sup>248</sup>

A bérnek pénzben való fizetése későbbi keletű. De például a Besztercebányán járt udvari biztosnak már 1535-ben jelentik, hogy a Fuggerek jó pénzben javadalmazták bányamunkásaikat.<sup>249</sup>

Miksa-rendtartás XXIX. art. 1. §-a és a selmeci felv. szab. XXVI. art. 1. §-a kereken kimondja, hogy a munkás munkaadójától élelmicikkeket elfogadni nem köteles s amennyiben önként elfogadja, úgy azoknak értéke a készpénzvásárlás mindenkori árösszegénél magasabbra nem tehető.<sup>250</sup> — Ugyanígy intézkedik a bányamunkások javadalmazása módjáról az 1587. évi felsőbányai bányajog III. pontja.<sup>251</sup>

Miután az időnként kibocsátott új pénzek, nemesfémtartalmukra nézve, az azonos névértékű régi pénzerméknél sokszor silányabbak voltak (luerum camerae), a munkások ismételten követelték, hogy bérüket jó pénzben adják ki;<sup>252</sup> emiatt Selmecen a munkásokat egyidőben pénz helyett kézi ércpéldányokkal (stufákkal) fizették, amit azonban az 1625 július 24. udvari kam. rendelet betiltott.<sup>253</sup>

2. *A munkabér megállapítása.* — A hűbéres és szakmánybéres vajúrok javadalmazása felől a bányatársulat többsége határoz.<sup>254</sup>

A műszakbért a bányatulajdonos beleegyezésével a sáfár vagy a hutman állapítja meg<sup>255</sup> s ha a bányatulajdonos hozzá nem járul, köteles azt helyesbíteni.<sup>256</sup>

Míg a bányafuvarosok<sup>257</sup> (érc-, üzemanyag-, fa-, szén- stb. szállítók) bére a felek szabad egyezkedésére van bízva,<sup>258</sup> addig az erdei munkásoknak bérét a

<sup>248</sup> Innen a munkaadótól kapott élelmiszereknek „Pfennerwerth“ elnevezése a M. rt.-ban is, mely „Pfenningwerth“-ből származik. Kachelmann III. felolv. 91.

<sup>249</sup> Péch I. 140.

<sup>250</sup> Külön hangsúlyozza ezt M. rt. XLIV. art. 24. §-a a bányafuvarosokra nézve. — Azonban még az 1773 szept. 10. udv. kam. rend. (Sch. XIII. 387.) is szükségesnek tartotta hangsúlyozni, hogy a munkás bére címén pénz helyett naturáliákat elfogadni nem köteles.

<sup>251</sup> De azért Mária Terézia 1766. szept. 17-iki leiratában még mindig kiemelni kénytelen, hogy Felsőbányán: „Mercesque Laboris Eorundem in parata et non in Frumento, aut Victualibus, et quidem statis temporibus Solvenda sit.“ (Sch. XX. 446.) — A Besztercebányára vonatkozólag Joannellivel 1641-ben kötött szerződés szerint: „A munkásoknak fizetés címén csak akkor szabad pénz helyett árucikkeket adni, ha azt ők maguk is kívánják.“ (Péch II. 438.) — 1638-ban a bányatisztek az erdőmunkásokat ugyanott posztóval, marhával, sóval, kenyérrrel s más árucikkkel fizették. (Péch II. 379.)

<sup>252</sup> Péch II. 206. 428.

<sup>253</sup> Péch II. 209. — A külföldön is találunk hasonló esetekkel; pl. Joachimsthalban 1494-ben a fiatal munkásokat nyers fémmel fizették s utóbbiak erre való tekintettel közös fémeladási boltot tartottak fenn. (Zycha Böhm. Br. I. 306.) — Az érccel való fizetés a kincst. beváltást nagyon hátrányosan érintette, mert a luerum camerae alul nagy éremenyiség szabadult.

<sup>254</sup> Lásd fent a II. fejezetben e munkáskategóriáról mondottakat.

<sup>255</sup> A bért a munkáspanaszokban mindig „blutsaure Lidlohn“ névvel illették. Lidlohn = Leidlohn.

<sup>256</sup> M. rt. XVI. 1. §.

<sup>257</sup> Az 1589-iki felsőbányai bj. VI. pontja szerint: a bányakocsisok (fullajtárok) az utat is kötelesek megcsinálni s ha rajta akadályozó kövek vannak, azokat eltakarítani; — mulasztás esetén a kocsis fogsággal, s ha így sem javul meg, pénzbüntetéssel sújtandó. — Az V. pont szerint a szekeret is ő készíti s ebben az esetben bére nagyobb.

<sup>258</sup> M. rt. XLIV. art. 245.

bányamester és esküdtek határozzák meg és pedig a helyszínén akkor, amikor a rezervált erdőkből az egyes bányáknak a vágásokat kiutalják.<sup>250</sup>

Akár vājárról,<sup>250</sup> akár válogató vagy más munkásról van szó, a bért a régi szokáshoz képest, a munkás tudása és szorgalma szerint kell megállapítani.<sup>251</sup> Ha pedig a bér körül utóbb viták merülnek fel, a bért a bányamester határozza meg és ez azután a jövőre nézve irányadó marad.<sup>252</sup>

A bányahatóságnak befolyása a bér kényszerű megállapítására idővel megszűnt.

3. *A munkások különleges javadalmazása és alkalmi jutalmak.* — A kincstári bányászat körében, nevezetesen Úrvölgyön a XVI. század közepe táján bevezették az ú. n. „Zuepuesz“, „Hilfgelt“ nevű segélypénzeket, azoknak a vājároknak javára, akik szakmánybérben dolgoztak, de az időközben fellépett nehézségek (a közet keménysége, kedvezőtlen települési viszonyok stb.) miatt a normális heti 1 frtot sem tudták megkeresni; — a mutatkozó differenciális összeget segélyképp kapták.<sup>253</sup>

Szokásban volt új aknák vagy tárók megnyitása alkalmával<sup>254</sup> — amikor is az első kapavágásokat a bányamester, utána a bányatisztek és a munkások előkelőbbjei tették, — a teknőcskébe a törecs közé pénzt hinteni, hogy a munkások e napra jobban emlékezzenek.<sup>255</sup>

Jutalmakat osztogattak az áttörések sikeres befejezésének örömeire;<sup>256</sup> így 1648-ban a selmeci András-táró és a Felsőbiebertáró lyukasztásának ünnepén 2 vājárnak 4—4 tallér, 9 vājárnak 2—2 tallér, az ácsoknak és a csilléreknek fejenként 1—1 tallért adtak.<sup>257</sup>

Selmecen a XIII. században a bányatulajdonosok munkásaikat vásár- és ünnepnapokon, amikor a bányatelepről a városba jöttek, mise után néhány pint borral megvendégelték.<sup>258</sup>

A máramarosi és huszti sóvágóknak pedig a vonatkozó 1498-iki rendtartás értelmében egyenesen jogigényük volt arra, hogy a vājárság egyetemének karácsonykor, húsvétkor, püskösdkor és Mindenszentek napján, esetenként 1 hordó bor, 1 ökör és 160 kenyér adassék.<sup>259</sup>

<sup>250</sup> M. rt. XLVI. art. 17. §. — Besztercebányán azelőtt az erdőmunkások részére évenként megfelelő kvantumot a bányagondnokság jelölt ki, melynél sem többet, sem kevesebbet nem vāghattak és be nem szállíthattak. (1564. márc. 23. instr.) Sch. I. 407. (a besztercebányai erdősz. részére.)

<sup>251</sup> A pártatlanság megőrzése céljából a kincst. bányatisztek a munkásoktól ajándékot el nem fogadhattak. (1799. év. Sch. XIX. 249.; 1814. év. Sch. XXII. 118. stb.)

<sup>252</sup> M. rt. XIII. art. 1. §.

<sup>253</sup> M. rt. XIII. art. 2. §.

<sup>254</sup> 1565. Péch. I. 247. — Ez az intézkedés az esetleg helytelenül megállapított szakmánybérnek korrekatívuma lehetett, de a vājárok lustaságát is előmozdíthatta; — amikor hatályon kívül helyezték, elmaradását a munkás-lázadások alkalmával mindig panaszpontként hánytorgatták fel. (Péch. I. 249., 255.) — Nehezebb munkáknál később is boraválót adtak (1603. év Péch. II. 31.) Külön díjaztattak az ú. n. ledige Schichten, vagyis a jövesztő műszak után, az érenek vagy meddőnek szétzúzása, Löhneis 243.

<sup>255</sup> Új kohók létesítésénél a védnév megadására (keresztelés) egyházi ünnepség keretében történt. (Tausch 78.) — Az 1498. évi mára-

marosi rtás 5. pontja értelmében új sótelepek felfedezése esetén a letakarítási munkákért a munkásoknak bányáölenként 1 forint adandó, mimellett a felhasznált üzemfa a kincstár terhére számolandó el. A 6. pont szerint az ily telep leművelése kezdetén mindenekelőtt a vājárok részére 1000 sóegységet (sales) kell kivágni s ezentul mindaddig, amíg e bányában sótermelés folyik, a munkásoknak minden kivágott sótümb (thumen salium) után 33 dénár jár.

<sup>256</sup> Így 1649. jan. 29-én Szőlaknán, amely körül a Easonnevű helység keletkezett. Péch. II. 483.

<sup>257</sup> Amikor 1648. jan. 7-én a biebertárnaiakra a selmeci András-tárnába áttörni sikerült, a tisztek és a munkások egymással kezét fogták s egymásnak barátságos jó szerencsét kívántak. Péch. II. 473.

<sup>258</sup> Péch II. 476.

<sup>259</sup> Kachelmann III. felolv. 91. old. Jól honorálták azokat a vājárokat, akik a selmeci polgárok végtisztességén, mint a hírvivők, tetem- és fāklyavivők működtek közre; — díjazásukat a főkamaragróf 1808 febr. 10-iki rendelete szabályozta (Sch. XX. 117).

<sup>260</sup> Wenzel Magy. btört. 430. — A körmeői pénzverők 1641-ben a nagy ünnepeken reggelire 36 forintot kaptak. Péch II. 433.

De a bányatulajdonosok családi ünnepeik alkalmával sem feledkeztek meg munkásaikról.<sup>270</sup>

4. *Bérlevonások.* — A bányatiszt köteles azt, amit a bányatulajdonostól bérezésre kapott, minden egyes munkásnak hiánytalanul kiszolgáltatni,<sup>271</sup> annak az összegnek levonásával, mely a munkás tartozásai címén a bányajog értelmében visszatartható. Az utóbbiak kielégítési sorrendjét Miksa-rendtartás XVI. art. 2. §-a következőképp részletezi: „Amit a bányatulajdonos a munkásnak előlegképen ad, — legyen az élelem, pénz, gabona vagy iparcikk — azt minden más hitelezőt megelőzőleg, aki hasonló dolgokkal látta el a munkást, a bérből levonhatja. Amennyiben valamely bányamű több bányatársa annyit előlegezett a munkásnak, hogy a bér az egész összegnek a fedezésére nem elegendő, akkor, ha a kérdéses bányatársak a kielégítés sorrendjére nézve meg nem egyeznek, a munkás bére a bányatársak között bányarészeik arányában osztandó fel; de a hitelezett faggyú, vas és egyéb üzemi anyag, valamint a kovácsköltség ebben az esetben is, a többi tartozástól függetlenül, elsősorban veendő számításba. Csak ezeknek a követeléseknek klegyenlítése után következik a más személyek által<sup>272</sup> hitelezett élelmezési költség, mely azonban túlmagas nem lehet és egy bérleszámlási időre eső összeget meg nem haladhat.“

A bányarendtartás nem említi az egyéb levonható tételeket, amelyekre nézve azonban joggyakorlat fejlődött ki. Így 1634-ben a bérből a társpénztár és a város részére együttesen, hetenként circa 5—6 dénárt tartottak vissza; ez nem jelentett különösebb megterhelést, mert a vájár heti bére átlag 160 dénárt tett ki.<sup>273</sup>

A teljesen kiformalódott levonási rendszert a főkamagróf 1833. szept. 5-iki rendelete (Sch. XXV. 267.) tükrözteti vissza, mely a kincstári munkásokra vonatkozólag bocsáttatott ki, de amelynek szabályait, mutatis, mutandis, a magánbányák személyzetére is alkalmazták. Eszerint a levonható tételek között: *a)* első helyen állanak a kincstári követelések;<sup>274</sup> *b)* azután a társláda és árvapénztárból felvett kölcsönök;<sup>275</sup> *c)* a hús; *d)* az italadósságok, feltéve, hogy a kincstár által a mészárosokkal, illetőleg korcsmárosokkal kötött bérszerződésben ez a kedvezmény stipuláltatott; *e)* végül a bányabíróság által végrehajtandóknak kimondott egyéb adósságok. Azonban, a család fenntartására való tekintettel, a bér ¼-nál többet levonni semmi esetre sem szabad.

Hogy a bérből az előírtakon kívül más levonások ne eszközöltessenek, affelet a bányabíróság örködött<sup>276</sup> és ezért a levonásokról a bányajegyző 14 naponként kimutatást volt köteles a bányabíróság elé terjeszteni.<sup>277</sup>

5. *Üzemenyanyagok és munkaszerszámok.* — Ezeket rendszerint maga a bányatulajdonos szerezte be,<sup>278</sup> mert ily módon egyrészt a nagybani vásárlás gazdasági

<sup>270</sup> 1624 márc. 3-án Selmeceen Gëngerné, unokája nevenapjára a munkások és bányatiszték részére víg napot rendezett s jó borral vendégelte meg őket, — a mulatság azonban verekedésbe fulladt, mely fenytő eljárás is vont maga után. Péch II. 130.

<sup>271</sup> Körmöci felv. szab. XII. art. 7. §.

<sup>272</sup> Az 1761-iki (Sch. XI. 470) és az 1784 ápril 30. udv. kan. rend. (Sch. XVI. 90) szerint azonban a kereskedők és korcsmárosok által hiteltbe adott viktuáliák és árucikkek ára a bérből le nem vonható, ha csak a bányabíróság ítélettel annak levonását el nem rendelte. (1815. szept. 27. rend. Sch. XXII. 205). A közbeszóleg kiadott 1794 jan. 24. júni 14 (Sch. XVIII. 513); 1797 nov. 17 (Sch. XIX. 178.) udv. rendeletek azonban az ilyen követeléseknek bányabírószági úton való behajtását egy-

általán megtiltották. Lásd még a XI. fejezetet alább.

<sup>273</sup> Péch II. 324.

<sup>274</sup> Ilyeneknek tekintendők a munkásnak átadott üzemenyanyagok, gabonatarozások, kártérítési összegek stb.

<sup>275</sup> Az ilyen kölcsönök felvételét csak akkor engedélyezte a bányabírószág, ha az illető a kincstári pénztárba semmivel sem tartozott. (1814 jan. 22. udv. bizotts. rend. Sch. XXII. 4.)

<sup>276</sup> 1785 jan. 19. Főkamagrófi rend. (Sch. XVI. 340.)

<sup>277</sup> 1814 jan. 22. udv. bizotts. r. (Sch. XXII. 4.)

<sup>278</sup> A selmecei felv. szab. XV. art. 2. §-a értelmében a műszakok szerint fizetett vájárok részére köteles a bányatulajdonos beszerezni.



előnyei biztosítottak, másrészt a helybeli kereskedők ármonopoliumát,<sup>279</sup> más piacok felkeresése útján, ki lehetett küszöbölni.<sup>280</sup>

Hogy már most az anyag- és szerszámköltséget a munkaadó vagy a munkás fizette-e,<sup>281</sup> az a helyi szokás vagy a kölesönös megállapodás kérdése s végeredményben a munkabér magasságát befolyásolta. A költség áthárítása mindkét esetben főleg a munkáskereslettől függött.

Néhol a fagyút és vasszerszámokat hetenként adták ki a munkásoknak, másutt a fagyút műszakonként osztották ki. Utóbbival a kincstárnál 1758-ban nagyon takarékoskodtak: egy helyen dolgozó 3 ács részére 1, legfeljebb 2 gyertya, a reményvajatokon egy munkahelyen foglalatokodó 3 vájár részére 1 gyertya volt kiutalva, holott Besztercebányán 1607-ben a meddón dolgozó egyetlen vájárt 7 hétre  $\frac{2}{10}$  mázsa fagyúval látták el.<sup>282</sup>

6. *A munkabérfizetési kötelezettség alanya.* — A munkabért a bányatulajdonos, illetőleg bányatársulati múnél az a bányatárs, vagy meghatalmazottja<sup>283</sup> köteles fizetni, aki a munkást felfogadta. Ha a munkabért az esedékesség napján ki nem egyenlíti: ércére és bányarészére (kuxa) a munkásnak törvényes zálogjoga lévén, a munkás ezeket a bányabírótság által lefoglaltathatja s ha fedezetet nem nyujtanak, a bányatárs egyéb vagyonának végrehajtási zár alá vételét kérheti.<sup>284</sup>

7. *A munkabér fizetésének ideje.* — Régente a bérfizetés ideje összeesett a bányatársulati jövedelmek, illetőleg költségek felosztásának napjával (Reitung, Gedinge), ami az első időkben hetenként történt.<sup>285</sup> Később — a termelés komplikációja és az elszámolásnak sok költséggel járó bonyolultsága miatt — a bányatársulati elszámolások hosszabb időközökben tartattak; ekkor a munkás hetenként élelmezési pénzt (Kostgeld) kapott, bérének ezt fölülhaladó részét pedig a bányatársulati<sup>286</sup> elszámolási napokon adták ki. Pl. az alsómagyarországi bányavárosokban 1515-ben az elszámolások héthetenként, 1569-től már csak negyedvenként eszközöltettek.<sup>287</sup>

A Miska-rendtartás az addig szokásban volt hetenkénti bérfizetést (illetőleg élelmezési pénzfizetést) hagyta érvényben.<sup>288</sup> Ennek a napja rendszerint a szombat volt,<sup>289</sup> de ha más volt is, meghatározottnak kellett lennie.<sup>290</sup>

<sup>279</sup> 1574-ben Gölnic és Szomolnok bányászai panaszt emelnek a királynál, hogy a helybeli kereskedők az üzemanyag árát igen magasra tartják s kérik, hogy azt máshonnan vámmentesen hozhassák be. (Wenzel, Magy. bány. tört. 370.) — II. Ferdinánd 1622-ben megint a városokat, hogy az üzemanyagot és szerszámokat olcsóbban adják, mert különben a kincstár maga gondoskodik azoknak készletezéséről. (Péché, II. 179.)

<sup>280</sup> Annál inkább, mert a bányatulajdonos vámmentességet élvezett.

<sup>281</sup> Selmeceen 1515-ben e költséget a munkaadó fedezte (Péché, I. 97.). — Ugyanott 1644-ben a puskaport, fagyút és kovásköltséget az ércvájárok fizették, de a szakmánybér is ehhez képest állapított meg. (Péché, II. 450.)

<sup>282</sup> Péché, I. 247. — Sch., X. 482. és IV. 41.

<sup>283</sup> M. rt. XIV. 3. §. — A külföldön vagy az illetékes bányahatóság kerületén kívül lakó bányatárs köteles a bányahatóságnál meghatalmazottat (Verweser, Versprecher) bejelenteni, aki az ő bányarészét bérezi és őt minden bányágyben képviseli s aki a bányamester kezébe esküt tesz, hogy a bért pontosan fogja fizetni. Ha ilyen meghatalmazottat nem jelent be s a peres eljárásban meg kell idézni s utána küldöncöt meneszteni: az ebből származó költségek őt terhelik.

<sup>284</sup> M. rt. XVI. art. 4. §. — Hasonlóképp az 1587-iki felsőbányai bj. III. pontja, mely szerint „ha az (t. i. pénz) nincs, jó marha adassék helyette, melyet harmadik napon ki kell váltani.“

<sup>285</sup> Ugyanígy volt ez Freibergben is; a XV. századtól itt szintén a negyedévi elszámolásra és bérfizetésre tértek át. (Agricola: De re metallica. IV. könyv.) — Selmeceen 1515-ben a kohóknál az olvasztás hetenként 5 nap alatt bevégeztetett s a hatodik napon elszámoltatott és eredménye felosztott. (Péché, I. 98.) — Így volt ez Joachimsthalban is. (Zycha, Böhm. Br. I. 307.)

<sup>286</sup> Illetőleg egyéni bányatulajdon esetén, amikor a bányatiszt a bányabirtokossal elszámolt. (Körmöci felv. szab. XII. 7. §.)

<sup>287</sup> Az 1753. szept. 7. udv. rend. (Sch. X. 109.) szerint a selmeci kincstári bányamunkások bére minden hó végén fizetett.

<sup>288</sup> M. rt. XIV. 1. §.

<sup>289</sup> 1515. év. Selmeceen (Péché, I. 98.) — Joachimsthalban vasárnapon (Zycha Böhm. Br. I. 307.) — M. rt. XXXIX. art. 6. § szerint a zúzó munkásokat szombatnapon fizetik.

<sup>290</sup> A selmeci felv., szab. XVI. art. 2. §-a mondja, hogy mivel egyes üzemeknél a bért rendetlenül: hol vasárnap, hol hétfőn, hol meg kedden vagy más hétköznapokon fizetik, a munkások a munkát abba hagyják és elköl-

A terminust azonban a bányák sokszor nem tudták betartani, részint bányaaladás hiánya, részint amiatt, hogy a kincstár a beváltási árat idején ki nem fizette. Így 1608-ban, amikor a selmeci bányászat jelentékeny deficittel dolgozott, maguk a munkások is beleegyeztek abba, hogy bérfizetés csak minden harmadik héten tartassék és ekkor is csak kétheti bér fizetessék ki, a harmadik hétre szóló pedig felírassék, amelyet majd jobb időkben fognak megkapni.<sup>201</sup>

1610-ben és 1611-ben a selmeci bányatulajdonosok nem tudnak fizetni, mert a kincstár megint csak nem egyenlíti ki követeléseiket,<sup>202</sup> s emellett rendkívül el voltak adósodva (circa 50.000 frttal tartoztak). A főkamagróf közbenjárására a munkások megnyugodtak abban, hogy a bányászok és kohászok bérköveteléséből  $\frac{2}{5}$  rész, a szénégetőkéből 50% töröltessék.<sup>203</sup>

Amikor 1644-ben a bányapolgárok átvették a kincstártól Felsőbiebertáró üzemét, kikötötték, hogy a munkások addig, amíg a termelés jövedelmező nem lesz, elégedjenek meg azzal, ami a beváltott ezüst értékéből a kohóköltések fedezése után fennmarad; a többit csak akkor követelhetik, ha áldás lesz.<sup>204</sup>

Selmecen a pénztárnok, hogy a lázongó munkások bérét kifizethesse, 1641-ben saját szöllőjét 400 forintért és ezüstműjét 150 forintért elzálogosította.<sup>205</sup> Hasonlóképp zálogosította el ékszereit Wenger Károly kir. pénztárnok 1626-ban s ezzel egyenlítette ki a munkások hátralékos 2 heti járandóságát.<sup>206 207</sup>

8. *Főleszámlási napok.* — Miksa-rendtartás XIV. art. 1. §-a szerint: „Nem csupán azért, hogy a külföldi bányapolgárok vagy bányatársak arról értesüljenek és teljesen világos képet nyerjenek, hogy bányavállalkozásuk körében mi és hogyan történt, s mennyi munkabérkiadás esett az egész bányatársulatra, illetőleg az egyes bányarészekre; de azért is, hogy a sáfárok és hutmanok annál nagyobb gondot és szorgalmat fejtessenek ki és a tévedés, valamint ravasz fondorlat annál inkább kiküszöböltessek, rendeljük, hogy a jövőben minden bányahelyen a hét bérfizetés alkalmával, nevezetesen húshagyó kedden, húsvétkor, pünkösdkor, Kisboldogasszony napján, Mindszentkor és karácsonykor, minden egyes tárovagy aknaműnél, aranymosási vagy kohóüzemnél az illetékes bányamester, bányabíró, bányajegyző, üzemvezető és esküdtek jelenlétében,<sup>208</sup> az időközben

tözrek, minek folytán a bányaregalé kárt szenved: — ez okból a bányatulajdonosok a bért meghatározott napon és pontosan fizessék, hogy ami élelemre (Proviant) a munkásnak a hét folyamán szüksége van, — mert idegen helyről kell megvásárolnia, — azt beszerezhesse. — 1609-ben a selmeci vájárok követelik, hogy szombaton jókor reggel kapjanak fizetést. (Péché II. 91.) — Ugyanazt kívánták 1610-ben is, mert azelőtt is így volt szokásban. (Péché II. 33.)

<sup>201</sup> Péché II. 66. — 1609-ben a Brenner szövetkezet 4 hét óta nem tartott bérfizetést, mert sem jövedelme, sem hitele nem volt. (Péché II. 92.) — 1630-ban panaszkodik az úrvölgyi bányamester, hogy a legjobb erőben lévő munkások elvándoroltak, mert fizetésüket a rendes időben nem kapták meg és éheztek. (Péché II. 297.)

<sup>202</sup> Péché II. 103.

<sup>203</sup> Péché II. 115.

<sup>204</sup> Péché II. 450.

<sup>205</sup> Péché II. 410.

<sup>206</sup> Péché II. 214.

<sup>207</sup> A bérfizetés helyére nézve felsorakoztatjuk a következő adatokat: Régebbi időkben a fizetési hely a bányatársulat közgyűlése (Gedinge, Reitung). — A fiatalabb külföldi bányászok a heti Anschnitt-et olyképp szabályozták, hogy a béreket a Schichtmeister átadja a Steigernek, aki azokat az ő jelenlétében ki-

osztja a munkások között; — az egész számadást a Schichtmeister állítja össze. A munkás, ha ép akkor nincs szolgálatban, személyesen köteles megjelenni; — az Aufschlagen, vagyis a bér benthagyása tilos. A massai statutum szerint a 6 hónál hosszabb ideig fel nem vett (benthagyott) bér elvész. (Zycha Böhm. Br. I. 307). — Magyarországon Úrvölgyön 1515-ben az elbocsátott munkások kifizetése a bányamester, egyébként pedig a pénztárnok jelenlétében az irodában történt (Péché I. 245, 247). — Besztercebányán 1630-ban a bért a pénztárnok és könyvvivő jelenlétében az irodában fizetik. (Sch. IV. 486). — Selmecen 1648-ban elrendeltetett, hogy a fizetés ne a bányánál, hanem a kamaraház udvarában tartassék, mert félt, hogy a fizetésre menő munkásokat a törökök megtámadják (Péché II. 475). — Selmecen 1644-ben a bérezés a bányatársulati tagok jelenlétében eszközöltetik. (Péché II. 450). — A Bánságtan 1756-ban a pénztárnok minden egyes munkásnak személyenként adja át a hetenkénti „robbatszettel“-t s egyben szombatonként fizeti a bért (Sch. X. 416). — 1822-ben a kincstári üzemek bérfizetésénél a munkások képviselőjének jelen kell lennie. (Sch. XXIII. 339).

<sup>208</sup> Besztercebányán 1630-ban (Sch. IV. 486) a Raittugnál a főtisztek, altisztek és a munkások minden csapatjából a csapatvezető s a kovácsok ispánja van jelen.

kiadóft bérekről általános főleszámolás tartassék (gemeine Haupttreitung). Ugyanekkor minden egyes bányamunkásra vonatkozólag, vezeték- és keresztnevének feltüntetése mellett, egyénenként világosan és részletesen feljegyzendő, hogy hány héten, illetőleg műszakon át dolgozott, mennyi faggyú-, vas- és kovácsköltség merült fel s hogy az kitől és milyen árban szereztetett be; mindezeket az összegeket a bányajegyző az általa az egyes üzemekre nézve külön-külön vezetett számadási lajstromba (Reit-Register) bejegyzi.“

Ezek a főleszámolások később kiestek a gyakorlatból és 1817-ben már csak olyan műveknél állottak fenn, ahol a munkások 4 hetenkénti élelmezést (Proviantfassung) kapnak.<sup>299</sup>

9. *Hamis műszakok bejegyzése és egyéb visszaélések.* — Gyakori eset, hogy a bányatisztek, mert őket ajándékokkal lekenyereztek, vagy hogy az általuk folytatott borkimérésekben hitelbe költelező vajúroktól követeléseiket behajthassák, vagy abból az okból is, hogy a munkásokkal összejátszva csalárd módon jogtalan mellékjövedelemre tegyenek szert: hamis kereseteket jegyeztek be és fizettettek ki a bányatulajdonos, legtöbbször a bányakincstár kárára.

Igy 1634-ben panaszt emelnek a biebertároi sáfár ellen, hogy a munkásoktól ajándékokat fogad el s ezek fejében eltűri, hogy a munkaidő alatt iszákoskodjanak.<sup>300</sup> 1642-ben Scheuchenster bányatisztról írva vagyon: „Schmiralien und gute Biszl, one Zweifel nit Umsonst zur Verehrung annimt.“<sup>301</sup>

Ezért a bányatisztek ajándékvételét az udv. rendeletek ismételten büntetés terhe alatt tilalmazzák, mely büntetés alá nemcsak az illető bányatiszt és munkás, de az 1799 április 5-iki udv. kam. rendelet<sup>302</sup> szerint az a személy is esik, aki az ilyen visszaélésről tudva, azt föl nem jelenti.

1638-ban Úrvölgyön a bormérő kamarai tiszték adósságesinálásra csábították a munkásokat s ennek kiegyenlítése végett hamis kereseteket iktattak a bérjegyzékbe.<sup>303</sup>

1637-ben börtönre vetették az úrvölgyi bányajegyzőt, mert saját bevallása szerint egyik alkalommal 100 forintot, egy másik esetben 40 forintot írt a munkások bééréhez s ezt az összeget tőlük a bérfizetés után visszakapván, saját céljaira fordította.<sup>304</sup>

Igen gyakori visszaélés volt, hogy a bányatisztek a munkásokat privát szolgálatukra is használták, sőt állandó eselédjeik bérét a munkások jegyzékébe veték és a kincstárral fizettették. Az udvari rendeletekben szinte végnélküli az ilyen visszaélések eltiltása. Igy az 1588 jan. 1-iki utasítás a tajovai kohótisztek részére; az 1565 márc. 16-iki és 1638-iki utasítás Úrvölgy részére<sup>305</sup> stb.

(Folytatjuk.)

<sup>299</sup> Tausch 239.

<sup>300</sup> Péch II. 324.

<sup>301</sup> Péch II. 426.

<sup>302</sup> Sch. XIX. 249.

<sup>303</sup> Péch II. 378.

<sup>304</sup> Péch II. 363.

<sup>305</sup> Péch I. 249., 458. II. 379. — Az 1751 június 3-iki főkamagrófi r. (Sch. X. 19) stb.

## A szápári bitumendús szén vizsgálata.

Irta: Dr. GyÖRKI JÓZSEF.

A Szápár község közelében található felső oligocén eredetű szénről legutóbb a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain igen érdekes közleményeket olvashattunk *Tiles* Jánostól,<sup>1</sup> de már 1929-ben részletes adatokat közölt e szénről dr. *Vitalis* István is<sup>2</sup> és minthogy most *Tiles* János közleményével lezárulni látszik egyelőre a szápári szén ismertetése, szükségesnek mutatkozik, hogy e bitumendús szénre vonatkozó részletes kémiai vizsgálatimat közzéadjam.

<sup>1</sup> *Tiles János*: A szápári szénbányászat. Bányászati és Kohászati Lapok, 1934. 1—3.

<sup>2</sup> *Dr. Vitalis István*: Szén- és olajproblémák. Bányászati és Kohászati Lapok, 1929. 14—16.

Ismeretes, hogy benzollal a szénből több-kevesebb bitument lehet extrahálni. Mióta, főleg a Kaiser-Weilhelm-Institut für Kohlenforschung, Mülheim/R. vizsgálatai ismertté váltak, számos szenet vizsgáltak meg a benzollal kioldható bitumenre vonatkozólag. Az irodalomban ismertetett adatokkal szemben<sup>3</sup> azonban feltűnést keltően nagy a szápári szénnek benzollal kiextrahálható bitumentartalma, úgyhogy e szempontból is érdekesnek mutatkoznak a szápári szén kémiai vizsgálatának adatai.

A szápári szén a gyufa lángjánál meggyullad, a tűzben megolvad, szárazon könnyen barnaszínű porrá őrölhető. Már e tulajdonságainál fogva is felkölti a geológus és kémikus figyelmét. Jellegzetes vizsálati adatai a következők:

Nedvesség	11.47%
Hamutartalom	6.04%
Kén (S) tartalom	0.43%
Nitrogén (N) tartalom	0.25%

Ezek szerint tehát rendkívül alacsony a kén tartalom, különösen ha összehasonlítjuk más magyarországi szén kén tartalmával.<sup>4</sup> Jellegzetes a nitrogén alacsony értéke is.

A benzollal való extrahálást nyomás nélkül és nyomás alkalmazásával végeztem és minthogy már ismeretes volt az, hogy nedves anyag extrahálásánál több bitument lehet nyerni, mint szárított szénél<sup>5</sup> a vizsgálataimat eredeti állapotú szénnel (nedves szénnel) végeztem, minthogy vizsgálataim szerint is a fenti megfigyelés helyesnek bizonyult, mint az az alábbi adatokból kitűnik, amit én öregbedési jelenségnek (Alterungserscheinung) tekintek, illetve a benzolban való oldhatóság csökkenését ezzel magyarázom.

A szápári szén benzolos extrakciójának adatai:

a) benzollal extrahálható 11.47% nedv. mellett	54.83%
ami 105° C.-on szárított anyagra átszámítva	61.94%
b) Előzetesen 105° C.-on szárított anyagot extrahálva a kihozatal	49.30%

Az ilyképen extrahált szenet nyomás alatt újabb extrakciónak vettem alá. 250—260° C.-on, kb. 30 atm. nyomás mellett még további 5.50% bitument sikerült kioldani, ami 105° C.-on szárított anyagra átszámítva 6.22%-nak felel meg.

Ezek szerint tehát, nedves anyagot extrahálva, de a 165° C.-on szárított anyagra átszámítva, a szápári szénből kioldható bitumen mennyisége 68.16%, ami az eddig ismertetett szének között, a pyropissitet kivéve, példa nélkül áll.

Az extrahált bitumen vizsgálata:

Hamutartalom	0.28%
Tiszta bitumen	99.72%
Savszám	58.20
Elszappanosítási szám	122.00
Jódszám	91.00
Kén (S) tartalom	0
Olvadáspont Kraemer—Sarnow sz. 150° C.	

A nyomás nélküli extrakcióval nyert, ú. n. «A» bitumen sötét színű, vékony rétegben áttetsző, gyantaszerű, könnyen porrá őrölhető anyag. Pora világos barnaszínű, benzolban, éterben és alkoholban nagyrésztben, sötét színnel feloldódik. Az oldási viszonyok alapján az extrahált «A» barnaszénbitumen lényegében barnaszéngyantából áll (montángyanta), ugyanis a 0.28% hamutartalom beszámításával az extrahált «A» bitumen a következő összetételt mutatta:

Hamutartalom	0.28%
Ósviasz <sup>6</sup>	7.95%
Ósgyanta <sup>7</sup>	91.77%

<sup>3</sup> *Gesammelte Abhandlungen z. Kenntniss d. Kohle*, továbbá *Strache—Lant, Erdmann—Dolch, Stadnikoff, Fuchs*, stb. munkái.

<sup>4</sup> *Dr. Györki József*: A hazai szén kén tartalma és a kénmentesítés kérdése.

<sup>5</sup> *Franz Fischer u. W. Scheider*: *Ges. Abhandl. z. Kenntniss d. Kohle*, Bd. 3, S. 324.

<sup>6</sup> Ósviasz = montánviasz.

<sup>7</sup> Ósgyanta = montángyanta.

Ha a Hübl-féle viszonzyszámot nézzük (savszám és éterszám viszonya), akkor azt látjuk, hogy ez a viszonzyszám 1.09%, ami a gyanták 1 alatti értékéhez képest igen közel áll, ha számbavesszük, hogy a szénbitumen nem egységes anyag.

*Graefe* szerint a különböző szénfélésegekből kivont nyers montánviasz (barnaszén-bitumen) lényegében montánviaszból és montángyantából áll. Összeállítása szerint pl.

a pyropissit-montánviasz	6.5%	montángyantát tartalmaz
a Riebeck-féle bitumen	15.5%	«
Heimann-viasz	5.7%	«
cseh montánviasz (korona)	31.5%	«
sziléziai (Hermsdorf) szénből	67.9%	«
rajnavidéki barnaszénből	17.6%	«
amerikai, Nord-Dakota-szénből	74.0%	«

Ezzel szemben hamumentes anyagra átszámítva az általam kapott bitumen gyantatartalma több mint 92%, ami a szápári szenet külön is jellegzetessé teszi. Érdekes az olvadáspont magas értéke is, bár a barnaszéngyanták általános 65-70° C.-os olvadáspontja mellett 100—120° olvadáspontú termékek is ismeretesek.

A nyomás alatti extrakcióval nyert «B» bitumen külsőleg eltér az «A» terméktől, kátrányszerű, bár ennek is kb. 80%-a éterben oldódik, tehát ez is jó részben gyantákból áll. Olvadáspontja mégis lényegesen alacsonyabb. Atható, szúrós szagú.

A szápári szenet bitumenének megismerése céljából alumíniumapparátusban alacsony fokú lepárlásnak vettem alá. A lepárlást az eredeti, 11.47% nedvességet tartalmazó szénrel végeztem el és a következő eredményt kaptam:

	Eredeti anyagban	105° C. szárított anyagra számítva
Kátránytartalom	38.97%	44.02%
Koksz (Grude)	40.32%	45.54%
Víz	13.21%	1.97%
Gáz és deszt. veszteségek	7.50%	8.47%

Ha tekintetbe vesszük, hogy a szén már eredetileg is 11.47% nedvességet tartalmazott, akkor kitűnik, hogy a bomlásvíz mindössze 1.74%, ami ugyancsak arra jellemző, hogy a szápári szén bitumene főleg gyantákból áll. A lepárlásnál nyerhető «kátrány» a szénből kinyerhető bitumennek kb. 70%-a, világos sárga színű, kellemes szagú, szobatemperaturán folyékony, *gyantaolajra emlékeztető*. A szén a száraz lepárlásnál megolvadt.

Tekintettel arra, hogy a lepárlásnál a gyantaszerű bitumen csak kb. 70%-os kihozattal eredményez, ilyen szének vizsgálatánál a «kátrány» jellemző adatait is meg kell határozni, illetve összehangba kell hozni a kiextrahálható bitumen mennyiségével.

A szén vizsgálatát kiterjesztettem a huminsavakra is. A nátronlúggal való kioldás módszerét alkalmazva, a huminsavak mennyisége 3.50%-nak adódott, ami száraz szénre átszámítva 3.95%-nak felel meg.

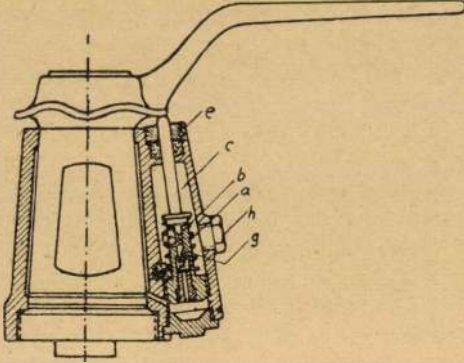
Vizsgálataim szerint tehát a szápári bitumenben dús szén teljes összetétele a következő

	Eredeti anyagban	105° C szénre átszámítva
Víz tartalom	11.47%	—
Bitumen «A»	54.83%	61.94%
Bitumen «B»	5.50%	6.22%
Huminsavak	3.50%	3.95%
Egyéb szénvegyületek	18.85%	21.29%
Hamualkatrészek	5.85%	5.80%

Ez összeállításnál tekintetbe van véve, hogy az «A» bitumen 0.28% hamut tartalmaz, amit így az összes hamuból levonásba kellett venni. A kén az organikus anyagban van kötve és így külön nem vehető fel.

## Technikai újdonságok.

**Elzárócsap kenés.** Nagy átmérőjű zárócsapok a nagy súrlódó ellenállás miatt gyakran nehezen kezelhetők. Paul Pleiger, Spockhövel cég e nehézségen igyekszik segíteni a rajz szerinti magasnymású kenőszivattyú szerkezettel, mely a kilines minden elfordításánál kenőzsírt sajtol a csaphoz. A zsírkamrát „h” nyíláson át töltik meg. Az „a” henger „b”

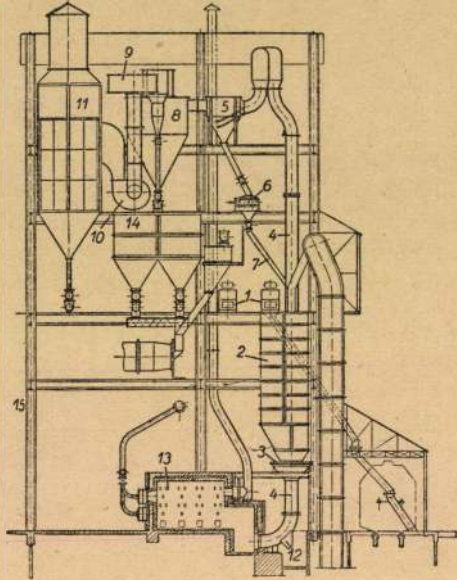


dugattyújának rúdja „e” tömszelencén keresztül nyúlik ki a zsírkamrából. Valahányszor a kilines peremének bütyke rugó ellenében a rudat lenyomja, a dugattyú kis mennyiségű zsírt présel a csaphoz vezető szelepen át. A zsír visszanyomódását „g” visszaesapó szelep akadályozza meg. (Der Bergbau, 1933. XI. 9., Colliery Engineering, 1934. II.)

*Pelachy.*

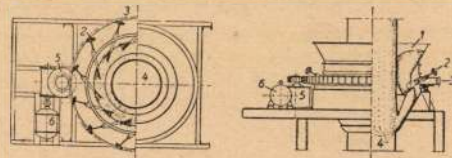
**Rema-Rosin rendszerű gyors szénszárító.** Kőszénbrikett gyártásánál legújabb az ismert szárítóberendezések helyett több helyen újszerű pneumatikus szárító eljárás talál alkalmazást, melynél a szénnek szállítása és szárítása csővezetékben meghatározott sebességgel mozgó forró égési vagy fáradt gázokkal történik. A szárítócsővezeték fővonalában egy osztályozó berendezés (légszita), mellékágában egy aprító berendezés is van. A szárítás gyorsasága 3 tényezőtől függ: a fűtőgáz és a szénfelület hőmérséklet-különbségétől (hőátadás), a fűtőgáz által érintett nedves szénfelület nagyságától (elgőzölögtetési sebesség) és a szén és a fűtőgáz viszonylagos mozgásától (turbulencia). Utóbbi teszi lehetővé azt, hogy a szén a vízgőzzel telített gázburokból kilépve telítetlen fűtőgázzal jut ismétlen érintkezésbe. Az új szárító eljárás (Büttner—Schnellumlauf—Troekner System Rema-Rosin D. R. P.) nagyfokú hőcsökkentés létesítése mellett a szárított felületet állandóan eltávolítva a fűtőgáznak újra friss nedves felületet bocsát rendelkezésre. E célból a durvább szemű, azaz a belüli nedves szén szemeket a szárító gázáramból kivonják és aprítás után a gázáramba újra visszavezetik. A felületről a szén szemek belseje felé irányuló

hőbehatolás szükségének elmaradása pár másodperces szárítási időtartamot tesz lehetővé. Minél finomabb a végtermék, annál jobban gyorsítható a szárítási folyamat. A szárítás teljesen egyenletes. A főként csővekből álló berendezés meglévő brikettgyárakhoz könnyen hozzáilleszthető. Az I. vázlatos rajz szerinti összeállításnál a nyersszén „2” készlettar-



1. rajz.

tályból „3” gyűrűs tányér adagoló segítségével szabályozható mennyiségben és egyenletes elosztásban kerül a „4” szárítócsőbe. Kövek és idegen alkatrészek (vas) önsúlyuknál fogva „12”-nél azonnal kiesnek. A szén és a „13” tüztérből jövő gázok azonos irányban haladnak a légszitaig („5”). Az apró, száraz szén a gázáram tovább viszi a „8” elkülönítőhöz,



2. rajz.

míg a durva, nedves részek elkülönülve „6” aprító hengerekhez, illetve a „7” visszavezetőcsövön át a szárítócsőbe visszakerülnek. Utóbbi szárító körfolyamat mindaddig ismétlődik, míg a szén a kívánt szárítási fokot, illetve szemnagyságot el nem érte. Az elkülönítő 0–6 mm szemnagyságon belül kívánt osztályokra választja szét a száraz szén. A gázok még „9” centrifugáltisztítóba, innen „10” ventilátoron át „11” elektroszűrőbe kerül-

nek. A „14“ száraz szénbunkerekből az így osztályozott szén a „15“ brikettgyárba kerül. A 2. rajz a gyűrűstányér adagolót mutatja be, ennek leglényegesebb része az átállítható leszedő rendszer („2“). Vázolt elrendezéssel 2 berendezés épült 30 tonna óránkénti teljesítménnyel, mely a 40 mm max. szemmagyságú szenet 12%-ról 2% maradékvíz-tartalomra szárítja. E berendezések előnye az olcsó, egyszerű kivitel mellett a forgórészek,

szállító elemek szárítón belüli elmaradása, a szénosztályozás, a vég szemmagyság beállíthatósága, egyenletes maradékvíz-tartalom, alacsony vég hőmérséklet (max. 40—45° C), súrlódás következtében tölténhető porlódás elkerülése és 1/2—1 1/2% szurokmegtakarítás. A szárító különösen alkalmas aprószén és széniszap (egészen 40% víztartalomig) egyenletes feldolgozására is. (Technische Blätter, 1934. 14.)

*Pelachy.*

## Közgazdaság.

**Az energiatörvény végrehajtása.** Az elektromos energia termeléséről, vezetéséről és elosztásáról meg 1931-ben törvény készült, melynek a végrehajtási utasítása mindeddig késett. A kereskedelemügyi miniszter most sürgősen ki akarja adni a végrehajtási utasítást és annak tervezetét megküldötte véleményezés végett az érdekképviseleteknek. Hírek szerint a végrehajtási utasítást július 1-én akarja a kormány kiadni. (Vállalkozók Lapja 41—42. sz.)

*Lts.*

**Az olasz szerződés a vasipar nagyobb együttműködését jelenti.** A magyar-olasz és osztrák szerződéssel kapcsolatban egyelőre az olasz és osztrák vasipari vállalatok között szorosabb megegyezés jött létre. Az Alpine Montangesellschaft együtt fog működni az Ilva olasz részvénytársasággal, a Steyr automobilgyár pedig a Fiat-művekkel. Ezzel az együttműködéssel azt célozzák, hogy a kölcsönös versenyt kiküszöböljék és a piacokat együttesen szervezzék meg. (M. Vaskereskedő 21. sz.)

*Lts.*

**A Magnezit-Ipar R.-T., Bratislava üzleti jelentése az 1933. üzletéről.** A zárszámadások bemutatása mellett az igazgatóság előterjeszti az elmúlt 1933. üzletéről szóló beszámolóját, mely szerint a termékek fogyasztásában évekig tartó hanyatlás ebben az üzletévben megállott, a forgalom a világ acéltermelésének növekedése folytán mérsékeltten emelkedett és így a bányák és gyárak foglalkoztatása is, különösen az év második felében, kedvezőbb volt, mint az előző évben. A folyó év első hónapjai is a tünetek szerint, a bizonyos élénkülésére vallanak. A közgyűlés erre a zárszámadások szerint megállapította, hogy a nyereség az előző évi áthozattal együtt Ké 1.543.822.20 volt és elrendelte, hogy ebből alapszabályainak 35. §-a értelmében mint 4% osztalék [Ké 390.000 és a nyugdíjalap javára Ké 150.000 (= Ké 540.000.—), tantiémmentesen felhasználással és a fennmaradó [Ké 1.003.822.20 összegből az igazgatóság alapszabályszerű jutalékára Ké 108.148.65 és további 8 százalékos osztalék fizetésére Ké 780.000.— (együttesen Ké 888.148.65) fordít-

tassék, az ezeketán mutatkozó Ké 115.673.55 maradvány pedig új számlára elővezetessék.

**Vasárunk első negyedévi külforgalma.** Az 1934. év január—márciusi negyedében a külforgalmi adatok így alakultak a Statisztikai Hivatal közleményei szerint: Nyersvas behozatala 5166 q, 198.000 P értékben; vas- és acélhulladék behozatala 83.473 q, 326.000 P értékben. Szerszámacélból hengerelt kovácsolt áru bejött 355 q, 26.000 P értékben; hidegen hengerelt, szalagokban 265 q, 26.000 P értékben; több alkotós acél hengerelve, kovácsolva 205 q, 23.000 P értékben; különleges nemesacél hengerelve, kovácsolva 221 q, 64.000 P értékben. Kismennyiségű lemez, kevés drót, jelentéktelen tétel cső mellett üres a legtöbb cikk behozatali rovata. Hihetetlenül csekély reszelő és ráspoly, 28.000 P értékű fűrész, mintegy 30.000 pengő értékű maró, gyalu, véső, fémcsigafúró s egyéb szerszámáru jött be. Semmi csavaráru, semmi drótfonat és tüskésdrót. Láncokban sem volt behozatal, biztonsági lakat és zárukban 6000 pengő értékű, kés-művesáruban, evőeszközökben, háztartási edényekben egy kilogramm sem. Kivitelünk is meglehetősen gyenge volt; felemlítjük, hogy zománcedényekben 117.000 P értékű exportunk volt. (M. Vaskereskedő 22. sz.)

*Lts.*

**Amerika vasérettermelése 1933. évben.** Az elmúlt (1933.) évben az amerikai Egyesült Államok vasérettermelése 17.79 millió tonna volt az előző évi 10 millió tonnával szemben. Míg 1932-ben csak 5.4 millió tonna került eladásra, addig az 1933. évben 25 millió tonna volt az érettermelés értékesített mennyisége. (Montanistische Rundschau, 9.)

*Lts.*

**Jugoszlávia rézértermelése 1933-ban.** A francia tőkével dolgozó jugoszláv rézérbányászat állandó emelkedést mutat és a tavalyi 30.519 és az 1931. évi 24.351 tonnával szemben 40.318 tonnára emelkedett. A nyersrész kivitele 26.204 t-ról 35.501 tonnára emelkedett és 292<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió dinár értéket képviselt. (Montanistische Rundschau, 9.)

*Lts.*

## Statisztika.

Magyarország 1934. évi április havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-)termelés	
	1934. évi április hónap	1934. év kezdetétől április végéig	1934. évi április hónap	1934. év kezdetétől április végéig	1934. évi április hónap	1934. év kezd. április végéig	1934. évi április hónap	1934. év kezd. április végéig
t o n n a								
Fekete szén								
Pécsi szénmedence	64.186·9	281.345·3	57.548·4	233.192·1	—	—	979·9	23.127·8
Barnaszén	62.211·3	263.685·0	55.581·3	222.572·4	—	—	950·7	16.409·4
Esztergomi szénmedence	52.074·1	296.678·0	46.140·0	254.852·6	—	—	1.400·0	18.000·0
Budapesti "	21.761·4	105.132·6	18.079·3	86.964·7	—	—	121·0	2.357·0
Tatai "	20.704·6	106.033·4	17.660·6	90.293·0	—	—	236·0	2.613·0
Salgótarjáni "	90.040·3	415.985·1	80.630·3	350.092·7	—	—	6.200·0	46.575·0
Sajómelléki "	85.494·4	457.234·0	78.477·7	400.347·2	—	—	2.900·0	36.515·8
Egyéb "	68.490·6	355.181·0	7.843·2	265.624·4	—	—	256·0	3.657·1
Barnaszén összesen	76.643·7	391.317·6	71.751·6	359.518·5	—	—	332·0	5.496·3
Lignitszén	62.320·0	357.797·2	58.035·0	334.574·8	—	—	—	—
Barnaszén és lignit együtt	77.036·6	431.945·5	73.512·1	405.549·6	—	—	—	—
Egyéb	31.886·3	146.133·7	28.564·4	130.376·4	—	—	—	300·5
Barnaszén és lignit összesen	40.451·6	193.116·5	36.198·3	175.298·5	—	—	—	718·8
Lignit összesen	326.572·7	1.676.962·6	239.292·1	1.422.985·6	—	—	7.977·0	70.889·6
Barnaszén és lignit	361.794·1	1.915.192·6	335.059·6	1.725.194·4	—	—	5.599·1	73.765·7
Lignit és lignit együtt	10.393·2	53.368·5	4.857·9	27.033·3	2.175·7	10.330·7	—	—
Egyéb szénmedence	11.331·2	52.639·1	5.547·3	26.052·8	2.342·0	10.196·8	—	—
Lignit összesen	18.780·0	97.195·3	8.987·4	46.926·7	5.140·0	29.420·0	—	—
Barnaszén és lignit	17.044·4	92.233·7	8.927·3	39.906·0	4.982·0	31.226·0	—	—
Lignit és lignit együtt	29.173·2	150.563·8	13.845·3	73.960·0	7.315·7	39.800·7	—	—
Barnaszén és lignit	28.375·6	144.872·8	14.474·6	65.958·8	7.324·0	41.422·8	—	—
Barnaszén és lignit	355.745·9	1.827.526·4	253.137·5	1.496.945·6	7.315·7	39.800·7	7.977·0	70.889·6
Együtt	390.169·7	2.060.065·4	349.534·2	1.791.153·2	7.324·0	41.422·8	5.599·1	73.765·7
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	419.932·8	2.108.371·7	310.635·9	1.730.137·7	7.315·7	39.800·7	8.956·9	94.017·4
	452.381·0	2.323.750·4	405.115·5	2.013.725·6	7.324·0	41.422·8	6.549·8	90.175·1

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma a földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén	5.825	1.732	124.440	35.180	5.507	17 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	5.16	18.25
	5.947	1.770	123.554	45.958	4.232	13 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	5.04	13.54
Barnaszén	21.308	9.685	414.332	159.593	98.163	17 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	7.88	20.46
	23.264	10.297	488.204	186.285	97.581	18	7.41	19.42
Lignit	1.128	301	23.714	5.685	4.654	19 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	12.30	51.32
	1.138	320	24.216	6.008	3.876	20 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	11.72	47.23
Összesen	28.261	11.718	562.486	200.458	108.324	17 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	7.47	20.95
	30.349	12.387	635.974	238.251	105.689	17 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7.11	18.99

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. O.



**Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. március hónapban.**

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszén		barnaszén		brikett		kokszt		összesen	
	1934. március hónapban	a f. év kezdetétől március végéig	1934. március hónapban	a f. év kezdetétől március végéig	1934. március hónapban	a f. év kezdetétől március végéig	1934. március hónapban	a f. év kezdetétől március végéig	1934. március hónapban	a f. év kezdetétől március végéig
	t o n n a									
Csehszlovákia	16.971·3 13.223·3	52.532·0 45.637·8	15·0 —	15·0 15·0	— —	— —	5.688·3 10.148·5	13.701·4 31.439·2	22.669·6 23.371·8	66.248·4 77.092·0
Jugoszlávia	— —	— —	245·0 —	975·0 790·0	— —	— —	20·0 —	20·0 —	265·0 —	995·0 790·0
Lengyelország	70·0 655·7	305·0 2.303·8	— —	— —	— —	— —	602·0 410·0	1.562·5 2.182·0	672·0 1.065·7	1.867·5 4.485·8
Nagybritannia	— —	2.478·6 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	2.478·6 —
Németország	235·3 15·0	370·3 361·0	— —	— —	— —	— —	1.230·0 4.888·1	9.082·0 9.863·5	1.465·3 4.903·1	9.452·3 10.224·5
Törökország	— 410·0	— 410·0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— 410·0	— 410·0
<b>Összesen</b>	17.276·6 14.304·0	53.207·3 51.191·2	260·0 —	990·0 805·0	— —	— —	7.535·3 15.446·6	24.365·9 43.484·7	25.071·9 29.750·6	78.563·2 95.480·9
K i v i t e l										
Ausztria	7.415·0 5.100·0	17.930·0 6.915·0	8.680·4 9.120·6	28.020·4 26.270·6	— —	— 20·0	— —	— —	16.095·4 14.220·6	40.950·4 33.205·6
Bulgária	250·0 —	250·0 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	250·0 —	250·0 —
Csehszlovákia	— —	— —	3.905·5 4.710·5	15.224·6 12.495·5	— 15·0	76·3 15·0	15·0 15·0	30·0 45·0	3.920·5 4.740·5	15.330·9 12.555·5
Jugoszlávia	1.420·0 3.160·0	2.513·5 3.275·0	160·0 690·0	245·0 865·0	— —	6·0 —	— —	— —	1.580·0 3.850·0	2.764·5 4.140·0
Németország	400·0 700·0	400·0 700·0	— 350·0	— 350·0	— —	— —	— —	— —	400·0 1.050·0	400·0 1.050·0
Románia	560·0 3.300·0	1.065·0 3.300·0	— —	— —	— —	— —	— —	— —	560·0 3.300·0	1.065·0 3.300·0
<b>Összesen</b>	10.045·0 12.260·0	22.158·5 14.190·0	12.745·9 14.871·1	38.490·0 39.981·1	— 15·0	82·3 35·0	15·0 15·0	30·0 45·0	22.805·9 27.161·1	60.760·8 54.251·1

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

## Ausztria széntermelése 1934. évi március hónapban (tonnában).

Ország	Kertlet	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.004	6.927	8.931
"	Wiener-Neustadt	18.939	6.576	25.515
Stejerország	Graz	—	80.452*	80.452
"	Leoben	—	67.396	67.396
Karintia	Klagenfurt	—	12.045	12.045
Felső-Ausztria	Wels	—	53.621	53.621
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.931	3.931
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	6.908	6.908
Összesen		20.943	237.856	258.799

\* Ezen mennyiségből 16.680 t szárított szén előállítására 23.941 t-át használtak fel.

Lts.

## Hírek.

## Hazai hírek.

A M. Kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola tanárai adjunktusai, tanársegédei és tisztviselői mély fájdalommal jelentik, hogy szeretett kartársuk, vitéz *Török Béla*, az erdőmérnöki tudományok doktora, főiskolai adjunktus, a fatechnológiai tanszék ideiglenes vezetője, a kardokkal ékesített bronz katonai érdemérem, az I. osztályú ezüst és a bronz vitézségi érem, valamint a kardokkal és sisakkal díszített hadiemlékérem tulajdonosa folyó évi május 21-én Putnokon, életének 41-ik, főiskolai működésének 12-ik évében váratlanul elhunyt. A boldogultat, ősi szokás szerint, a főiskola épületéből folyó évi május 24-én este 7 órakor kísérték örök pihenőjére, a soproni Szt. Mihályról címzett új római katolikus temetőbe. (Sz. 529.)

**Új tagjai a Mérnöki Tanácsnak.** A kereskedelemügyi miniszter a Budapesti Mérnöki Kamara választmányának jelölése alapján Verebély László műegyetemi nyilvános rendes tanárt, gépészmérnököt, Hoepfner Guidó felsőházi tagot, építész-mérnököt és Czillinger János ny. kir. erdőfelügyelőt, erdőmérnököt, mérnöki kamarai tagokat a Mérnöki Tanács tagjaivá a Tanács működése tartamára kinevezte. (Vállalkozók Lapja 39—40. sz.) Lts.

**Miniszteri köszönet.** A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R. T.* igazgatóságának azon hazaflas áldozatkészségeért, hogy a *rudabányái, a kurityáni, ózdi, somsály-bányatelepi, bányászati, borsodnádasdi vasgyári* és *járdánházi* iskolák szegénysorsú tanulói részére 12.951 P 72 állár értékű cipőt és ruhaneműt adományozott, őszinte elismerését és köszönetét nyilvánította. Budapesti Közlöny, 180. sz.) Lts.

## Külföldi hírek.

**Nagy bányaszerencsétlenség Belgiumban.** Monsból május 16-án táviratozzák: A lambrechiesi szénbányának egyik, 821 méter szintjén súlyos szerencsétlenség történt: *bányagázrobbanás következtében a vágat falai beomlottak és negyvennyolc*

*bányászt maguk alá temettek. Az égő aknába rekedt munkások közül aligha lehet már valakit megmenteni.* A szerdai nap folyamán a mentőkülönítmények *14 holttestet hoztak ki a bányából.* A robbanás erejétől szétszakított és a tűzben megszenesedett holttestek borzalmas látványt nyújtanak. Mivel a tűz egyre tovább terjed, felmerült az a gondolat, hogy *befalazzák azt a bányarészt, amely lángokban áll.* A robbanás okát még nem állapították meg Félórával a robbanás előtt az aknában még szemle volt, amely semmiféle rendellenességet vagy veszedelmet nem tapasztalt. A bányászok vallomásaiból *bányagázrobbanásra* lehet következtetni. A megmenekültek szörnyű robajt hallottak, azután sötét füstgomolyagot láttak és a bányászlámpák elaludtak. *Lipót király szerdán délután megjelent a szerencsétlenség színhelyén, ahol az iparügyi és munkaügyi miniszterek fogadták. Brrüsszelből május 16-án a következő értesítést vették a napilapok: Mint Monsból jelentik, a bányagázrobbanásnak 42 halálos áldozata van.* Az élve kimentett bányászok közül az egyik sérüléseibe behalt. Azt hiszik, hogy a bányában életüket vesztett bányászok halála gyorsan következett be. Csütörtökön, május 17-én délelőtt újabb rettenetes szerencsétlenség történt a lambrechiesi bányában, amelyben szerdán robbanás és tűzvész támadt. Az újabb szerencsétlenségnek tizenhét munkás és három mérnök — mindannyian a mentőesapat tagjai — esett áldozatul. Tizennégy mentő nyomban meghalt, hatot élve mentették meg, de valamennyien életveszélyes égési sebeket szenvedtek. Három mérnök holttestét este hozták ki a bányából. A robbanás ugyan-

olyan erejű volt, mint a szerdai. **III. Lipót** király meglátogatta a gyászoló családokat. Amikor panaszt tettek neki, hogy a bányamunkásokat béresökkentés fenyegeti, megígérte, hogy minden tőle telhetőt meg fog tenni a bányamunkások érdekében. Belgiumban a képviselőház ülésén, május 17-én a házelnök bejelentette, hogy újabb szerencsétlenség borította gyászba az országot, amelynek 14—15 emberáldozata van. Az elnök javaslatára az ülést a gyász jeléül *felfüggesztették*. A képviselőház elnöksége a szerencsétlenség színhelyére utazott, hogy az áldozatok hozzátartozói előtt személyesen fejezze ki a képviselőház részvétét. Május 18-án a monsi kerületben, ahol, mint már jelentettük, egymást követő két napon súlyos bányagázrobbanás történt, melynek számos emberáldozata van, a bányaművek igazgatósága úgy határozott, hogy a további mentési munkát teljesen megszünteti, mert új robbanásoktól tartanak, amelyek súlyosan veszélyeztetnék a mentők életét is. Ez a határozat a legnagyobb megdöbbenést keltette a szerencsétlenül jártak családjainak körében. Sokszáz munkás, azonkívül asszonyok, gyermekek és aggastyánok már napok óta szinte szakadatlanul tanyáznak a bányák bemenetele előtt. Minduntalan bányászok jelentkeznek, akik mindenáron le akarnak szállni a beomlott bánya mélyére, hogy megmentseik szerencsétlen társaikat, vagy legalább is holttesteiket hozzák föl a napvilágra. Sokan még abban bíznak, hogy valami csoda következtében néhány bányász még életben maradt az összeomlott vágatok mélyén. Ezt a reménységet éleszti az a tény, hogy esütörtökön szinte csodás módon megmenekült egy bányász, akit már halottnak hittek és egyes-egyedül leírhatatlan nehézségeket leküzdve, elvánszorgott az épségben maradt felvonóhoz, megindította és föl tudott jutni a napvilágra. A bányai igazgatóság azonban kijelentette, hogy föltétlenül abbahagyatja a túlságosan sok veszedelemmel fenyegető mentőmunkát. Az egymást követő két szerencsétlenség ötvenhárom emberáldozatot követelt. Tizenhét bányász súlyos, részben életveszélyes sérüléseket szenvedett. Harminchárom halott még a bánya fenekén hever. (Naplalpok.)

*Lts.*

**Rövidzárlat okozta a Buggingenben történt óriási bányaszerencsétlenséget.** Má-

jus 24-én kétségtelen bizonyítékot találtak arra, hogy a Buggingen kálisóbányában történt bányaszerencsétlenséget rövidzárlat okozta. A betemetett 86 bányász hulláinak kimentése június előtt lehetetlen. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 118.)

*Lts.*

**Tizennyole bányamunkást megmentettek.** Az Antónia-kohó Hillebrand-bánya május 15-én 40 méter hosszban beomlott bányarészben a külvilágtól elzárt 18 emberét kétórai megerőltetett mentőmunka után sértetlenül sikerült kiszállítani. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 113.) *Lts.*

**Újabb bányagázrobbanás Paturagesben.** A Mons bányakerületben, a Patugares szénbányában május 17-én súlyos bányagázrobbanás történt. Egy bányamunkás, aki a kedd esti omlás eltemetett munkásai közé tartozott, rémülten kiszállva a bányából jelentette, hogy a kedd esti szerencsétlenség helyén újabb robbanás következett be, mely a 20 munkásból és mérnökből álló mentőcsapatot eltemette. A legutóbb érkezett jelentések szerint a második gázrobbanásnak még újabb áldozata van a bányában elzárva. A beomlott bányarészből kimentett 5 munkás súlyos gázmérgezés folytán életveszélyben van. Kihallgatásuk mindezeideig nem volt eszközölhető. (Deutsche Bergwerks Zeitung, 113.)

*Lts.*

**Beryllium-előfordulás Kanadában.** A Yukon-területen, a Pelly-Mountainsben nagy beryllium-előfordulást fedeztek fel, amelynek kiaknázására egy közelebről meg nem jelölt amerikai acéltársulat vállalkozni szándékozik. (Zeitschrift f. Prakt. Geol., 1934. 3.)

*Lts.*

**Ausztria szénbányászatában nagy elbocsátások vannak folyamatban.** Ausztria szénbányászata válságos helyzetben van. Csehszlovákia pénzügyi helyzetének gyengülése folytán a belföld szénrendeléseinek rendkívül lecsökkentek egyrészt, másrészt Csehszlovákia, Angolország és Lengyelország szénszállításai annyira megnövekedtek, hogy az osztrák szénbányászat termelése, különösen az Államvasutak szénrendeléseinek esökkenése folytán rendkívül lecsökkent. E jelenségek következményeként nagy munkáselbocsátások voltak és egyes szénbányák összes munkáslétszámukat leépíteni voltak kénytelenek. Március és április hónapjaiban az osztrák szénbányászat munkáslétszáma 2500 emberrel csökkent. (Deutsche Bergwerkszeitung 90.)

*Lts.*

**Angolországban egy történelmi nevezetességű szénbányát üzemén kívül helyeznek.** A Claycross Compagnie eddig 100 éven át dolgozott szénbányája rövidesen megáll. E bányának történelmi jelentősége abban van, hogy azt Stefenson George nyitotta meg és hogy London első középangolországi szénzállítmányát ebből a bányából kapta. (Deutsche Bergwerkszeitung 103.)

*Lts.*

Újra felélesztik a Pfalz kénésbányászát. A Deutsche Bergwerks Zeitung f. évi III-ik számának híradása szerint tárgyalások folynak a Pfalz kénésbányászatának újrafelvétele tárgyában. Érdekes, hogy ez a bányászat már 100 éve csaknem teljesen szünetel. *Lts.*

Új vasércbányák Oroszországban. Oroszországból (Charkowból) azt jelentik a Deutsche Bergwerks Zeitungnak (f. évi III. szám), hogy a Kriwoji—Rog kerületben még ez év folyamán öt új vaskőbányát fognak üzembehelyezni. Ezen öt bányának évi termelését 8.5 millió tonnával irányozták elő. *Lts.*

## Technikai hírek.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokonszakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 10. számából.) *Bejelentések:* 971. A. 3845. VII/i. Accumulatoren-Fabrik Aktiengesellschaft cég Berlin. Eljárás villamos akkumulátorok válaszfalainak előállítására. 1934. jan. 29. Németországi elsőbbs. 1933. február 4. — 975. B. 12212. VIII/i. Bier Henrik vállalkozó Bécs. Utburkolat, tartószerű vaselemekből. 1932. december 16. Ausztriai elsőbbs. 1931. december 17. — 990. C. 4558. V/b. Gottfried Friedrich Adolf Corts Göteborg. Kerékbrónes különösen sinjárművek kerkeihez. 1934. január 30. Németországi elsőbbs. 1933. február 11. — 1025. G. 7616. II/e. „Ganz és Társa“ villamosági, gép-, wagnon- és hajógyár Rt. cég Budapest. Gázgenerátor. 1934. január 12. — 1055. K. 12449. II/e. „Kromag“ A.-G. für Werkzeug- und Metallindustrie cég Hirtenberg (Ausztria). Fagázfejlesztő. 1934. január 17. Ausztriai elsőbbs. 1933. április 3. — 1075. N. 2779. II/a. Nagy Lajos vállalkozó, Fonyód. Eljárás és berendezés tőzegbrikett előállítására. 1933. február 23. — 1095. S. 15016. VII/j. Magyar Siemens-Schuckert-Művek Villamosági Rt. cég Budapest. mint az Österreichische Siemens-Schuckert-Művek wieni cég jogutódja. Eljárás és berendezés távjelző kábelek földkapacitás-különbségeinek kiegyenlítésére. 1933. április 24. Ausztriai elsőbbs. 1932. április 30. — 1100. S. 15116. II/h. Siegmund Richard műhelytulajdonos Budafok. Aknás kis tüzelőberendezés gázdús szénhez. 1933. július 27. — 1105. S. 15240. XVI/e. Blech und Eisenwerke Styria A.-G. Wien. Felületükön vegyi és hőbehatásokkal szemben ellenálló kovacsolható vas- és acéltömbök és öntvények, valamint alaköntvények és eljárás azok előállítására. 1933. november 14. — 1120. V. 3170. XII/d. Emile Vroonen mérnök Liège-ben (Belgium). Eljárás és berendezés megolvasztott fémek tisztítására. 1933. október 18. Belgiumi elsőbbs. 1932. november 3. — *Megadott szabadalmak:* 110095. XII/e. Vereinigte Stahlwerke

Aktiengesellschaft cég Düsseldorf. Eljárás táresakerek előállítására. Pótszab. a 107796. sz.-hoz. 1932. augusztus 17. Németországi elsőbbs. 1932. június 24. (S. 14719.) — 110110. V/b. Özv. Messier Györgyné, szül. Bonnamy Yvonne Lucie magánzónó Páris. Felfüggesztő berendezés síneken közlekedő jároművekhez. 1933. május 8. Franciaországi elsőbbs. 1932. május 10. (M. 9996.) *Lts.*

## Különfélék.

Karsztbarlangok keletkezése. Cramer Helmut (Bayreuth) értekezése szerint a barlangképződés két főalakját kell megkülönböztetnünk: a nyomóvezetéseket (Druckleitungen) és a talpfolyásokat (Sohlengerinne). A nyomóvezetékek vízzel teljesen telve vannak, a víz nyomás alatt folyik bennük, egyenletes esésük nincsen, a tágítás különösen tető irányú. A talpfolyások ellenkezőleg vízzel csak részben teltek, a víz szabadon folyik, egyenletes esésüket csak tőképződés és vízesések szakítják meg, a tágítás itt talpirányú. Utóbbiak keletkezése hasadék- és réteg-hézagokra vezethető vissza, ahol a lassú, örvénylő vízfolyás kezdetben csőalakú szelvényt váj ki magának. — Szabálytalan szelvényű és egyenletes esésű üregelágazások (Hohlraumverflechtungen) kőzetoldás folytán ott képződnek, hol a víz kis áramlási sebességgel nyomás alatt főként örvénylő mozgást végez. A főfolyásirány itt is felismerhető. Forrásvidéken „feltörő labirintusok“ keletkeznek. A ferde falú lúgzott-barlangok (Laughöhlen) nagyon lassú vízfolyás esetén képződnek. Hasadék fészkekben az egyenletes, gyors kilúgzás uralkodó főfolyás irány nélküli résbarlangokat (Spalthöhlen) képezhet. Meredeken lefelé vezető hasadék mentén vezető talpfolyásokat ponorbarlangoknak nevezik. Víztorlódásoknál az oldás az uralkodó, de az erózió is kiveszi részét a tágításból. A ponorbarlangok lefolyása lépcsőzetes vagy aknaszerű, a vízfolyás sebessége nagy, általában nyomóvezetékekbe futnak. Völgybe kifutó barlangok az áradásvonal vagy a sekély karszt magasságában képződő talpfolyások, melyek esős időszakban oldás és erózió révén mélyülnek. Rendesen talpfolyásokból keletkeznek és ilyenekben is végződnek. A folyómederbarlangok (Höhlenflussläufe) kiterjedt, gyakran bonyolult barlangrendszerek azonos talpeséssel. Rendesen üregelágazásokból keletkeznek és részben ilyenekbe is mennek át, tavakkal és vízesésekkel vannak megszakítva. Alakváltozásukra a víz oldó és erodáló hatásán kívül a beszakadások okozta boltozat átalakulás is nagy befolyással van. (Der Naturforscher. 1933. 6., Technische Blätter. 1934. 11.) *Pelachy.*

## Irodalom.

## Megjelent füzetek.

A m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola évkönyve az 1932—33. tanévről. (Az intézet fennállásának 170 éve.) Alma materünknek most megjelent „Évkönyve“ Fekete Zoltán e. i. rektornak, a „M. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola 1932—33. tanévi működéséről“ szóló „Beszámolója“-val kezdődik. A lefolyt tanévben mult 198 éve annak, hogy Selmecebányán a rendszeres bányászati szakoktatás megindult és 170 éve, hogy az intézet, mint műszaki jellegű főiskola, áll fenn.

17. évtized határkövénél a Rektor rövid áttekintést vet a multra. Az 1933. év május 22-én volt a főiskola első doktoravató közgyűlése. A „Beszámoló“-ban ismertetést találunk a főiskola jövő sorsáról, amely szerint a bányászatnak és erdészettnek szétválasztási tervét elejtették. A főiskolának e tanévben több magas vendége volt, kik közül dr. Hóman Bálint kultuszminiszter, dr. Imrédy Béla pénzügyminiszter és dr. Szily Kálmán államtitkár urakat említjük meg. Az 1932—33. tanévben a főiskola tisztikara a következő volt: Rektor: Fekete Zoltán. Prorektor: Cotel Ernő. Dékánok: dr. Walck Károly a bányamérnöki, *Pattantyús Abrahám* Imre a kohómérnöki és *Modrovich Ferenc* az erdőmérnöki osztályon. A főiskolán az 1932—33. tanévben 26 rendes tanár, 1 rendkívüli tanár, 12 adjunktus, 10 tanársegéd, 7 előadó működött. A főiskolának 31 tanszéke volt. A főiskolai tanári és segédintézményzet irodalmi működéséről, a tanulmányi kirándulásokról és gyakorlatokról és a főiskolai látogatásokról emlékezik meg ezután az Évkönyv. A „Főiskolai Ifjúsági Kör“ és a „Főiskolai Atlétikai és Futball Club“ működésének leírása után a „Függelék“ c. fejezetben a főiskolai könyvtárra, Segélyező Egyletre, Menza-alapra, az Internátusra, az ajándékokra, a főiskolai személyzetre és hallgatóságra vonatkozó érdekes statisztikai adatok közöltek. Az „Évkönyv“ a főiskola tanulmányrendjének közlésével és a soproni Szent Imre kollégium ismertetésével zárul.

Dr. T. I.

A **Sinillesztés-Hegesztés fejlődése és a hegesztett sínillesztések tanulmányozása.** Irta Csilléry Dezső. Különlenyomat az „Anyagvizsgálók Közönye“ 1934. évi 1—2. számából.

**Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.**

A **Magyar Chémiai Folyóirat** 1934. évi 1—4. füzetéből kiemeljük: Dr. Zsivny Viktor dolgozatát „Az 1932. és 1933. évben le-

írt új ásványfajok és ásványvarietások“-ról.

A **Glückauf Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift** f. é. márc. számaiban megjelent érdekesebb szakkikkek: — (9.) Dr. Ing. C. Körfer-től „Die Elektrizität im Steinkohlenbergbau übertage (Elektromosság a szénbányászatban, a külön). — (10.) Dr. C. H. Fritsche-től: „Die technische Entwicklung in der Verwendung der Elektrizität im Steinkohlenbergbau untertage“ (Az elektromosságnak technikai fejlődése a szénbányászati mélyművelésben). — (12.) Dr. Ing. E. Glebe-től: „Neuzeitliche Fördermittel untertage“ (Újkori szállítóberendezések földalatti bányauzemekben).

A **Montanistische Rundschau** f. é. 9. számában megjelentek: Volker Fritsch tanulmánya a bányabeli szikratávirozás értékéről és lehetőségeiről (Wert und Möglichkeit eines Grubenfunks), a „Wetterlicht III.“ robbanógázjelző-készülékről (Schlagwetteranzeiger „Wetterlicht III.“).

A **Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure** 1934. évi 17. számából kiemelendő dolgozat Robert Durrer: A közvetlen vasjövésztés kérdése (Frage der unmittelbaren Eiesengewinnung) cikke.

**Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat és kohászat köréből.** Beszerezhetők *Kilián Frigyes Utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. (Budapest, IV., Haris bazár 2. Telefon 88—2—36. Alapítási év 1832.)

Choice of methods in mining and metallurgy. P. 21.—

Emmons and others: Geology. Illustr. P. 33.60.

Mineral industry, its statistics, technology and trade, Vol. 40. P. 108.—

Wotschke: Grundlagen des elektrischen Schmelzofens. P. 63.36.

Leitfossilien. Hrsg. v. G. Gürich, Lfg. 7. P. 90.16.

Luther: Untersuchungen über den fahrbaren Knickförderer. P. 4.20.

Schmitz: Winderhitzer auf deutschen Hochofenwerken. P. 3.60.

Behrens: Der Einfluss der Korrosion auf die Biegungsschwingungsfestigkeit von Stählen und Reinnickel. P. 5.40.

Bruce: Mineral deposits of the Canadian shield. P. 35.—

Cramer: Oberflächenfehler auf Walzgut. P. 2.70.

Schwarz, M. v.: Gusseisengefügelehre. P. 17.28.

Boswell: On the mineralogy of sedimentary rocks: essays and a bibliography. P. 29.40.

Freeman: Deutsch-englisches Fachwörterbuch der Metallurgie (Eisen- und Metallhüttenkunde). Teil. I.: Deutsch-Englisch. P. 36.—

Geologische Literatur Deutschlands. Jährl. Literaturbericht, Jg. 20. 1930/31. P 16.50.

Sachs: Praktische Metallkunde. TL. I.: Schmelzen u. Giessen. P. 32.40.

Siegbahn: Interferometrische Untersuchung von Kristallspaltflächen. P 5.25.

Stutzer, Wetzel und Himmelbauer: Schwefel, Graphit, Jod, Bor, Magnesit, Talk. P 46.08.

Alberts: Vergleichende Gegenüberstel-

lung verschiedener Roheisen-Erz-Verfahren. P 2.70

Bertls: Gezeitenkräfte. — Hopfner: Die Gezeiten der festen Erdkruste. — Milanowitsch: Drehbewegungen der Erde. Säkulare Polarverlagerungen. P 52.84

Kober: Die Orogentheorie. Grundlinien eines natürl. Gestaltungsbildes der Erde. P 23.04.

Kropf: Die Technologie des Edeltahles. P 18.44.

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi s egyúttal szünet előtti utolsó, rendes ülését 1934. év június hónapjának harmadik szombatján (16-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Ülés után esti 8 órákor összejövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. május 22.

Az elnökség.

### Cím- és lakásváltozás.

Abzinger Gyula bányatanácsos új címe: Budapest, I., Márvány-u. 50., I. 3.

Allai Ottó okl. bányamérnök új címe: Gánt, u. p. Csákvár.

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gáloosy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök. Budapest, I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (11-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium. I. (11-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34. I (11-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (24-24)

### Rendelések feladásánál

a

## Bányászati és Kohászati Lapokra való hivatkozást kérünk.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

## Állásközvetítés.

Belátatási díj rövidebb hirdetéseknel soronként 2 P, nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bánya- és kohómérnökök címeit nyilván tartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

Felvétetik kisebb dunántúli ércbányához fiatal bányamérnök, üzemi gyakorlattal. Németül tudók előnyben. Ajánlatokat húszfilléres levélbélyeg melléklése esetén „H 527“ jeligére a szerkesztőség továbbítja.

H. (527. 934.)

(1-2)

## Amerikai minőség !!

Hosszú létállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ gumiárugyár  
Budapest, V. Botond uca 9.

Telefon: 92-1-42, 93-1-09.

(H. 250 sz. 1934.)

I (6-12)

Lapzárás 1934. május 31-én d. e. 11 órákor.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELOS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

## ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes száma ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

## TARTALOM:

Oldal

Oldal

A hengerlés erőszükségletének kiszámítása .....	265	Közgazdaság.....	289
Javaslat a szénélőkészítés eredményességének helyes megítélésére a szénkihozatalnak és hatásfoknak módosított értelmezése alapján ..	276	Hírek .....	289
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban .....	285	Vegyes hírek.....	290
		Irodalom .....	291
		Verseny tárgyalási hirdetmény ..	294
		Egyesületi ügyek .....	294
		Állásközvetítés .....	296
		Hirdetések .....	296

## A hengerlés erőszükségletének kiszámítása.

Irta: GELLEI SÁNDOR dr. okl. vaskohómérnök.

Huszonöt—harminc évvel ezelőtt a hengerek erőszükségletéről még alig tudtak valamit. Ha új hengersort telepítettek, megindult a keresés célszerű minta után és ha megtalálták, megrendelték az ahhoz hasonló, a gyakorlatban egyszer már bevált hengersorvonógépet. Nem törődtek a gép erőszükségletével, hisz a megrendelő nézete szerint, a mintául szolgáló gép méreteit egyszer már úgyis meghatározták. S bár az utolsó húsz évben a hengerlés munkaszükségletének meghatározása érdekében óriási haladás történt, ma sem találunk, még az olyan standard munkában sem, mint a Hütte Taschenbuch für Eisenhüttenleute legutolsó kiadása, az erőszükséglet meghatározására más útmutatást, mint felsorolását olyan gépeknek, melyek a szóbanforgó hengerek meghajtására már beváltak.

Mikor az elektromos motor megkezdte térhódítását a hengerművekben, a tervező elektromérnököknek nem álltak rendelkezésre olyan minták, mint a gőzgépszerkesztő mérnököknek és így kénytelenek voltak a hengerek erőszükségletét alaposan tanulmányozni. Az első villamos hengersorvonó motorokat, főleg reverzáló motorokat, gőzgépeken végzett kísérletek alapján méretezték.<sup>1</sup> Később, az elektromos üzem terjedésével, a méréseket elektromos hajtású sorokon folytatták, mert az elektromotor munkafogyasztása, illetőleg erő kifejtése jóval pontosabban mérhető, mint a gőzgépé.

Korszakalkotó fordulatot jelentett a hengerlés munkaszükségletének számítása terén a német vaskohászok egyesületének nagy elektromos cégekkel karöltve szervezett tanulmányi bizottsága, amely hengerek minden irányban pontos méréseket végzett és gyűjtött. Ezt az anyagot részben a Stahl und Eisen hasábjain publikálták, főképpen azonban a bizottság egyik tagja, J. Puppe: *Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfes an Walzwerken (1909.)*, továbbá Unter-

<sup>1</sup> borosjenői Szabó Kálmán: Hengerek elektromos hajtása, M. M. É. E. Közlönye, 1912. 6—8. szám.

*suchungen über Walzdruck und Kraftbedarf beim Auswalzen von Knüppeln, Winkeln, □ und T Eisen* (1913.) című munkáiban tették közzé.

Az így nyert eredményeket, hogy azok más hengerosroknál is felhasználhatók legyenek, általános alakba kellett önteni. Már Puppe kereste az összefüggéseket, idézett műveiben, a kísérletek folyamán szereplő változók és a hengerlési munka között. Kirchberg nyomdokain járva,<sup>2</sup> a hengerlési munkát az „elszorított“ térfogat függvényének fogta fel, amely elgondolás azonban nem bizonyult életképesnek. Puppe sokezernyi pontos hengerüzemi adatát sokan, úgyszólván kizárólag magyar mérnökök, igyekeztek képletbe foglalni. Herrmann Miksa volt az első, ki használható képletet szerkesztett, teljesen egyéni elméleti kiindulással.<sup>3</sup> Elméletét a hengerek és a hengerelt darab viszonylagos mozgása következtében fellépő erőkre alapította. Képleteit a szakirodalom gyakran fel is használta.

Herrmann elgondolása a hengerlő munka további elméleti kutatásának kiindulásává lett. Tőle kijelölt alapra épített tovább Láng<sup>4</sup> és építettem magam is.<sup>5</sup> Megjegyzendő, hogy Herrmann, Láng s én is egybehangzóan kiemeltük, hogy képleteink kizáróan négyszögszelvényű és szabadszélesedésű rudakra vonatkoznak, úgyhogy az ezekkel a képletekkel nyert értékek más szelvényalakokra csak tapasztalati tényezők segítségével érvényesíthetők.

Egész más úton igyekezett a probléma megoldása felé Cotel Ernő, a Stahl und Eisen hasábjain megjelent dolgozatában.<sup>6</sup> Ő Puppe kísérleti adataiból a fajlagos hengerlő munka (1 kg-nyi vastömeg 1 másodperc alatti elszorításához szükséges hengerlő munka Le-ben) értékeit határozza meg, amelyek egyazon üregfajra és hőfokra nézve állandóak. Nem sokkal azután látott napvilágot Rejtő Sándornak a hengerlés munkaszükségletére vonatkozó képlete,<sup>7</sup> mely kifejezés azonban tulajdonképpen teljesen egyértelmű Finknek az elméleti deformációs munkára felállított képletével.<sup>8</sup>

Fink képletét már 1874-ben tette közzé és azt úgy a hengerlés, mint a húzás, kovácsolás, valamint a sajtolás elméleti munkaszükségletének meghatározására gyakran alkalmazták és alkalmazzák ma is. A hengerlés munkaszükségletének meghatározását célzó irodalomban Fink képletének segítségével leginkább a hengerlés műveletének hatásfokát akarják megállapítani és pedig oly módon, hogy a megmért kísérleti eredményeket a Fink képletével kiszámított, veszteségnélküli, tisztá átalakító (hengerlő) munka értékére vonatkoztatják. Puppe kísérleti adatait W. Tafel dolgozta fel ilyen szempontból.<sup>9</sup> Ujabban pl. Fr. Hammerschmidt és H. Babin használták fel Fink képletét a lemez hengerlés hatásfokának meghatározására.<sup>10</sup>

A hengerlő munka kiszámításának új és egyszerű módját állapították meg Cotel Ernő és Pattantyus A. Imre soproni főiskolai tanárok,<sup>11</sup> kik az addig ismert képletek vizsgálata után arra a megállapításra jutottak, hogy a Herr-

<sup>2</sup> Kirchberg: Grundzüge der Walzenkalibrierung, 1905.

<sup>3</sup> M. Herrmann: Walzarbeit und Walzdruck, Stahl und Eisen, 1911. 1706. o.

<sup>4</sup> Karl Láng: Beiträge zur Berechnung der Walzarbeit, St. u. E. 1916. 10. o.

<sup>5</sup> Geleji S.: A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka, Bány. és Koh. Lapok, 1928. 561. o.

<sup>6</sup> E. Cotel: Zur Bestimmung der Walzarbeit, St. u. E. 1918. 16. sz.

<sup>7</sup> Rejtő Sándor: Az elméleti mechanikai technológia alapelvei, Budapest, 1918. II. k., 280. o.

<sup>8</sup> Karl Fink: Zschrift f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen Preussens, 1874. 20. o.

<sup>9</sup> W. Tafel, St. u. E. 1919. 381. o.

<sup>10</sup> Fr. Hammerschmidt und H. Babin: Kraftbedarf und Wirkungsgrad von Blech- und Panzerplattenwalzwerken, Arch. f. d. Eisenhüttenwesen, 1928. 387. o.

<sup>11</sup> Cotel E. és Pattantyus I.: A hengerlési munka meghatározása, M. M. É. E. Közl. Havi Füzetek, 1929. 5–6. sz.



mann, Láng és Geleji-féle képletek törzse, mely mind a három szerzőnél ugyanaz az  $F \cdot k \cdot v$  szorzat ( $F$  a fogyás,  $v$  a sebesség,  $k$  az alakítási ellenállás), teljes összhangban van a Fink-, illetve Rejtő-féle képlettel, melyek értelme végső elemzésben szintén egyenlő az  $F \cdot k \cdot v$  szorzattal. Herrmannál, Lángnál és Gelejinél az  $F \cdot k \cdot v$  szorzathoz még egy, a befogás szögétől is függő tényező csatlakozik, mely tényező mind a három szerzőnél más és más. Miután a befogás szögértékének változásától különféle módon függővé tett tényezőt alapos vizsgálat alá vették, Cotel és Pattantyús felvetik a kérdést: „vajjon lehet-e célja és értelme annak, hogy a kélettörzshöz csatlakozó tényezőt — különféle kiindulások alapján — számítással határozzuk meg, holott biztosan tudjuk, hogy a munkaérték nagyságát a szögérték változásán kívül számos más, meg nem mérhető tényező is jelentékenyen befolyásolja?”

Ezek után a szerzők azt a meggyőződésüket fejezik ki, hogy leghelyesebben akkor járnak el, ha a hengerlési munkafogyasztás lóerőértékét úgy számítják ki, hogy az  $F \cdot k \cdot v$  törzsképletet nem egy olyan számított tényezővel szorozzák meg, amely csak a befogás szögétől függ, hanem egy olyan  $C$  tényezővel, amely a kérdéses üregben történő áteresztések minden sajtáságos surlódási többletét, illetőleg munkafogyasztási többletét, energiaveszteségét, szóval a kérdéses üreg munkafogyasztási fokát tiszta számértékben fejezi ki. Vagyis ebben az esetben

$$N_{HP} = C \cdot F \cdot k \cdot v \dots \dots \dots (1)$$

fogja a hengerlés munkafogyasztását jelenteni.

$C$  tényezőnek a különféle kaliberfajokkal változó értékét a Puppe-féle kísérletek eredményeiből számították ki. A  $C$  tényező megállapításakor a tiszta hengerlési munkát ( $E$ ) vették alapul,<sup>12</sup> mert a tiszta átalakítási munkára ( $E_a$ ) a Puppe-féle kísérletekből legfeljebb csak következtetni lehet. U. i. a surlódási tényező valószínűtlenül tág határok között való változása egyelőre szinte lehetetlenné teszi a tiszta átalakítási munka kiszámítását a kísérleti eredményekből. Szerintük az üzembiztonság szempontjából helyesebb eredményekhez jutunk, ha Puppe tiszta hengerlési munkaértékeire támaszkodva, olyan tényezőket keresünk, amelyekkel a különböző üregfajok legnagyobb valóságos munkafogyasztására következtethetünk. — Puppe kísérleti eredményeinek kiértékelése alapján táblázatba foglalták, az egyes üregfajokra vonatkozólag, a  $C$  tényező legnagyobb, legkisebb és leggyakoribb értékeit. Hogy pedig ezekkel az értékekkel gyorsan és áttekinthetően lehessen számolni, összeállítottak egy grafikont, amelyből a 100 lóerő tiszta hengerlési teljesítménnyel elérhető fogyásokat, a különböző  $C$  állandó,  $t$  hengerlési hőfok és  $vm/sec$  hengerlési sebesség mellett, közvetlenül leolvashatjuk.

Cotel és Pattantyus eredményei alapján engem már dolgozatuk megjelenése óta foglalkoztat az a kérdés, nem lehetne-e mindezeket az eredményeket egyetlen kifejezésbe, képletbe foglalni össze? Már 1930-ban, a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletben tartott előadásomban<sup>13</sup> megkíséreltem, hogy az üregek munkaszükségletét egyetlen képletbe foglaljam, ami azonban akkor csak részben sikerült.

Előadásomban, az elemi hengerlés műveletéből kiindulva, matematikai úton kimutattam, hogy a hengerlésnek tulajdonképpen két határesetje van. Az egyik esetben a darab szabadon szélesedik és csúszásmentesen fut keresztül a hengerek

<sup>12</sup> A tiszta hengerlési munka ( $E$ ) magába foglalja, a tiszta átalakítási (deformációs) munkán ( $E_u$ ) kívül, a surlódási veszteségek egész sorát, első sorban a csapsurlódási munkát. Puppe a tiszta hengerlési munkát úgy veszi számításba, hogy a hengersorvonógép által leadott munkából csak az üresjárás munkát hozza levonásba, míg az áteresztések folyamán fellépő nagy nyomások következtében rendkívüli módon megnövekedett surlódási munkákat nem veszi tekintetbe. Az így nyert munkaértékhez még a lendítőkerék munkáját kell hozzáadni, hogy a tiszta hengerlési összmunkát megkapjuk.

<sup>13</sup> Geleji Sándor: Az elméleti és gyakorlati hengerlési munkaszükséglet, M. M. É. E. Közl. 1930. 333. o., továbbá A. Geleji: Theoretischer und praktischer Arbeitsbedarf beim Walzen, St. u. E. 1931. 886. o.

között, a másik esetben szélesedése nincs. Ha feltételezzük, hogy a darab csúszás nélkül, szabadon szélesedve fut keresztül a hengerek között, akkor mennyiségnyi úton levezethető, hogy a két hengerrel másodpercenként közlendő munka lóerőkben:

$$N_{HP} = \frac{F \cdot k_I \cdot v}{75} \dots \dots \dots (2.)$$

Ez tulajdonképpen a tiszta átalakítási munka.

Ha a darab szabad szélesedésében akadályozva van, akkor a henger minden egyes felületeleme csúszik a darab vele érintkező felületelemén. Ekkor a hengerlési munka kifejezése így alakul:

$$N_{HP} = \frac{F \cdot k_{II} \cdot v}{75} + S_{HP} \dots \dots \dots (3.)$$

Ebben a képletben  $\frac{F \cdot k_{II} \cdot v}{75}$  a másodpercenkénti tiszta átalakítási munka,  $S_{HP}$  pedig a surlódási munka. Minél jobban akadályozva van egy darab a szabad szélesedésben, annál nagyobb lesz  $k_{II}$  és  $S_{HP}$ . Az átalakítási munkát tehát mindkét esetben az  $F \cdot k \cdot v$  szorzat értéke határozza meg. E szorzat nagysága, azonos fogyás és hengerlési sebesség mellett, a  $k$  alakítási ellenállás függvénye.

Ha alakos üregben hengerlünk, akkor a  $k$  alakítási ellenállás a szelvény különböző helyein, a megmunkálás mértéke szerint, más és más lesz. A szúrás folyamán azonban a szelvény síkjában egy bizonyos kiegyenlítődési folyamat indul meg, mely annál teljesebb, minél képlékenyebb az anyag, illetőleg minél magasabb hőmérsékleten hengerlünk. Elég magas hőmérséklet mellett ez a kiegyenlítődéssé be is áll, amit az bizonyít, hogy ilyenkor feszültségkülönbségek nem maradnak vissza a darabban. Minthogy a gyakorlat alapján feltételezhető, hogy ez a kiegyenlítődéssé minden esetben bekövetkezik, az átalakítási munka meghatározására az  $F \cdot k \cdot v$  szorzat minden esetben alkalmazható lesz. Ha lennének megfelelő kísérleti adataink, amelyekből a tiszta átalakítási munkát meghatározhatnánk, végtelenül egyszerű lenne az egyes üregekre vonatkozólag a  $k$ -nak, mint a hőmérséklet függvényének meghatározása és egyben az egyes üregek munkafogyasztásának képletbefoglalása. Minthogy azonban, mint már láttuk, a rendelkezésre álló kísérleti adatokban a tiszta átalakítási munka a tiszta hengerlési munkától nem választható el, megkíséreltem, hogy a tiszta hengerlési munkát fejezzem ki, néhány gyakrabban előforduló üregre vonatkozólag, egy egyszerű és áttekinthető képletben.

A szabad szélesedésben akadályozott rúd kihengerlésekor fellépő munkafogyasztás:

$$N_{HP} = \frac{F \cdot k_{II} \cdot v}{75} + S_{HP} \dots \dots \dots (3.)$$

E képlet azonban így is felírható:

$$N_{HP} = z \frac{F \cdot k_{II} \cdot v}{75} = F \cdot v \left( \frac{z \cdot k_{II}}{75} \right) \\ N_{HP} = F \cdot v \cdot z \dots \dots \dots (4.)$$

Ha ezt a képletet a tiszta hengerlési munkára akarjuk alkalmazni, akkor  $z$  még a pótsurlódási munka előidézte munkatöbbletet is kifejezésre juttatja.

Ha már most a rendelkezésre álló Puppe-féle kísérleti adatok alapján az egyes üregekre

$$z = \frac{N_{HP}}{F_{cm^2} \cdot v_{m/sec}} \dots \dots \dots (5.)$$

képletet, mint a hőmérséklet függvényét fejezzük ki, akkor egy görbe sereghez jutunk, mely görbe sereg egy pontban, a hengerelt vas olvadáspontjában (cca 1485° C) fog összefutni.

A szekrény-, csúcsíves, lapos és oválüreg 1909. évi Puppe-féle kísérleti adatait, az itt vázolt gondolatmenet értelmében, egy grafikonban feldolgoztam és azt

találtam, hogy ezeknek az üregeknek munkafogyasztása azonos hőmérsékleten egyenértékű és így munkafogyasztásukat egy képlettel fejezhetjük ki:

$$N_{HP} = (0.45 X^2 - 18.08 X + 169) F_{cm^2} \cdot v_{m/sec} \dots \dots \dots (6.)$$

ameiy munkafogyasztási érték a mérési eredményektől legnagyobb részben csak  $\pm 20\%$ -os eltérést mutat. Ebben a képletben  $X = \frac{t^{\circ}C}{100}$  azaz a hengerlési hőmérséklet

századrésze,  $F$  a fogyás  $cm^2$ -ben és  $v$  a hengerlési sebesség  $m/sec$ -ban. A képlet csak  $900^{\circ}C$  felett használható.

A 6. képlet felállítása után minden igyekezetem odairányult, hogy egy olyan kifejezést találjak, melynek segítségével bármely üreg erőszükséglete kiszámítható. „Az Elméleti és Gyakorlati Hengerlési Munkaszükséglet“ című dolgozatom gondolatkörében elve úgy képzeltem, hogy ezt a célt elértem, ha keresek egy olyan tényezőt, mely a kérdéses üreg alakjától függ és mely a 6. képlet jobb oldalával megszorozva, a kérdéses üreg erőszükségletét adja. Ez a tényező tulajdonképpen azt mutatja, hogy a kérdéses üreg erőszükséglete hányszor nagyobb, mint a szekrény-, csúcsíves, lapos és oválüreg erőszükséglete.

Ehhez a munkához Puppe 1909-ben végzett kísérletei adták meg az alapot,<sup>11</sup> melyekből az alaktényezőre vonatkozólag a következő kifejezést nyertem:

$$\rho = \frac{0.27 K_{cm}}{\sqrt{T_{cm^2}}} \dots \dots \dots (7.)$$

Ebben a kifejezésben  $T$  a hengerelt szelvény területe,  $K$  a szelvény dolgozókerülete, értve ezalatt a szelvény kerületének azt a részét, mely a hengerekkel érintkezik.

Valamely üreg erőszükséglete ezek szerint:

$$N_{HP} = \rho \cdot z \cdot F \cdot v \dots \dots \dots (8.)$$

azaz

$$N_{HP} = \frac{0.27 K_{cm}}{\sqrt{T_{cm^2}}} (0.45 X^2 - 18.08 X + 169) F_{cm^2} v_{m/sec} \dots \dots (8. a)$$

Ez a képlet csak gyakorlati számítások elvégzésére van megszerkesztve. Minthogy azonban a másodfokú görbe behelyettesíthető egy egyenessel is, gyakorlati határokon belül nyugodtan számíthatunk egy olyan képlettel, amely képletben egy lineáris tényező:

$$z' = 0.0765 (1477 - t) \dots \dots \dots (9.)$$

szerepel. A  $z'$  behelyettesítése után az erőszükséglet kifejezése így alakul:

$$N_{HP} = \frac{0.02065 K_{cm}}{\sqrt{T_{cm^2}}} (1477 - t) F_{cm^2} \cdot v_{m/sec} \dots \dots (10.)$$

A 8. képlet segítségével kiszámított erőszükségletek és a kísérleti eredmények szembeállítását az I., II., III. és IV. táblázatban találjuk meg. Ha végignézzük a táblázatok eredményein, akkor azt látjuk, hogy a számított eredmények nagyrésze, a hengerlésnél megkövetelt gyakorlati határokon belül, jól egyezik a kísérleti eredményekkel. Viszont azt is látjuk, hogy sok esetben, különösen mikor egészen radikális átalakítások erőszükségletét akarjuk meghatározni (lásd az I—IV. táblázatok 19., 20., 21. sz. sorait), a számított eredmények jóval alatta maradnak a kísérleti értékeknek. Igaz, hogy ilyen esetekben, megfelelő gyakorlat mellett, a számított erőszükséglet és a tényleges erőszükséglet viszonya becsléssel megállapítható, a cél azonban egy ilyen képlet felállításánál éppen az, hogy a becslést teljesen kiküszöböljük. Sajnos, a Puppe-féle kísérletek nem nyújtanak elég alapot egy exakt számítási mód kidolgozására és éppen ezért minden olyan számítási

<sup>11</sup> Puppe: Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfes an Walzwerken, 1909.

I. Táblázat.

	Puppe adatai	t° C	z	$\sqrt{T}$ cm	K cm	$\rho$	F cm <sup>2</sup>	v m/sec	Erőszükséglet HP		Jegyzet
									Kísérleti	Számított	
1	A) S. 168, Zt. 60, St. 1,	1145	21·3	40	81	0·547	143·25	0·526	760	740	Blokk
2	A) S. 48, Zt. 1, St. 3,	1321	9·3	10·6	45	1·145	26·8	2·2	645	627	Csúcsíves türeg
3	A) S. 49, Zt. 7, St. 5,	1240	14·5	5·7	23	1·09	12·2	2·48	458	475	Oválüreg
4	A) S. 77, Zt. 15, St. 1,	1218	16	13·2	50	1·03	20·55	3	1101	1015	Szekrényüreg
5	A) S. 57, Zt. 5, St. 12,	1061	28	3·1	21·9	0·96	2·76	3·68	228	274	Körüreg
6	A) S. 58, Zt. 6, St. 12,	1091	25	3·1	21·9	0·96	2·76	3·68	247	244·5	Körüreg
7	A) S. 180, Zt. 66, St. 7,	1163	20	20	51	0·687	120·45	0·575	1030	952	I-vas előüreg
8	A) S. 159, Zt. 56, St. 9,	1151	21	14·2	65·5	1·245	49·1	1·25	1595	1605	I « «
9	A) S. 61, Zt. 7, St. 11,	1126	22·5	3·21	14·9	1·24	4·75	3·25	347	430	T « «
10	A) S. 61, Zt. 7, St. 12,	1105	24·2	2·83	14·85	1·42	2·4	3·8	306	314	T « «
11	A) S. 69, Zt. 11, St. 12,	1145	21·5	3·07	15·1	1·34	2	3·9	275	224	U « «
12	A) S. 69, Zt. 11, St. 13,	1105	24	2·58	16·6	1·74	2·75	3·5	404	404	U « «

Puppe rövidítései: S. = oldal, Zt. = táblázat, St. = szűrés, Bl. = tuskó.

A) Versuche zur Ermittlung stb. 1909.

B) Untersuchungen über Walzdruck stb. 1913.

II. Táblázat.

	Puppe adatai	t° C	x	$\sqrt{T}$ cm	K cm	$\rho$	F cm <sup>2</sup>	v m/sec	Erősükséglet HP		Jegyzet
									Kísérleti	Számított	
13	A) S. 81, Zt. 17, St. 7,	1204	17·5	7·1	28·8	1·1	12·6	4·3	1207	1040	Bányasin előüreg
14	A) S. 81, Zt. 17, St. 9,	1176	19	5·62	27·7	1·38	10·3	3·95	1259	1070	« «
15	A) S. 101, Zt. 27, St. 6,	1112	23·5	4·95	26·2	1·43	9·84	4·46	1236	1470	Talpvas előüreg
16	A) S. 145, Zt. 49, St. 8,	1134	22	4·55	19·3	1·15	12·2	3·52	1020	1086	« «
17	B) S. 40, Zt. 4, St. 1, Bl. 1,	1156	20·5	9·6	41·4	1·155	30	2·29	1650	1630	V-vas előüreg
18	B) S. 40, Zt. 4, St. 3, Bl. 1,	1150	21	7·21	37	1·39	18·3	2·38	1360	1270	« «
19	A) S. 61, Zt. 78, St. 10,	1133	22	3·9	16·2	1·12	1	2·24	163	55·5	T-vas előüreg
20	A) S. 69, Zt. 11, St. 11,	1169	19	3·38	14·2	1·13	1·7	3·9	373	142	U « «
21	A) S. 163, Zt. 57, St. 9,	1126	22·5	18·7	84	1·21	25	0·9	1410	613	I « «
22	A) S. 61, Zt. 7, St. 15,	974	35·5	1·87	12·1	1·75	1·8	3·9	219	436	T « «
23	A) S. 61, Zt. 7, St. 16,	951	38	1·73	12·5	1·95	0·5	3·8	180	140	T « «
24	A) S. 65, Zt. 9, St. 14,	994	34	2·34	10	1·41	1·15	3·3	151	182	Laposvas előüreg

III. Táblázat.

	Puppe adatai	t° C	x	$\sqrt{T}$ cm	K cm	$\rho$	F cm <sup>2</sup>	v m/sec	Erőszükségleti HP		Jegyzet
									Kísérleti	Számított	
25	A) S. 65, Zt. 9, St. 14,	1045	29·2	2·48	10	1·29	1·35	3·8	136	194	Laposvas előüreg
26	A) S. 65, Zt. 9, St. 12,	1098	24·5	2·74	12·1	1·19	2·95	3·75	324	331	« «
27	A) S. 69, Zt. 11, St. 16,	908	42	1·95	13·1	1·81	0·45	3·65	150	125	┌-vas készüreg
28	A) S. 69, Zt. 11, St. 15,	963	37	2·06	14	1·83	1·5	4·17	377	425	┌ « előüreg
29	A) S. 77, Zt. 15, St. 13,	1084	25·7	4·2	29·9	1·93	2·55	3·9	465	485	Bányasín készüreg
30	A) S. 77, Zt. 15, St. 12.	1133	22	4·68	30·6	1·8	4·94	3·82	790	745	« előüreg
31	A) S. 81, Zt. 17, St. 13,	1091	25	3·56	22·3	1·7	2·47	5·09	432	532	Bányasín készüreg
32	A) S. 81, Zt. 17, St. 12,	1133	22	3·89	22·4	1·55	4·15	4·67	628	660	« előüreg
33	A) S. 101, Zt. 28, St. 9.	937	39	2·76	29·8	2·8	3·17	4	866	1380	Talpvas készüreg
34	A) S. 101, Zt. 28, St. 8,	984	34·5	3·19	29·8	2·44	3·84	3·9	1046	1260	« előüreg
35	A) S. 130, Zt. 42, St. 14,	1054	29	2·43	16·5	1·84	1·1	3·34	183·5	195	Bányasín készüreg
36	A) S. 130, Zt. 42, St. 13,	1106	24	2·64	18·2	1·87	2·2	2·8	228	295	« előüreg

IV. Táblázat.

	Puppe adatai	t°C	z	$\sqrt{T}$ cm	K cm	p	F cm <sup>2</sup>	v m/sec	Erősükséglet HP		Jegyzet
									Kísérleti	Számított	
37	A) S. 145, Zt. 49, St. 12,	988	34	1·97	25·8	3·55	2·2	4·12	432	1100	Talpvas készűreg
38	A) S. 145, Zt. 49, St. 11,	1021	31	2·47	26·4	2·9	2·9	3·5	490	910	« előűreg
39	A) S. 57, Zt. 55, St. 17,	951	38	5·12	61·5	3·25	3·2	3·34	1735	1355	<b>I</b> -vas készűreg
40	A) S. 57, Zt. 55, St. 16,	1020	31·3	5·42	63	3·14	7·7	3·66	1970	2760	« előűreg
41	A) S. 157, Zt. 55, St. 15,	1069	27	6·1	67·2	2·97	11·5	2·76	2630	2560	<b>I</b> -vas előűreg
42	A) S. 163, Zt. 57, St. 17,	1012	32	6·82	76·5	3·04	6·4	3·3	1495	2062	<b>I</b> -vas készűreg
43	A) S. 163, Zt. 57, St. 16,	1053	28·5	7·26	77	2·87	7·4	3·33	1405	2020	« előűreg
44	A) S. 163, Zt. 57, St. 15,	1091	25	7·76	83	2·9	17·6	3·1	2192	3960	« «
45	A) S. 180, Zt. 66, St. 16,	951	38	6·2	75	3·28	3·2	2·89	1830	1155	Talpvas készűreg
46	A) S. 180, Zt. 66, St. 15,	1061	28	6·43	75	3·15	5·8	3·2	1470	1640	« előűreg
47	A) S. 180, Zt. 66, St. 14,	1090	25	6·85	76·5	3·02	10·11	2·69	1700	2040	« «
48	B) S. 40-41, Zt. 4, Bl. 1, St. 5,	1147	21	5·06	36	1·92	9·4	2·4	603	910	<b>V</b> -vas készűreg

eljárás, mely ezeken a kísérleteken épül fel, a becslést mint segédeszközt kénytelen igénybevenni.

Az I., II., III. és IV. táblázat adatainak kiszámításánál úgy jártam el, hogy az egyes szelvények dolgozókerületét a kísérleti adatok mellett közölt szelvényrajzokról mérőkörzövel lemértem. A számítási és kísérleti eredmények egyezésére igen nagy befolyással volt, a dolgozókerület helyes felbecsülésén kívül, a Puppe-féle kísérletekben feltüntetett hőmérséklet, mely szerintem, mint azt az adatok feldolgozásánál ismételtelen tapasztaltam, e kísérletsorozatnak legkevésbé megbízható adata.

Az itt közölt számítási eljárással akkor jutunk a valóságot legjobban megközelítő eredményekhez, ha nem az egyes szúrások erőszükségletét, hanem egy-egy kihengerlés átlagos erőszükségletét határozzuk meg. Ezt az átlagos erőszükségletet úgy kapjuk meg, ha az egyes szúrások hengerlési munkáját (HP. sec) összegezzük és ezt az összeget osztjuk az egész kihengerlési idővel. Egy ilyen példát a V. táblázatban mutatok be, de ez az állítás bebizonyítható a példák egész sorával.

Az átlagos erőszükséglet meghatározása azért fontos, mert a hengersorvonógép nagyságát ez határozza meg, az egyes szúrások átlagos erőszükségletére csak a lendítőkerék nagyságának meghatározása szempontjából van szükség.

Az idevágó dolgozatok az előbb felmerült problémát a Puppe-féle kísérletsorozat alapján próbálták megoldani. A Puppe-féle kísérleti adatokra épített számítási módoknál azonban — mint említettem — nagyon sok teret kell hagyni a becslésnek. Ezek a kísérletek elsősorban csak igen korlátolt számú profil kísérleti adatait foglalják magukban, másodsorban pedig abban az időben, mikor ezeket a kísérleteket végezték, a hengerlés elmélete még igen kezdetleges stádiumban volt és így a kísérletsorozatnak nem szabott irányt egy kiforrott elméleti elgondolás. Az újabb kísérletezők<sup>15</sup> azonban rájöttek arra, amit fent idézett dolgozatomban én is hangoztattam, hogy a hengerlés problémáinak megoldásához csak az elemi hengerlés műveleténél fellépő jelenségek tisztázása után lehet eljutni. Különösen nagyjelentőségűek Siebelnek és segítőtársainak (Pomp, Fangmeier) kísérletei, kik az elemi hengerlésnél szereplő tényezők közötti összefüggéseket kutatták ki.<sup>16</sup>

Mindezek a kutatók azonban csak kísérleti anyaggal szolgálnak és csak parciális összefüggéseket dolgoztak fel. Így talán nem lesz érdektelen, ha az alábbiakban megcsinálom a hengerlés műveletének teljes matematikai analizisét.

Elemi hengerlés műveletével állunk szemben, mikor a darab keresztmetszete egyszerű derékszögű négyszög, a hengerek alkotója ennek két párhuzamos oldalával összeesik, a darabot oldalról semmiféle borda nem érinti, anyaga teljesen homogén, a hengerek között egyenletes sebességgel halad keresztül. A viszonyok könnyebb megérthetése miatt, először is azzal az elméleti határesettel foglalkozunk, amelynek folyamán a hengerelt darab valamely felületeleme, a hengerek közé való belépés pillanatától a kilépés pillanatáig, a henger ugyanazon felületelemével érintkezik, azaz amikor a henger nem csúszik a darabon. Ha  $v_k$  a hengerek kerületi sebessége (lásd az I. rajzot),  $h_1$  a belépő,  $h_2$  a kilépő darab magassága,  $b_1$  a belépő,  $b_2$  a kilépő darab szélessége,  $\alpha$  a befogás szöge, akkor ezt a csúszásmentes keresztülfutást a

$$b_1 h_1 v_k \cos \alpha = b_2 h_2 v_k \cos \varphi = b_2 h_2 v_k \dots \dots \dots (11.)$$

egyenlet jellemzi. Ilyenkor a darab, miközben a hengerek között keresztülszalad,  $b_1$ -ről  $b_2$ -re szélesedik. A darab szabad szélesedése tehát:

<sup>15</sup> E. Siebel und A. Pomp: Walzdruck und Walzarbeit beim Kaltwalzen von Metallen, Mitt. Kais. Wilh. Inst. Eisenforsch. 1929. 73. o. — E. Siebel und E. Fangmeier: Versuche über den Formänderungswiderstand, St. u. E. 1930. 1769. o.

<sup>16</sup> E. Siebel: Die Formgebung im bildsamen Zustande, Verl. Stahleisen, 1932. — Dr. O. Emicke: Neuartige Verfahren zur Ermittlung der reinen Walzarbeit, Siemens Zschrift, 1932. 10. szám.



V. Táblázat. \*)

	t°C	x	K cm	T cm²	ρ	F cm²	v m/sec	τ sec	τ' sec	N <sub>HP</sub> kísérleti	N <sub>HP</sub> számított	L <sub>HP.sec</sub> kísérleti	L <sub>HP.sec</sub> számított	
1	1185	18·3	41·4	158	0·73	17	1·85	0·53	5·56	603	420	320·5	223	
2	1174	19	39·4	129	0·79	23·6	2·14	0·55	7·33	890	760	489·5	417	
3	1164	19·5	33·8	108	0·875	21·4	1·9	0·75	5·56	695	695	522·5	520	
4	1156	20·5	29·6	85·3	0·865	22·7	2·2	0·82	5·89	936	890	766	730	
5	1148	21	25·6	70·3	0·825	15	2·3	0·92	21·85	726	596	689	565	
6	1126	22·5	25·8	51·8	0·97	18·5	2·64	1·12	2·36	923	1065	1034	1119	
7	1123	22·5	27	38·2	1·18	13·6	3·2	1·23	2·77	1035	1160	1276	1430	
8	1120	23	27·2	28·2	1·385	10	3·45	1·57	1·99	870	1100	1363·5	1730	
9	1117	23	24	24·3	1·32	3·9	3·48	1·78	2·23	350	412	622·5	735	
10	1113	23·5	22·4	14·2	1·6	10·1	3·12	3·4	13·25	890	1185	3030	4030	
11	1090	25	17·7	11	1·44	3·2	2·94	4·64	4·16	320	338	1481·5	1565	
12	1080	26·2	17·2	9·2	1·48	1·8	2·52	6·5	3·27	433	177	2812	1150	
13	1063	27·5	16·4	7	1·615	2·2	2·94	7·3	4·21	232	288	1696	2100	
14	1020	31·2	16·7	5·9	1·86	1·1	3·18	8·01	—	157	203	1258·5	1620	
									39·15	80·43			17366·5	17934

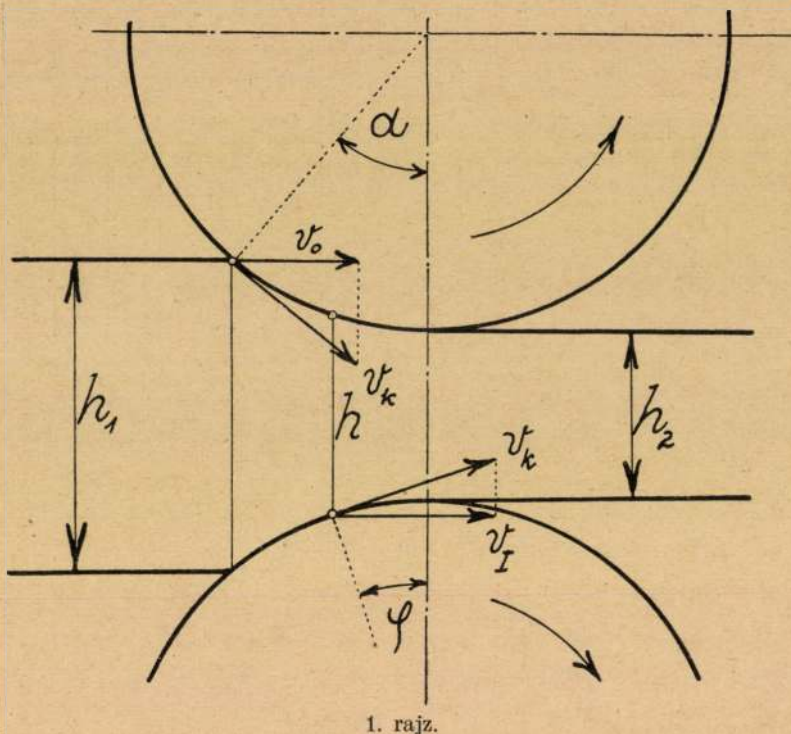
A kihengerlés átlagos erőszükséglete:

$$\text{Kísérleti } N_{HP} = \frac{17366 \cdot 5}{39 \cdot 15 + 80 \cdot 43} = 145 \text{ HP};$$

$$\text{Számított } N_{HP} = \frac{17934}{119 \cdot 58} = 150 \text{ HP}.$$

\*) L. Puppe: Versuche stb. 129. old.

$$b_2 - b_1 = B_s = b_1 \left( \frac{h_1}{h_2} \cos \alpha - 1 \right) \dots (12.) \text{ mert } b_2 = b_1 \frac{h_1}{h_2} \cos \alpha \dots (13.)$$



1. rajz.

Amint azonban tudjuk, a szélesedés a valóságban sohasem lesz akkora, mint amekkor a csúszásmentes hengrelés esetében lenne.

(Vége köv.)

## Javaslat a szénelőkészítés eredményességének helyes megítélésére a szénkihozatalnak és hatásfoknak módosított értelmezése alapján.

TARJÁN GUSZTÁV okleveles bányamérnök.

(Vége.)

Az ismertetett eljárás szerint számolva tehát szénmosás esetén is az ércelőkészítés hatásfokával és érckihozatalával teljesen egyenrangú eredményt kapunk, mert a számítás alapjául szolgáló  $A'$  meddő-alapgörbe minden tekintetben megfelel az ércelőkészítés ércalapgörbéjének. És így  $\eta'$  nagyságából megbízható következtetést vonhatunk a szénmosásnak mint technikai eljárásnak az eredményességére.

Ha azonban a «tisza meddő» fogalmát Grűnder kísérleteire gondolva úgy értelmezzük, hogy a nyersszénnek egy bizonyos hamutartalomnál nagyobb hamutartalmú részei tiszta meddőt alkotnak (— a határ az a hamutartalom, amelynek a fűtőérték 0 —), akkor a  $k_t$  tényleges szénkihozatal és az  $\eta_t'$  hatásfok is el fog térni általában  $k'$ - és  $\eta'$ -től.

Háromféle lehetőség adódhat: 1.  $A_t = A_{100}$ , 2.  $A_t > A_{100}$ , 3.  $A_t < A_{100}$ .

1. Ha  $A_{100}$  egyenlő a 0 fűtőértéket adó  $A_t$  hamutartalommal, akkor  $k_t'$  és  $\eta_t'$  megegyezik  $k'$ -vel és  $\eta'$ -vel, mert a számítás alapjául szolgáló  $A_t'$  görbe ugyanaz lesz mint  $A'$ .

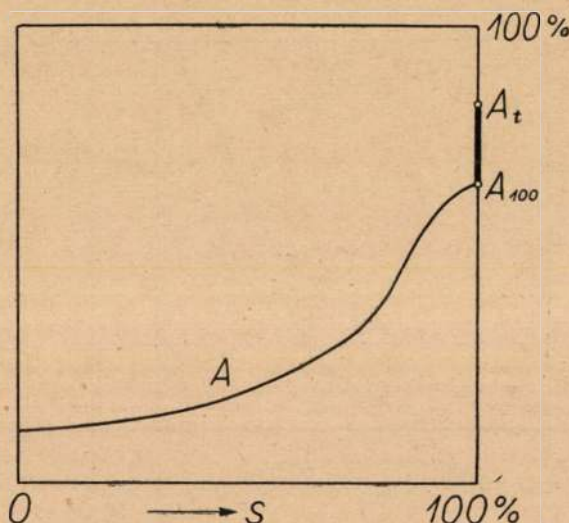
2.  $A_t > A_{100}$ .

$A_t$ -nek kell 100% meddőt adnia a meddő-alapgörbében. Ugy képzeljük el a feladatot (6. rajz) mintha  $s = 100\%$  súlykihozatalnál az alapgörbe  $A_{100}$ -ról egy

differenciális vékonyságú szakaszon  $A_t$ -re emelkednék. Akkor az alapgörbéhez hozzá kell adni a  $\frac{100-A_t}{A_t}$  arányban kisebbitett ordinátákat, illetőleg minden ordinátát  $\frac{100}{A_t}$  arányban kell megnagyobbítani.  $(A_t'' = A + A \cdot \frac{100-A_t}{A_t} = A \cdot \frac{100}{A_t})$  Az így kapott  $A_t''$  görbe ordinátáit viszont csökkenteni kell  $(100-A_t'')$  értékekkel, — vagyis a 100% vonalától lefelé mérve a  $(100-A_t'')$  ordinátákat növelni kell  $\frac{100}{100-A_{to}''}$  arányban.

$$A_t'' = \frac{100A}{A_t}, A_{to}'' = \frac{100A_o}{A_t}, (100-A_t') = (100-A_t'') \frac{100}{100-A_{to}''},$$

$$A_t' = \frac{100(A-A_o)}{A_t-A_o}.$$



6. rajz.

Ugyanilyen értelemben változik  $b$  és  $a$ , úgyhogy

$$b_t' = \frac{100(b-A_o)}{A_t-A_o} \text{ és } a_t' = \frac{100(a-A_o)}{A_t-A_o}.$$

A grafikus szerkesztés teljesen azonos marad az  $A'$  megszerkesztésével, csak a szerkesztés alapjául szolgáló függőlegest  $100-(A_t-A_o)$  súlykihozatalnál kell felvennünk  $100-(A_{100}-A_o)$  helyett.

$A_t'$  alapján számítva tökéletes előkészítés esetén sem kapunk  $k_t'$ -re és  $\eta_t'$ -re 100%-ot.

3.  $A_t < A_{100}$ .

Az alapgörbe  $t$  súlykihozatalnál eléri az  $A_t$  hamutartalmat, tehát  $A_t'$ -nek  $t$  súlykihozatalnál el kell érnie 100%-ot. Az átalakítás úgy történhet, (7. rajz) hogy az  $A$  ordinátáihoz hozzáadjuk a  $\frac{100-A_t}{A_t}$  arányban kisebbitett ordinátákat, (illetőleg az ordinátákat megnagyobbítjuk  $\frac{100}{A_t}$  arányban) majd az így nyert  $A_t''$  görbéhez a 100% vonalától lefelé hozzáadjuk a  $(100-A_t'')$ -nek  $\frac{A_{to}''}{100-A_{to}''}$  arányban kisebb-

tett ordinátáit ( $y$  görbe), (vagyis a  $(100 - A''_t)$ -t növeljük  $\frac{100}{100 - A''_{t_0}}$  arányban.)

$$\text{Tehát } A''_t = A \frac{100}{A_t}, A''_{t_0} = \frac{100 A_0}{A_t}, (100 - A'_t) = (100 - A''_t) \frac{100}{100 - A''_{t_0}},$$

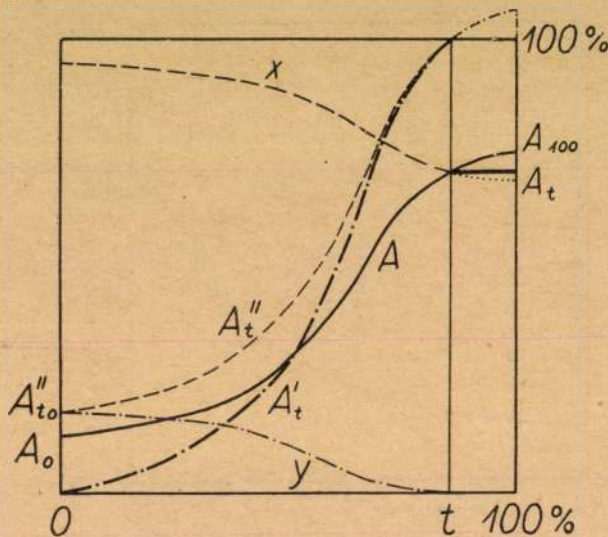
$$A'_t = \frac{100(A - A_0)}{A_t - A_0}.$$

Az  $A'_t$  kiértékelésénél kétféle módszer szerint járhatunk el:

a) Ha az alapgörbének  $s = t$ -től  $s = 100$ -ig tartó részét egyformán tiszta meddőnek tekintjük, akkor az  $A'_t$  értéke  $s = t$ -től  $s = 100$ -ig  $100\%$  lesz. Ezt a feltételt kell alkalmaznunk, ha a szoros értelemben vett szénkihozatalt és az ennek

megfelelő hatásfok értékét keressük, ekkor azonban az  $a'_t = \frac{100(a - A_0)}{A_t - A_0}$  képletben

szereplő  $a$  értékét, valamint  $s > t\%$  súlykihozatalnál a  $b'_t = \frac{100(b - A_0)}{A_t - A_0}$  képlet-



7. rajz.

ben szereplő  $b$  értékét előzetesen korrigálni kell, és  $a_{\text{kor}} = \frac{b_t \cdot t + (100 - t) A_t}{100}$ , ill.

$s = t + r$  súlykihozatalnál  $b_{\text{kor}} = \frac{b_t \cdot t + r A_t}{t + r}$  értékeket kell az  $a'_t$  és  $b'_t$  képletek-

ben az  $a$ , ill.  $b$  helyébe tenni. A korrigálásnak az lesz a következménye, hogy  $\eta'_{t \text{ max}}$  más súlykihozatalnál lép fel mint  $\eta_{\text{max}}$ , t. i. ott, ahol az  $A$  alapgörbe ordinátája  $a_{\text{kor}}$ -tal egyenlő.

A grafikus szerkesztés viszonyító függőlegesét  $s = 100 - A_t - A_0$  súlykihozatalnál kell felvenni, s a szerkesztés előtt  $a$ -t és a  $b$  görbét megfelelően korrigálni kell.

Tökéletes előkészítésnél  $k'_t$ -re és  $\eta'_t$ -re  $100\%$ -ot kapunk.

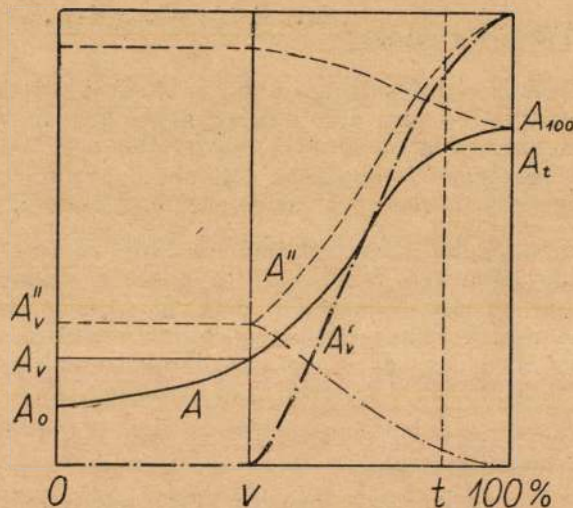
b) Ha a szénmosás eredményességét a szénkihozatalnak és a fűtőérték alakulásának együttes figyelembevételével akarjuk megállapítani, akkor az alapgörbe  $A_t$  hamutartalomnál nagyobb hamutartalmú részeit különböző súllyal kell számításba vennünk. Kétségtelen ugyanis, hogy míg az  $A_t$  hamutartalmú meddődarabok jelenléte az eltüzelésnél elérhető összes kalória-mennyiség szempontjából közömbös, — az

$A_t$ -nél nagyobb hamutartalmú részek, amelyek «negatív» fűtőértékkel bírnak, csökkentik a tüzelőanyag-komplexum összes kalóriatartalmát.

A meddő-alapgörbe képlete itt is  $A'_t = \frac{100(A - A_0)}{A_t - A_0}$  lesz, míg azonban az  $a$ ) esetben  $s > t$  súlykihozatalnál  $A$  helyébe  $A_t$  helyettesítendő ( $A_t < A$ ), most a tényleges  $A$  értékkel kell számolni. Természetesen az  $a'_t = \frac{100(a - A_0)}{A_t - A_0}$ , ill. a  $b'_t = \frac{100(b - A_0)}{A_t - A_0}$  képletekben sem kell  $a$ -t és  $b$ -t korrigálni.

Az  $A_t$  görbe  $t$  súlykihozatalnál eléri a 100%-ot, azon túl 100% fölé emelkedik és  $s = 100\%$  súlykihozatalnál  $A'_{t100} = \frac{100(A_{100} - A_0)}{A_t - A_0}$  értéket éri el.

Tökéletes előkészítés esetén  $k'_t = 100\%$ , de  $\eta'_t < 100\%$ .



8. rajz.

Pl. legyen  $A'_{t100} = 120\%$ ,  $a'_t = 30\%$ , akkor  $120(100 - S = 3000)$ , tehát  $S = \frac{9000}{120} = 75.00\%$ . És így  $k'_t = \frac{120 - 0}{120 - 30} 75.00 = 100\%$ , és  $\eta'_t = 100 \frac{100 - 75}{30} = 83.33\%$ .

Ha a tiszta szénre is alkalmazzuk ugyanazt a megfontolást mint az  $A_t$ -nél nagyobb hamutartalmú meddőre, t. i. hogy egy bizonyos  $A_v$ -nél kisebb hamutartalmú részeit a nyersszénnek «tiszta szénnek» tekintjük ( $A_v > A_0$ ), akkor a következő alapformulát vezethetjük le (8. rajz):

$$A'' = A \frac{100}{A_{100}}, \quad A_v'' = A_v \frac{100}{A_{100}}, \quad (100 - A_v') = (100 - A'') \frac{100}{100 - A_v''},$$

$$A_v' = \frac{100(A - A_v)}{A_{100} - A_v}$$

Ha az  $A_t$ -nél nagyobb hamutartalmú részeket meddőnek tekintjük, akkor  $A_{v,t}' = \frac{100(A - A_v)}{A_t - A_v}$  lesz a képlet.

Itt ismét kétféle utat követhetünk.

a) Ha tisztán a tulajdonképeni szénkihozatal szempontjából ítéljük meg az eredményt, az  $A_v$ -nél kisebb hamutartalmú «tiszta szén» és az  $A_t$ -nél nagyobb hamu-

tartalmú «tiszta meddő» csoportokon belül nem kell tekintettel lennünk a hamutartalmak különbségére. Ekkor az  $A_{v,t'}$  képletben szereplő  $A$  helyébe  $0$  és  $v\%$  súlykihozatalok között  $A_v$ ,  $t$  és  $100\%$  súlykihozatalok között  $A_t$  helyettesítendő.

Az  $a_{v,t'} = \frac{100(a - A_v)}{A_t - A_v}$  és  $b_{v,t'} = \frac{100(b - A_v)}{A_t - A_v}$  képletekben is az  $a$  és  $b$  helyébe

megfelelően korrigált értékek helyettesítendők.

$$a_{\text{kor}} = \frac{b_t \cdot t + (A_v - b_v) v + A_t(100 - t)}{100}$$

Valamely  $s$  súlykihozatalhoz tartozó  $b_{s \text{ kor}}$  a következőképp számítható ki:

ha  $0 < s < v$ , akkor  $b_{s \text{ kor}} = A_v$ , (tehát  $b_{v,t'} = 0$ .)

ha  $v < s < t$ , akkor  $b_{s \text{ kor}} = b_s + \frac{(A_v - b_v) v}{s}$ ;

ha  $t < s < 100\%$ , akkor  $b_{s \text{ kor}} = \frac{b_t \cdot t + (A_v - b_v) v + A_t(s - t)}{s}$ .

Ennek az eljárásnak a jogosultsága abból a tényből következik, hogy a szenek — ellentétben az ércekkel — nem alkotnak egységes kémiai vegyületeket, hanem fokozatosan növekvő hamutartalom vezet a legtisztább széntől a meddőig. Így tehát a tökéletesen feltárt részeknek is általában különböző hamutartalmuk van, amelyet a szénelőkészítés semmiféle módszerével nem lehet csökkenteni.

Ezért az  $A_o$ -nál nagyobb hamutartalmú részeket is egy bizonyos  $A_v$  hamutartalomig «tiszta szénnek» kell tekinteni. Ugyanez a megfontolás áll az  $A_t$ -nél nagyobb hamutartalmú «tiszta meddőre». S csak az  $A_v$ -nél nagyobb, és az  $A_t$ -nél kisebb hamutartalmú részek hamutartalmát írhatjuk a tökéletesen feltárás rovására, bár kétségtelen, hogy itt is lesznek olyan «széndarabok», amelyeknek hamutartalma kémiailag kötött, s tökéletesebb feltárással sem csökkenthető.

Ez a módszer alkalmazandó, ha a tényleges szénkihozatalt és az ehhez tartozó hatásfokot kívánjuk megállapítani.

Hátránya az eljárásnak, hogy bizonyos tekintetben labilis eredményt szolgáltat, mert  $A_v$  megválasztásában szubjektív tényezők is szerepet játszanak. Minél nagyobbra választjuk  $A_v$ -t, és minél kisebb érték adódik  $A_t$ -re, annál kedvezőbb eredményt kapunk a szénkihozatalra és a hatásfokra. Általában ott jelölhetjük ki  $A_v$ -t, ahol az  $A$  alapgörbe hirtelen kezd emelkedni.

$\gamma_{v,t} \text{ max}'$  más súlykihozatalnál lép fel mint  $\gamma_{\text{max}}$ , még pedig ott, ahol az  $A$  alapgörbe metszi az  $a_{\text{kor}}$  vonalát.

A tökéletes előkészítés  $k_{v,t'}$ -re és  $\gamma_{v,t'}$ -re  $100\%$ -ot ad.

b) Ha a fűtőérték alakulását is figyelembe óhajtjuk venni, akkor az  $A_{v,t'} = \frac{100(A - A_v)}{A_t - A_v}$  képletben mindenkor a tényleges  $A$  szerepel, s a  $b_{v,t'}$  és  $a_{v,t'}$  képletekben sem kell  $b$ , ill.  $a$  értékét korrigálni.

Az  $A_v$  önkényes megválasztása itt is befolyással van az eredményre.

A grafikus szerkesztés viszonyító függőlegesét mind a két esetben  $100 - (A_t - A_v)$  vagy  $(A_t - A_v)$  súlykihozatalnál kell megrajzolni, s az  $A$  ordinátáit  $A_v$  értékkel kell csökkenteni.

\* \* \*

Finkey «Die Beurteilung...» című dolgozatában a szénmosás eredményességének eldöntésére a hamu- ill. meddőtartalmak kiértékelése mellett a fűtőérték alakulásának vizsgálatát ajánlja.

A fűtőérték-görbéket ugyanolyan módon lehet megszerkeszteni az egyes termények fűtőértékének megállapítása után, mint a hamugörbéket. Természetesen a fűtőérték-kihozatalt és az ehhez tartozó hatásfokot is megállapíthatjuk a különböző súlykihozatalokra.

Kétségtelen, hogy az így adódó fűtőérték-kihozatal s hatásfok jellemzi a leg-tökéletesebben a szénmosás eredményességét.

Nagy hátránya azonban az eljárásnak, hogy a fűtőérték meghatározása kalorimetralás útján igen hosszadalmas. Finkey kidolgozott ugyan egy módszert, amely szerint valamely szén fűtőértékét különböző súlykihozataloknál kiszámíthatjuk a hamu- és nedvességtartalmakból, még pedig — lineáris összefüggést tételezve fel — három kalorimetralás elvégzése után; azonban ha több szénfajta összehasonlításáról van szó, mégis aránylag sok fűtőérték-meghatározást kell végeznünk.

Hasonlítsuk össze egy konkrét példa alapján a különféle eljárások szerint adódó szénkihozatalok és hatásfokok értékét, s állapítsuk meg, melyik eljárás szerint nyerünk a fűtőérték alapján számított, s a valódi eredményt leginkább jellemző értékeknek legjobban megfelelőt.

A számítás alapjául szolgáló értékek Finkey: Die Beurteilung... című cikkéből valók; — ezeket, valamint a számítás eredményeit az 1. táblázat tünteti fel.

Finkey az átlagos meddő-, hamu- és nedvességtartalmakra a következő értékeket határozta meg egy bizonyos súlykihozatalnál:  $a = 30.0\%$ ,  $b = 24.8\%$  és  $c = 87.8\%$ . Ezek szerint a súlykihozatalra  $91.7\%$  adódik, s ekkor a szénkihozatal  $k = 98.5\%$ , a hatásfok pedig  $\eta = 22.7\%$  lesz.

A  $k'_t$  és  $\eta'_t$  ugyanazokat az értékeket adja mint  $k'$  és  $\eta'$ , amint az  $H_{A100}$  és  $A_{100}$  egybevetéséből következik. (Olyan szénről van szó, amelynél  $A_t = A_{100}$ .)

A  $k'_{t,v}$  és  $\eta'_{t,v}$  kiszámítására a

$$v = 50.8\%$$

súlykihozatalnál fellépő  $A_v = 9.3\%$ -ot választottam.

A fűtőérték alapján számított értékekre vonatkozó középhibákat a 2. táblázat tünteti fel.

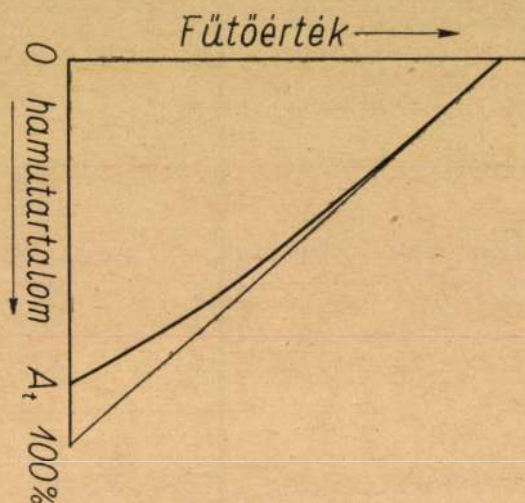
1. Táblázat.

Ter- mény	Súlyki- hozatal s %	A	b	A' A <sub>t</sub>	b' b <sub>t</sub>	bkorr		Fűtőérték		Szénkihozatal				Hatásfok					
						a) eset	b) eset	H <sub>A</sub>	H <sub>b</sub>	k	k' k <sub>t</sub>	k <sub>t,v</sub> ' a)	k <sub>t,v</sub> ' b)	k <sub>H</sub>	$\eta$	$\eta'_t$ $\eta'_t$	$\eta_{t,v}$ ' a)	$\eta_{t,v}$ ' b)	$\eta_H$
0	0	8.0	8.0	0	0	9.3 0	-1.84	5430	5430	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	22.1		8.1		0.139	9.3 0	-1.7	5424	5424	24.5	25.3	25.0	25.24	25.6	14.0	25.3	25.0	28.46	25.0
2	50.8		8.5		0.694	9.3 0	-1.13	5410	5410	55.9	57.8	57.5	57.7	58.8	29.8	55.4	57.75	62.5	57.1
3	72.0		9.1		1.528	9.664 0.515	-0.28	5312	5312	78.5	81.2	81.0	80.9	81.9	38.0	72.8	77.6	80.6	70.7
4	90.2		12.2		5.83	12.65 4.74	4.10	5034	5034	95.5	97.3	97.3	97.25	97.2	31.0	56.2	61.2	63.8	50.0
5	100.0		17.1		12.64	17.506 11.60	11.03	0	4669	100.0	100	100	100	100	0	0	0	0	0

2. Táblázat.

Szénkihozatal				Hatásfok			
k	k' és k' <sub>t</sub>	k' <sub>t,v</sub> a)	k' <sub>t,v</sub> b)	$\eta$	$\eta'$ és $\eta'_t$	$\eta'_{t,v}$ a)	$\eta'_{t,v}$ b)
2·00	0·515	0·692	0·625	19·52	2·76	5·38	7·41

Amint az 1. és 2. táblázatból kitűnik, az  $A'$  ill.  $A'_t$  alapján számított szénkihozatal és hatásfok felel meg leginkább a fűtőérték alapján számított értékeknek, bár helyenként — főleg a kisebb súlykihozataloknál —  $A'_{t,v}$  alapján jobb eredményre jutunk. Lehetséges, hogy  $A_v$  számára más értéket választva a  $k_{v,t}$  és  $\eta_{v,t}$  görbe teljes lefutásukat tekintve is jobban simul a fűtőérték kihozatalához és hatásfokához mint a  $k'$  és  $\eta'$ , mivel azonban  $A_v$  kiválasztására határozott szabály nem állítható fel, a szénelőkészítés megítélésére legalkalmasabb eredményt  $k'$  és  $\eta'$ , ill.  $k'_t$  és  $\eta'_t$  szolgáltat.



9. rajz.

Az a jelenség, hogy a nagyobb súlykihozataloknál mind nagyobb és nagyobb lesz az eltérés  $\eta_H$  és  $\eta'_t$  között, *Gründer* kísérletei szerint könnyen megérthető. Az  $A'_t$ -nek a b) eset szerint való értelmezésénél ugyanis implicite az a feltétel szerepel, hogy a hamutartalom és a fűtőérték között lineáris az összefüggés. *Gründer* azonban kimutatja, hogy ez nem áll, hanem épen a nagyobb hamutartalmaknál mind jobban és jobban elhajlik a tényleges fűtőérték-görbe az elméleti lineáristól, általában a 9. rajz szerint.

A fűtőértéknek a hamutartalomból és nedvességtartalomból *Finkey* módszere szerint való kiszámításánál szintén szerepel a lineáris összefüggés feltétele, —  $\eta'_t$ -nél megbízhatóbb eredményt ezért a *Finkey*-féle számítás szerint sem kapunk. S az  $A'_t$  alapján való számítás nagy előnye, hogy elmarad a hosszadalmas kalorimetrlás.

\* \* \*

Összefoglalva az eddigieket megállapíthatjuk, hogy 1. a szénelőkészítésnek tisztán mint technikai eljárásnak a szénösszetétel és a feltárás mérve által adott lehetősége legtökéletesebben az  $A'$  alapján számított hatásfokban jut kifejezésre; 2. a tényleges szénkihozatal megítélése az  $A'_{v,t}$  a) esete alapján történhet; s 3. a szénmosás eredményességének a fűtőérték-kihozatal mértéke szerint való megállapítására az  $A'_{v,t}$  b) esete a legalkalmasabb.

\* \* \*



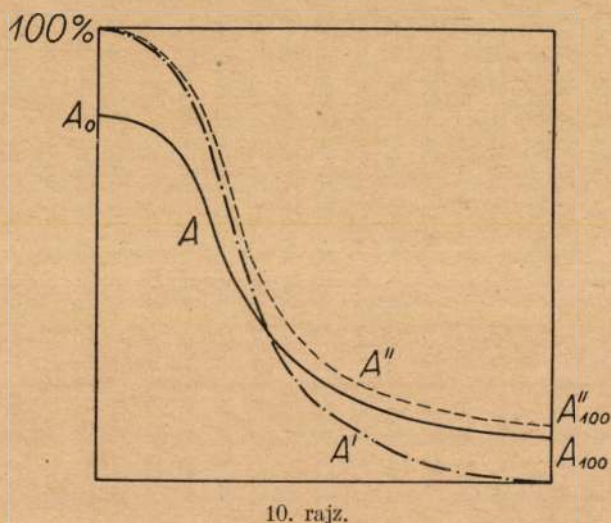
Finkey az «Előkészítési kísérletek...» című közleményében a rendszám  $Z = \frac{\gamma_{\max} \cdot S}{100}$  szerint megállapította több hazai barnaszénnek mosásra való alkalmaságát.

A 3. táblázat közli a Finkey által megvizsgált szének néhány jellemző adatát, kiegészítve az  $A'$  alapján számított értékekkel.

Az ércelőkészítésben találkozunk olyan ércekkel is, amelyeknek a meddőközete is tartalmaz az ércével azonos fémeket. Gyakori eset például, hogy a mellékközet impregnálva van a hasznos érccel, de olyan finoman, hogy gyakorlatilag feltárhatatlan. Vagy vannak ércetek, amelyeknek a mellékközete ércnek nem tekinthető vegyületeit tartalmazza a fémnek. (Pl. vasszilikátok valamely vasérc kísérletében.)

Ekkor a fém-alapgörbe lényegileg megegyezik a hamu-alapgörbével, t. i. 100% súlykihozatalnál sem éri el a 0 fém-tartalmat, amint a hamu-alapgörbe sem éri el általában a 100% hamutartalmat.

Az ilyen ércetek ércikihozatal és hatásfok szempontjából ugyanúgy kezelendők mint a szén. Mert a 100% súlykihozatalnál fellépő  $A_{100}$  fém-tartalom ép úgy nem



10. rajz.

számítható az értékes részhez, mint ahogy a nyersszén bizonyos hamutartalomnál nagyobb hamutartalmú részeinek éghető alkatrésze sem «szén».

Az ércikihozatal és hatásfok számítására alkalmas  $A'$  görbét a már ismertetett eljárások szerint kaphatjuk meg. Tehát pl. (10. rajz.):

$$A'' = A \frac{100}{A_0}; \quad A''_{100} = \frac{100A_{100}}{A_0}; \quad (100 - A') = (100 - A'') \frac{100}{100 - A''_{100}};$$

$$A' = \frac{100(A - A_{100})}{A_0 - A_{100}}.$$

Hasonlóképen  $a' = \frac{100(a - A_{100})}{A_0 - A_{100}}$ , és  $b' = \frac{100(b - A_{100})}{A_0 - A_{100}}$ .

Az ércikihozatal vagy fémkihozatal tehát lesz:  $k' = \frac{b'}{a'}$  s %o, a hatásfok pedig

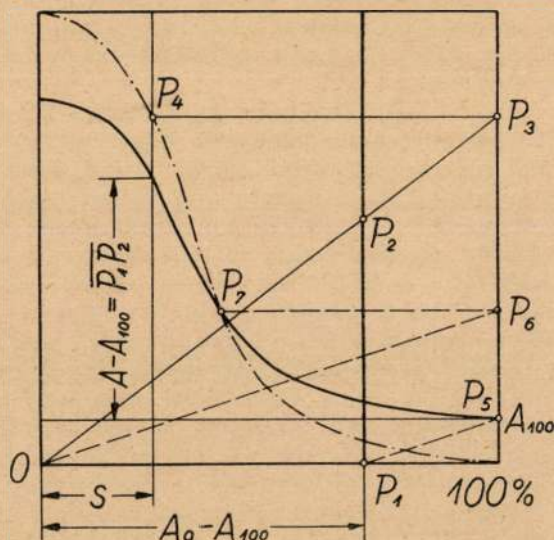
$$\gamma' = 100 \frac{k' - s}{100 - a'}.$$

3. Táblázat.\*

Sorszám	A szén eredete	a	A <sub>0</sub>	A <sub>100</sub>	$\gamma_{\max}$	S	k	b	a'	b'	k'	$\gamma'_{\max}$	Sorrend $\gamma'$ szerint	A szénfajta közelebbi megjelölése
1	Tatabánya	24·1	7·0	71·5	52·5	63·0	76·0	9·5	26·5	3·88	82·4	73·2	4	2—15 <sup>m/m</sup> meddővel összenőtt szén
2	Tatabánya	22·7	12·5	64·0	17·5	62·5	64·5	17·5	19·8	9·7	70·4	39·9	23	2—20 <sup>m/m</sup> fekü égő pala
3	Tokod (Mák)	11·4	6·5	61·5	25·0	82·0	83·0	8·5	8·9	3·6	86·7	52·8	14	2—20 <sup>m/m</sup> szén a fektüpadból
4	Tokod (Mák)	18·8	4·5	54·0	37·5	70·0	77·5	11·0	28·9	13·12	85·5	53·6	13	2—20 <sup>m/m</sup> szén a fektütelepből
5	Tokod (Mák)	39·8	2·5	77·0	39·0	50·0	65·0	21·5	50·0	25·5	74·5	49·0	16	2—20 <sup>m/m</sup> meddővel finoman összenőtt szén
6	Dorog	11·6	5·0	84·5	41·5	90·0	95·0	6·5	8·3	1·9	96·3	75·9	1	2—20 <sup>m/m</sup> oligocén szén (Reimann-altáró)
7	Dorog	27·1	7·5	63·0	47·0	57·5	70·0	11·0	35·3	6·3	83·3	73·0	5	2—20 <sup>m/m</sup> oligocén palás szén (Reimann)
8	Pilisvörösvár	10·4	4·5	60·0	24·5	80·0	82·5	7·5	10·6	5·4	84·7	44·2	21	2—10 <sup>m/m</sup> szén
9	Pilisvörösvár	12·8	5·0	70·0	24·5	68·0	72·0	9·0	12·0	6·15	72·5	37·5	25	2—20 <sup>m/m</sup> szén
10	Kisterenye	23·4	3·5	72·5	37·5	72·5	81·0	14·5	28·8	16·7	84·8	42·5	22	2—15 <sup>m/m</sup> szén, Chorin-bányaterület
11	Kisterenye	22·9	8·0	80·0	35·5	75·5	84·0	14·5	20·7	9·0	86·6	53·6	12	15—40 <sup>m/m</sup> szén, Chorin-bányaterület
12	Baglyasalja	49·4	6·0	100·0	60·0	52·0	80·0	22·0	46·2	17·0	80·2	61·0	9	2—20 <sup>m/m</sup> palával összenőtt szén (Sára-akna)
13	Somlyó	21·5	1·0	57·0	44·5	51·0	60·0	7·0	36·8	10·7	72·0	57·0	11	2—20 <sup>m/m</sup> palával összenőtt szén
14	Somlyó	29·3	4·5	64·0	33·0	50·0	60·0	16·5	41·6	20·2	68·5	44·2	20	2—20 <sup>m/m</sup> égő pala
15	Kotyháza	26·5	10·5	54·0	25·5	56·0	63·0	17·0	36·8	14·9	75·3	52·5	15	2—20 <sup>m/m</sup> széneres pala
16	Nagybátony	22·0	3·5	72·0	60·0	66·5	80·0	7·0	27·0	5·1	86·5	74·0	3	10—20 <sup>m/m</sup> szén (M. kir. köszénbánya)
17	Szorospatak	18·9	3·0	73·5	33·5	58·0	64·0	10·5	22·6	10·6	66·9	39·5	24	2—20 <sup>m/m</sup> szén a főtütelepből
18	Diósgyőr	34·4	13·0	80·5	49·0	61·0	77·5	16·5	31·7	5·2	84·6	74·5	2	1—20 <sup>m/m</sup> szén (Baross-akna)
19	Pereces	20·5	9·5	72·0	29·0	78·5	84·5	15·0	17·6	8·8	86·9	47·7	17	8—15 <sup>m/m</sup> szén (Ujakna)
20	Radostyán	18·1	1·5	68·5	55·0	75·0	84·5	7·5	24·8	8·95	90·8	63·8	7	10—20 <sup>m/m</sup> szén (Wiesner-telep)
21	Ormospuszta	27·2	5·5	65·0	44·0	58·5	70·0	12·5	36·4	11·8	81·1	62·0	8	2—20 <sup>m/m</sup> szén
22	Ormospuszta	36·6	19·0	67·5	30·0	58·0	69·5	25·0	36·3	12·4	79·8	60·0	10	2—20 <sup>m/m</sup> meddővel összenőtt szén
23	Királd	24·1	5·0	92·5	54·5	74·0	87·0	11·0	21·8	6·86	88·2	65·2	6	2—20 <sup>m/m</sup> szén
24	Brennberg	12·2	1·5	89·0	43·0	81·0	87·5	7·0	12·2	6·3	86·5	45·0	18	2—20 <sup>m/m</sup> szén
25	Ajka	14·8	9·5	51·5	19·0	88·0	91·0	12·5	12·6	7·14	93·6	44·4	19	2—20 <sup>m/m</sup> szén

\* A «sorszám» rovata (első függőleges oszlop) Finkey kísérleteinek folyószámát jelenti, nem a moshatóság sorrendjét; s megegyezik a Finkey dolgozatában található táblázatok sorszámával.

A grafikus úton való szerkesztést a 11. rajz mutatja:  $A$  ordinátáját  $A_{100}$ -al kisebbítve felmérjük az  $s = (A_0 - A_{100})$  súlykihozatalban  $P_1$  pontban emelt függőlegesre. Az így nyert  $P_2$  pontot összekötjük  $O$  ponttal; ahol az egyenes az  $s = 100\%$ -ban



11. rajz.

emelt függőlegest metszi, ott kapjuk  $P_3$ -at. Visszavetítve  $P_3$ -at a kérdéses  $s$  súlykihozatal ordinátájára, megkapjuk  $P_4$ -et, az  $A'$  görbe egy pontját.

Az  $A'$  és  $A$  görbe metszéspontját a következő szerkesztéssel kapjuk:  $P_1$ -et összekötjük  $P_5 = A_{100}$ -al, s a nyert egyenessel párhuzamost húzunk  $O$ -ból. Az így kapott  $P_6$  pontot visszavetítve az  $A$  alapgörbére, megkapjuk a keresett  $P_7$  metszéspontot.

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

### VIII.

#### A bányamunkások természetbeni ellátása.

1. *A bányamunkásokat eredetileg — mint említettük — csak részben fizették készpénzzel, a kereset túlnyomó hányadát a nyújtott élelmi cikkek értéke képezte.*<sup>306</sup> Ezt az eljárást az akkori bányászati és piaci viszonyok teljesen indokolták, sőt a vājárnépre nézve valóságos jótéteménynek nevezhetjük.

Azoknak a bányáknak munkásai ugyanis, amelyek igen meredek hegyoldalokon, vagy több napi járásra feküdtek a városoktól, — csak hosszabb időközökben kereshették fel a piacokat s körülményes lett volna a nagyobb mennyiségű készletek elszállítását egyénenként, de tán szövetkezés útján is lebonyolítani, — úgy, hogy a bányatulajdonos ily irányú gondoskodása szinte elkerülhetetlen szükségkép jelentkezett. De másrészt, (és ez a közelebb eső és könnyebben megközelíthető művek vājárjait ugyanolyan mértékben érintette) — a városi piacok kisipari jellegű kereskedelme, monopolisztikus helyzetével visszaélván, az

<sup>306</sup> Így Besztercebányán még 1600-ban is természetbenit „Proviant“-nak hívták. (Sch. A pénzbeli járandóságot „Kostgeld“-nek, a III. 316.)

árakat sokszor elviselhetetlenül magasra csigázta<sup>307</sup> és a ráutalt munkásokat kiuzsorázta; — a nagybani vásárlás lehetősége pedig ezeknél a földhöz ragadt existenciáknál ki volt zárva.

A bányatulajdonos már saját jól felfogott érdekében is közvetítőképen lépett fel s alkalmazottainak szükségleteit en gros<sup>308</sup> hosszabb időre,<sup>309</sup> direkt a termelőnél és akkor szerezte be, amikor a konjunkturális árak a legalacsonyabban állottak. Ilyen módon elkerülte, hogy munkásai drága megélhetési viszonyok címén, béremelést követeljenek.

Ezt a szerepet néhol a bányatisztek vagy hutmanok vállalták magukra,<sup>310</sup> ami azonban kevésbé szerencés megoldásnak bizonyult. Mert az ügyet rideg üzleti alapon kezelvén, az ármegállapítás körül minél jelentékenyebb hasznot iparkodtak elérni; a munkásokat italozásra és adósságcsinálásra esabították s végeredményben a kiuzsorázásnak olyan alakját teremtették meg, mely a kalmárok birvágyánál is károsabb eredményeket szült, — nemcsak a nép kiszípolozása és demoralizálása, de közvetve a bányauzem rendes menete szempontjából is.

Sokkal célszerűbb volt az a későbbi gyakorlat, hogy a vajúrók tömegszükségleteinek fedezéséről a bányatársulások<sup>311</sup> gondoskodott, mely elvileg a magán- és közérdek minden irányú prosperálásának összes feltételeivel dicsekedhetett: megfelelő tőke állott rendelkezésre, — mint jóléti intézmény profitorra nem tartott igényt, — s e gazdasági működésének vezetésébe, a társaspénztári autonómia révén, az érdekeltek befolyással bírtak s a kezelést ellenőrizhették<sup>312</sup>

2. *A fennálló rendszert a Miksa-rendtartás is szankcionálta* azon felétel alatt, hogy a munkások a természetbeni ellátásba beleegyeznek és hogy a bányatulajdonos azt üzleti nyereség nélkül nyújtja. Sőt a bányavállalatnak a szükségletek más vidékről való beszerzését vámmentesség engedélyezésével előmozdította és a kiszolgáltatót élelmiszerek értéke erejéig a munkás bérére levonási jogot adott. Minthogy ez a kedvezmény kizárólag a vajúrók és családjaik fenntartását volt hivatva biztosítani, — egészen természetes, hogy az alkalmazottak a bányatulajdonostól kapott árukat másra sem ingyen, sem ellenérek fejében át nem ruházhatta és hogy a munkaviszony megszűnése esetén a még birtokában levő készleteket megfelelő áron a munkaadónak visszaszolgáltatóni volt köteles.<sup>313</sup>

<sup>307</sup> Ide iktatjuk a selmeci vajúrók néhány gravamenjét: 1609-ben követelik, hogy a szuszterek különös ellenőrzés alá helyeztetessenek, mert a 35—40 dénárért szombaton vásárolt saru hétfőn már lyukas. (Péché II. 87.) — 1610-ben panaszkodnak, hogy a városban a gyertya, cipő, hús és egyéb élelmi árak árát nagyon felemelték. (Péché II. 533.); — 1619-ben amiatt, hogy a bőr olcsó, a csizma mégis drága (Péché II. 154.); — 1630-ban négy viertl gabona 6—7 tallér. (Péché II. 272.); — 1639-ben pedig követelik, hogy a kenyér cipójának ára, mely most 56 denár, 25 dénárra redukáltassék (Péché II. 747.) — Selmecen a bor árát (1673-ban) a bányahatóság a városi magisztrátussal egyetértőleg állapította meg. (Sch. V. 232.)

<sup>308</sup> A bányakincstár gabonaraktárait, malomokat és sütődéket állíttatott fel Selmecen 1638. évben. Péché I. 366; — Körmöcön 1661-ben Sch. V. 33.; Bánságban 1721-ben. Sch. VI. 148; Kapnikon 1761-ben Sch. XI. 212. stb. — A besztercebányai munkások ellátása céljából 1600-ban a kamara bérbé vette Zólyom és Turócmegyében a tizedet. (Sch. III. 323.) — 1828-ban azonban a selmeci gabonaraktárak megszüntették és a munkások ellátása a szabad versenynek engedtetett át. (Sch. XXV. 32.) — A szeszitalokat illetőleg kiemeljük, hogy a bányavállalatok munkásaik részére

sőrfőzdeket állíttatott fel; pld. Besztercebányán 1500 körül Thurzó (Péché I. 93.), — Úrvölgyön 1563., Selmecen 1583 körül a bányakincstár (Péché I. 249. Sch. III. 61. 105.) stb.

<sup>309</sup> Az 1743. ápril 25. udv. kan. rend. (Sch. VII. 66.) 3 évi gaborakészlet beszerzését rendel el a selmeci kincst. munkások részére Sch. VII. 66.

<sup>310</sup> Alsómagyarországon 1515-ben a bányatisztek gondja neme csak az üzemvezetés, hanem a személyzet élelmezése is. (Péché I. 97.) — Az 1519. évi III. decr. 8. art. azonban eltöltte a körmöci bányatiszteket a mészárszék tartásától, bor- és sörkimérésétől, de csak azon a címen, hogy az a város joga.

<sup>311</sup> Pld. a szomolnoki társulások vaj, szalonna, lencse, árpakása, só s egyéb elsőrendű élelmickek árusításával foglalkozott s ebből 1769-ben évi 1.000 forint jövedelme volt. — A körmöci társulások mészárszékét tartott stb. (Sch. XIII. 137., XXIV. 96.)

<sup>312</sup> A bányapolgárok borkimérési jogáról már fentebb II. fejezet 7. alatt szóltunk.

<sup>313</sup> Az a hűbéres vagy szakmánybérés vajúró, aki azt nem a bányatulajdonosnak adja el, 2 forint bírsággal büntetendő. M. rt. XVII. art. 2. §.

A fenti kiváltságok a bányatulajdonost akkor is megilleték, ha jogát meghatalmazott (pl. bérlő, társláda stb.) útján gyakorolta;<sup>314</sup> — ellenben a bányatisztek és hutmanok ily irányú vállalkozásai betiltattak.

Miksa-rendtartás vonatkozó helyeit a következőkben reprodukáljuk:

XXIX. art. 1. §.: „Ahol a bányatulajdonosok vagy meghatalmazottjaik, munkásaiknak árucikkeket adnak és utóbbiak azokat szabad akaratból elfogadni hajlandók,<sup>315</sup> ott ezeket az árucikkeket olyan értékben kell felbecsülni, amennyi azoknak a mindenkori készpénzbeli forgalmi ára.<sup>316</sup> De senkit sem szabad az ilyen cikkek elfogadására rákényszeríteni.“

3. *Hatósági ármegállapítás a bányaműveknél.* Miksa-rendtartás XXIX. art. 2. §.: „Arra az esetre, ha időnként szüksége merülne fel annak, hogy e cikkek árát illetőleg, intézkedések tétessenek, s azok értéke felbecsültessék: a bányamestert vagy bányabíró és esküdteket felhatalmazzuk, hogy köteleességérzetükhöz és esküjükhöz híven, a kérdéses időpont kereskedelmi viszonyaihoz képest, az árakat meghatározzák és leszögezzék. Miután pedig a gabona, a bor, a hús és egyéb élelmiszerek ára változik, úgy, hogy ezekre nézve állandó ármegállapítás lehetetlen: a bányamester vagy bányabíró s az esküdtek, a főkamaragrófnak vagy helyettesének (a beszterecbányai kir. bányagazgatónak) tudtával és jóváhagyásával esetenként hozzanak ilyen értelmű határozatot, hogy az elkerülhető árfelhajtás megakadályoztassék és a munkások az élelmiszerek dolgában ki ne szipolyoztassanak.“

4. *Vámmentesség.* Miksa-rendtartás XXIX. art. 3. §.: „Hogy pedig a bányaművek annál inkább fellendüljenek és virágozzanak s hogy ki-ki annál szívesebben és nagyobb áldozatkészséggel vegyen részt a bányászatban: az összes bányaszükségletek, mint faggyú, vas, friss ólom, kemény ólom, mázag, érc, réz, építőkövek, kén, hús, kenyér, gabona, sajt, zsír és egyéb szükségletek, — (a bor, bársony, selyem, szövet és más rendes kereskedelmi cikkek kivételével) — amiket a bányatulajdonos a bányamívelés céljából vesz, beszerez, beszállít és behoz, az ország határain belül a vám és harmincad alól mentesek.“

Miksa-rendtartás XXIX. art. 4. §.: „És hogy az általunk legkegyelmesebben adott fenti szabadalommal, a bányaregálé kárára, semminemű csalás és visszaélés ne történjék: meghagyjuk, hogy a főkamaragróf<sup>317</sup> s amennyiben ez a méltóság betöltve nem volna, a rangban legfeljebb álló tisztviselőnk, mindazoknak a bányatulajdonosoknak ügyét, akik bányaműveiket az említett árucikkekkal ellátni akarják, szorgosan megvizsgálja és kérelmükre, hiteles okiratot adjon arra nézve, hogy bányáik fenntartása és mindenkori szükségletei fedezése végett, mit vehetnek és szállíthatnak be, hogy mindezek az elvámolási helyeken szabadon bocsáttassanak át. Amit a bányatulajdonosok vásárolnak és annak a bányabíróságnak területére, ahol ki-ki bányamívelést folytat, behoznak, azt az illetékes bányabírónak bejelenteni kötelesek; aki hasonlóképp szorgosan nézzen és kutasson utána,

<sup>314</sup> A Bánságban a bor, sör és égetett szeszitalok kimérése a bányatársulatoknak engedtetett át, de e címen évi 3.306 forintot voltak kötelesek a bányahivatali pénztárba befizetni. Emellett az ottani bányatársládák is gyakorolhattak kimérést: „az intenció az italok olcsóságára, nem pedig arra irányul, hogy a bányatársulatoknak ebből nyereségük legyen.“ (1760 szept. 30. udv. kam. rend. Sch. XI. 124.)

<sup>315</sup> Idevonatkozólag mondja az 1773. szept. 10. udv. kam. rend. (Sch. XIII. 387), hogy habár M. rt. XXIX. artikulusa szerint a bányatulajdonos jogosult Provisoratus-t vagy ú. n. Pfennwerth-Handel-t tartani, de a munka nem köteles ott vásárolni, mert a provisorat „nem nyereség, hanem a munkások kérelmére végett van“; az erőszakoskodó bá-

nyatulajdonost a bányabíróság 50 forint bírsággal bünteti. — De még az 1814 nov. 24. udv. kam. rend. (Sch. XXII. 114.) is szükségesnek tartotta hangsúlyozni, hogy a szabad vājár ott szerezheti be italát, ahol legolcsóbban kapja.

<sup>316</sup> A Bánságban az őszi bányatársulati közgyűlésen állapították meg a következő év tartamára a kenyér, bor, pálinka és hús árát, mert akkor fejeződött be a mezőgazdasági termelés. (1761 ápr. 16. udv. kam. rend. Sch. XI. 201.)

<sup>317</sup> A külföldről behozandó anyagok vámmentességére vonatkozó Passusokat az udv. kamara állította ki az illető főbányahivatal előterjesztésére. (1774 jul. 22. udv. kam. rend. Sch., XIII. 444.)

hogy az áru máshová el ne vitessék vagy el ne adassék. Amelyik bányatulajdonos csaláson vagy visszaélésen éretik, azt a főkamagróf vagy fent említett helyettese szigorúan büntesse meg. A főkamagróf vagy helyettese annak a bányatulajdonosnak vagy más személynek, aki egyéb olyan foglalkozást is üz, amelynek körében az említett cikket csempész-módra értékesíthetné, — a szóban forgó okiratot ne adja ki.

E a privilégium már régibb keletű és abban találta magyarázatát, hogy a vámmentesség<sup>318</sup> olesőbbá teszi a munkások ellátását<sup>319</sup> és az üzemanyagot, minek folytán alacsonyabb bér mellett dolgozhatnak s így a termelési költség csökken, ami végeredményben a bányaregálé javára is szolgált.

Már II. Lajos 1518. évi II. deer. 11. cikkelye mondja: „a bányamívelők és a bányavárosok régi szabadságaikban megtartandók, úgy t. i., hogy a bányászok és a bányavárosok lakói a bányákhoz saját szükségletükre szállítandó bármely tárgyak után semmi vámot sem tartoznak fizetni.“<sup>320</sup>

Ezt a rendelkezést a bányavárosok környékén levő várak úrai többször megszegték és a bányavárosokba szállított cikketek megvámolták,<sup>321</sup> ami erélyes kir. rendeletek kibocsátását váltotta ki.<sup>322</sup>

5. *A bányatisztek kimérései és kifőzési vállalkozásainak eltiltásáról a selmeci felvilágosító szabályok XXVI. art. 1. §-a szól, mely a tilalmat meg is indokolja:*<sup>323</sup> „Sok panasz fordult eddig elő, hogy a sáfárok és más bányatisztek a rájuk bízott bányászati hivataloskodást nem megfelelően látják el, hanem inkább a bányaműveknél levő konyháikra és kiméréseikre gondolnak és a szegény munkásoknak pénzükért nem adnak megfelelő áruértéket, sőt oly magasan állapítják meg és oly túlságosan drágára szabják az árakat, hogy a munkások az ő keservesen megszolgált bérükkel a heti élelmezést is alig tudják megfizetni. Hogy tehát a sáfárok és más bányatisztek a rájuk bízott hivatalt hűségesen és szorgalommal láthassák el és a szegény munkások is az ily nyomasztó uzsorától megszabadíttassanak: a jövőben az effajta konyhák és kimérések egészen és végleg megszüntetendők és eltiltandók. Amelyik bányatelepen azonban itálnak és élelmezésnek, a bányamunkások részére való kiszolgáltatása kívánatos, ott azt az illető bányamű tulajdonosa olyképp eszközölje, hogy e célra külön személyt rendel ki, aki az italt a városi mérték szerint mérje; — a hús- vagy másnemű ételeket pedig tetszése szerint valamely külön egyénnel vagy szegény özvegyasszonnyal osztassa és számoltassa el a munkások között. Hogy tehát ilyen rendszabály mellett minden munkás a maga pénzeért úgy italban mint ételben megfelelő értéket kapjon s túlmagas és túldrága árakkal ne nyomoríttassék s így a munkások a munkánál inkább megmaradjanak s kitartsanak. — S mivel a kenyeret más helyről kell beszerezni és megvenni s a munkások az egész hétre szólólag, azzal nem mindig tudják magukat

<sup>318</sup> Ez a vámmentesség a szállító személyzetre és eszközökre is kiterjedt: „una cum personis, equis et curibus, ad earundem vacationem necessariis...“ 1566 jul. 8. kir. mandatum. Sch., II. 145.

<sup>319</sup> Az 1563 nov. 30. kir. leirat (Sch., I. 384.) szerint: „nehogy a munkások élelmiszerek hiányában munkahelyeiket elhagyni kényszerüljenek.“

<sup>320</sup> Megismétli 1543. évi VII. deer. 26. art., — 1546. évi IX. deer. 13. art., 1553. évi XIV. deer. 29. art.

<sup>321</sup> Ilyen visszaélést említ az 1540 jun. 1-i instruct. (Sch., I. 131.); — Gölnic és Szomolnok 1574-iki panaszirata (Wenzel. Magy. bány. tört. 363.); az 1597 jun. 4-iki főhercegi re-scrip. (Sch., III. 285.)

<sup>322</sup> Itt említjük meg, hogy a repesztéshez szükséges puskaport az állam — bányabíró-sági utalványok alapján — mérsékelt áron

(mázsáját 29 forintért) bocsátotta úgy a kincstári, mint a magánbányák rendelkezésére. — Schneider (255.) szerint ez a kedvezmény Magyarországon és Erdélyben már régebbi idők óta állott fenn, míg Ausztriában csak 1830-ban hozták be.

<sup>323</sup> Ezt a tilalmat a szeszitalokat illetően a kincst. bányatisztekre nézve, akik bormérés céljából szőlőket műveltek és sört gyártottak, II. Lajos 1519. évi II. deer. 8. art. is kimondta: „Quod . . . Camerarii . . . vina vel cerevisias educillare non possint.“ — Megismétli a tilalmat a besztercebányai rézműre nézve az 1604 aug. 12. kam. rend. (Sch., III. 483.) „alda die Pergleuth bey solcher gelegenheit nur auf die Khreiden trinkhen...“ Valamint Szomolnokra nézve az 1782 máj. 17. udv. kam. rend. (Sch., XV. 223.) — Selmecen sem lehetett sok foganatja, mint az Péch II. 40. és 538. oldalakból kivehető.

ellátni: ezért a bányatulajdonosok a kenyeret és egyéb élelmiszert ugyancsak megfelelő és oly méltányos áron adják a munkásoknak, hogy azt elviselni képesek legyenek. Minthogy továbbá egyik-másik munkás, akár hazulról, akár máshonnan jobban vagy olcsóbban kapja meg ételmezését és italát: ebben a tekintetben teljes szabadság illeti meg őt.“

6. *A bányamunkások ellátásának ügyét felkarolták a bányavárosok is*, amit Miksa-rendtartás XXIV. art. 2. §-a nyomtatékosan ajánl figyelmükbe: „A bányapolgárok és bányavárosaink más háztulajdonosai a bányaregálé előmozdításának és a közérdekű bányászat fenntartásának céljából a bányalegénységet és munkásokat, pénzükért méltányos áron szállásolják és szükségletekkel lássák el.“

(Folytatjuk.)

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**Osztrák gömbfa, bányafa, rúd és oszlop behozatalánál** a kereskedelemügyi miniszter rendelete folytán 10 tonnánként 10 pengő biztosítékot kell letenni a szobanforgó faküldemények tényleges átvételének biztosítása végett. Ugyanily biztosíték szedendő az ezen cikkekre vonatkozólag korábban kiadott engedélyek meghosszabbítása esetén is. (Vállalkozók Lapja. 47—48.) *Lts.*

**Pótajánlat a magyar érdekeltségeknek a Petrozsényi ügyében.** A Petrozsényi és Urikány-Zsilvölgyi szénbányák magyar kézben lévő részvényeinek átvételéről — mint ismeretes — tárgyalás indult az elmúlt hetekben. A nagy szénbányavállalat 1.410.000.000 leies érdekeltségének felrészét, vagyis 705 millió lei értékű részvényt a Banca Romaneasca tart birtokában, míg a másik 50 százalék, vagyis 705 millió leies érdekeltség a Petrozsényi magyar csoportjának és az Urikányinak együttes birtokállománya. A románok

ajánlata úgy szólt, hogy hajlandók a magyar érdekeltség 50 százalékos részvény-pakettjéért 30 millió svájci frankot fizetni. Ezt az összeget azonban tíz esztendő alatt bocsátának rendelkezésre egyenlő évi részletekben. A románok részéről napokon keresztül folytak a tárgyalások Budapesten. A román érdekeltek a tízéves résztorlesztési ajánlatnál arra hivatkoztak, hogy a szénbányavállalatok nacionalizálásánál hasonló résztorlesztéseket eszközöltek és amikor most megint devizanehezségek állanak fenn, ez az ajánlat tulajdonképpen megfelel a jelenlegi fizetési forgalom általános feltételeinek. A tárgyalások, amelyek Budapesten folytak le, ekkor félbeszakadtak. Most román részről ismét tárgyalni akarnak a magyar érdekeltséggel, amikor is pótajánlatot akarnak tenni a fizetések módjára vonatkozólag. A tárgyalásokat vagy Budapesten vagy Bécsben akarják megtartani. (M. Közgazdaság. 25. sz.) *Lts.*

## Hírek.

### Személyi hírek.

**Megbízás.** *Honek* Ignác m. kir. főbányatanácsos, a m. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal igazgatói teendőinek ellátásával megbízott. (1934. évi 50.952/XV. a. sz.) Budapest, 1934. évi június 5-én. (Sz. 578. sz. 1934.)

### Hazai hírek.

**Somsály-bányatelep ünnepe.** Az ózdi gyár mellett fekvő *Somsály-bányatelep* nagyszabású ünnepség keretében szentelte fel kápolnáját. Résztvett az ünnepségen dr. *Biró Pál*, a kerület országgyűlési képviselője, egyuttal a templomépítő Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. elnöke, dr. *Quirin* Leó, központi műszaki igazgató, a vállalat ózdi bánya- és gyárigazgatóinak társaságában. Mintegy ötezer főnyi közönség jelenlétében *Török Kálmán* pápai prelátnak mondott ünnepi beszédet. Délben többszáz terítéses ebéd volt, dél-

után és este ének- és tornamutatványok. A revíziós oszlop mellett zenés őrsergélyezés, kugliverseny és táncmulatság szórakoztatta az ünnepség résztvevőit. (Napló. 1934 VI. 6.) *Lts.*

### Külföldi hírek.

**Földrengés volt március 29-én este 10 óra 7 perckor a regátban.** A centrum Bukaresttől 140 km-re lehetett, de azért magában a fővárosban is 2 ház összeomlott. *Odorheien* 3 perccel később érezték. A rengés csak egyetlen lökésben jelentkezett, amely a butorokat is megmozgatta és a függőlámpák gyenge ingásba jöttek (l. *Székely Közélet* 13. sz.). Targul Secuene—*Kézdivásárhelyen* a rengés a regátival egyidőben volt, kár nem esett. Független tárgyak kilengtek, az ingaóra megállott. Az irány a ÉÉNy—DDK volt (*Székely Ujság* 14. sz.), a Székelyföld (26. sz.) szerint 3 lökés volt és 10—15 mp-ig tartott. Sfântu-

gheorghe—*Sepsiszentgyörgyön* 10 óra 9 perc volt, 2 percig tartó gyenge lökés. Egy kemény leomlott. (Székely Nép 13. sz.) (Székelység 5—6. sz.) *Lts.*

**Egyiptom vasúti hálózata** további kiépítése elhatározott dolog lévén, az ország sinszükségletét legközelebb — esetleg már a nyár folyamán — kiegészíteni fogják. Az egyiptomi pénzügyminisztérium a tervezet alapján kerekszám 3170 t. vasúti sínnek a megszerzését vette tervbe, az ajánlati feltételek között azonban kiköti, hogy azok az angol standard-szabványoknak meg kell, hogy feleljenek. Az ajánlati határidő július 3-án jár le. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 124.) *Lts.*

**Petróleum a Káspi tengerben.** Amsterdamból azt jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak (127 sz.), hogy a szovjet-kormány külön szakbizottságot küldött ki a Káspi tenger fenekébe, az utóbbi időben ott felfedezett nagy petróleum-előfordulásainak tanulmányozására. A bizottságnak különösen annak a megállapítása fogja képezni a feladatát, hogy a petróleumelőfordulás anyagának a kitermelése miatt, a Káspi-tenger szintnek a süllyesztése nem válik-e szükségessé. *Lts.*

**Genfben június 26-án nemzetközi bányászati értekezletet tartanak** a legfontosabb európai széntermelő országok közbejöttével, amelynek főfeladata a bányászati munkaidő megállapítási tervezetének ratifikálása lesz. Deutsche Bergwerks-Zeitung. 134.) *Lts.*

## Vegyes hírek.

**Bányamívelési kényszer Csehszlovákiában.** A csehszlovák agráriusok kamarája koalíciójának kezdeményezésére az 1854. évi osztrák általános bányatörvény 182. §-ának módosítása van tervbe véve. Ezen javaslat azt kívánja, hogy az a bányavállalkozó, ki bányamezeiben egy éven túl szünetelteti üzemét, a bányahatóság által arra hívassék fel, hogy a bányamunkát egy év leforgása alatt újra megindítsa, mert ellenkező esetben, bányajogosítványait annak a bányavállalkozónak átengedni köteles, aki a bányahatósággal szemben kötelezettséget vállal arra, hogy az üzemet egy év leforgása előtt újra megindítja. Az átvétel árát, a megkísérlett egyezkedés sikertelensége esetén, két szakértő közbejöttével, a bányahatóság állapítja meg. (Mont. Rundschau. 11.) *Lts.*

**A román Resica-konzern ágyúgyárát alapít**, mely kis- és közepkaliberű ágyúkat és munióit fog gyártani. Az alapításban résztvesz az angol Vickers-konzern is. Vickers, az angol iparmágnás most Bukarestben járt, kihallgatáson jelent meg a király előtt. Hír szerint ez alkalommal tisztázták az ágyúgyár alapításával kapcsolatos, összes kérdések. (M. Közgazdaság. 24. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**„Metanogen“: földgáz, hegesztési célokra.** A Heuffel Sándor cég (Budapest, VII., Thököly-út 67.), amely a hajduszboszlói és karcagi földgáz értékesítésére szerződéses viszonyban áll a magyar kincstárral, kísérleteket végzett földgáznak hegesztési célokra való felhasználására és sikerült a földgázt megfelelő eljárással hegesztési célokra alkalmassá tenni. A földgázból előállított „Metanogen“ pótolja a dissousgázt, kezelése azzal teljesen megegyezik. A Metanogen használata hegesztés és vágás céljaira a karbidból házilag fejlesztett acetilgáznál is olcsóbb. (Vegyí Ipar, 10. sz.)

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 11. számából.) — *Bejelentések:* 1134. A. 3781. XI/b. d'Antal László igazgató Budapest. Eljárás kátrányok, ásványolajok és ezek származékainak feldolgozására. 1933. január 1. — 1140. C. 4500. II/a. coredoi Coreth Alfréd Peter Anton ny. katonatiszt. Eljárás tüzelőanyag előállítására. Pótbjai. a 109783. számhoz. 1933. június 10. Ausztriai elsőbbs. 1933. május 23. — 1160. G. 7564. II/e. Ganz és Társa villamossági, gép-, waggon- és hajógyár részvénytársaság cég Budapest. Gázfejlesztő berendezés. 1933. szeptember 25. — 1160. G. 7570. V/c. Ganz és Társa villamossági, gép-, waggon- és hajógyár részvénytársaság cég Budapest. Hőerőgéppel hajtott bányamozdony. 1933. október 14. — 1180. L. 6524. XII/e. International De Lavaud Manufacturing Corporation Limited Jersey. City. Centrifugális öntésű, foszfortartalmú öntöttvasból való gyűrűs forgásidom. 1933. augusztus 17. — 1190. P. 8131. XVI/g. Petz H. Lajos gyáros Esztergom. Formázó eljárás fémöntésnél. 1934. január 17. — 1225. T. 5050. X/h. Techno-Chemical Laboratories Limited cég London, mint Gram Tamás mérnök londoni lakos jogutódja. Eljárás és berendezés tőzeg és más hasonló anyagok szárítására. 1933. augusztus 30. Nagybritanniai elsőbbs. 1932. szeptember 2. — *Megadott szabadalmak:* 110133. Ve/1. Morin Jean François Désiré Surenesben (Seine megye Franciaország). Hajtósíj és gyártó sorszámai. 1933. május 9. Franciaországi elsőbbs. 1932. május 9. (M. 9999.) — 110147. XVII/f. Fried Krupp Grusonwerk Aktiengesellschaft cég Magdeburg-Buckau. Rostély szén, érc stb. osztályozására. 1933. július 4. Németországi elsőbbs. 1932. szeptember 14. (K. 12246.) — 110151. XII/e. Mauclet Jean gyáros Méru. Eljárás vas-szénötvtözetek előállítására. 1932. június 22. Franciaországi elsőbbs. 1932. március 11. (M. 9793.) — 110171. XVI/d. Kanz Hanz öntödétulajdonos Zürich-Albisrieden. Eljárás hegesztéshez, illetőleg kemény forrasztáshoz való segédanyag előállítására. 1933. augusztus 18. (K. 12278.) — 110173. IVh/1. Metallgesellschaft Aktiengesellschaft cég Frank-



furt a/M. Eljárás kéntartalmú anyagokból kénnek vagy kénhidrogénnek, vagy kén, kénhidrogén és kénsav elegyének termelésére. 1933 szeptember 29. Németországi elsőbbs. 1932 október 3. (M. 10107.) — 110174. XII/d. (XII/e.) Schachtleben Aktiengesellschaft für Bergbau u. Chemische Industrie cég Köln a/Rh. Eljárás folyé-

kony vas vagy acél közvetlen előállítására. 1933 október 5. Németországi elsőbbs. 1932 október 6. (S. 15181.) — 110199. XVIII/b. Weingessel Alajos villanyszerelő Maltheuern (Csehszlovákia). Berendezés éghető folyadékok tűzbiztos tárolására és áttöltésére. 1933 május 24. (W. 6235.)

Lts.

## Irodalom.

**A fizika gondolatvilága.** (Mikola Sándor könyve.) Szerzője négy főfejezetbe osztja a világegyetem összes fizikai jelenségeivel kapcsolatos mondanivalóját. Ezek a fejezetek: 1. A közvetlen tapasztalat fizikája, 2. A makrokozmosz fizikája, 3. A mikrokozmosz fizikája, 4. A fizika megismerése.

I. rész: Az ember és az állat a növényvilágtól abban különbözik, hogy alkotóképessége van (az állat is építi fészket), az állat azonban alkotásainál szerszámot nem használ. A szerszámok tökéletesítése adja meg alapját a civilizáció fejlődési lehetőségének. Ehhez különösen hozzájárul az őskorban már a tűz megismerése, majd annak felhasználása. A gyufa feltalálása után már rohamos fejlődésnek indul a műveltség, megszületnek az állandóság, változás, átalakulás, keletkezés, megsemmisülés fogalmai, kifejlődik az alchimia, majd ennek alapján a modern kémia. Igen jelentékeny lépés volt a kultúra birodalmában a fonás, szövés feltalálása; a kötélnek, mint erőátvivőnek felismerése, a kerék feltalálása és alkalmazása. Ugyancsak nevezetes fizikai tapasztalat volt a folyóvíz sodra által hajtott szálfa, mely tutajok, később hajók készítésére adta meg az impulzust, már a legrégebb időben. A hajózás tulajdonképeni fejlődési lehetősége azonban a Kinában felfedezett iránytű ismeretéhez fűződik. Az emberi hang a legrégebb időben az egyes érzések kifejezésére szolgált, az első sikeres összehasonlítások után a gondolatok kifejezésére; a hang keletkezését a hangtan tudományos alapjait csak a XVIII-ik században fejezték ki. (Helmholtz.) A gondolat kifejezés, az összehasonlítás csak akkor vált precízzé, amikor a hinduk sikeres munkálkodásait az arabok közkincsévé tették és ismertté vált a számok, számrendszerek használata. Az ősember által minden tudományos indoklás nélkül gyúrt agyaggömb és egyéb téralakzatok révén Egyiptomban kialakult a primitív geometria, melyet Thales ültetett át Görögországba, itt Pythagoras és Euklidesen át fejlődött ki a fizikával szoros összeköttetésben lévő geometria. Az ősember már tapasztalta, hogy a természeti jelenségek időrendben folynak le. Első időegység a világosság és sötétség váltakozása, a „nap” volt, második a „hét” (az ismert hét bolygó tiszteletére), harmadik az év (durva tapasztalat szerint 360 nap). A kultúra fejlődésével hamarosan rájöttek, hogy a nap, hét, év egységek változóak; ma a föld folyton lassuló tengelyforgása az időegység; abszolút és változatlan időegység nincs. A látás, mint a jelenségek észrevételére szolgáló érzék Galilei, Kepler, Herschel teleszkópjai, a mikroszkóp, Frauen-

hoffer spektroszkópja révén folyton tökéletesedik. A testek hőmérsékletváltozását bár a legelsőbb időben is észlelték, a változást Filo-ig mérni nem tudták. A sokkal később Fahrenheit, Réaumur és Celsius által szerkesztett önkényes hőmérők után áttértek a gázhőmérőre, mely az ideális gáz és azon át az abszolút 0 fok fogalmához vezetett. Csak a hőmérő ismerete után határozták meg a melegmennyiség egységét. A Krisztus előtt Héron által szerkesztett gőzgép majdnem 2000 évig feledésbe merült; Papin, Watt ezirányú kísérletei szolgáltattak alapot a mai modern gőzgéphez, amely a huszadik század fejlett kultúrájának alapját képezi. A vaskő vonzása és a borostyánkő dörzsölése által keletkezett jelenség már a legrégebb időben ismeretesek voltak. Gilbert első megállapításai után Galvani, Volta, Faraday eredményes kísérletei alapították meg az elektromosság tanát, erős impulzust adva a további kutatásra; közben keletkeztek a mérőeszközök, kifejlődött az elektrolízis (ezzel nagyobb lökést kapott a vegytan fejlődése), majd Oerstedt, Ohm, Maxwell kísérletei eredményeztek újabb tapasztalatokat, melyek a kultúra ma elengedhetetlen, nagyszerű vívmányai s melyek felhasználása a modern technika csodáihoz vezetett. A fizikai jelenségek vizsgálata gondolkodásra készíti az embert, az örök változásról már a régi görögöknek is megvolt a fogalma, amit úgy fejeztek ki, hogy semmi-ből nem lehet valami, Kepler, Galilei, Mayr, Robert, Joul, Helmholtz kísérletei és következtetései eredményezték az energia megmaradásának elvét, az entropia fogalmának keletkezését. Ezek alapján keletkezett a Thomson-tétel a világegyetem folyton esőkönő hasznos energiájáról. Végül az első rész emlékezik meg a hő, fény, elektromos sugarak azonosságáról, a láthatatlan katód, pozitív, Röntgensugarakról, azok sajátosságairól, a rádium által kibocsátott emanációról, a 3 fajta radioaktív sugárzásról, s a nem radioaktív testek sugárzó képességéről.

II. rész. Amint az ősember közvetlen tapasztalata körébe eső tárgyakon végbemenő jelenségeket megfigyelt, megszülettek az első „elméletek”. Pl. a test megfogható, valamely víz tükrében megjelent tükörképe nem. A test megfogható, a szellem (a halál beálltával eltávozik) nem. A szellem fogalmának meg erősödése magával hozta bizonyos dolgoknak emberfeletti erővel való felruházását. Pl. Babiloniában, ahol először fejlődött ki a esilagióslás, a 7 megfigyelhető bolygónak tulajdonítottak szellemi erőt. (Innen a 7-es periódus az időszámításban.) A Kr. e. VI. században nevezetes változás állott be az emberi

gondolkozásban. Ekkor lépett fel Kinában Kon-fu-cse és Laoce, Indiában Buddha, Perzsiában Zarathustra. Mindhármán az ember-szellem főfeladatául a megismerést tették, minek következtében új szellemi világok keletkeztek. Igen nagy szolgálatot tettek az emberi szellem fejlődésének a régi görög filozófusok, akik Kelettel Kisázsian át mindig érintkezésben állottak. Thales Kr. e. a VI. században állította fel az első elméletét a makrokozmoszról, mely szerint a föld a vizen úszik. Anaximenes, Anaximandros után Herakleitos szerint a világ az őstűzgömbből keletkezett. Parmenides, Zenon, Meliszés az „eleáták” szerint a világ nem keletkezett, ép ezért nem is mulandó, hanem egész, változatlan és vég nélkül való. A két ellentétes állítást Anaxagoras igyekezett összeegyeztetni: az egész világ az ősanagrészecskék keverékéből áll, a mindig változatlan ősanagrészecskéken kívül létezik még a „nusz”, az értelmi erő. A fejlődés folyamán a fizikusok tekintélyes része (Einstein is) az eleáták igyekezetének megfelelően a létező világ jelenségeivel foglalkozik, s csak igen kevesen (Kant, Laplace) a keletkezés gondolatával. Görögországban merült fel először a föld és égitestek gömbiségének gondolata (valószínűleg Pythagoras ösztönzésére. (Ezt követte a földközéppontos rendszer, bár vele sok jelenséget nem lehetett megmagyarázni. Eudokoxus, Filolausz, majd Hikatesz, Ekfantesz és Herakleidesz egy-egy lépést tettek előre, míg Arisztarchas Kr. u. a IV. században megalkotta már a napközéppontos rendszert. Elméletét Plato, Hipparchos, sőt Ptolemaios sem fogadta ugyan el, de meg volt már a lépeső a kopernikuszi rendszerhez. Egyedül áll Arisztotelesz az ő axiomatikus világszemléletével. Ez 3 tényezőből áll: 1. az anyag, melyen a keletkezés végbemegy, 2. a forma, melyre a anyag törekszik, 3. a mozgás, mint a keletkezés megindítója. Az első mozgató a mindenség szélén van, azután jön a legtökéletesebb lények, az állócsillagok szférája, harmadik szférá a legtökéletlenebb létezők foglalatja: a föld, a két szféra között helyezkednek el a bolygók. Arisztotelesz után a tudományban beáll a pangás, évszázadokon keresztül hanyatlik a gondolkodás, a népvándorlás kora nem alkalmas tudományos kérdések vizsgálatára. A kereszténység első századaiban feledésbe mennek a görög gondolkodás eredményei, azokat, mint az egyház tanaival ellentéteseket, elvetette. Csupán a XIII. században fedezik fel a teológusok a sok közül mint alkalmasat, az arisztoteleszi elméletet. Így keletkezett a scholaszticizmus, mely az egyház tanításait igyekezett Arisztotelesz makrokozmosz-elméletével összhangba hozni. Ennek az alapját nem — mint a régi görög elméleteknél volt — a megfigyelés és kísérlet volt, hanem az okszerűség. Ezután lépett fel Kopernikus, aki Ptolemaios és Hipparchos írásait olvasva, azoknál elfogadhatóbbá találta Arisztarchos napközéppontos rendszerét. Ezt igyekezett ő körülmenyesen leírni; a rendszer, melynek alapja a föld napkörüli keringése és tengelykörüli forgása, Kepler és Galilei vizsgálataival vált egésszé. Itt meg-

említendő Ticho de Brache, aki észlelésével és műszereivel Keplernek volt hathatós segítségével. Kopernikus rendszere abban az időben jelent meg az emberiség történetében, amikor a népesség általános értelmi foka jóval felette állott a régi görögök műveltségének, s így ez hamarosan a köztudatba is átlment. Erősítette ez elméletet a föld körülhajózása. Maguk a tudós scholasztikusok is rájöttek arra, hogy a tekintély-elv az emberi megismerés lényegével, de magával a krisztusi tannal is ellentétben áll. Roger Bacon, Dun Sextus teológusok fel is szóialtak ellene. Ujból elővették Arisztoteleszt, majd Cicerot; felvetődött újból a megismerés problémája, megindult a kísérletezés, az alchimia, ezzel kapcsolatban fejlődésnek indult a magia, a csillagjólás. A komoly kísérletek és megállapítások, amelyek Lionardo da Vinci, Galilei, Kepler, Stevin, Huygens, Hobbes, Locke névéhez fűződnek, képezték alapját azon elméletnek, amelyet a fejlődés ezen fokán Newton állított fel és melyben dinamikus felfogásának sarkpontjául a gravitációt teszi. Newton teóriáját az azóta végzett kísérletek, számítások igazolták, sőt az erő fogalmának matematikai alkalmazása újabb felfedezések lehetőségére vezetett (Neptun, Plutó bolygók.) A matematika együtt fejlődött a tapasztalati fizikával. Az egyiptomi gúlák építése idején a hajlásszögek állandóságát már bizonyos arányszámokkal jelölték. Euklides geometriájában még több az arányszám, Hipparchos, Ptolemaios segédeszközül táblázatokat használnak; Albatani, Abulfawa arab tudósok mai szögfüggvények táblázatait állították össze. Ezeket használták Diaz, Vasco de Gama, Kolumbus, Amerigo Vespucci a föld körülhajózásánál. A térgeometriát mint tudományt Euler teremtette meg a XVIII. század közepén. A makrokozmosz szolgálatában fejlődött matematika alapja az euklidesi geometria, ez meg a végtelen világtér fogalomhoz vezetett. Később a matematika egységében is fejlődőképpessé lett; a differenciál-egyenletek tana, a variációs számítások tana; a XIX. század önálló produktói. Bolyai Farkas gondolkodása és útmutatása alapján Bolyai János új geometriát és ezzel kapcsolatban új világtér szemléletet állít fel, ugyanígy később Riemann is. Mindketten a világtérre végesnek, de határtalannak képzelik el. Mindkét elmélet speciális esetként magában foglalja az euklidesi teret, ha a tér görbülete nulla. Már a Newton-i elmélet felállításakor felmerült a kétely annak általánosságában, mert Newton a gravitációs erővel megokolta az égi jelenségeket, de a gravitációs erő származásáról semmit sem tudott nyújtani. Ugyanez áll az egyenletes mozgás definíciójával, amelynek alapját az a tévhit szolgáltatta, hogy az álló csillagok abszolút nyugalomban vannak. Nem kevésbé okozott nehézséget az új fogalom, az erő, mert az erő által okozott gyorsulást bármikor ki lehetett számítani, de magát a sebeséget nem. A kétféle tömeggel végzett kísérletek és számítások arra az eredményre konkludáltak, hogy a tétlen tömeg egyenlő a

nehéz tömeggel, a tétlen tömeg azonban függ a mozgási sebességtől, a nehéz tömeg nem, épp így a sugárzó energia tétlen tömege függ a hőmérséklettől, de az anyagi tétlen tömeg nem. Ilyen nehézségek és ellentmondások készítették Einstein vizsgálataira, melyek eredményeként a speciális relativitás elméletét állította fel. Kialakult elméjében az a felfogás, hogy az idő nem abszolút, hanem relativ, mert a mérés alapjául szolgáló időegységbe belejátszik a mozgó test és a fény sebessége is. Szerinte a végső kozmikus folyamat, amelyre minden jelenséget vetíteni kell, nem a megfoghatatlan idő, hanem a fény terjedési sebessége. Leszögezi a tömeg és energia fogalmának azonosságát. A világjelenségek megfigyelésének megrögzítését nem az eddigi háromdimenziós, hanem a relativ időt negyedik dimenzióul véve, úgynevezett „Minkovszky“ világban végzi. Ha a lift felfelé megy, úgy érezzük, hogy a test súlya nő, ha lefelé száll a lift, a test súlya csökken, ha a liftet tartó kötél hirtelen elszakadna, a benn ülő fizikus látná, hogy a nehézségtömeg tétlenséggé változik át. A tétlenség és nehézség tehát valóban azonos fogalma a világjelenségeknek, adottságuk relativ, a megfigyelések helyétől stb. függ. Általános mozgási törvénye: a mozgó pont a téridő minden helyén a viszonyok szerint lehetséges legrövidebb vonalat, a geodetikus vonalat írja le. Tömegek közelében a Riemann-féle térben, tömegektől távol az euklidesi térben történik a mozgás. Ez a törvény valóban érvényes az összes földi és világtéri jelenségek mozgásaira egyaránt.

III. rész. Ugyanazon elmék, melyek a makrokozmos fizikáját alapozták meg, jöttek rá a mikrokozmos törvényeire is. Az anyag mibenlétével már a régi görögök is foglalkoztak. A kérdés Thales, Anaximandros, Aristoteles, stb. Boyle-on keresztül eljutott az atom, majd elem fogalmához. Dalton már 92 elemet ismer, Prout már a XIX. sz. elején állítja, hogy a 92 elem a H atom különböző csoportjai. A hideg-meleg érzete egyidős az emberiséggel; a Stahl által felállított flogiston elmélet Lavoisier kísérleteivel megdőlt. A kinetikai gázelmélettel különösen a Brown-féle mozgás segítségével a legtöbb jelenséget meg lehetett magyarázni, sőt eljutottak az örök mozgáshoz is. Römer a Jupiter egyik holdja keringési idejénél nyert különböző értékekből már kiszámította a fény terjedési sebességét, de a fényterjedés megértése végett Huygens a világűr betöltő éter, Newton a világító testek által kibocsátott apró súlytalan fényrészeket vett fel. Fresnel kísérletei egyelőre Huygens elméletét igazolták. Az elektromosságról bírt ismereteink a XIX. században nyertek tudományos alapot. A plusz és mínusz elektromosság vizsgálata közben Clausius, Areenius, Helmholtz, Van t'Hoff rájöttek a hidrolízis és elektrolikus disszociatio törvényeire; Faraday kiszámította az elemi részecske elektromos töltésmennyiségét, ennek az ismeretével megteremtette Rutherford az elektron, positron, proton, helium fogalmát, továbbá az atom heliocentrikus mozgáselméletét. Magának a fénynek és keletkezésének lényegét még mindig nem sikerült megmagyarázni. A sugárzások vizsgálata Stefan Boltzmann, Wien-en keresztül oda konkludált, hogy a H szinképében jelentkező sugárfajták közötti összefüggés a természetes egész számokkal arányos. Planck ezen az alapon elindulva, megállapította, hogy a természetben lökészerűen megnyilatkozó minden hatás u. n. hatásquantumokból, további részekre nem bontható elemekből áll, melyeket az idő és energia szorzata határoz meg. Megállapításait Bohr alkalmazta a Rutherford-féle atommintára. Arra a kérdésre azonban, hogy milyen szerkezetű az anyagokból adagokban kijövő fény, Einstein adta meg a választ 1907-ben, amikor visszatérve Newton apró fényrészekkéire, megállapította, hogy a fény, a sugárzás az anyagokból jön ki és a térben is ily alakban, mint irányított fényquantum terjed tova. A fény tehát az anyag összes tulajdonságait mutatja, különálló részecskékből áll, melyeknek nehézsége és tétlensége van. Ez a részecske a „foton“. Einstein után Heisenberg quantummechanikai és Schrödinger hullámmechanikai felfogása csak kiegészítették és megerősítették ezt a tant, Einstein a régi, végtelen kozmológiákat elvetve, a pozitív görbületű Riemann-féle világtér fogadta el, melynek téridő-görbülete a világegyetemben lévő anyag mennyiségétől függ. Szerinte a természetes törvények mindenütt és minden időben állandóak. Még tovább halad Sitter az ő üres világával, melyben a tér gömbszerűleg, az idő hiperbolaszzerűleg görbül. Einstein é sJean szerint a tömegek a csillagok belsejében fokozatosan átalakulnak energiává s a kisugárzott energia a tér bizonyos részeiben újból anyaggá sűrűsödik.

IV. rész. Amíg az I., II., III. részben szerző az összes fizikai jelenségeket felfedező, ismertető és magyarázó elveket kronológikus fejlődési sorrendben tárgyalja, addig a IV. részben a fejlődésre serkentő eszmékről, az ember alkotó képességéről, az okossági elvről, matematika és fizika kölcsönös hatásáról kritikai méltatást ad. Értékes megállapításai: „az emberi értelem fejlődése és a természeti dolgok megismerése és megteremtése valójában két egymással párhuzamosan folyó teremtési folyamat, amelyek egymásba kapcsolódnak, egymást támogatják és kiegészítik.“ új elméletek, új megismerésre vezettek, amint új megismerések újabb elméletek felállítását tették szükségessé.

Mikola Sándor könyve igen értékes és nagy szolgálatot tesz azon szakembereknek, akiket a tudomány haladása, eredményei érdekelnak. A modern ember képtelen az óriási terjedelmű tudományágakat külön figyelemmel kísérni. Jelen könyvben minden magas matematikai levezetéstől menten, népszerűen és mégis a legmélyebb tudományos alaposítással az összes fizikai problémák ismertetését megtalálni azon gondolatokkal, elvekkel egyetemben, amelyek a problémák megfejtésére vezettek, vagy amelyek a tudósokat a már ismert problémák alapján újabb kérdések tanulmányozására ösztönözték.

## Versenytárgyalási hirdetés.

A pécsi kir. törvényszék elnökétől.

1934. El. XVIII. D. 73/4. szám.

A pécsi kir. ítélőtábla, a pécsi kir. főügyészség, a pécsi kir. törvényszék, a pécsi kir. ügyészség, a mohácsi, pécsváradi, sásdi, siklósi és szentlőrinci kir. járásbírók, a pécsi kir. törvényszéki fogház, a mohácsi, sásdi és siklósi kir. járásbírói fogházak fűtésére az 1934. évi október 1. napjától 1935. évi szeptember 30. napjáig szükséges, összesen 695 q. 20 kg. és 1.497.168.800 kaloria, esetleg a szükséghez képest a szállítandó mennyiségnél több, vagy kevesebb elsőrendű hazai származású, minden idegen anyagtól (pala, stb.) mentes kőszén és 464 q. 58 kg. hazai származású dorong, főképp cser és tölgy tűzifa szállításának biztosítása céljából 1934. évi július 16. napjának délelőtti 11 órájára a kir. törvényszék-nél lévő hivatalos helyiségembe (Pécs, Munkácsy Mihály-utca 2. szám I. emelet 37. ajtó) nyilvános írásbeli egységáros versenytárgyalást hirdetek a versenyen résztvenni óhajtokat felhívom, hogy a szállításra vonatkozó, pecséttel lezárt, sértetlen borítékban elhelyezett, ívenként 2 pengős bélyeggel ellátott aján-

lataikat a kőszén és tűzifára egyben, vagy mindegyikre külön-külön legkésőbb 1934. évi július 16. napjának délelőtti 10 órájáig hozám közvetlenül, vagy posta útján annyival is inkább adják be, mivel a később érkezett, nemkülönben a szabálytalanul kiállított, le nem pecsételt és sértetlen borítékban el nem helyezett, vagy távirati uton küldött ajánlatok figyelembe vételét nem fogadják. A vállalkozóval a versenytárgyalás eredményéhez képest írásbeli szerződés fog köttetni, amelynek tervezete a kir. törvényszék elnöki irodájában (I. emelet 37. ajtó) a hivatalos órák alatt megtekinthető. Az ajánlatban nyilatkozni kell, hogy az ajánlattevő a feltételeket és a szerződési tervezetet ismeri és ezek határozmányainak magát minden tekintetben aláveti. Figyelmeztetem még nyomatékosan az ajánlattevőket, hogy csak a szállítási feltételekhez esotolt ajánlati mintának megfelelő ajánlatok fognak tárgyalás alá bocsáttatni. A szóban lévő szállításra vonatkozó feltételek és annak külön melléklete, valamint az ajánlati minta a pécsi kir. törvényszék elnöki irodájában (I. emelet, 37. ajtó) a hivatalos órák alatt megtekinthetők. Pécs, 1934. évi június 1. napján. (Sz. 580.934. — A pécsi kir. törvényszék elnökétől. 1934. Eln. XVIII. D. 73/4. sz.)

## Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés (229.) 1934. május 12-én.



Jelen voltak: *Pethe Lajos* alelnök elnöklete mellett: *Balsay Aladár* és *Tiles János* alelnökök, *Litschauer Lajos* szerkesztő, *Mihalik Géza* pénztáros, *Marek Károly* könyvtáros, *Hennrich Viktor* pénztári ellenőr, dr. *Turóczy Szigfrid* ügyész, *Böhm Ferenc*, *Bogsch Aladár*, *Clauder Erik*, *Csanády László*, *Deniflée Sándor*, *Fábray Zsigmond*, dr. *Geleji Sándor*, *Gyürky Gyula*, *Hágen Alfréd*, dr. *Herezegh József*, *Marton György*, *Kresméry Vladimir*, *Kail József*, *Jakóby László*, *Mazalán Pál*, dr. *Pávai-Vajna Ferenc*, *Pfaff Gusztáv*, *Pantó Dezső*, *Schmidt Jenő*, dr. *Schleicher Aladár*, *Tettamanti Jenő*, *Tassonyi Ernő*, *Uhnák Márk*, *Wilhelm Frigyes* és *Vizer Vilmos* választmányi tagok, továbbá *Ábel Gyula*, *Baumert Ede*, *Benesch Ferenc*, *Bortnyák István*, *Burde László*, *Baumann Gyula*, *Bradofka Károly*, *Jung Béla*, *Körös Béla*, *Jakóby István*, *Mauritz Béla*, dr. *Quirin Leó*, *Szaucsek Károly*, *Urbán Arnold*, *Vécsey Béla*, dr. *Vitális István* és *Zilahy Károly* rendes tagok és *Schivetz Ferenc* titkár, mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradását kimentette: *Marek László*. Elnök megnyitja az ülést, üdvözi a nagyszámú jelenlévő egyesületi tagokat és a jegyzőkönyv hitelesítésére *Gyürky Gyula* és *Kail József* választmányi tagokat kéri fel; majd következő szavakkal emlékszik meg az Egyesület érdemű elnökéről (jelenlévők felállanak): „Igen tisztelt Választmány! Mélyen megilletődve számolok be arról a nagy vesztéséről, mely szeretett elnökünk, *Zorkóczy Samu* kormányfőtanácsos, műszaki vezérigazgató úrnak múlt hó 25-én, rövid, súlyos beteg-

ség után történt elhalálásával egyesületünket, szakunkat s az egész magyar technikus világot érte. Különösen fájó róla megemlékezni nekem, akinek évek során át volt szerencsém vele Egyesületünk ügyeiben együttműködni és vele gyakrabban érintkezni.

Röviddel ezelőtt még elképzelhetetlennek tartottuk volna a gondolatot, hogy ő, aki mindenben vezérünk — s hivatott vezérünk — volt, energiájának, munkakedvének teljében, karrierjének csúcsponjtján ily tragikus hirtelenséggel távozzon el körünkől. S íme, ma már számolnunk kell a szomorú valósággal, az ő korai elvesztésével, a legnagyobb veszteséggel, mely Egyesületünket érthette. Időelőtti távozása valóban pótolhatatlan ürt hagy maga után közöttünk, de nemcsak egyesületünkben, hanem mindenütt, a szakegyesületek, intézmények és a vállalat életében, melyeknek munkálkodását szentelte.

A Rimamurányi elvesztette benne kivételes szaktudását, páratlan gyakorlati érzékű vezérét, a hosszas szolgálata alatt a vállalattal teljesen összefonódott, hatalmas energiájú, nagystílusú organizátorát, kinek nevéhez itt fel sem sorolható érdemek fűződnek.

De hivatali posztján nemcsak szorosan vett feladatköre foglalta le; kartársainak, a munkás- és szociális érdekeknek, valamint a kulturális érdekeknek mindenkor szerető szívű, megértő lelki gondviselője, atyai pártfogója volt; az ipar- és a közgazdaság vezető tényezői pedig benne tanulták meg tisztelni és értékelni a nagyraihivatott magyar mérnököt, az alkotószellemű, koncepciózus vaskohászt.

Fáradhatatlan munkabírása, lelkes idealizmusa azonban a hatalmas vállalat irányításá-

val járó munka mellett újabb munkaterületet keresett és talált a mérnökség egyesületeinek, szervezeteinek életében.

Minden jelentősebb szakegyesületünk vezető-ségében ott találjuk, mint önzetlen munkást, mint hivatott irányítót, mint a kari érdekek fáradszorgos, lelkes harcosát. Mindenütt fel-emeli súlyos szavát, latbaveti nagy tekintélyét, ahol igazi közügyről, a mérnökség valódi érdekéről van szó.

Allandó atyai gondoskodásának tárgya volt ősi Alma Materünk, melynek sorsát, fejlődését talán senki sem kísérte tevékenyebb figyelemmel, mint ő.

Mélyen átérezte a tradíciók jelentőségét s azok szellemében bírálta el minden — a jelenben felmerült — s a bányászat hagyományos intézményeit érintő kérdést, mert azt tartotta, hogy a szak csak a saját ősi hagyományai talaján fejlődhetik egészségesen tovább.

Mindenesetre mi, a magyar bányász-kohász társadalom állottunk hozzá a legközelebb, a mi gondjainkat, bajainkat adatott meg neki a legmélyebben átéreznie, a mi ügyeinkért exponálta magát a legerősebben, minket támogatott a legmelegebben nagy tekintélyével, súlyos szavával s ha kellett, komoly anyagi segítséggel is. Érthető, ha mi érezzük az eltávozásával ért veszteséget a legnagyobbnak, a legfájóbbnak s egyben a legkevésbé pótolhatónak, mert ritkán adatik meg egy emberben a szellemi erőnek az erkölcsi erővel, a páratlan energiának és éleslátásnak az önzetlen szakszeretettel és lelkes idealizmussal való oly kivételes szintézise, mely szeretett elnökünket, a fenkölt szellemű, felejthetetlen vezért, Zorkóczy Samut jellemezte.

Míg ez az Egyesület fennáll, míg lesz magyar bánya- és kohómérnöki kar, az ő neve és emléke eltörölhetetlenül élni fog, mert az egyet jelent a munkás hazaszeretet, a fáradszorgosuln tevékeny szakszeretet és a nemes, önzetlen lélek fogalmával.

Indítványozom, mondja ki a t. Választmány, hogy Zorkóczy Samu emlékéért jegyzőkönyvbe kívánja iktatni és szükségesnek tartja, hogy emléke más, maradandóbb módon is megörökíttessék, azért felkérem a tagokat ezt a célt szolgáló javaslatok tételére, melyeket egyik későbbi ülésünkön fogunk megtárgyalni. Jó szerencsét!

A jelenlévők megilletődéssel hallgatják végig elnök szavait és indítványát egyhangúlag magukévá teszik.

Elnök egyébként közli, hogy az Egyesület olyképen áldozott elhunyt elnöke emlékének, hogy ravatalára kuszorút helyezett, az Egyesület tagjait és a társ egyesületeket gyászjelentés útján értesítette és az Egyesület nevében Vizer Vilmos választmányi tag volt szíves mélyenszántó búcsúbeszédet mondani, kinék a vezetőség ezúton is hálás köszönetét fejezi ki. Közli végül, hogy az Egyesületnek írásbelileg is a következők fejezték ki részvétüket:

Alumínium ércbánya és ipar r.-t., dr. Fonó Albert, M. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatal, Unio bányászati és ipari r.-t., Korompay Lajos, Königsberger Gyula (DEMAG), Kövesi Antal főiskolai tanár, Magyar Siemens-

Schuckert Művek villamossági r.-t., Stromszky Sándor vezérigazgató, Urikány—Zsilvölgyi magyar kőszénbánya r.-t. Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara, Balsay Aladár bányászati főtanácsos, M. Kir. Műegyetem, Tettamanti Jenő főiskolai tanár, Egereséhi Kőszénbánya, Gesmay József vezérigazgató, Fonó Miklós, M. Kir. Honvédelmi Minisztérium, Mráz József, Salgótarjáni Acélgyár, Fabini igazgató, Bamert Ede, M. Kir. Tudományos Akadémia, Földtani Társulat, Müller Sándor bányáigazgató és Gedyly Henrik ev. püspök. A gyűlésessel kapcsolatban titkár következő előterjesztéseket tesz:

1. Javasolja, hogy az üresen maradt elnöki széket az őszi rendes közgyűlésig ne töltsük be, hogy ezzel is kifejezést adjunk kegyeletünknek. Ettől eltekintve sem tartja célszerűnek az elnöki szék azonnali betöltését, — miután a nyári szünetet következvén, — ez előtt az Egyesület mindössze egy választmányi ülést tart. 2. Kérje fel a választmány a rangban legidősebb alelnököket: Pethe Lajost, hogy az Egyesület ügyeit az őszi közgyűlésig vezetni szíveskedjék. 3. A választmány bízta meg a vezetőséget azzal, hogy a jövő választmányi ülésig állítson össze egy elnök-jelölő bizottságot, mely a szeptember havi választmányi ülésen az elnöki szék betöltését illetőleg javaslatot tesz. 4. Kéri tudomásul venni a vezetőség azon intézkedését, hogy a Hitelbanknál levő folyószámlán — melyről esek úján utalványozni szoktunk, és ahol mint egyik aláíró boldogult elnökünk volt bejelentve, — helyette a csekket Litschauer Lajos szerkesztőn kívül vagy Pethe Lajos alelnök vagy Schivetz Ferenc titkár jegyezze. Választmány titkár előterjesztéseit, illetve a vezetőség intézkedését egyhangúlag határozattá emeli. Elnök bejelenti, hogy legutóbbi választmányi ülésünk óta még elhunyt Heeskó József rendes tag, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. főbányamestere 52 éves korában Dorogon. Szomorúan tudomásul szolgál. Elnök bejelenti, hogy a Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Rt. központi műszaki igazgatásával dr. Quirin Leó központi kohóigazgató úr bízott meg, akit ezen alkalomból melegen üdvözöl és működéséhez sok szerencsét kíván. (Éljenzés.) Titkár jelenti, hogy tagdíjmérséklést kér: Gartner Ferenc kezdő bányamérnök Pécs. A választmány tagdíját 12 pengőre mérsékli. Több tárgy nem lévén, elnök felkéri dr. Nahóczky Alfonz főiskolai adjunktust bejelentett előadásának megtartására.

Előadó: „Alumínium-vasércünk hazai szorakkal való kohósítási kísérlete tégely-, Siemens-Martin- és elektro-kemencékben“ című előadásában részletesen ismerteti a bauxit-ércel eszközölt különféle kohósítási kísérleteket. A rendkívül érdekes előadáshoz dr. Svehla Gyula, dr. Quirin Leó, dr. Pávai-Vajna Ferenc, dr. Vitális István, Koller Károly és még többen szólnak hozzá és a hozzászólások során dr. Svehla részletesen ismerteti az idevágóan Özdön eszközölt kísérleteket is. Dr. Quirin Leó indítványára a választmány olyképpen határoz, hogy az élénk vitát provokált érdekes előadást — dr. Svehla részletes hozzászólásával együtt — szaklapunk egyik közelebbi számában megjelenteti és annak megjelenése utáni választ-

mányi ülésen ezen érdekes téma felett vitát rendez. Már most kéri a vitában résztveendőket, hogy felszólalásaik kivonatát írásban is hozzák el magukkal. A nagy előtanulmányban gyökerező értékes előadásért Pethe elnök mond hálás köszönetet a választmány nevében is, az előadónak s több tárgy hiányában berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc.

#### Cím- és lakásváltozás

Fischer Sándor igazgató új címe: Budapest, V., Árpád-u. 8. sz.

M. Kir. Bányakapitányság Budapest, új címe: I. Mészáros-u. 19. sz. I.

Hegybíró László bányamérnök hallgató új címe: Komló, Baranya megye.

Ronkay Ferenc bányaugyi tanácsos új címe: Sajószentpéter, Borsodmegye.

Szepesházy Ágoston ny. bányaugazgató új lakáscíme: Budapest, XI., Horthy Miklós-út 36., II. 6. sz.

Tavy Géza bányafelügyelő új címe: Királd, Borsodmegye.

Vargha Kálmán mérnök új lakáscíme Budapest, VI., Lázár-u. 18. III. 25.

#### A Budapesti Mérnöki Kamara közleményei.

A Budapesti Mérnöki Kamara tagjainak név-, szak- és címjegyzéke. A Budapesti Mérnöki Kamara tagjainak név-, szak- és címjegyzéke megjelent. A névjegyzék a Kamara tagjainak egyetlen betűsorrendben felsorolt név-, szak- és címadatain kívül a Kamara tisztikarának választmányának, fegyelmi bíróságának és a Mérnöki Tanács tagjainak neveit is tartalmazza. Fentiekén kívül feltünteti a Kamara felsőházi képviselőit, a mérnök országgyűlési képviselők neveit és a vármegyei és városi törvényhatósági bizottsági tag kamarai tagok neveit is. A tagnévjegyzékhez mellékelte külön füzet pedig a Kamara állandó választott bírósága, vidéki megbízottai és a kamarai nagybizottság tagjainak neveit tartalmazza.

A tagnévjegyzék ára kamarai tagoknak 40 fillér. Postai úton kívánt megküldés esetén 12 fillér portóköltség mellékelendő. Úgy a tagnévjegyzék ára, mint a portóköltség levélbélyegeken is beküldhető.

A tagnévjegyzék ára nem kamarai tagoknak a portóköltségen kívül 2 pengő. Kapható a Kamara segédhivatalában, Budapest, I., Mészáros-utca 19. földszint.

#### Névmagyarosítás.

Henel László mérnök-hallgató nevét: „Hegybíró“-ra magyarosította.  
(K. 586. sz. 1934.)

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

## Állásközvetítés.

Belkutatási díj rövidebb hirdetéseknel soronként 2 P. nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.

Szigorló mérnök (út, vasút) felvételezésben kitünő gyakorlattal bír, mérsékelt díjazás mellett állást keres. Szíves ajánlatokat a szerkesztőség továbbít „Sz. 589.“ jelige alatt.

Sz. 589. sz. 1934.

I. (1—1)

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV. Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (12-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest, VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13. Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.

I (12-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker. Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrású s mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker., Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.

I (12-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek németországi képviselői s megbízások átvételi irodája Düsseldorf-Ok Niersstrasse 1. I (24-24)

### Amerikai minőség!!

Hosszú jótállás — Előkelő referenciák!!



Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ gumilágyár

Budapest, V. Botond ucca 9.

Telefon: 92-1-62, 92-1-69.

(H. 250 sz. 1934.)

I (7—12)

Lapzárás 1934. június 20-án este 10 órakor.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. BÁNYAMÉRNÖKI FŐISKOLA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHÓMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELOS SZERKESZTŐ:  
LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bánya- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

TARTALOM	Oldal	Oldal
A hengerlés erőszükségletének kiszámítása	297	Közgazdaság..... 317
A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása s annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira	303	Statisztika..... 319
Technikai újdonságok	316	Hírek..... 321
		Tudnivalók..... 323
		Különfélék..... 323
		Kivonatos versenytárgyalási hirdetés
		Egyesületi ügyek..... 324
		Hirdetések..... 328

ELOFIZETÉSI ÁR:  
Egész évre ..... 24 P  
fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.  
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

### A hengerlés erőszükségletének kiszámítása.

Írta: GELLEI SÁNDOR dr. okl. vaskohómérnök.

(Folytatás.)

A darab csúszásmentes keresztülfutását a II. egyenlettel jellemeztük. Ennek értelmében a hengerek közé belépő keresztmetszet sebessége a hengerlés irányában:

$$v_1 = v_k \cos \alpha = \frac{b_2 \cdot h_2}{b_1 \cdot h_1} \cdot v_k \dots \dots \dots (14.)$$

A hengerek közé befogott résznek  $\varphi$  szöghöz tartozó keresztmetszete a hengerlés irányában

$$v_I = v_k \cos \varphi = \frac{b_2 \cdot h_2}{h \cdot b_I} \cdot v_k \dots \dots \dots (15.)$$

sebességgel mozog előre. A hengerek közül kifutó keresztmetszet sebessége  $v_k$ . Ha a kifutó keresztmetszet sebessége továbbra is  $v_k$ , de szélesedés nincs, azaz, ha  $b_1 = b_{II} = b_2$ , akkor a hengerek közé befogott rész valamely  $\varphi$  szöghöz tartozó keresztmetszetének a hengerlés irányában való sebessége már nem  $v_I$ , hanem

$$v_{II} = \frac{h_2 \cdot b_2}{h \cdot b_{II}} \cdot v_k = \frac{h_2}{h} v_k \dots \dots \dots (16.)$$

lesz. Azonban

$$v_{II} < v_I$$

mert

$$\frac{h_2 \cdot b_2}{h \cdot b_I} > \frac{h_2}{h} \text{ lévén } \frac{b_2}{b_I} > 1.$$

Eszerint, ha szélesedés nélkül fut a darab a hengerek között, a henger minden egyes felületeleme a darab vele érintkező felületelemén

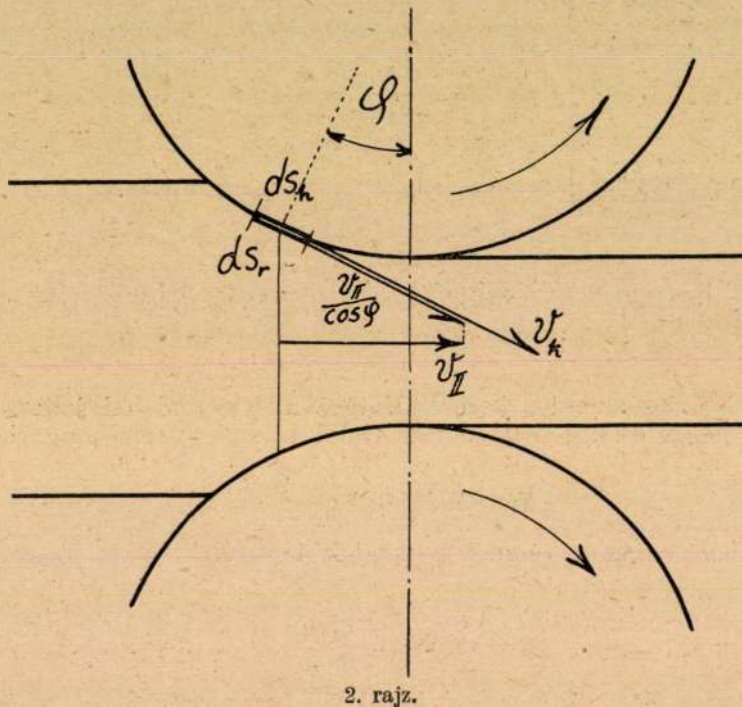
sebességgel csúszik előre.

$$v_r = v_k - \frac{v_{II}}{\cos \varphi} \dots \dots \dots (17.)$$

$$v_r = v_k - \frac{v_{II}}{\cos \varphi} = v_k - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{v_k}{\cos \varphi} = v_k \left( 1 - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{1}{\cos \varphi} \right) \dots (18.)$$

(lásd a 2. rajzot.)

A  $v_r$  relatív sebesség annál nagyobb, minél nagyobb  $\varphi$  szöghöz tartoznak az egymáson elmozgó felületelemek. Minthogy a hengerek a befogott darab minden egyes szelvényét igyekeznek magukkal ragadni, az érintkező felületelemek relatív sebességének ily változása azt idézi elő, hogy a befogott rész minden egyes szelvénye az előtte levőre nyomást gyakorol. Ennek a hengerlés irányában fellépő nyomásnak kétféle következménye van: 1. a darab alakítási ellenállása megnövekszik, 2. a darab a hengerek kerületi sebességénél nagyobb sebességgel fog a hengerek közül kilépni. Ez a hengerlés irányában fellépő nyomás az alakítási ellenállásnak, a  $v_r$  relatív sebességnek és a darab és a hengerek között fellépő surlódás tényezőjének függvénye. Minél kisebb a fellépő surlódási tényező, annál kisebb az alakítási ellenállás és az előresietés.<sup>17</sup>



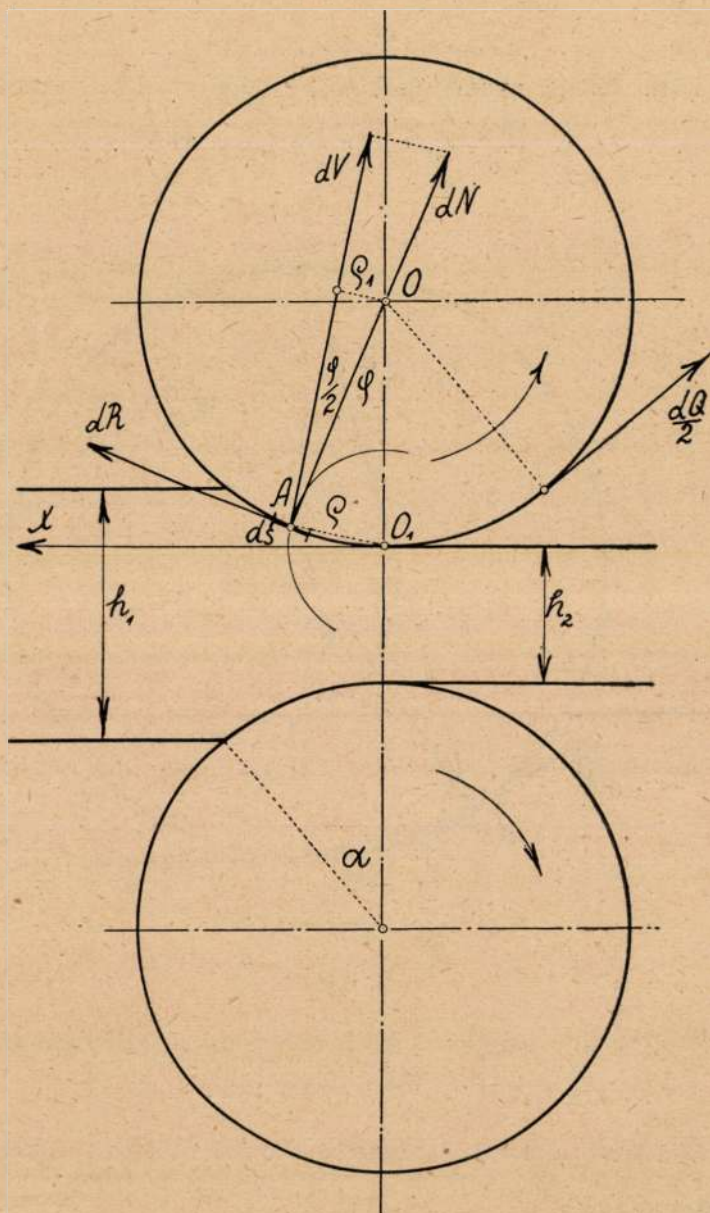
Megjegyzendő, hogy a hengerek felületelemeinek csúszása a darab felületelemén nemcsak széleledésmentes hengerlés esetében lép fel, hanem azonnal bekövetkezik, mielőtt a darab széleledése a csúszásmentes hengerlésnél fellépő széleledéstől bármily kevéssel is eltér. Az egyes felületelemeknek egymáson való csúszása annál nagyobb, minél nagyobb ez az eltérés, legnagyobb, ha a darab széleledése egyenlő zérussal. Ha a darab szabad széleledése  $B_s$ , tényleg fellépő széleledése  $B_m$ , akkor valamely szöghöz tartozó két felületelemnek egymás mentén való relatív sebessége, ha az előresietés befolyását figyelmen kívül hagyjuk:

$$v_r = v_k \cdot \left( 1 - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{1}{\cos \varphi} \right) \frac{B_s - B_m}{B_s} \dots (19.)$$

<sup>17</sup> Siebel: Die Formgebung stb., 33. o. — W. Lueg und E. Osenberg: Der Einfluss der Reibung beim Walzen von Bandstahl, St. u. E. 1933. 812. o. V. ö. Mitt. Kais. Wilh. Inst. Eisenforsch. 15. (1933.) Lfg. 8. 99—105. old.



Az az erő, mely az eredetileg  $b_1$  szélességű és  $h_1$  magasságú, négyzetes keresztmetszelvényű rudat a hengerek között áthúzza, a henger felülete és a darab között fellépő surlódás. Magát a hengerlést felfoghatjuk úgy, hogy a darab áll, a henger pedig az  $O_1$  x egyenes mentén gördül (3. rajz). Ilyenkor a gördülő kör minden egyes pontja egy ciklois mentén mozog, tehát ugyanakkor, amikor a



3. rajz.

henger az  $O$  pont körül  $d\varphi$  szöggel fordul el, a  $ds$  felületelem az  $O_1$  középpont körül, az  $O_1A$  sugarú körön  $\frac{d\varphi}{2}$  szöggel fog elfordulni. A  $ds$  felületelemre ható normális erő:

$$dN = k \cdot ds = k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \dots \dots \dots (20.)$$

A ds-nek dV irányú, azaz O<sub>1</sub>A körhöz érintő irányú elmozdulásakor a ds felület-  
elemre ható erő:

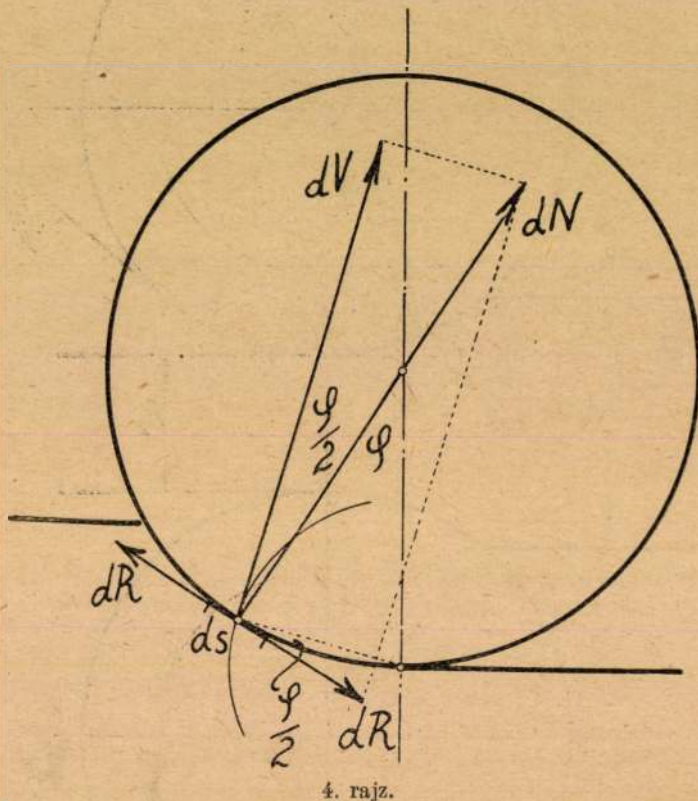
$$dV = k \cdot ds \cdot \cos \frac{\varphi}{2} = k \cdot b \cdot r \cdot \cos \frac{\varphi}{2} d\varphi \dots \dots \dots (21.)$$

amely képletben k az átalakítási ellenállást jelenti. A ds mentén fellépő surló-  
dási erő:

$$dR = \mu \cdot dN = \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \dots \dots \dots (22.)$$

Az O tengely körül fellépő nyomatékoknak egyensúlyban kell tartaniok egymást:

$$\left(\frac{dQ}{2} - \mu \cdot dN\right) r - dV \cdot r_1 = 0 \dots \dots \dots (23.)$$



4. rajz.

Következésképpen az egy hengerrel közlendő elemi forgatónyomaték:

$$\frac{1}{2} dM_d = \frac{dQ}{2} \cdot r = dV \cdot r_1 + \mu \cdot dN \cdot r \dots \dots \dots (24.)$$

Ha feltételezzük, hogy a darab felületelemei nem esúsznak a hengerek felület-  
elemein, akkor a darab és a henger minden egyes felületelemére érvényes a kö-  
vetkező egyenlet (4. rajz):

$$dN \sin \frac{\varphi}{2} = \mu \cdot dN \cdot \cos \frac{\varphi}{2} \dots \dots \dots (25.)$$

$$\mu = \frac{\sin \frac{\varphi}{2}}{\cos \frac{\varphi}{2}} = \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} \dots \dots \dots (26.)$$

Ha  $\mu$ -nek ezt az értékét behelyettesítjük az elemi forgatónyomaték egyenletébe (24. egyenlet), akkor az a következő alakot veszi fel:

$$\rho_1 = r \cdot \sin \frac{\varphi}{2}$$

$$\frac{1}{2} d M_d = d N \cos \frac{\varphi}{2} r \cdot \sin \frac{\varphi}{2} + \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} \cdot d N \cdot r \dots (24. a)$$

minthogy a jelen esetben nagy megközelítéssel írható, hogy

$$\operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} (=) \sin \frac{\varphi}{2} (=) \frac{\sin \varphi}{2}$$

tehát  $\frac{1}{2} d M_d = r \cdot d N \cdot \sin \varphi \dots (27.)$

Integrálva, azaz egy hengerrel közlendő forgatónyomaték:

$$\frac{1}{2} M_d = \int_0^{\alpha} r \cdot d N \cdot \sin \varphi = r \cdot k \cdot r \cdot b (1 - \cos \alpha)$$

Mivel  $b \cdot r (1 - \cos \alpha) = \frac{F}{2}$  a fogyás fele, tehát a két hengerrel közlendő forgatónyomaték:

$$M_d = F \cdot k \cdot r \dots (28.)$$

Ez a nyomaték tulajdonképpen egy maximális statikai nyomaték. Ekkora nyomaték szükséges ahhoz, hogy a hengerlés megindulhasson, ha a darab nyugalmi állapotban van, de már a hengerek közé  $\alpha$  ív mentén be van fogva. Ebből a nyomatékból a hengerlés erőszükséglete, első megközelítésben:

$$L = F \cdot k \cdot v \dots (29.)$$

amely egyenletből  $L$ -t mkg/sec-ban kapjuk, ha  $F$ -t  $\text{cm}^2$ -ben,  $k$ -t  $\text{kg/cm}^2$ -ben és  $v$ -t m/sec-ban helyettesítjük be.

A 24. egyenlet szerint a henger tengelyére ható elemi nyomaték az alakváltozás és a surlódás nyomatékainak összege. Eszerint az alakváltozás összes nyomatéka:

$$M_A = 2 \int_0^{\alpha} d V \cdot \rho_1 = \frac{F \cdot k \cdot r}{2} \dots (30.)$$

illetve a másodpercenkénti tiszta deformációs munka:

$$L = \frac{F \cdot k \cdot v}{2} \dots (31.)$$

A darab a valóságban nem csúszásmentesen szalad keresztül a hengerek között, hanem a henger minden egyes felületeleme csúszik a vele érintkező darab felületelemein. Az így keletkező surlódási munkát, ha a szélesedés fellépését nem vesszük figyelembe, következőképpen számíthatjuk ki:

a hengerek felületén fellépő surlódási munka:

$$L_s = 2 \int_0^{\alpha} \mu \cdot d N \cdot v_r \dots (32.)$$

$$v_r = v_k \left( 1 - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{1}{\cos \varphi} \right) \dots (18.)$$

$$L_s = 2 \int_0^{\alpha} \mu \cdot r \cdot b \cdot k \cdot d \varphi \cdot v_k \left( 1 - \frac{h_2}{h} \cdot \frac{1}{\cos \varphi} \right) \dots (33.)$$

$$L_s = 2 \cdot r \cdot b \cdot k \cdot \mu \cdot v_k \left[ \int_0^{\alpha} d \varphi - \int_0^{\alpha} \frac{h_2}{h \cos \varphi} \cdot d \varphi \right] \dots (34.)$$

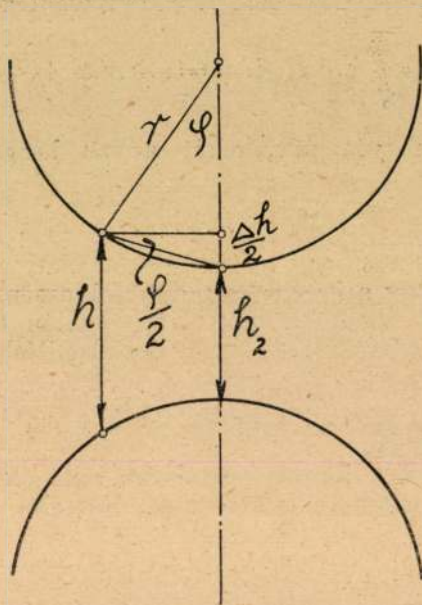
Jó megközelítéssel írható:

$$h = h_2 + 2r\varphi \cdot \frac{\varphi}{2} = h_2 + r\varphi^2$$

$$\cos \varphi = \frac{r - r \cdot \varphi \cdot \frac{\varphi}{2}}{r} = 1 - \frac{\varphi^2}{2}$$

(lásd az 5. rajzot.)

$$\int_0^{\alpha} \frac{h_2}{h \cos \varphi} d\varphi = \int_0^{\alpha} \frac{h_2 \cdot d\varphi}{(h_2 + r\varphi^2) \left(1 - \frac{\varphi^2}{2}\right)} = \int_0^{\alpha} \frac{h_2 \cdot d\varphi}{h_2 + r\varphi^2 - h_2 \frac{\varphi^2}{2} - r \frac{\varphi^4}{2}}$$



5. rajz.

kis  $\varphi$  mellett annak magasabb hatványai elhanyagolhatók, azaz  $r \frac{\varphi^4}{2} = 0$ -nak veszszük, akkor

$$\begin{aligned} &= \int_0^{\alpha} \frac{h_2 \cdot d\varphi}{h_2 + \varphi^2 \left(r - \frac{h_2}{2}\right)} = \int_0^{\alpha} \frac{h_2 \cdot d\varphi}{(h_2 + \beta \varphi^2)} = h_2 \left[ \frac{1}{\sqrt{h_2} \cdot \sqrt{\beta}} \operatorname{arctg} \varphi \frac{\sqrt{\beta}}{\sqrt{h_2}} \right]_0^{\alpha} = \\ &= \sqrt{\frac{h_2}{r - \frac{h_2}{2}}} \cdot \operatorname{arctg} \left( \alpha \sqrt{\frac{r - \frac{h_2}{2}}{h_2}} \right) \end{aligned}$$

Eszerint a hengerek felületén fellépő surlódási munka:

$$L_s = 2 \cdot r \cdot b \cdot k \cdot u \cdot v_k \left[ \alpha - \sqrt{\frac{h_2}{r - \frac{h_2}{2}}} \operatorname{arctg} \left( \alpha \sqrt{\frac{r - \frac{h_2}{2}}{h_2}} \right) \right] \dots (35.)$$

Legyen

$$\delta = \left[ \alpha - \sqrt{\frac{h_2}{r - \frac{h_2}{2}}} \operatorname{arctg} \left( \alpha \sqrt{\frac{r - \frac{h_2}{2}}{h_2}} \right) \right] \dots (36.)$$

akkor

$$L_s = 2(r\delta) b \cdot k \cdot \mu \cdot v_k \dots \dots \dots (37.)$$

A hengerlés erőszükséglete tehát általánosan:

$$L_{mkg/sec} = L_A + L_s = \frac{1}{2} \cdot F_{cm^2} k_{kg/cm^2} v_{m/sec} + 2(r\delta)_{cm} \cdot b_{cm} k_{kg/cm^2} \cdot \mu \cdot v_{m/sec} \quad (38.)$$

Mint látjuk, ennek az egyenletnek az első tagja a tiszta deformációs munka, a második tagja pedig az a surlódási munka, amely a hengerek és a darab relatív mozgása következtében lép fel.

Eddigi képleteinkben ismeretlen mennyiségek a  $\mu$  és a  $k$ . A  $\mu$  a befogás feltételéből kiszámítható.<sup>18 19 20</sup> A befogás feltétele, hogy a befogás pillanatában

$$d N \sin \frac{\alpha}{2} = \mu d N \cdot \cos \frac{\alpha}{2} \dots \dots \dots (39.)$$

legyen. Ebből a surlódási tényező (lásd a 4. rajzot):

$$\mu = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \dots \dots \dots (40.)$$

A surlódási tényező:  $\mu = 0.2$ , ha durván köszörült a henger és  $\mu = 0.1$ , ha polirozott a henger. (Vége köv.)

## A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony szételepek egyes fejtésmódjaira.

Irta és egy részét az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület 1932. évi országos közgyűlésén, a másik részét pedig a Salgótarjánvidéki Bányászati és Kohászati Osztály 1928. évi közgyűlésén előadta KRUPÁR GÉZA bányafőmérnök.

A mai technika vívmányai és a folyton súlyosbodó gazdasági helyzet új és új problémák, követelmények elé állítják az embert, újításra, kutatásra készítik a mérnököt. Ha sikert akarunk elérni, úgy haladnunk kell a kor követelményeivel; nem elég az, hogy észleljük valamely tüneményt, tehetetlenül, esetleg tapogatózva nézzük annak káros hatását, hanem kikutatva annak az okát, biztos kézzel tudjunk hozzányúlni és azt ne csak elhárítani, hanem esetleg hasznunkra fordítani igyekezzünk. Üzemi munkálkodásunk csak így lesz teljes, így kapjuk meg azt a szilárd bázist, amelyre munkánknál mindig biztosan támaszkodhatunk és építhetünk. Ez biztosítja azután a sikert és az elért eredményeket közgazdaságunk javára fordítva mindig egy-egy téglával hozzájárulhatunk elszegényedett, tönkretett hazánk újjáépítéséhez és a vállalkozási siker és kedv növelésével a mai munkanélküliség szörnyű csapásának az enyhítéséhez.

Ez a gondolat vezérelt, mikor studiumom tárgyává néhány személyes tapasztalatom ismertetését és annak elméleti megokolását választottam. Az elméleti megokolás alapját a dr. Janicssek-féle táronyomás-elmélet képezi.

Ha a legelemibb bányatérseget, a földalatti vágatot tesszük vizsgálatunk tárgyává, úgy az arra ható erőket a következőképpen határozhatjuk meg. (1. rajz.)

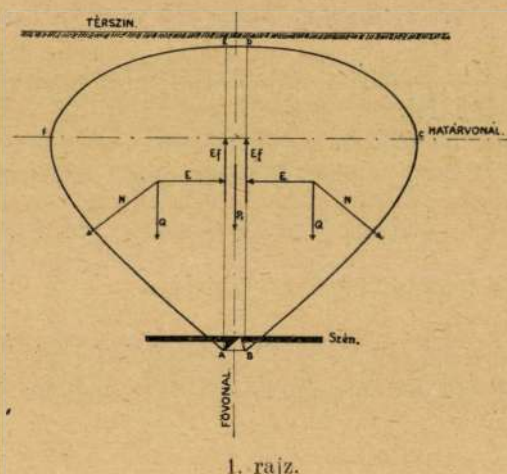
Mindenekelőtt megszerkesztjük a vágat térszinttől való mélységnek megfelelően az elméleti rézsüket, mintha az a vágat talpának megfelelő szélességű mély bevágás volna. Így egy ABCDEF metszetű földprizmát, ú. n. *nyomás-nélküli magot* kapunk. Nyomás nélküli magot, mert a BCD, illetve az AFE oldalak az elméleti rézsük fogalmánál fogva egyensúlyi helyzetben vannak, azok,

<sup>18</sup> Geleji S.: A hengerlésnél elméletileg fellépő erők és az elméleti hengerlési munka. Bány. és Koh. Lapok, 1928. 24. sz.

<sup>19</sup> Dr. Ing. H. Sedlacek: Vorschläge zur Vermeidung des Rauchens der Walzen. St. u. E. 1927. 27. old.

<sup>20</sup> Siebel: Die Formgebung stb. 32—33. o.

ha az ABCDEF földtömeget eltávolítanánk, maguktól megállnának és így az ABCDEF földmagra nyomást nem gyakorolnak. Tehát a földalatti folyosóra csak az elméleti rézsük által határolt nyomás nélküli mag súlya hat. Ez a nyo-



más nélküli mag három részre osztható: a két BCD és AEF oldalmagokra és az ABED középső földhasábra. A középső földhasáb P súlyával az ácsolatokra nehezedni igyekszik, míg az oldalmagok Q súlyukkal ékszerűen a BC és BD, illetve az AF és AE síklapok közé beszorulni igyekezzenek. Az oldalmagok Q súlyának N komponensei az elméleti rézsüvel határolt oldalakra (AF és BC-re), míg E összetevői a középső földprizmára hatnak és azt fenntartani igyekezzenek.

Tehát a főtenyomás:

$$V = P - 2 E f$$

és amíg

$$P < 2 E f,$$

addig főtenyomás nincs. Ha ellenben a földalatti térség szelvényét pl. egy széles fejtőpásztával akkorára növeljük, hogy a középső földprizmasúlya

$$P > 2 E f,$$

úgy a tetőnyomás jelentkezni fog. Ekkor már az egyensúlyi helyzet megbomlik, a tető süllyedni kezd, az E oldalmagok azt többé fenntartani nem képesek, sőt azok is igyekezzenek a fölszabaduló oldalnyomásukkal a vágat oldalára hatni, azt összetörni.

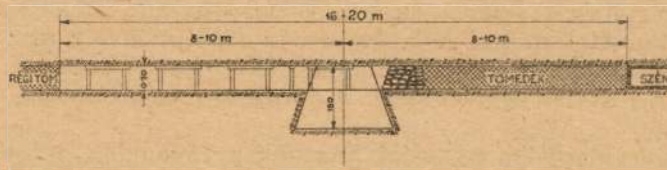
Ezek előreboesájtásával ráterhetek tanulmányom tulajdonképeni tárgyára: a földalatti vágatok egymásra való kölcsönös hatására és annak gyakorlati jelentőségére.

A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. albertaknai üzeme kimerülőben lévén, időszzerűvé vált a főszállító folyosók védőpilléreinek a lefejtése. Tekintettel arra, hogy egyrészt a 200 méteres mélységben elterülő bányamező szenének a jövesztésénél a nagy állandójellegű kiadások — hogy munkánk, üzemünk rentábilis legyen, — szükségessé tették a minél nagyobb napi termelést, másrészt a bánya két szárnya végén lévő légaknáinkhoz vezető, légvágatok gyanánt is szolgáló főszállító folyosók lassú lefejtése azok eldugulását okozhatta volna, fontos volt tehát e védő pilléreknek minél több ponton való megtámasztása úgy, hogy a lefejtés alatt és után a pilléreitől megfosztott fővonalakon a szállítás minden nehézség nélkül, akadálytalanul történhessen.

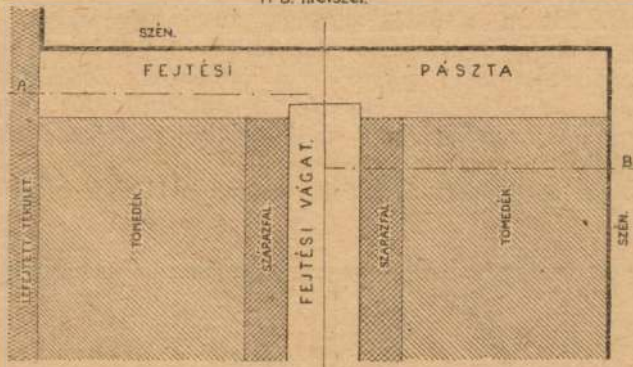
Az átlagosan 60—70 cm. vastag szenet haladó pászta fejtéssel jövesztettük úgy, hogy a fejtési közleinket kétoldali, oldalankint 8—10 m. szélesítéssel hajtottuk ki, s így egy fejtővágattal kb. 16—20 méter széles szeletet fejtettünk ki. (2. rajz.)

A fejtópásztáink telepítésénél háromféle eset volt lehetséges:

1. A fővonalból kiinduló feltörésekkel a szénteleg emelkedése irányában, illetve a bukása irányában 16–20 méterenként telepített ereszkékkel.



A-B. metszet.

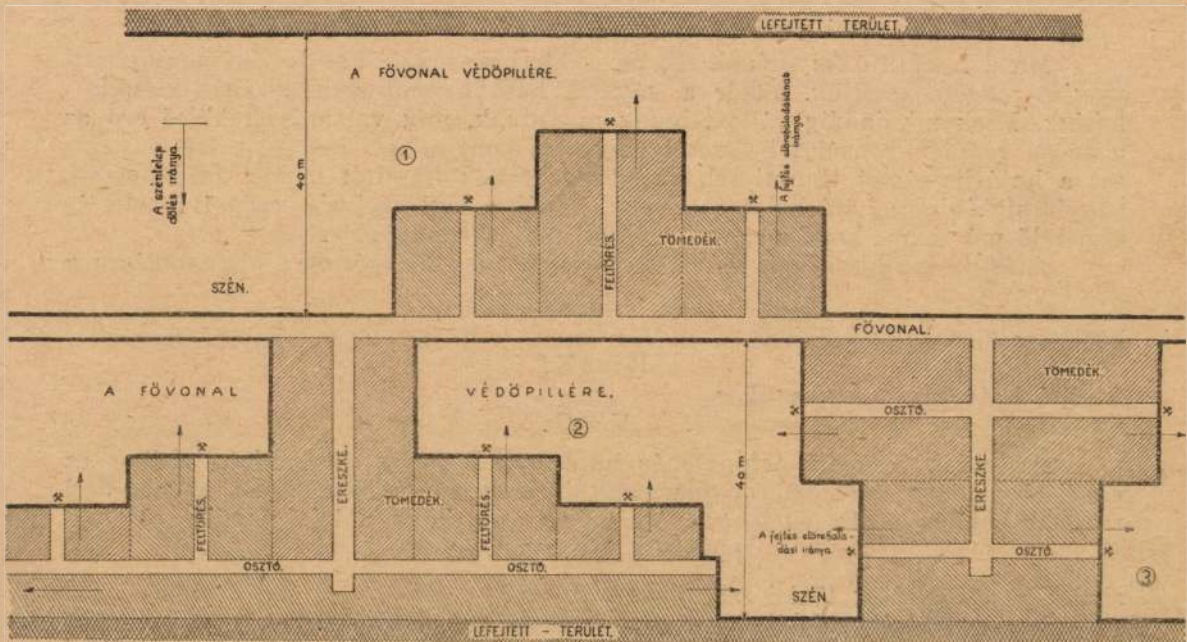


Alaprajz.

2. rajz.

2. A bukás irányában 110 m-kint telepített ereszkék legmélyebb szintjéről esapás irányában kihajtott alapközlékről a szállító fővágat irányára merőlegesen hajtott fejtővágatokkal.

3. A fővonalal parallel irányban haladó és arra szélesítő fejtési osztóközléssel. (3. rajz.)

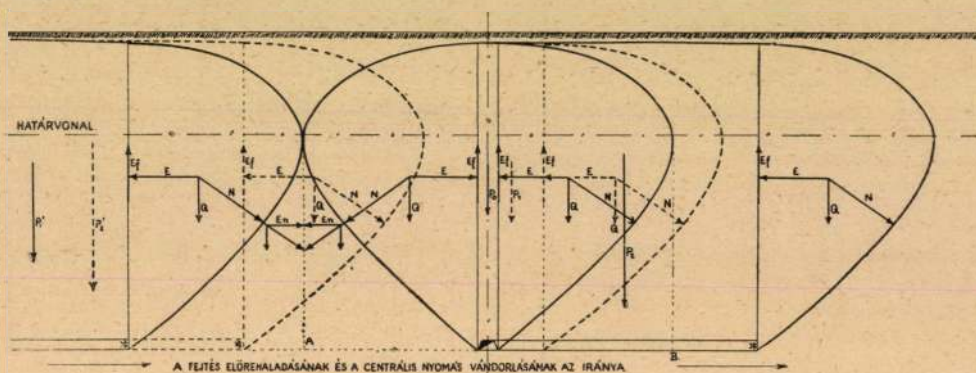


3. rajz.

E háromféle telepítési módnál a következőket tapasztaltuk: Az első esetben, mikor a fejtésünk a fenntartandó fővonalról eltávolodott, azt a fővonalon legkevésbé éreztük meg; a régebbi korhadtabb ácsolatok összetörték és egyszer kicserélésre szorultak, továbbá az erősebben duzzadó fővonalat a szokottnál előbb kellett utánvételeznünk. A 2. esetben a fővonalon oly nagy nyomást kaptunk, hogy a fejtés alatti szakasz állandó fenntartást, ácsolást és utánszedést igényelt, mert a fővonal egyik napról a másikra erősen felduzzadt, az ácsolatok pedig összetörték.

A 3. esetben nagyobb nyomást kaptunk a fővonalon a fejtés előrehaladásának az irányában, mint az 1. esetben, de összehasonlíthatatlanul kedvezőbb volt a 2. esetnél. Itt a nyomás hatása ácsolattörésekben és duzzadásban nyilvánult meg, főképpen a fejtő osztóközle haladási irányában a vágat előtt 10–20 m távolságig, míg hátrább a fővonalra kiszélesített és lefejtett részen az egyszeri ácsolat-összetörés és a talpduzzadás egyszeri utánvételezés után a nyomás megállapodott, a tömedékanyag összepréselődött, és nyugalmi helyzet állott be.

A leírt tünetmények okát kutatva, azt az alábbiak szerint indokolhatjuk: (4. rajz.)



4 rajz.

Ha a főszállító folyosónak (F) az emeleti részükkel határolt nyomásnélküli magját megszerkesztjük, akkor a vágatra ható nyomások nagyságát kiszámíthatjuk. Ezek mindaddig változatlanok maradnak, míg valamilyen külső erő az elméleti rézsű egyensúlyi helyzetét meg nem bontja. Az elméleti rézsű ugyanis azt a határhelyzetet tünteti fel, amikor az általa határolt terület még megáll, vagyis stabil-labil határhelyzetben van. Tehát a legesekélyebb erőművi behatás elegendő már arra, hogy a nyomásnélküli mag megnagyobbodjon.

A folyosóra ható erők egyensúlyi helyzetének határértékét főtenyomásra a

$$V = P - 2 E f$$

képlet szerint a

$$P = 2 E f$$

feltétel határozza meg, amikor

$$V = 0.$$

Az oldal, illetve a talpnyomás határértékét pedig ott kapjuk, amikor az elméleti rézsűkre nehezedő nyomásnélküli mag súlyát, terhelését az elméleti rézsűt alkotó kőzetrétegek teherbírása még éppen, hogy elbírja, vagyis

$$2 Q + P = \overline{A B} (K - k_1),$$

ahol  $K$  = a földréteg törési szilárdságával, és

$k_1$  = a földréteg felületegységnyi eredeti feszültségével.

Ha e határhelyzetek bármelyikét pozitív irányban átlépjük, az egyensúlyi helyzet megbomlik, és a kőzetmozgások dinamikai hatása érezhető lesz, éspedig



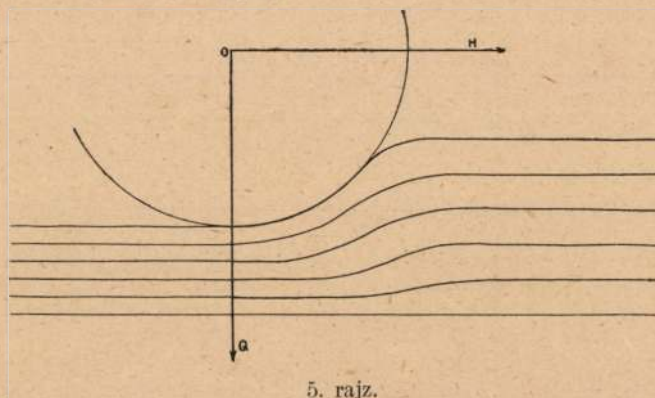
vagy a folyosót biztosító ácsolat törésében, vagy a folyosó duzzadásában, vagy egyszerre mindkét hatásban, a szerint, amint csak a főtenyomás határhelyzetét, vagy egyidőben mindkét határhelyzetet léptük túl. Ez utóbbi természetszerűleg maga után vonja az előbbi megváltozását is.

Ha a fejtési vágatainkkal az alapközléből bármely irányban indulunk is ki, vagy arra bármely iránnyal közeledünk is, az egyensúlyi helyzet határát minden esetben átléphetjük, arra nyomást idézhetünk elő, csak a különböző irányú telepítésekkel a nyomások nagyságát tudjuk befolyásolni, azokat növelni vagy csökkenteni. Induljunk ki fejtésünkkel a 3. rajz 1-gyel jelzett esetenek megfelelően úgy, hogy fejtésünk a fővonalunktól állandóan távolodik, akkor — minthogy a  $2Ef$  erő constans — a nyomásnélküli mag középső részének a súlya  $P$  folyton nagyobbodik és így a vertikális nyomás

$$V = P - 2Ef$$

is állandóan nő. (4. rajz.) Ez a nyomásnövekedés egy bizonyos maximumig tart, amikor az ácsolatok annak ellenállni már nem bírnak, azokat a nyomás összehajlítja; ekkor a tető középső része lesüllyed és a tömedékre lassan ráül, s azt a felszabaduló nyomás nagyságával arányos idő alatt összepréseli. Az összepréselődés után a nyomás nagyobbodását előidéző üreg a fejtés előrehaladásának az irányában állandó lesz, mert a tető-süllyedés nyomon követi a fejtést; így ismét helyreáll a nyugalmi állapot az alapközléknél, a fejtést pedig a továbbhaladásnak megfelelően majdnem állandó maximális értékkel követi a főtenyomás, míg hátrább a főtésüllyedés is fokozatosan előrevándorol, és a főté a kitömedékelt fejtési üregekre lassan ráül. Tehát a centrális  $P$  nyomás, mikor egy bizonyos maximumot elért, amelyet már sem a  $2Ef$  erő, sem pedig a főtébiztosítás fenntartani nem képes, a fejtés előrehaladásának az irányában előrevándorol és azt majdnem állandó értéken követi, míg hátrább a főté süllyedésével arányosan fokozatosan megszűnik. (6. rajz jobboldali része.)

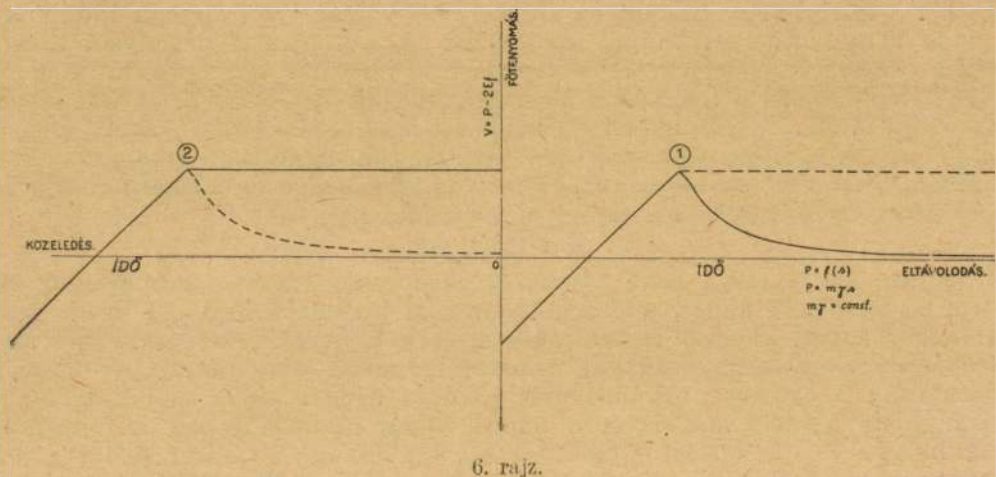
Az egész jelenség úgy képzelhető el, mint egy nagy átmérőjű henger, amely előregördülésekor az előtte lévő anyagot a haladás irányában mind jobban és jobban összepréseli, maga alá gyűri, míg az alatta maradt lehengerelt, összepréselt anyag a henger súlya alatt lassan az összepréselődés fokának megfelelően nyugalmi helyzetbe kerül. (5. rajz.)



5. rajz.

A 2. esetben, mikor a fejtésünkkel a fenntartandó fővonalhoz, szállítóközléhez fokozatosan közeledünk, az előbbinek éppen a megfordítottja áll. Ekkor a centrális nyomás folyton az alapközlék felé vándorol, arra mindig nagyobb és nagyobb nyomást fejt ki és amikor elérte maximális értékét, annak állandó nagyságával közeledik mindig az alapközléhez és nehezedik arra rá. (6. rajz baloldali része.) Ez az oka azután annak, hogy azt fenntartani igen nehéz, a beépített ácsolatok igen rövid idő alatt eltörnek. A lesüllyedő főté és a nyomás megszűnése hátrább, a lefejtett részen és a fejtési vágatunk hátsóbb részén következik be. A fejtési közlék igénybevétele ugyanaz mindkét esetben, ott

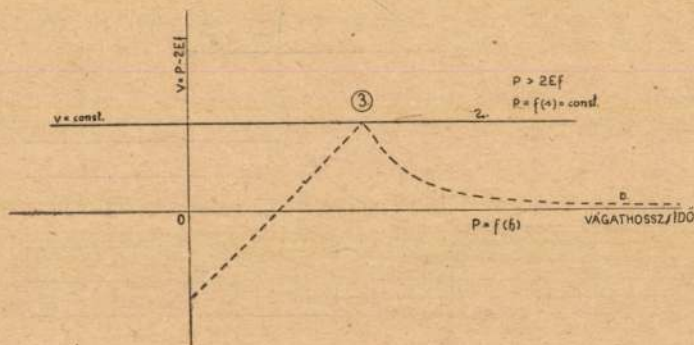
különbség nincs, mert a fejtés haladásának irányában a fejtési vágatunkra a munkahely mögött kb. 10 m-ben a főtenyomás ránehezedik és azt minden esetben egyszer összetöri. A megvédendő fővonalunk igénybevétele ellenben így a



6. rajz.

maximális mindaddig, míg a fejtés arra rá nem ért, és a lefejtés után is addig, míg a főtésüllyedés be nem fejeződött. Az első esetben a fővonalunkat a leletőség határai között megvédtük, mert a ránk nézve már indifferens, lefejtett területre vittük rá a nyomást, míg a második esetben a munkánkra nézve közömbös, lefejtett részt kíméltük meg a nyomástól, a megvédendő főszállító vágatunkat ellenben a legnagyobb igénybevételnek tettük ki.

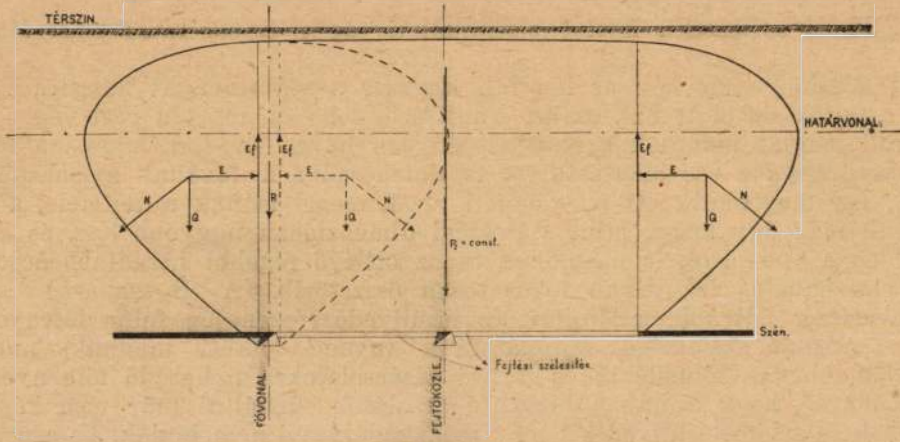
A 3. esetben, mikor a fővonalal parallel és arra rászélesített szeletekkel végezzük a fejtést, a nyomásunk a vágvégen és az avval egyvonalban lévő fővonalrészben állandó értéken marad (7. rajz a), míg a másik dimenzióban, a vágat



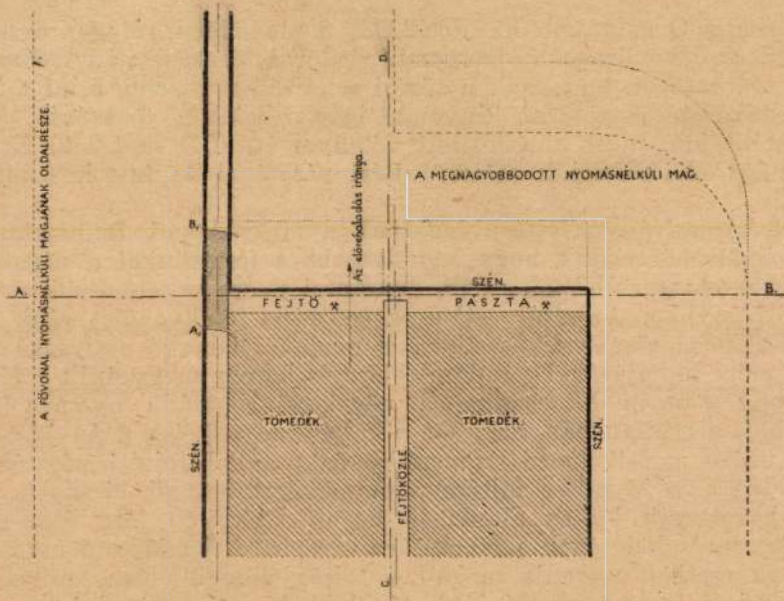
7. rajz.

hosszirányában (7. rajz b) a maximális nyomás elérése után beálló főtésüllyedés a hátráblévő, lefejtett részen nyugalmi állapotot hoz létre, miután a tető a tömedékre ráült és azt összepréselte.

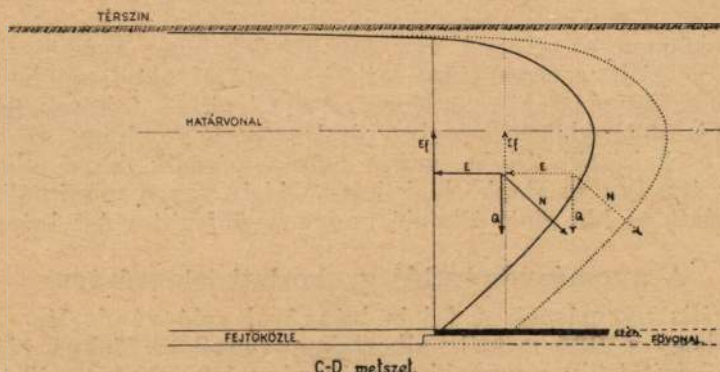
Ebben az esetben a főszállító folyosó nyomásnélküli magját oldalirányban megnöveljük. (8. rajz.) A folyosó egyik, az époldali elméleti rézsüje változatlan marad, míg a fejtési oldalon az elméleti rézsü a fejtési vágat túloldali fejtési szélesítésére tolódik el. A  $2Ef$  erők változatlanok maradnak, mert az oldalmagok állandók, csak eltolódtak, ellenben a középső földtömegrész, amely  $P_1$  súlyánál fogva a tetőnyomást fejt ki, megnövekedett  $P_2$ -re. Ez a megnövekedett



A-B metszel.



A nyomásnélküli mag vízszintes vetülete.



C-D metszel.

8. rajz.

$P_2$  erő állandó szélességű fejtési pásztánál az egész fejtés ideje alatt állandó marad.

Ítt a tetőnyomás kétszer lép fel. Egyszer a szállítógát hosszirányában mindig a fejtőközle előtt hat, amint a fejtés előrehalad, mert a régi vágat nyomás nélküli magját nemcsak keresztshelvényben növeli folyton, hanem a fejtési vágat hosszirányába eső oldalmagrész is ránehezedik a fővonal nyomás nélküli magjára. Így megbomlik ott az elméleti rezsü megállásának a feltétele, a nyomás nélküli mag úgy hossz, mint szélességi dimenzióban nagyobb lesz, és ennek megfelelően a nyomások is megnőnek és az ottlévő régebbi fáradtabb ácsolatokat az előrehaladás irányában fokozatosan összetörnek. (A—B szakasz.)

Másodszor hátrább, a lefejtett és lesüllyedő részen lép fel a főtenyomás, mikor az állandó szélességű fejtőpásztánk (nyomás nélküli magunk) annyira előrehaladt, hogy a tömedékre és fejtési kisácsolatokra nehezedő főte nyomása annyira megnő, hogy annak a biztosító ácsolatok ellenállni már nem képesek, összetörnek és a főte lesüllyedését már megakadályozni nem bírják. Ez a nyomás töri aztán a szállító fővonalunkat (alapközlénket) a munkahely mögött, és a főtesüllyedés hatásaként vonul a törés előre, amint a szénjővesztő munkahely előrehalad.

Az oldalmag  $Q$  súlyával (ha  $P \geq 2Ef$ ) a szénfölötti rétegekre nehezedik, azokat az alattuk lévő üregekbe benyomni, betörni törekszik, illetve az a fejtő-paszta előtti szénréteget, ha annak a törési szilárdsága kisebb, mint a közvetlen fekü vagy fedüközeté, összetörni, kinyomni igyekszik és így a szénjővesztő munkánk segítségére jön, mint hasznosított főtenyomás. (CD metszet.) Ezt a főtenyomást mindig előidézhetjük széles fejtési pásztával és így hasznunkra fordíthatjuk.

A leírt háromirányú fejtési vágatnak a megvédendő, fenntartandó alapközlére való hatásából látjuk, hogy leghelyesebb a fejtésünket a vágattól elfelé, vagy legfeljebb vele parallel telepíteni, de semmi esetre se telepítsük azt a vágathoz közeledő irányban. Az első esetben a centrális főtenyomást ránk közömbös területre visszük át; a második esetben a nyomás állandó nagyságú marad és a fejtővágat előre haladásával vándorol előre és hamar megszűnik a főte lesüllyedésekor, míg a harmadik esetben a növekedő centrális nyomás folyton az alapközlére hat, azt állandóan töri, sőt a fejtés megszűnése után is csak akkor szűnik meg, mikor a következő szomszédos és parallel fejtési pászták is befejeződtek, illetve a védő pillér fejtése a megkezdett helytől távolabb van, mert csak akkor következik be az alapközlé körüli közvetlen főte lesüllyedésének, a tömedék összepréselődésének a lehetősége, vagyis az azt követő nyugalmi állapot. Ebben az esetben ugyanis megáll a fejtés előrehaladása, mihelyt az az alapközlét eléri, s így az alapközlétől távolabb bizonyos távolságban megáll a főtesüllyedés is, mert az azt előidéző ok megszűnik, de megmarad továbbra is közvetlen az alapközlére hatva a maximális főtenyomás mindaddig, míg a mellette lévő fejtőpászták a fővonal melletti főtesüllyedést oldalirányban elő nem idézik.

Tulajdonképpen ez az eset úgy fogható fel, hogy a fejtés iránya, mint-hogy az előre megállt, a szomszédos fejtési pásztával oldalirányban folytatódik. Természetesen az egymást követő lépcsőzetes telepítésű fejtések (lásd 3. rajzon a 2. jelzésű vázlatot) időben annyira el vannak tolva, hogy ez a derékszögű irányváltozás csak később áll be, mikor már a második, harmadik stb. feltörés is a fővonalra ért. Így az alapközlénk hosszú ideig van a maximális nyomásnak kitéve és ez alatt az idő alatt állandó nagymérvű fenntartást igényel.

### A nyomásvándorlás gyakorlati jelentősége.

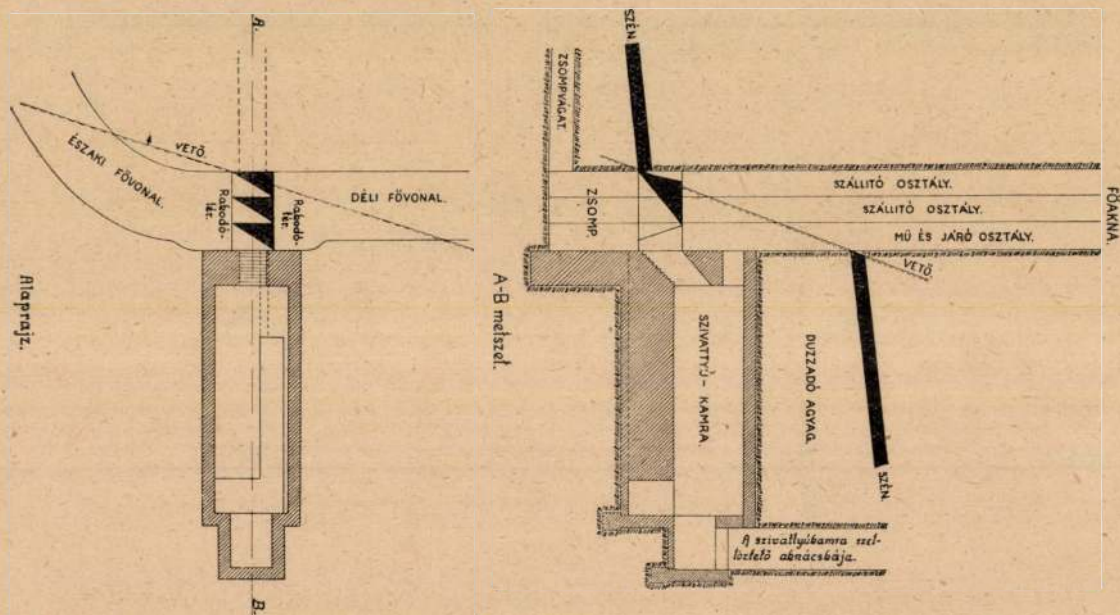
A centrális nyomásnak a fejtés irányával való vándorlása tette elsősorban lehetővé, hogy a 212,5 m mély albertainai függélyes főakna védőpillérét teljes egészében lefejtettük; ugyanakkor még négy 120—220 m mély légaknát fejtettünk le a légaknák alól kiinduló és onnan folyton távolodó irányú fejtési

szelletekkel, amint annak a tervét és elméleti indokolását a „Bányászati és Kohászati Lapok“ 1931. évi 11—13. számaiban ismertettem.

Nem lesz talán érdektelen, ha rövidesen ismertetem az aknában, de főképen a főaknában megfigyelt észleleteinket.

A főakna alsó része kb. 15 m-es vetőben volt kihajtva, s így az egyik félszelvényben a duzzadó agyagfedü teljesen ki volt nyitva, míg a 6 m mély aknazsomp teljesen a duzzadó talpban volt lemélyítve. Az aknát lemélyítése óta állandóan ácsolni kellett, különösen az alsó 30—40 m-es szakaszon, mert az alsó része állandó mozgásban volt, úgyhogy az eléggé el volt ferdülve, sőt az aknaablak kicserélése előtt még külön erősen oldalra is volt dőlve.

Mielőtt a védőpillér fejtését megkezdtem, első volt az aknazsompnak és az akna alatt lévő régi szivattyúkamrának homokos iszappal való betömedéklése (9. rajz). Míg az előkészítő munkálataink folytak, addig az egyik oldalon a fejtésekkel folytonosan közeledtünk az aknához. Azonban a legközelebbi fej-



9. rajz.

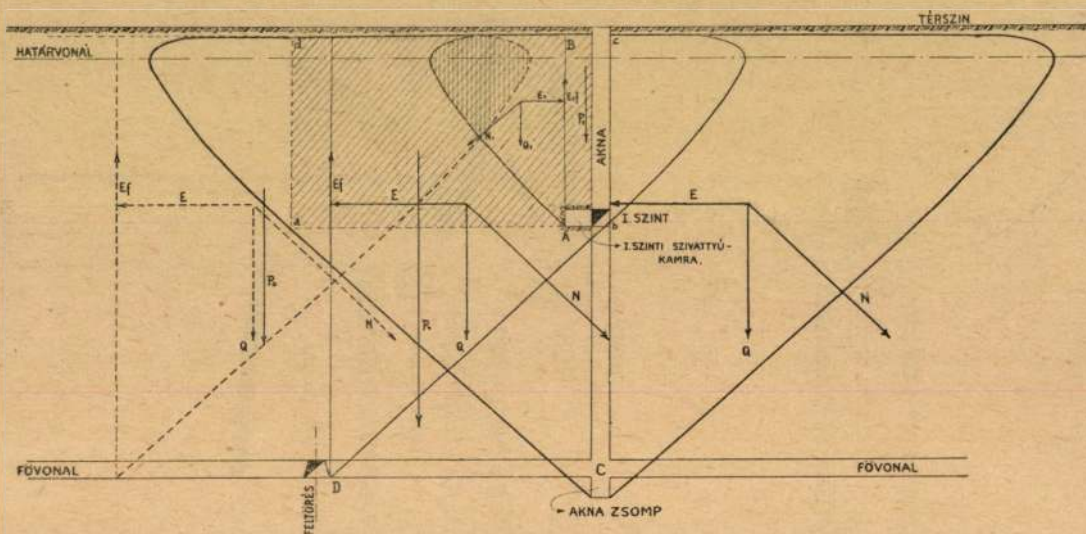
tés alig közeledett az aknához 120—130 m-re, az első szinten lévő, több mint 30 éve álló, kifalazott szivattyúkamránk, amely közvetlenül az aknából nyílt, erősen törni kezdett, úgyhogy a fejtést abba kellett hagynunk. Az első szint az alsó fölött 118 m-re volt. Az ottani, már hónapokkal azelőtt befejezett fejtések több mint 900 m-re voltak az aknától, mert az I. szint felvetett mezejét egy 900 m-es, pecten-homokban kihajtott keresztvágat kötötte össze az aknával, s így azok a szivattyúkamrára semminemű kihatással sem lehettek. Az akna környékén semmiféle más elmozdulás nem volt észlelhető.

Mihelyt az akna felé közeledő fejtéseket beszüntettük és az akna védőpillérének a lefejtését közvetlen az akna alól kezdtük meg és onnan folyton távolodó irányban folytattuk, az I. szinti gépházra ható nyomás megszűnt. Ott azután semmiféle nyomást nem észleltünk.

Tekintettel arra, hogy az elméleti rézsű fogalmánál fogva — minthogy az stabil-labil egyensúlyban van — az I. szinti magrész (AB) csak addig marad változatlan, míg arra valamely külső behatás nem hat; tehát mihelyt azt az akna felé közeledő fejtésünk nyomás nélküli magjának az egyik szélé eléri, az többé egyensúlyi helyzetben nem maradhat, hanem ott a nyomás nélküli mag

középső részének a nyomása,  $P_1$  folyton növekszik, míg az egyenlő nem lesz  $P_2$  erő azon résznyomásával, amely az I. szinttől feljebb lévő, megnövekedett elméleti rézsüktől határolt közetrétegek súlyának felel meg (10 rajz a b c d sraffozott rész). Így érthetővé vált a gépház összetörése.

A centrális  $P_0$  erő folyton egy maximális értékkel az akna felé közeledett, az nemcsak az ácsolatokra, hanem a még le nem fejtett szénre is, s így az alatta levő duzzadó agyagra is ránehezedett, azt természetesen helyéből kinyomva, állandó mozgást idézett elő úgy az akna alsó szakaszán, mint a CD vágatrészen. Az akna alsó részén a keretek törni kezdtek; az aknaablak elmozdult a helyéből és különösen a szén fedőrétegeitől határolt oldala erősen elferdült, kihajlott és eltörött. Jóllehet az erősen igénybe vett aknaablak-szárakat az első eltörés és kicserélés után 20-as U-vasakba foglaltuk, andráskeresztekkel kimerevítettük, azok újból eltörtek. Az U-vasak kigömbültek, deformálódtak, úgyhogy azokat ki kellett dobunk, a fatámfákat pedig ki kellett cserélnünk.



10. rajz.

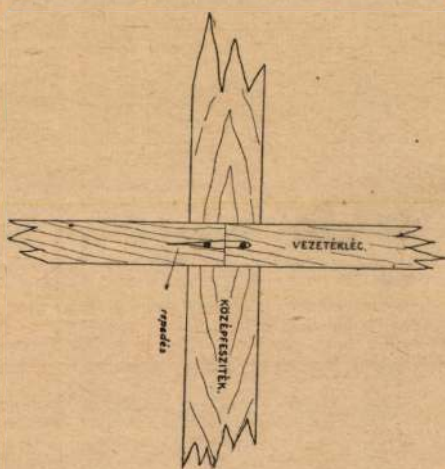
Megváltozott a helyzet, mielőtt a fejtést az aknától kiindulva, attól folyton távolodva telepítettük. Most az egész processzus megfordult, mert az eltávoluló centrális nyomások hatásukat az aknától távolabb eső területre fejtették ki, a duzzadó talp mozgását az akna felé kényszerítették; így a talpduzzadás segítségünkre jött a tető fenntartásában, mert a tömedéket a tető felé nyomta, azt a tetőnyomással együtt erősen összehúzó, a főtő egyenetlenségeibe benyomta és így a további talpmozdulást megakadályozni igyekezett.

Hogy ez így volt, azt az aknában fellépő relatív elmozdulások igazolták. Az akna műosztályában lévő csővezeték az akna rakodóterétől számított 30–40 méter közötti távolságban erősen, mintegy a középvonalától számított 40 cm-ert kihajlott; a csőtartókról a csőszakasz alsó része felemelkedett, úgyhogy azok közül a három alsó, amely 15–20 m-ként volt elhelyezve, nem tartott semmit. A kaszvető-lécek bütőjünkkel erősen egymásba nyomódtak és a felszegelés helyén erősebben behasadtak (11. rajz).

A leírt tünetek az akna alsó részének a relatív elmozdulását mutatták. Ezek szerint az akna elmozdulhatott úgy, hogy a környező kőzetek felülről lefelé süllyedtek, vagy az akna alsó része — a duzzadó agyagban lévő rész — emelkedett fel, felemelve magával a csővezeték alsó lábát (konzolt) és az aknaablakkal együtt az ablakra nehezedő akna kereteket és a rájuk felerősített kaszvető-léceket. Az akna aljának a felemelkedését bizonyította a duzzadó talp gyakrabbi utánszedése. De bizonyítja ezt még az a körülmény is, hogy a cső-

rakat kihajlott, mert ha a csórákat alátámasztó gerendák az aknakeretekkel együtt, illetve az azokat környező közetrétegekkel együtt lecsúsztak volna, úgy a 212 méter mély akna nem rövidülhetett volna meg, hanem annak a hossza változatlan maradt volna, csak a fedürétegek tömörsége változott volna meg a süllyedéssel arányosan.

A kasvezető-léceken pedig azon a tájon, ahonnan a főtésüllyedés megkezdődött volna, elnyílásnak, illetve a lécvégek eltávolodásának az észlelése lett volna várható. Ez azonban nem volt. A vezetőlécek az akna egész mélységében változatlanok voltak, kivéve az akna alsó, mintegy 30 m-es szakaszát, ahol a vezetőlécek — mint azt már jeleztem — egymásba voltak, úgyszólván, tolódva. A rajtuk jelentkező repedések alulról jövő nyomást mutattak, mert a felszegeles helyén, illetve környékén fellépett repedések, hasadások a vezetőléc felső végén a felerősítő szögek alá nyúltak be erősen, míg a fölötté lévő léc alsórészén a repedés, illetve a szétnyílás csak a felerősítő szögig terjedt, mintha azt a részt a szög, mint egy véső kinyomta volna. Ugyanígy volt ez minden illesztési helyen. Ha a nyomás felülről jött volna, vagyis az akna fölülről a környező középrétegekkel együtt süllyedt volna, akkor a hatásnak éppen ellenkezőnek kellett volna lennie.



11. rajz.

Az aknához az utolsó három hónapban, amikor a fejtések onnan már valamennyire eltávolodtak, hozzá sem kellett nyúlni. Sőt a kritikus alsó szakasz is változatlanul jó állapotban volt, a lefejtés után pedig, mikor már a fejtések által előidézett dinamikai hatások megszűntek, a duzzadó talp mozgását pedig a közbepréselődött és a nyomás folytán nagyobb szilárdságot nyert tömedékréteg megnövekedett surlódási ellenállása majdnem teljesen megakadályozta, az aknánk bármédig is, míg annak a javítását az ácsolatok korhadása nem tette volna szükségessé, üzembn maradhatott volna és jobban állt, mint közvetlen elkészülte után, újkorában. Ekkor ugyanis a törékeny, rideg szén és az alatta lévő duzzadó fekü kis törési szilárdságuknál fogva nem bírták el a reájuk nehezedő közetrétegek súlyát, terhelését, azalatt összetöredeztek, helyükből a vágatok felé, mint kisebb ellenállású tér felé hullámzó mozgással kinyomultak; ott az ácsolatokat össztörték, a talpat erősen felduzzasztották, amelynek fokozatos utánvételezése folytán azután a vágatba kinyomódott részük a külszíni palahányóra került. A vágatok ugyanis szélesítés nélkül, keskenyen voltak kihajtva, s így a vágatszelvény csökkenését csak a környező közetrétegek elmozdulása okozhatta.

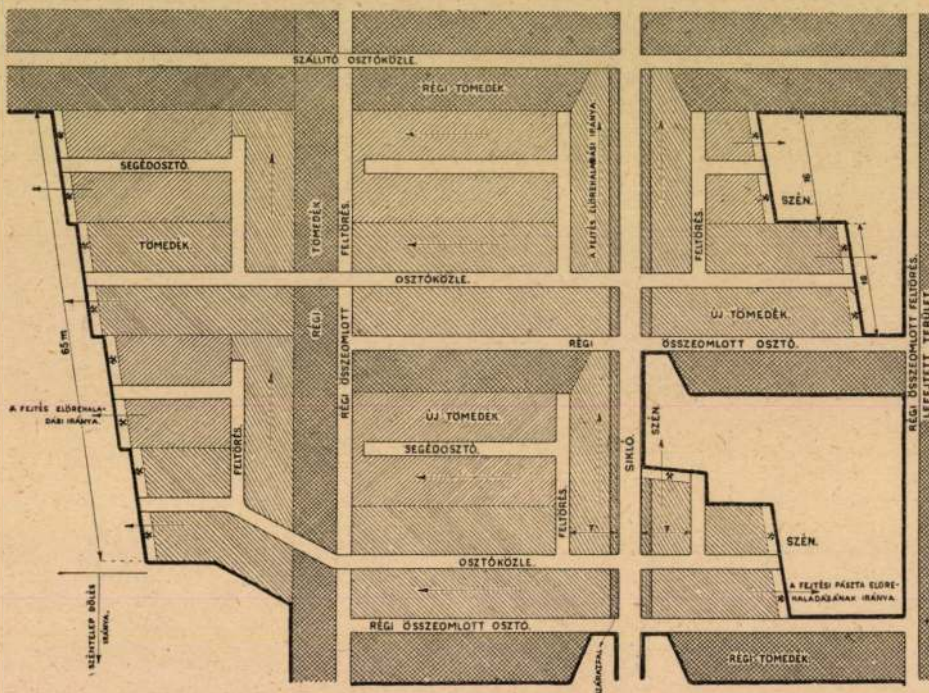
Az elmozduló szén és duzzadó-talp természetesen nem nyújtott szilárd feltekvést a felette lévő fedüközeteknek, azok töredezetté váltak és bizonyos magasságig lesüllyedtek. Ez a fokozatos süllyedés törte azután az aknát főképen a leg-

alsó szakaszán a rakodótértől mintegy 30 m-ig. Természetesen a duzzadó agyag hullámzó mozgásával rezonanciában, vagyis minden hullámrög előretörésekor ez a nyomás és következményeképp az ácsolat-törés újból és újból megismétlődött.

Ezt igazolták a Bányászati és Kohászati Lapok 1931. évi 11–13. számaiban leközölt ismertetésben bemutatott elvetődésszerű elmozdulások, amelyek a védőpillérekben észlelhetők voltak, továbbá a szén fölötti összetöredezett, igen rossz fedüközet és az ott előforduló sok és nagy repedés.

Hogy gyakorlatilag, illetve üzemgazdaságilag mit jelentett a vágatok egymásra való hatásának a felismerése, elegendő erre példaképpen felhoznom, hogy az albertaknai főakna-pillér lefejtésével alig 3–4 hónap alatt mintegy 100.000 P-t takarítottunk meg.

A vágatok egymásra való hatásának ismeretével fejtjük Rauaknán a még fenntartandó siklók, fővonalak védőpilléreit azokon a helyeken, ahol még az elő-



12. rajz.

vájást a régebbi omlasztásos pillérfejtés alapján végezték. Most ugyanis fejtési előkészítés nincs, mert az alkalmazásban lévő haladóasztfa-fejtésnél a fővágatok elővájását is 40–60 méter szélesen végezzük, mert így a főtenyomást már az elővájásnál is előnyösen tudjuk kihasználni. Szükségünk is van erre, mert a széntelep vastagsága csak 30–50 cm között változik és jövesztésénél a talpduzzadás nem jön a segítségünkre, mert a feké kemény, kvarcos homok.

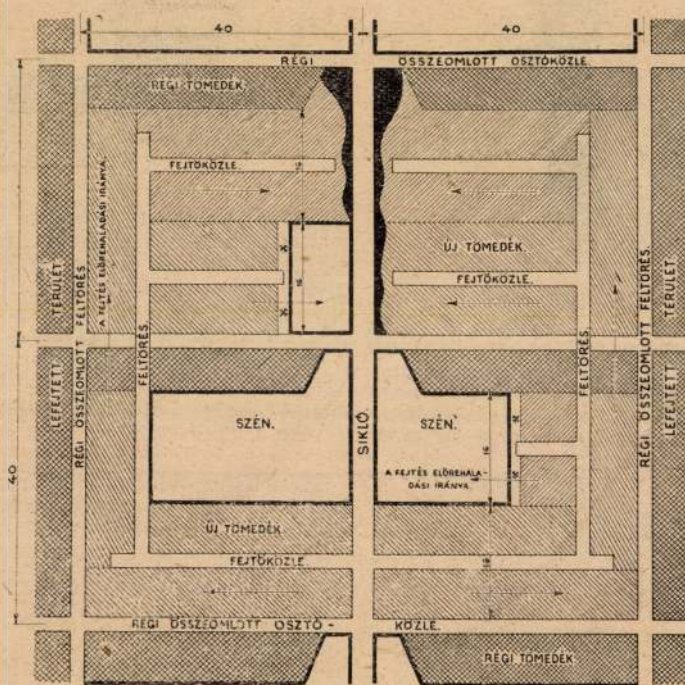
A siklók visszahagyott védőpilléreiben a fejtést úgy végezzük, hogy a 40 m-ként osztó-közléssel pillérekre osztott szénben a régi, összeszakadt osztó-közlék fölött 8 m-re egy-egy új osztót telepítünk jobbra és balra; azután 16 m-es fejtési szélesítéssel (pásztával) előrehaladunk 7–8 m-t, amikor a szén dőlése irányába eső, felső 8 m-es szélesítést elhagyjuk és csak az alsó oldali 8 m-es szélesítéssel megyünk 8 m-et előre (12. rajz). Ekkor a siklótól 8 méter távolságban úgy a jobb-, mint a bal oldalán egy-egy feltörést telepítünk, amelyeket a siklóra szélesítjük ki és azokat csak egyoldali szélesítéssel hajtjuk ki a fölötté lévő régi osztó tömedékéig. Az egyoldali szélesítést egyrészt azért alkalmazzuk,



mert így elegendő tömedékanyagot nyerünk a siklóra szélesített fejtési pászta tökéletes kitömedékelésére, másrészt pedig a feltörésekből az új osztóközléktől számított 16 m-ben telepítendő segédosztókat mindjárt szénben tudjuk kihajtani. Így a régi osztók között maradt kb. 32 m-es szénpilléreket egy osztóra összpontosított, két 16 m széles fejtési pásztájú osztóval fejthetjük le.

Hogy a siklót egyszerre nagyon igénybe ne vegyük, természetesen a jobb- és baloldali fejtéseket egymáshoz viszonyítva eltoljuk, úgyhogy az egyik oldali feltöréssel a fejtést akkor kezdjük, mikor a másik oldali feltörés közvetlenül a sikló melletti szénzet már lefejtve a felette levő régi osztó tömedékére ért. Így egy sikló elágazásra négy csapatot koncentrálhatunk, anélkül, hogy a siklót nagyon igénybe vennénk.

Kedvezőbb volna ugyan az eset, ha a segédosztókat is magából a siklóból indítanánk meg, de ez már a hosszú siklóban telepítési szétszórással, szállítási nehézségekkel járna.



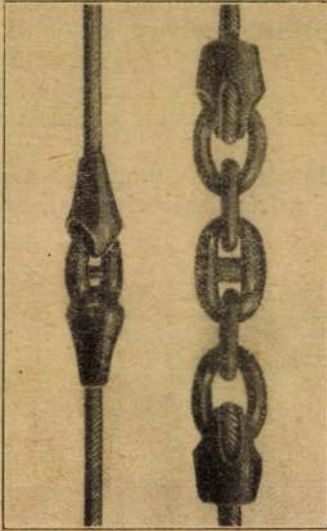
13. rajz.

Megkísérelték előbb a védőpilléreket úgy lefejteni, hogy a régi osztók fölött 8 m-re egy-egy új vágatot hajtottak jobbra és balra a fejtési határig, ahol azután két osztó pillérmagasságában, hogy a szállítást összpontosítsák, feltöréseket hajtottak ki. Ezekből a feltörésekből indultak azután ki az egyes egymástól 16 m-re telepített fejtő-közlék, amelyek fejtéseikkel folytonosan közeledtek a sikló felé. (13. rajz.) Természetesen ekkor a maximális centrális nyomás folyton a sikló felé vándorolt és azt annyira igénybe vette, hogy annak a fenntartása igen nagy nehézségekbe ütközött. Megtörtént az, hogy a kritikus szakaszon az üzemszüneti napokon a bánya összes fenntartóját összpontosítani kellett, hogy azon másnap szállítani tudjanak. Az ottani pillérek lefejtése már régebben, kb. 4–8 héttel előbb befejeződött, mikor ott a fedü leült és a nyomás megállapodott, pedig itt-ott egy kis szénpillérke is visszamaradt. Mindennek dacára többször volt ott kisebb-nagyobb törés és szállítási akadály.

(Folyt. köv.)

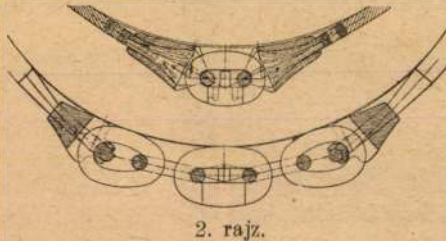
## Technikai újdonságok.

**Új megoldható kötélkapcsolás.** Korongokon és görgőkön futó eddig ismert kötélkötéseknél általában kitágasolják, hogy



1. kép.

nem futnak fel simán a görgőkre (1. képen baloldalt régi, jobboldalt új kötélkötés), a kötél a kötésbe való átmenetnél megtörik és emiatt idő előtt tönkremegy (2. rajzon felül régi, alul új kötél-

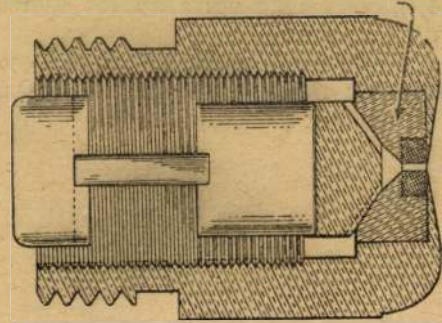


2. rajz.

kötés), továbbá, hogy gyorsan kopnak, hirtelen keresztmetszet-változások miatt nagy ütközéssel futnak fel a görgőkre és kivitelük sem elég egyszerű. — Az új kivitelnél különösen a kötés keresztmetszetének csökkentésére törekedtek, amit első sorban a kötélvégekre beöntött kiképzése tesz lehetővé. Kísérletek szerint a kötél vég beöntése gyorsabban és olcsóbban is eszközölhető, mint az összefonás. Az új kötés csak 3, mangánacélból készült tagból áll, a szokásos közbetett láncszemek elmaradnak. A kötélkörtek füle közvetlenül a kötőkengyelre kapcsolódik. A körte és fül kiképzése olyan, hogy a kötél a görgőn nem törik meg és a hurokképződés is ki van zárva. A záródarabot pecek rögzítik, mely kb. 100-szor újra használható. (Technische Blätter. 1934. 16.)

*Pelachy.*

**Gyémántbetétes fúvóka olajtüzelésnél.** Amerikában az laacsony olajarak miatt a lakóházak központi fűtésénél is sok helyen vezetnek be az olajtüzelést. Megfigyelték azonban, hogy az olajsugár súrlódó hatása a fúvókák finom furatát hamar kikoptatja. A gyémántbetétes fúvókák (lásd a rajzot) a nagyobb be-



szerzési költség ellenére kitűnően beválnak, körszelvényüket hosszabb használat után is kopás nélkül megtartják. Így a tüzelési költség változatlan marad és a nagyobb beszerzési költség nem sokára megtérül. A fűtőolajjal érintkező többi felületet gyémántporral csiszolják, ezzel állítólag nagyobb kopással szemben való ellenállást biztosítanak itt is. (Technische Blätter. 1934. 14.)

*Pelachy.*

**Kén kitermelése kénhidrogén vagy kén-oxidtartalmú gázokból.** Zorkóczy Gyula okl. vegyészmérnök szab. eljárásával a szén elgázosítása alkalmával keletkező gázok kénhidrogén, illetve kéndioxid tartalmuktól akként tisztíthatók, hogy a kén kristályos, tiszta kén alakjában termelhető ki. Az eljárás azon a megfigyelésen alapszik, hogy szerves (alifás és aromás) aminok és azok származékai és más bázisos természetű vegyületek kénhidrogénnel, illetve kéndioxiddal olyan vízben oldható addiciós vegyületeket adnak, melyekben a kénhidrogén, ill. kéndioxid anynyira labilisan kötött, hogy a másik gáz hatására a vegyületből leszakadnak és a másik gázzal reakcióba lépnek. A reakció alapján levált kén természetesen ez esetben is kolloid. Ha azonban a mosófolyadékhoz már igen csekély mennyiségben oly anyagot adunk, mely a kén oldja és a reakció közegében is oldódik, mint amilyen a piridin, úgy a levált kén katalitisan kristályos kén alakul. Zorkóczy tapasztalásai tehát abból áll, hogy a kénhidrogéntartalmú gázt oly vizes oldattal mossuk, melyben valamely szerves vegyület kéndioxiddal alkotott addiciós vegyülete van feloldva, illetve a kéndioxid-tartalmú gázt oly vizes oldattal mossuk, melyben valamely szerves vegyület kén-

hidrogénnel képezett addíciós vegyülete van feloldva és ez oldatok csekély mennyiségben vízben oldódó és ként is oldó anyagot tartalmaznak kristályosító katalizátorként. A tisztítandó kénhidrogéntartalmú gázt pl. gőzmosóberendezésben oly vizes oldattal mossuk, melyben karbamid vagy anilin kénessavas addíciós terméke van jelen. A mosófolyadékhoz ezenkívül 0,5–1,0 százaléknyi mennyiségben piridint adunk. A mosóberendezésben a kéndioxidos addíciós vegyületből a mosott gázban

lévő kénhidrogén hatására az összes kén finom elosztásban kristályosan leválik. A levált ként és a kihasznált mosófolyadékot állandóan elvezetjük a mosóberendezésből egy ülepitő tartályba. Az ülepitő tartályban a kristályos kén gyorsan leülepszik. A kitisztult mosófolyadékot abszorpciós edénybe vezetjük, hol kéndioxidral újra telítjük és az így regenerált mosófolyadékot további mosás céljaira a mosóberendezésbe visszavezetjük. (Vegyipar, 19. sz.) *Lts.*

## Közgazdaság. Közgazdasági hírek.

**Nagybátony-Ujlaki új üzletágai és 1933. évi forgalma.** Nagy érdeklődés mellett tartotta a rendes évi közgyűlését az Angol-Magyar Bank érdekeltségéhez tartozó és az építőiparban vezető szerepet játszó *Nagybátony-Ujlaki Egyesült Iparművek Rt.* A közgyűlés egyhangúlag elfogadta az évi jelentést, amely a vállalat további fejlődéséről számol be, ami a nehéz gazdasági viszonyok mellett a vezetőség érdeme elsősorban. Az építési anyagok árát a vállalat hatalmasan leszállította, ennek dacára a téglafogyasztás csak 10%-kal csökkent, míg a különleges téglakészítmények forgalma lényegesen emelkedett. Sikerült fenntartani a tetőcserépeladások tavalyi szintjét is. Az új „Fodor” féle tetőcserép fogvasztási körökben kedvező fogadtatásra talált. Az aszbesztpala-üzlettel kapcsolatban egyik versenytársa fennállott viszonyt a Nagybátony-Ujlaki barátságos megállapodás alapján megszüntette, a közös eladási iroda, az Asbestpala Értékesítő Kft. ennek folytán felszámol. Ebben az üzletágban is az előző évinél jobb eredményt ért el a vállalat. Az elmúlt évben megszervezte a vállalat a hő- és hangszigetelőanyag-osztályt, amelyhez az eddigi előjelek alapján joggal fűz szép reményeket. A cementárugyár az elmúlt évben jobban volt foglalkoztatva, aminek egyik oka, hogy a versenytársakkal fennállott egyezmény megszűnt. Különösen a vállalat padlóburkoló lapjai vívták ki a szakkörök legteljesebb elismerését. A széntermelés és eladás némileg csökkent a megelőző évvel szemben. Házitüzelési célokra a vállalat „Univer” szénbrikettet hozta forgalomba nagy érdeklődés mellett. A Nagybátonyi érdeklőrehez tartozó Lloyd Kerámiai Részvénytársaság is további öröndetes fejlődést mutat és lehetővé vált az elmúlt évvel azonos, részvényenkénti 1 pengős osztalék kifizetése. A vállalat az értékesítőkénési alapot 165.000 pengővel dotálta és általában a mérleg felállításánál a legnagyobb rigorozitással járt el. A 262.472 pengő tiszta nyereségből részvényenként 0,75 pengő osztalék kifizetését határozta el. (Pesti Tőzsde, 25. sz.) *Lts.*

**A Bauxit Trust R.-T. mérlege.** A Bauxit Trust Részvénytársaság most publikálta 1934. január 31-én lejárt üzletévének mérlegét. Az igazgatóság a rendes évi közgyűlést július 11-ére Zürichbe hívta össze, melyen részvényenként 0,50 svájci frank osztalék kifizetését fogja indítványozni. Az igazgatóság jelentése a vállalat kedvező fejlődését ismerteti. Az alumíniumfogyasztás a különböző országokban, különösen azonban a bauxit elhelyezésére mértékadó Németországban lényegesen emelkedett. Minthogy azonban a növekvő szükséglet túlnyomórésztben a készletekből fedezték, a Bauxit Trust kötelékébe tartozó vállalatok kiszállítása nem emelkedhetett számottevően. Az alumíniumfogyasztás ez évben is megtartotta javuló tendenciáját és ezért kilátás van a bauxit-termelés emelésére. A vállalat pénzügyi viszonyai ezéven is kielégítőek voltak. Felemlíti e jelentés, hogy a Bauxit Trust Magyaróvárott — szoros együttműködésben a magyarországi alvállalatokkal — timföldgyárat létesít, erre a célra már meg is vásárolta a szükséges telket, melyen a gyár részére alkalmas épületek is vannak és a gyártást még ez év folyamán megkezdi. A magyaróvári gyár a közeljövőben külön részvénytársasággá fog alakulni. A Bauxit Trust alvállalatairól a jelentés a következőket tartalmazza. Az *Aluminiümeirc Bánya és Ipar Rt. Budapest* bauxit-eladásait kompenzációs uton bonyolította le, ami lehetővé tette az emelkedő termelési árakkal való lépéstartást. A *Continentale Bauxit Bánya és Ipar Rt. Zagreb* kiszállításait körülbelül az elmúlt évi nivón tartotta, termelését azonban csökkentette. *Société Anonima per l'Escavo e l'Industria di Minarelli d'Alluminio, Trieste* bauxit eladásai csak egészen szűk keretek között mozognak, a festékküzet azonban fejlődött, a vállalat csekély veszteséget mutat fel. Az *Aluminiü Sociétate Anonima Miniera, Bucarest* és a *Tapoleai Bánya Rt. Budapest* bányái le vannak állítva. A *Bauxitzementfabrik Ladce A. G. Bratislava* üzletmenetét károsan befolyásolta a cementárak esökkenése, miert is ez a vállalat emelkedő forgalom dacára

is veszteséggel zárta évét. A jövőévi kilátások kielégítőek. A Szatmári Erdőgazdaság Rt. kisebb forgalom és esökkenő árak mellett veszteséget mutat fel. A Viktória Vegyészeti Művek Rt. Budapest üzleteredménye kielégítő, bár a vállalat fejlődése már nem olyan örvendtes, mint az elmúlt években. A Bauxit Trust mérlege megfelelő leírások és az alvállalatok tartalékainak dotálása után 445.618 svájci frank tiszta nyereséget mutat fel, ebből az összegből osztalékok kifizetésére 128.349 sv. frankot fordítanak, a nyereség hátralévő részét pedig a következő üzletévre viszik át. A Trust igazgatóságának elnöke, dr. Max von der Porten, 1933 júniusában távozott az elnöki székből, helyette Karl Schirnert, a Vereinigte Aluminiumwerke vezetőjét választották meg az igazgatóság elnökévé. Pesti Tőzsde, 20. sz.) Lts.

**Munkáslétszám emelkedése a magyar vas- és gépiparban.** A magyar vas- és gépiparban foglalkoztatott munkások száma múlt év áprilisában 20.200 volt, míg 1934 áprilisában 25.500-ra emelkedett, a javulás tehát 25 százalékos (M. Vaskereskedő 25. sz.) Lts.

**Tolnay Kornél nyilatkozata az ipar foglalkoztatásáról.** Az Országos Iparügyiület folyó hó 17-én tartotta Tolnay Kornél elnök vezetése alatt kilencvenkettedik rendes közgyűlését. A közgyűlésen az elnök megállapította, hogy a gazdasági élet terén javulás mutatkozik. Amíg tavaly 158 ezer tonna szénét használtak fel gyáraink, addig az idén a gyárak szükséglete 185 ezer tonnára emelkedett. Növekedett a munkáslétszám is az előző évvel szemben 380 ezerről 412 ezerre. (M. Vaskereskedő 26. sz.) Lts.

**Tartós javulás az osztrák nehéziparban.** Az osztrák nehéziparban további javulás mutatkozik. Áprilistól májusig a vasétermelés 35.000 tonnáról 39.000 tonnára emelkedett. A nyersvasétermelés indexe 38-ról 45-re, a nyersacéltermelés 57-ről 72-re emelkedett, ami 1931 júniustól a legmagasabb indexszám. A hengerárak indexszáma 77-re emelkedett, szemben az áprilisi 61-gyel. A jelentékeny emelkedés főként az államvasutak megrendelése és a hidépítések idézték elő. (M. Vaskereskedő 27. sz.) Lts.

**Németország nyersacéltermelése ötvenegy százalékkal emelkedett.** A német nyersacéltermelés 1934 májusában 989.273 tonnára emelkedett, szemben az áprilisi 977.576 tonnával. Ezen termelési eredmény főként a Rajna-Westfáliai vidéket illeti. A többi termelési vidéken esekély visszacsúszás mutatkozik. Ha az 1933 május havi össztermelést vesszük alapul, az emelkedés 53,8%. A hengerártermelés 1934 májusában 683.803 tonnára emelkedett, szemben az áprilisi 681.670 tonnával. 1933 májussal

szemben a hengerműtermelés 47,1%-kal magasabb. (M. Vaskereskedő 27. sz.) Lts.

**Resica Művek és Uradalmak Rt. 1933. évi mérlegét** 750 millió lej részvénytőke és 379.892.080 lej tartalékalap mellett 45.624.290 lej tiszta nyereséget mutat ki. A mérlegben az investíciók 2 milliárd 92 millió 247.860 lejjel szerepelnek, melylyel szemben 778.561.292 lej amortizációs tartalékalap áll. A hosszulejartatú adósság 488.108.743 lej, a lombardirozott állami renték alapján fennálló adósság 43.146.810 lej, egyéb hitelezők 579.513.144 lejjel szerepelnek a mérlegben. A C. F. R. a Resicának 175.383.777 lejjel, más hatóságok 115.634.726 lejjel tartoznak. Az árukészlet és anyagkészlet 458.444.337 lejjel szerepelnek a mérlegben. Múlt évi bruttó nyeresége 402.251.856 lej volt. (Monitorul Fierului 17. sz.) Lts.

**A Petrosáni 60 millió lei nyereséget mutat ki és 4 százalékos osztaléket fizet.** Június 28-án tartotta rendes évi közgyűlést a Petrosáni, amelyen a magyar részvényeseket Ambrózy Gusztáv, a Salgótarjáni cég vezetője képviselte. A Petrosáni közel 60 millió lei tiszta nyereséget mutat ki, melyből a vállalat 4%-os osztaléket fizet. A vállalatnak a Román Államvasutak közel 400 millió lei-jel tartozik. Az aktívák mérleg szerinti összege 3,2 milliárd lei, az összes investíciók 2,3 milliárd lei-jel szerepelnek a mérlegben, amellyel szemben 842 millió lejes amortizációs tartalék áll, vagyis az összes investíciók 36,5%-a már amortizálva van. A ki nem fizetett osztalékok összege az elmúlt év folyamán 84,6 millió leire emelkedett. A Petrosáni forgalmának jelentékeny emelkedésére van kilátás, miután a Román Államvasutakkal legutóbb megkötött új megállapodás alapján a Petrosáni szénkvótáját 155.000 tonnával 785.000 tonnára emelték fel. (Pesti Tőzsde, 20. sz.)

**Több szakmabeli cikke megszüntették a behozatali korlátozásokat Romániában.** A következő cikkekre megszüntek Romániában a behozatali korlátozások: fogaskerék, csapágy, csuklólánc, mindenféle tűk, csatok, kazánfenék és más kazánalkatrész, kapák, ekék, ipari eszközök vasból, csavarhúzó, csavarkules stb., esigafúró, mezőgazdasági traktorok, gőz- és belsőégésű erőgéppel kapcsolatos ekék, eséplőgépek stb., más mezőgazdasági gépek, víz- és gázmérők és számlálók, rézdrótból való kötelek, műszerek. (M. Vaskereskedő 26. sz.) Lts.

**Öntödei kongresszus és kiállítás Filadelfiában.** Október 22–26-ig tartják Filadelfiában az ötödik nemzetközi öntödei kongresszust és kiállítást. Akik a kongresszus iránt érdeklődnek, forduljanak a Magyar Vasművek és Gépgyárak Országos Egyesületéhez, ahol Stromfeld Ferenc igazgató a szükséges tájékoztatásokat szívesen megadja. (M. Vaskereskedő 26. sz.) Lts.

## Statisztika.

Magyarország 1934. évi május havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-)termelés	
	1934. évi május hónap	1934. év kezdetétől május végéig	1934. évi május hónap	1934. év kezdetétől május végéig	1934. évi május hónap	1934. év kezd. május végéig	1934. évi május hónap	1934. év kezd. május végéig
t o n n a								
<b>Feketeszén</b>								
Pécsi szénmedence	61.406·3	342.751·6	53.297·7	286.489·8	—	—	2.925·7	26.053·5
	60.163·8	323.848·8	52.818·4	275.390·8	—	—	1.804·5	18.213·9
<b>Barnaszén</b>								
Esztergomi szénmedence	59.189·0	355.867·0	53.571·5	308.424·7	—	—	800·0	18.800·0
	69.028·9	404.574·5	64.926·9	359.114·5	—	—	2.503·3	30.925·1
Budapesti „	22.062·6	127.245·2	10.234·9	97.199·6	—	—	112·2	2.469·2
	22.914·4	128.947·8	20.163·0	110.456·0	—	—	201·0	2.814·0
Tatai „	83.049·6	499.034·7	76.612·1	426.704·8	—	—	2.480·0	49.055·0
	96.135·0	553.369·0	90.495·4	490.842·6	—	—	1.795·0	38.310·8
Salgótarjáni „	75.410·1	430.591·1	70.448·1	336.072·5	—	—	104·6	3.761·7
	76.855·3	468.172·9	72.641·5	432.160·0	—	—	135·6	5.631·9
Sajómelléki „	64.187·9	421.985·7	61.004·0	395.578·8	—	—	—	—
	73.232·5	505.178·0	70.123·1	475.672·7	—	—	—	—
Egyéb „	32.270·3	178.409·0	29.551·4	160.427·8	—	—	—	300·5
	41.074·1	234.190·6	35.425·1	209.723·6	—	—	—	718·8
Barnaszén összesen	336.169·5	2.013.132·7	301.422·0	1.724.407·6	—	—	3.496·8	74.386·4
	379.240·2	2.294.432·8	353.775·0	2.077.969·4	—	—	4.634·9	78.400·6
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence	10.629·5	63.998·0	5.452·7	32.486·0	2.006·9	12.387·6	—	—
	11.842·3	64.481·4	5.876·4	31.929·2	2.326·5	12.523·3	—	—
Egyéb szénmedence	18.281·0	115.476·3	8.734·0	55.660·7	5.890·0	35.310·0	—	—
	17.106·8	109.340·5	8.506·3	48.412·3	4.990·0	36.216·0	—	—
Lignit összesen	28.910·5	179.474·3	14.186·7	88.146·7	7.896·9	47.697·6	—	—
	28.949·1	173.821·9	14.382·7	80.341·5	7.316·5	48.739·3	—	—
Barnaszén és lignit együtt	365.080·0	2.192.606·4	315.608·7	1.812.554·3	7.896·9	47.697·6	3.496·8	74.386·4
	408.189·3	2.468.254·7	368.157·7	2.158.310·9	7.316·5	48.739·3	4.634·9	78.400·6
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	426.486·3	2.535.358·0	368.906·4	2.099.044·1	7.896·9	47.697·6	6.422·5	100.439·9
	468.353·1	2.792.103·5	420.976·1	2.433.701·7	7.316·5	48.739·3	6.439·4	96.614·5

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén	5.814	1.728	125.212	35.339	5.157	15 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	4.90	17.38
	5.953	1.773	119.486	44.397	4.299	13 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	5.04	13.55
Barnaszén	21.116	9.587	432.282	166.761	107.678	18 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	7.78	20.16
	23.100	10.172	503.836	187.964	94.295	18 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7.53	20.18
Lignit	1.117	293	23.458	5.834	3.480	23 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	12.32	49.56
	1.083	300	24.287	6.352	4.221	22	11.92	45.57
Összesen	28.047	11.608	580.952	207.934	116.315	18	7.34	20.51
	30.136	12.245	647.609	238.713	102.815	18	7.23	19.62

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ó

**Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. év április hónapban.**

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		kokszt		összesen	
	1934. április hónapban	a f. év kezdésétől április végéig	1934. április hónapban	a f. év kezdésétől április végéig	1934. április hónapban	a f. év kezdésétől április végéig	1934. április hónapban	a f. év kezdésétől április végéig	1934. április hónapban	a f. év kezdésétől április végéig
t o n n a										
Bulgária	500·0	500·0	—	—	—	—	—	—	500·0	500·0
Csehszlovákia	11.690·7	64.222·7	—	15·0	—	—	9.989·6	23.691·0	21.630·3	87.928·7
	12.438·5	58.076·3	15·0	30·0	—	—	12.040·7	43.479·9	24.494·2	101.586·2
Jugoszlávia	—	—	350·0	1.325·0	—	—	—	20·0	350·0	1.345·0
	—	—	350·0	1.140·0	—	—	—	—	350·0	1.140·0
Lengyelország	530·0	835·0	—	—	—	—	168·0	1.730·5	698·0	2.565·5
	1.992·6	4.296·4	—	—	—	—	—	2.182·0	1.992·6	6.478·4
Nagybritannia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.321·0	5.799·6	—	—	—	—	—	—	3.321·0	5.799·6
Németország	135·0	505·3	—	—	—	—	1.856·6	10.933·6	1.991·6	11.443·9
	1.789·0	2.150·0	—	—	490·0	490·0	220·0	10.083·5	2.499·0	12.723·5
Románia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12.303·8	12.713·8	—	—	—	—	—	—	12.303·8	12.713·8
<b>Összesen</b>	<b>12.355·7</b>	<b>65.563·0</b>	<b>350·0</b>	<b>1.340·0</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>12.014·2</b>	<b>36.380·1</b>	<b>24.719·9</b>	<b>103.283·1</b>
	<b>32.344·9</b>	<b>83.536·1</b>	<b>365·0</b>	<b>1.170·0</b>	<b>490·0</b>	<b>490·0</b>	<b>12.260·7</b>	<b>55.745·4</b>	<b>45.460·6</b>	<b>140.941·5</b>
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Ausztria	6.035·0	23.965·0	7.390·0	30.410·4	—	—	—	—	13.425·0	54.375·4
	15·0	6.930·0	6.875·0	33.145·6	—	20·0	—	—	6.890·0	40.095·6
Bulgária	—	250·0	—	—	—	—	—	—	—	250·0
Csehszlovákia	—	—	3.166·3	18.390·9	—	76·3	—	30·0	3.166·3	18.497·2
	—	—	4.644·8	17.140·3	—	15·0	68·1	113·1	4.712·9	17.268·4
Jugoszlávia	1.865·0	4.378·5	150·0	395·0	—	6·0	—	—	2.015·0	4.779·5
	1.255·0	4.530·0	400·0	1.265·0	—	—	—	—	1.655·0	5.795·0
Németország	—	400·0	—	—	—	—	—	—	—	400·0
	—	700·0	—	350·0	—	—	—	—	—	1.050·0
Románia	300·0	1.365·0	—	—	—	—	—	—	300·0	1.365·0
	—	3.300·0	—	—	—	—	—	—	—	3.300·0
<b>Összesen</b>	<b>8.200·0</b>	<b>30.353·5</b>	<b>10.706·3</b>	<b>49.196·3</b>	<b>—</b>	<b>82·3</b>	<b>—</b>	<b>30·0</b>	<b>18.906·3</b>	<b>79.667·1</b>
	<b>1.270·0</b>	<b>15.460·0</b>	<b>11.919·8</b>	<b>51.900·9</b>	<b>—</b>	<b>35·0</b>	<b>68·1</b>	<b>113·1</b>	<b>13.257·9</b>	<b>67.509·0</b>

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

## Ausztria széntermelése 1934. évi április hónapban (tonnában).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.148	5.908	8.051
«	Wiener-Neustadt	17.328	5.718	23.046
Stejerország	Graz	—	65.611*	65.611
«	Leoben	—	54.249	54.249
Karintia	Klagenfurt	—	9.354	9.354
Felső-Ausztria	Wels	—	44.990	44.990
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	4.001	4.001
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	4.062	4.062
Összesen		19.471	193.893	213.364

\* Ezen mennyiségből 15.740 t szárított szén előállítására 22.981 t-át használtak fel.  
(Mont. Rundschau 12.)

Lts.

## Hírek.

## Személyi hírek.

**Halálozás.** Münnich Kálmán bányatanácsos, m. kir. udvari tanácsos, volt országgyűlési képviselő, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1895 óta alapító tagja, a Szepesi Osztály érdemdús elnöke, 81 éves korában 1934 július 3-án Szepesiglón meghalt.

## Hazai hírek.

**Saját otthon épít a diósgyőri vasgyári keresztényszocialista munkásság.** A diósgyőri vasgyár keresztényszocialista munkássága a munkásmozgalom fejlesztése és megerősítése céljából saját otthon épít. Vasárnap tartotta a munkásság székházépítkezésének alapköelhelyezési ünnepélyét. (Vállalkozók Lapja 51—52.) Lts.

## Külföldi hírek.

**Przibrából a bányászati akadémiát a prágai technikai főiskolához akarják kapcsolni.** A csehszlovákiai igazgatási reform és a parlamenti takarékosági ellenőrzési bizottságok a przibrami bányászati akadémiának a felhagyására javaslatot tettek. A közoktatásügyi minisztérium a javaslatot helyeselte és az ősszminisztérium intézkedésére a bányászati akadémia első évfolyamát már legközelebb hozzá akarják csatolni a prágai technikai főiskolához. Ugy tervezik, hogy az akadémia többi évfolyamait csak akkor helyezik át Prágába, ha az első tanfolyamnak áthelyezése beválik. Az intézkedés takarékosági szempontból — forrásunk szerint —

azért indokolt, mert így a személyi kiadások csökkennek, a przibrami akadémia fennmaradása esetén feleslegessé váló építkezések pedig elmaradnának. (Montanistische Rundschau 13.) Lts.

**Mentésügyi kongresszus Kopenhágában.** A baleseteknél szükséges első segélynyújtásra vonatkozólag a IV-ik mentésügyi kongresszus, amely Kopenhágában összeült, június 16-án befejezte tárgyalásait. Német kezdeményezéssel a záróülés többek között azt is elhatározta, hogy a bányamunkásoknak egyszerű készülékekkel való mentése és az önmentés rendszeresíttessék, valamint azt, hogy az első segélynyújtás és mentés az egyetemeken tananyagába felvéttessék. (Montanistische Rundschau 13.) Lts.

**Új csehszlovákiai kísérleti mentőakna.** A csehszlovák köztársaság területén már eddig is fennálló bányabaleseti kísérletező tárókon és aknákon felül a Nelson-aknai bányaszerencsétlenség esetéből kifolyólag új kísérletező tárónak a telepítését határozták el. A tervek szerint vagy egészen új kísérletező tárót fognak létesíteni, vagy pedig a kopisti III. számú kincstári Julius-aknát akarják e célra berendezni. (Montanistische Rundschau, 31.)

Lts.

**Súlyos bányaszerencsétlenség Japánban.** Június 19-én Japánban a Matsura kerület egyik szénbányájában súlyos bányagázrobbanás történt. A beérkezett híradások szerint a munkásszemélyzetből harmincegy ember hiányzik. Hét bányamunkás súlyos égési sebekkel menekült a katasztrófából. (Deutsche Bergwerk-Zeitung 140.) Lts.

**Nagy tűz az Ilse-Ost bányánál.** Az Ilse-Ost bányánál az Ilse Bergbau A. G. Senftenberg melletti külfejtésében nagy tűz pusztít, amely körülbelül 400 holdnyi területen, a Senftenberg-Kottbus vasútvonal mellett nagy füstgomolyagok alakjában jelentkezik. A tűz lokalizálására a telepi tűzoltóságokon kívül az egész környék tűzoltócsapatai munkába állottak. A tűz leküzdését a nagy hőség és füst rendkívül megnehezíti. A tűz elgátolása kezdetben ugyan sikerült, a dühöngő nagy szél azonban újra felélesztette. Azt gyanítják, hogy a vasúti lokomotívokból származó szikravetés okozta a tűzveszedelmet. A bányát közvetlen veszély nem fenyegeti, az üzemet azonban leállították, mert a munkásokat a tűz eloltására kellett kirendelni. (Deutsche Bergwerkszeitung, 141. sz.) Június 22-én a tűz lokalizálva van. (Deutsche Bergwerkszeitung, 143. sz.) *Lts*

**Nagy bányaszerencsétlenség a Karsten-Zentrum bányán.** Június 20-án d. u. 6 órakor Beuthen város és környékének területén erős földrázkódást észleltek. E rázkódást követően a Karsten-Zentrum Grube bányának 774 méteres szintjén a 14 Nordfeld fekveten két rövid fcllyosórész, mely erős vas-biztonosításban állott, összeomlott. Az omlás hat bányamunkást és egy aknást a külvilágtól elzárt. Az eddigi megállapítások szerint mindnyájan elpusztultak. A mentőmunka nagyon lassan halad, mert az összeomlott biztosító berendezések nagyon nehezítik az előhaladást. Utóbb érkezett jelentések hét hulla kimentéséről számolnak be. (Deutsche Bergwerkszeitung, 142. sz.) *Lts*

**Kattowitz mellett, a Redengrube bányán nagy omlás történt.** Dombrowán, Kattowitz mellett jun. 23-án a Redengrube bányán három munkást az összeomlott széntömeg eltemetett. Huszonnégy óráig tartó nagyon veszedelmes mentőmunka után két munkást súlyosan sérülten, de még élve emeltek ki az omladék alól, egy munkás azonban elpusztult. (Deutsche Bergwerkszeitung, 145. sz.) *Lts*

**Oberhausenban súlyos bányagázrobbanás történt.** Oberhausenben jún. 30-án, szombaton reggel 4 órakor a Concordia Bergbau A. G. aknatelepének 6-ik szintjén súlyos bányagázrobbanás következtében három munkás meghalt, öt mun-

kás pedig könnyebben megsérült. A robbanás okát hatóságilag megvizsgálják. (Deutsche Bergwerkszeitung, 150.) *Lts*

**Bakuban új nagy földolaj fűrés létesült.** Az Ordshonikidse kerületben 1662 méter mélységben nagy földolajelőfordulást fűrtak meg és helyeztek üzembe. A napi termelés 1300 tonna. (Deutsche Bergwerkszeitung, 146.) *Lts*

**Romániában az állami bányák beszüntették az ólomeladást.** Jelenítettük, hogy a nagybányai Phönix és az állam között nem sikerült megegyezést létrehozni az ólomeladási árakra. A RIMMA ezért állandóan kg-ként 50 banival oleosabb áron hozta forgalomba az ólmot, mint a Phönix. Amikor a Phönix 9 leiben állapította meg az eladási árat, a RIMMA 8.50 leiert árusított, majd amikor a Phönix 9.25 leire emelte az árat, a RIMMA 8.75 leies áron árusított. Az alacsony árak mellett a RIMMA ólomkészlete kimerült és ezért — amint értesülünk — képviselőit értesítette, hogy előjegyzéseket ólomrendelésre nem fogad el. A befutó megrendeléseket a beérkezés sorrendjében a RIMMA központja intézi el. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 17. sz.] *Lts*

**Romániában az Allami Petróleum-vezetékek Igazgatósága:** július 25-én egy 30—60 lóerős hordozható motorkompresszor-csoport beszerzésére árlejtést tart. Óvadék 5 százalék. Információk a petróleumvezetékek igazgatóságánál: Bucuresti, Str. I. G. Saita 10. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 17. sz.] *Lts*

**Temesvár július 30-án a városi vízmű részére vasesővek és vasesőalkatrészek beszerzése végett árlejtést tart.** Óvadék 5 százalék. Információk a városi vízmű igazgatóságánál: Timisoara I., Str. Emiuescu 5. [Monitorul Fierului (Eisenzeitung) 17. sz.] *Lts*

## Technikai hírek.

**Goutal módszere köszenek kalórikus értékének gyors meghatározására.** Köszenek kalórikus értékét gyorsan és pontosan meghatározhatjuk a következő képlet és táblázat segítségével:

$$P = 82C + aV,$$

ahol (P) a kalórikus értéket, (C) a carbonium %-ot és (V) az illóanyagok százalékát jelenti. Az (a) értékek kalóriákban a következő táblázatban vannak összefoglalva:



$\%V'$	a	$\%V'$	a
5	145	21	108
6	142	22	107
7	139	23	105
8	136	24	104
9	133	25	103
10	130	26	102
11	127	27	101
12	124	28	100
13	122	29	99
14	120	30	98
15	117	31	97
16	115	32	97
17	113	33	96
18	112	34	95
19	110	35	94
20	109	36	91
		37	88
		38	85
		39	82
		40	80

$$V' = \frac{V \times 100}{C + V}$$

A ( $V'$ ) a nedvesség és hamumentes szénben lévő illóanyagot jelenti %-ban, amely az elemzési adatokból a fenti képlettel kiszámítható. Az összes adatok megállapítása abból áll, hogy 2 g szénnek nedvességét meghatározzuk. Ugyanezt a szénét koksizoljuk és hamutartalomra izzítjuk. A (C) értékét a három eredményből és 100-ból való levonással nyerjük. A (V) értékét a koksizolás eredménye adja meg és ezt átszámítjuk  $V'$ -re. A meghatározás igen pontos kalorimetrikus eredményt ad, 2%-nál nem nagyobb hibahatárral. Barnaszenekeknél is, ha az eredmény abszolút pontossága nem jön számításba, használható e módszer, feltéve, hogy az illóanyag 40%-nál nem több. (Siderszky: Aide-Memoire de Chimie Appliquée.) (Vegyí Ipar II. sz.) Lts.

### Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny 1934. é. 146. számában megjelent a m. kir. kereskedelemügyi miniszter Budapesten 1934. évi június 28-án 40.000/1934. K. M. számú rendelete a villamos energia fejlesztéséről, vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931: XVI. törvények végrehajtása tárgyában, valamint ugyancsak a m. kir. kereskedelemügyi miniszter Budapesten 1934. évi június 28-án 40.002/1934. K. M. számú rendelete a villamosművekben a műszaki vezető ellenőrzése mellett önálló szolgáltatással alkalmazható személyzet képzése tárgyában, továbbá az ugyanezen tárgykörhöz tartozó 40.003/1934. 40.004/1934. sz. kereskedelemügyi miniszteri rendeletet a vezető gépész tanfolyam és vizsgálóbizottság szervezetéről és a tanfolyam tantervéről, illetőleg a villamos kezelői tanfolyam és vizsgálóbizottság szer-

vezeti szabályzatáról és tanfolyam tanterve tárgyában.

A Budapesti Közlöny 1934. évi 140. számában megjelent a m. kir. belügyminiszter 1934. évi július 28-án kelt 280.616/1934. B. M. rendelete a betétségi, valamint az öreg-ségi, rokkantsági, özvegy-ségi s árvasági biztosítás célját szolgáló bejelentésekre vonatkozó rendelkezések módosításáról és kiegészítéséről.

A Budapesti Közlöny 1934. évi 152. számában megjelent a m. kir. pénzügyminiszter 1934. évi július 6-án kelt 1934. évi 97.000 számú rendelete a vas-, fém- és egyes más természetes és műanyag és ezekből készült áruk után fizetendő forgalmi adóváltásgról szóló 1933. évi 85.000. számú pénzügyminiszteri rendelet egyes intézkedéseinek módosítása, illetve kiegészítése s az adóalanyok névjegyzékének helyesbítése tárgyában.

### Különfélék.

**Farkasmező vasbányája Udvarhelymegyében.** Meresti—Homoródalmásnak határa a barlangon túl keletre felnyúlik egész a Hargita gerincéig. Az Aranyos p.-nak a Kormosba való beleömlése fölött a kárpáti homokkő cementmárgás, apró szemű konglomerátos rétegei még felszínre kerülnek a Hargitai plató andezit rétegei alatt. Ezt a helyet nevezik Farkasmezőnek, ahol az Aranyos p.-ban és mellékágaiban, Muhaj és Fehér patakokban sok jó vasas borvízforrás van (Kecsés, Kossós stb.). Az Ördögátja nevű helyen az andezit törmelék közt hatalmas vasbánya-külműveletek látszanak, amelyekre sehol nem találunk adatot. Épp azért ropant értékes Simén Domokos unit. lelkész urnak a következő közlése. „Egyházi levéltárunkban az 1811-iki vizitacionális jegyzőkönyvben erre nézve a következőket találjuk: „Lévén H.-Almásnak Farkasmező nevezeti helyen a Vas Hámor mellett a többek között olyan ház, amelyet H.-Almásan Commorált Thoroczka Vas Hámoros Ifjabb Tóbis János a H.-Almási Nemes Communitásnak engedelméből tulajdon maga költségén építtetett és amelyből a H.-Almási Unitária Nemes Eklának Esztendőnként Hat Uforint taxát fizetni tartozott“... stb. Arra nézve, hogy mikor kezdették a vasat bányászni és ott feldolgozni, adatot nem tudok, de az anva-könyvben az 1700-as évek második feléből tősgyökeres torockói nevek fordulnak elő, ami csak a fenti hámor útián érthető, valamint az is, hogy egy bőrkötéses. Botár Sára 1798 feliratú régi katechesist találtam egyik hívemnél. (Nem a csiktaplocai Botárak útján került ide, mert azok r. katólikusok, ez pedig unitárius katechézis.) Valószínű, hogy a hámor az 1840-es években, vagy akörül szünt meg“. A vasáre az egykori s magasabb szinten kiömlő borvizek limonitos lerakódása volt. A Kecsés borvíz mellett az egykori épületek kő-

alapjai most is megvannak. (Székelység. 5—6.) Lts.

## Kivonat versenytárgyalási hirdetés.

A magyar kir. posta vezérigazgatósága részére az 1934/35. évi fűtési idényben szükséges szén és széntermékek szállítására nyilvános versenytárgyalást hirdetek. A versenytárgyalás útján az alábbi tüzelőanyagok beszerzését kívánom biztosítani, 21.000 q rostált akna-szén 15—40 m/m szemmagyságban, 17.000 q rostált daraszén 5—20 m/m szemmagyságban, 6400 q kocka vagy darabos-szén 40 m/m-nél nagyobb szemmagyságban, 5500 q brikett, 23.000 q nemesített lignit. E mennyiségek — a lignitet kivéve — 5000 caloriás fűtőérték alapján állapították meg. Csak az e célra szolgáló úrlapon kiállított és pecsételt lezárt sértetlen borítékban elhelyezett ajánlatok vétetnek tárgyalás alá. Az ajánlatokat — a borítékon — „Ajánlat az 1934/35. évi tüzelőanyag szállítására” — felírással folyó évi július hó 17-én délelőtt 10 óráig a m. kir. postavezérigazgatóság 3-ik ügyosztályába (Budai postapalota, I.

ker., Krisztina-körút 12. sz., III. em. 340.) kell beadni, vagy oda postán beküldeni. Az ajánlattevőnek az ajánlati úrlapot, valamint az ugyanelek benyújtandó általános és részletes szállítási feltételeket két tanu előttemezése mellett cégszerűen kell aláírni. Az ajánlat és mellékletei a pénz letételéről szóló elismervény kivételével — a 158.752/1932. sz. pénzügyminiszteri rendelet értelmében látandók el okmánybélyeggel. Az ajánlat alapján kötendő ügyletből folyó mindenféle bélyegilleték is a vállalkozót terheli. Az ajánlat benyújtására kitűzött időpontig kell a bánatpénzt is letenni. Az irányadó szállítási feltételek, valamint az ajánlat megtételéhez szükséges úrlapok a vezérigazgatóság segédhivatalánál (III. emelet, 305. ajtó) díjtalanul kaphatók. Az anyag folyó évi szeptembertől a szükségletnek megfelelően, részletekben szállítandó és pedig arra a helyre és oly mennyiségben és határidőre, melyet a postavezérigazgatóság előír. Az ajánlatnyertes bánatpénzét biztosítékul a vállalati összeg 5%-ára kiegészíteni tartozik. Budapest, 1934. évi június 23-án. M. kir. postavezérigazgatóság. (Sz. 620. sz. 1934.)

## Egyesületi ügyek.

**Hozzászólásom. Dr. Nahóczky Alfonz.** „Alumínium vasércünk hazai szénekkel való kohósítási kísérlete tégely-, Siemens-Martin és elektrokemencében” című előadásához, 1934 március 12-én, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületi ülésén.

Hazai bauxitjainknak, valamint alumíniumvasércünknek felhasználási lehetősége, azoknak értékesítése megbeszélhetőségünkben kifolyólag olyan fontos probléma, hogy ezzel a kérdéssel nemcsak tudományos intézményeinknek, hanem bánya- és kohóüzemeinknek is feladata és kötelessége foglalkozni.

A kérdés fontosságának felismerése folytán özdi üzemünkben bauxitcement-gyártási, valamint bauxitcement-gyártási és vaskinyerési kísérletekkel már több év óta foglalkozunk. Úgy hiszem, nem lesz érdektelen, ha e téren szerzett tapasztalataimat, kísérleteimnek eredményét, Nahóczky tagtárs úrnak az imént elhangzott előadásában bemutatott kísérleti eredményeivel kapcsolatban ismertetem, összehasonlítom.

Alumíniumvasércnek nagyolvasztóban való feldolgozása, kinyert salaknak, mint ömledékmentnek az értékesítése nem ütközik nehézségbe; ez már megoldott probléma. Hivatkozom itt Paschke és Jung rolandhüttei kísérleteire, kik egy kisebb, de nagyüzemi kísérleteket szolgáló nagy olvasztóban bauxitnak és hulladékvasnak a felhasználásával megfelelő nyersvaskihozatal mellett bauxit-cement tulajdonságokkal bíró salakot nyertek.

Özdi kísérleteink, melyeket a következőkben ismertetni akarok, nem nagyolvasztóban végzett kísérletek, hanem hasonlóan az előadásban ismertetett ömlesztési eljárásokhoz, reg. tüzelésű lángpestben végzett ömlesztési és szinitési kísérletek.

Az első bauxitcement-gyártási kísérleteket még 1931 februárjában hajtottam végre.

Egy 30 tonnás, használt Martin-kemencébe bauxitnak és mészkőnek előre megőrölt és jól összekevert elegyét, mintegy 84 q-t két részletben adagoltam be. Normális fűtést alkalmazva, a megömlés a tűzfejeknél hamar megkezdődött s hat órai időtartam alatt sikerült az egész betétet megömlésztennem. Az ömledéket üstbe lecsapolva s lemérlegelve, azt találtam, hogy a kinyert cementsalak mennyisége jóval több a számítottnál; ez onnan származott, mivelhogy az ömledék felvette a kemencefenék martinsalak tapadékát. Ezen kellemetlen körülménytől eltekintve, a még beömlésztési időszak alatt kivett folyékony próbák nem mutatták a kemencefenékből származó szennyeződések, azok összetétele megegyezett a betétanyagok izzítási maradékával s megőrölve, a jó bauxitcement tulajdonságait mutatták.

Miután ezen tisztán cementömlesztési kísérlettel kapcsolatban a kemence magnezitbélése megfelelőnek bizonyult s a beömlésztés és lecsapolás simán ment, megkísérlettem a 30 tonnás kemencében, nagyobb betét mellett a cementömlesztést vaskinyeréssel egybekötve, keresztülvinni.

Ömledékmentnek a gyártása vasredukcióval egybekötve, annyiban komplikálja az előbbi kísérletet, amennyiben a várható ömledékment összetételénél nem csupán a bauxit és mészkő izzítási maradékát, hanem a redukciót végző anyagnak, kokszpornak vagy szénpornak a hamuját is mint salakképzőt számításba kell vennünk.

A kokszhámuk szénhamuk — mint ismeretes, — mind savanyú termékek, kb. 45—50% SiO<sub>2</sub>-t tartalmaznak; a bauxitcementben pedig a sok kavasav nem kívánatos, a tatai citodur cement pl. 3—4% SiO<sub>2</sub>-t tartalmaz, ennél fogva nyers-

anyagul olyan bauxitot kellett kikeresnem, mely  $\text{SiO}_2$  tartalmában szegény, Fe-ban pedig dús.

Elegyszámításom alapján 100 q bauxitot, 70 q mézskövet, 70 q kokszport 0—15 mm szemnagyságra öröltem, aztán többszöri átlapátolással jól összekevertem s az egész adagot (240 q) egyszerre adagoltam be. Megjegyzem, hogy a 70 q kokszporban a Fe-redukcióhoz szükséges elméleti C-mennyiségnek, annak négyszeresét vittem be az elegybe, a redukciót direkt redukcióra ( $\text{O} + \text{C} = \text{CO}$ ) számítva.

Hogy az elegyben a redukciót elősegítem, illetőleg, hogy a kokszpornak idő előtti elégését megakadályozzam, a kemence fűtését a kísérlet megkezdésekor levegő-szegény tüzelésre állítottam be. Minthogy azonban ezen tüzelés mellett a kemence észrevehetően lehűlt, a gáz-, illetőleg a levegő-szelepeket ismét a normális állapotra állítottam.

A kísérletet délelőtt 6 órakor kezdtük s d. e. 9 órakor észleltük az első ömledékképződést a tüzfeknel.

Az elegyben a Fe-redukció korán megindult, a keverék még úgyszólván teljes állapotában szilárd, megömletlen volt, a kemencefenéken máris lehetett folyékony nyersvasat konstatálni.

Az időközönként kivett folyékony salakpróbák analizise szintén erről tett bizonyosságot.

A folytonosan növekedő, megömlesztett salakmennyiség még megömletlen, hideg keveréken úszva, megakadályozta a még meg nem ömlött részeknek lánggal való érintkezését, azért, hogy a hőátadást, illetőleg a beömlesztést elősegítem, a kemence tartalmát 10 percnként keverőrudakkal, kaparókkal folytonosan mozgattuk, kavartuk. A rossz hőátadás következtében csak 23 órai ömlesztési időtartam után sikerült a kemence tartalmát lecsapolnom.

Számítás szerint 23.8 q nyersvasat, 94.3 salakot kellett kikapnom, tényleg lecsapoltam 24.5 q nyersvasat, 116.5 q salakot. A salaktöbblet ezen kísérletnél is a kemence tápadékból származott.

A kinyert nyersvas összetételben egyezik a diósgyőri martinkísérleteknél termelt nyersvassal.

Abból a körülményből kifolyólag, hogy a redukcióhoz szükséges elméleti karbonmennyiségnek a 400%-át vittem be koksz alakjában az elegybe, a kinyert ömledékcementben nem tudtam a kovasavat 10% alá hozni, annak ellenére, hogy a felhasznált bauxit csak 1.5%  $\text{SiO}_2$ -t tartalmazott, a mézskő pedig csaknem kovasavmentes volt.

Éppen ezért ezen tapasztalataim alapján nem osztom a t. előadó úrnak több helyen is tett ama kijelentését, hogy kísérleteinél a redukció éppen olyan simán ment volna, ha faszén helyett redukálószerül barnaszén, vagy barnaszénkokszot használ. A redukció talán simán ment volna, de a kinyert salak összetétele már nem felelt volna meg a jó bauxitecement követelményeinek.

Az előadás kapcsán bemutatott ömledékcementek között láttam olyanokat is, melyek

csak 6%  $\text{SiO}_2$ -t tartalmaznak; ez csak akkor lehetséges, ha a redukáló korbont faszén formájában visszük be az elegybe. Kokszpor vagy barnaszénkoksz alakjában alkalmazva a redukáló korbont, a salak  $\text{SiO}_2$  tartalma 10—12% fölé emelkedik, erről egy elegyszámítással könnyen meggyőződhetik, pl. a Martin-kemencében végett IV. sz. kísérletnél.

Ezzel kapcsolatban megemlítem még, hogy nekem a redukcióval nem voltak nehézségeim; annak ellenére, hogy én az érc és kokszpor belsőbb érintkezését sem brikettezéssel, sem valami más eljárással nem segítettem elő, az ömlesztési kísérletnek már a 6-ik órájában a még megömletlen elegy alatt folyékony nyersvasat lehetett konstatálni s az elméleti, számított nyersvasat teljes egészében kikaptam.

Üzmgazdaságosság szempontjából ezen kísérletekkel kapcsolatban, teljesen osztom a t. előadó úrnak a nézetét.

Anélkül, hogy közölném a kemence szénfogyasztását, azt hiszem, mindenki előtt világos az ilyen redukciós kísérlet gazdaságtalan volta, ha ismételten megemlítem, hogy 23 órai tüzelésbe került, míg a kemencéből 24 q nyersvasat, 116 q salakot tudtam kihozni.

Miként azt már első kísérletem ismertetése alkalmával is megállapítottam, ismételten lezegezem: bauxitecementgyártás bauxitnak és mézskőnek az összeömlesztése által Martin-kemencében gazdaságos eljárás, de bauxitecementnek a gyártása, összekötve vaskinyeréssel, bauxitnak, mézskőnek és koksznak az összekeverése és megömlesztése által Martin-kemencében nem gazdaságos.

Ennélfogva, bármennyire is érdekesek és tanulmányosak egy lángtestben végzett ilyen kísérletek, alumíniumvasércinek az értékesítési lehetőségeit más úton kell keresnünk.

*Dr. Svehla Gyula.*

### A salgótarjáni osztály rendes gyűlése 1934. VI. 16-án.

*Jelen voltak:* Róth Flóris elnöklete alatt:

Adorján Henrik, Almási Ignác, Bérczy Sándor, Csató Imre, Császár Pál, Dubovszky Elemér, Ember Kálmán, Fischer Ferenc, Gerő János, dr. Holics Endre, Kárpáti Antal, Kiss Pál, Köntzey Ferenc, Krupár Géza, Lénárd Károly, Martiny Károly, Missuth Kálmán, Moticska Nándor, Niederland Gyula, Péntes Zoltán, Róth Ferenc, dr. Róth Flóris, Schmidt Jenő, Schreiner Jenő, Sinkovits János rendes tagok és Dzsida József titkár, mint jegyzőkönyvvezető.

Elnök, mielőtt megnyitná a gyűlést, kegyeletes, mély hatást keltő szavakkal megemlékezik a váratlanul elhunyt néhai zorkóczy Zorkóczy Samu, a Rimamurányi-Salgótarjáni vasmű rt. műszaki vezérigazgatójáról, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nagyrabesült és szeretett elnökéről.

A megboldogult mint vaskohómérnök hallgató oly szakemberekkel indult neki pályájának, mint Quolilin Artúr és Breuer József, az Alpine és Skodaművek későbbi vezérigazga-

tói, azonban mindig ő volt az első, mindig ő vezetett.

Rövid főiskolai tanársegédi működés után a salgótarjáni acélgyárhoz kerül, mint üzemvezető-mérnök, később Ózdon, majd Budapesten találjuk, mint főmérnök, műszaki igazgató, később mint műszaki vezérigazgató.

Érdemeit Biró Pál, a Rima elnöke méltatta koporsója fölött mondott gyászbeszédében, aki hangsúlyozta, hogy fáradozással teljes munkálkodása közben sohasem magára, hanem mindig csak vállalatára gondolt s a veszteséget, amit halála vállalatának okozott, sohasem fogja tudni pótolni.

Mint az anyaegyesület országos elnöke is a legkiválóbbak közül való volt, kit általános szeretet és nagyrabecsülés vett körül.

Befolyásos tagja volt a Mérnök- és Építészegyletnek, valamint a Mérnöki Kamarának is, azért halálával nemcsak közvetlenül vállalata és anyaegyesületünk, hanem az egész magyar mérnöktársadalom szenvedett pótolhatatlan veszteséget.

A megboldogult emlékét — ki a salgótarjáni osztálynak is alapító tagja volt — jegyzőkönyvileg örökíti meg az osztály és hódolata és mély gyásza jeléül általános felállással adózik emlékének.

Az emlékbeszéd egész terjedelmében jelen jegyzőkönyvi kivonathoz van csatolva.

Ezután az ülést megnyitván, áttér az osztály a rendes tárgysorozatra. Elsőnek a titkár, majd a pénztársa teszi meg jelentését. Az osztály elhatározza, hogy készpénzfölöslegéből 500 (ötszáz) pengőt küld adományképen a soproni bányamérnöki főiskola Segélyegyletének.

Dubovszky Elemér tagtárs tartotta meg azután előadását, melynek keretében ismertette a Zsilvölgy bányászatát, melyet ez év tavaszán volt alkalma behatóbban tanulmányoznia. A bányauzemeket ott mechanizálták és koncentrálizálták s a termények feldolgozására és nemesítésére impozáns és ezidőszerint tökéletesnek és modernnek mondható műveket létesítettek, ú. m. lepárló, kokszbrikettgyártó, szérelő stb. berendezéseket, melyekkel az összes igényeket ki tudják elégíteni. Statisztikai kimutatók, rajzok, tabellák, grafikonok egész sorával illusztrálta a fejtségi módokat és az azokkal elért teljesítményeket. Kitért a külszíni és bányabeli gépi berendezések beható ismertetésére, a magyar munkáság és a mérnöki kar ottani helyzetére és hősies küzdelmére s ezzel egy igen tanulságos és élvezetes estét szerzett a tagoknak, akik közül többen működtek valamikor a zsilvölgyi üzemeknél.

Az osztály köszönetét fejezi ki az előadásért.

A tárgysorozat utolsó pontjához, az indítványokhoz dr. Holics, Bérczy és Dzsida tagtársak szoltak hozzá. Osztály elhatározza, hogy ezentúl 3 havonta tart egy rendes ülést, amikor is mindig más-más tag fog egy szakelőadást tartani.

Kmf.

Dzsida József titkár.

Roth elnök

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Mielőtt a közgyűlést megnyitnám, engedjék meg, hogy rövid néhány szóval megemlékezzem váratlanul elhunyt néhai zorkóci Zorkóczy Samu, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r-t. műszaki vezérigazgatójáról s egyúttal a mi anyaegyesületünknek, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek nagyrabecsült és szeretett elnökéről.

Zorkóczy Samu műszaki vezérigazgató úr középiskoláinak elvégzése után Selmechányára került, hogy ott a bányászati és kohászati főiskolát elvégezzé. Vaskohásznak íratkozott be s együtt startolt Quoilin Artur, az Alpine Montagne Ges. és Breuer József, a Skoda művek vezérigazgatóival, azonban mindig ő volt az élen, mindig ő vezetett. Legjobb auspiciók között végezte el főiskolai tanulmányait, amidőn a pénzügyminisztérium a főiskolához tanársegéddé nevezte ki.

A főiskoláról a Rimamurányi salgótarjáni acélgyárhoz hívták meg üzemvezető mérnöknek, később Ózdra került főmérnöknek, majd pedig ugyancsak az ózdi vasművek igazgatójává nevezték ki. Alig néhány évre rá Borbély műszaki vezérigazgató Budapestre osztotta be egyik szakreferensévé. Borbély vezérigazgatónak elhalálózása után központi műszaki igazgatóvá, később műszaki vezérigazgatóvá lépett elő.

E szép pozícióját a mérnöki állástól kezdve folytonosan felfelé ívelve, társulata megelégedésének kifejezésekképen, aránylag véve igen rövid idő alatt minden külső támogatás, minden külső intervenció nélkül tisztán saját tudására, saját tapasztalataira és saját egyéniségére támaszkodva érte el.

Nem tartom hivatásomnak méltatni érdemeit a Rima szempontjából, azonban, hogy milyen értékes egyénisége volt ő vállalatának, legjobban bizonyítja Biró Pál, a Rima vezérigazgató-elnökének Zorkóczy koporsója mellett elhangzott gyászbeszédében tett nyilatkozata: Te annyit dolgoztál, Te annyit fáradtál, de azoközben sohasem gondoltál magadra, mindig csak vállalatodra. Most, hogy bennünket itthagytál, — bár abban, mint a sors megmásíthatatlan intézkedésében meg kell nyugodnunk, — nagy gondot hagyta hátra számunkra és ez az, hogy kivel és hogyan pótoljunk Téged.

Zorkóczy Samu azonban nemcsak műszaki vezérigazgatója volt a Rimának, hanem egyúttal elnöke a mi anyaegyesületünknek, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek. Zorkóczy e tisztséget nem kereste, hanem barátainak csak hosszú rábeszélésére volt hajlandó vállalni, de amidőn vállalta, annál nagyobb megelégedésünkre, sőt szinte bravurral töltötte be a fényes tisztséget. Mindig kiváló szaktudás, előrelátás, körültekintés és nagy szónoki készség jellemezte működését. Az elnöki tisztségben szerzett érdemeit annyira elismerték, hogy mindig a legáltalánosabb tiszteletnek volt tárgya, amit a legjobban igazol az a tény, hogy elnökösködésének első 6 évi ciklusa lejárván, nem volt újra megválasztható, miért is az egyesület iránta érzett háláját olyképen fejezte

ki, hogy egy évi interregnumot teremtett, melynek letelte után az egyesület újra megválaszthatta és ennek alapján egyhangúlag meg is választotta elnökévé és az is maradt, míg a halál váratlanul közülnk el nem ragadta.

Zorkóczy elnök nagyságát illetőleg ismét Bíró Pál, a Rima elnökének kitételével kell élnünk: „Hogy bár sokat dolgozott, fáradozott anyaegyesületünk érdekében, nem érdekből és nem hiúságból tette, hanem csak a bányászat és kohászat érdekéből. Dacára annak, hogy elvesztésébe, mint a sors megmásíthatatlan akaratába, bele kell nyugodnunk, de egy gondot számunkra is hagyott vissza és ez az, hogy kivel pótoljuk. Ha körültkintünk és nem is akarunk túlszerények lenni, vajjon találunk-e magunk közül valakit, aki közel olyan erős lesz, hogy megközelítőleg is pótolni tudná Zorkóczyt.”

Zorkóczy még befolyásos tagja volt a Mérnök és Építész Egyesületnek, tagja volt a Mérnöki Kamarának és egyúttal nagy patrónusa volt a Bányászati és Kohászati Főiskolának is. Ezt azért említem, mert Zorkóczy halálával nemcsak a Rimamurányi vállalat, nemcsak a mi anyaegyesületünk, nemcsak az egész bányászat és kohászat, hanem az egész mérnök-társadalom szenvedett pótolhatatlan veszteséget.

En magam, ad personam, egy régi iskolatánsat, párját ritkító kollégát és ami a legtöbbet jelent, a leghüségesebb barátot vesztetem el benne.

Azt hiszem mindnyájunk érzelmét tolmácsolom akkor, amidőn indítványozom, miszerint Zorkóczy emlékéét jegyzőkönyvünkben méltóképpen örökítsük meg. Egyúttal indítványozom, hogy jegyzőkönyvi kivonat útján családjának, a megboldogult elhúnytával ért nagy fájdalom és pótolhatatlan veszteség felett mélyen átérzett őszinte részvétünknek adjunk kifejezést.

Végül indítványozom, hogy tiszteletünknek és hódolatunknak kifejezéseképen emlékezetének általános felállással adózzunk.

Elmondta: Roth Flóris m. kir. bányaugyi főtanácsos, bányagazgató úr, a Bányászati és Kohászati Egyesület salgótarjáni osztályának június hó 16-án tartott ülésén.

### Névmagyarosítás.

Friedrich Ádám bmérnök Dorog, családi nevét „Pétery“-re változtatta. (Sz. 621. sz. 193.)

Straka Vilmos bányafőmérnök vitézzé avatása alkalmából neve vitéz Sillay Vilmosra változott. (E. 630. sz. 1934.)

### Címváltozás.

Zeitschrift für das Berg — Hütten — und Salinenwesen im Preussischen Staate szerkesztőségének új címe: Berlin, W. 8. Behrenstrasse 43/45. V. Stock, Zimmer 45.

**Az Országos Erdészeti Egyesület közgyűlése.**  
Az Országos Erdészeti Egyesület július hó 23-án tartja rendes közgyűlését Keeskeméten a városháza-közgyűlési termében. A közgyűlés tárgysorozatán s zerepel többek között az *Alföld fásításának problémája* is.

## Tudomásul.

- Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.**
- Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltés megtérítése esetében továbbítunk.
- Kérdzősködő levelekhez válaszélyeg melléklendő.**
- A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklámált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
- Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
- Lakásváltoztatások bejelentendők.**
- A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.**
- Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
- Írói díjak** oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
- Litschauer Lajos** szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
- Schivetz Ferenc** titkár július hónapban szabadságon van.
- Tagul jelentkezések** a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
- Kilépések** csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítettte. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.

**Bánya- és kohómérnöki magánirodák:**

Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök  
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.  
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök. Budapest,  
I., Budafoki-ut 22. Tel.: 59-7-25. I (13-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest,  
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.  
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.  
I. (13-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és  
kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker.  
Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s  
mélyépitési vállalkozó, Budapest, II. ker.,  
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.  
I (1-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek  
németországi képviselői s megbízások  
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-  
srasse 1. I (24-24)

**Amerikai minőség !!**

Hosszú jótállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumilágyár  
Budapest, V. Botond ucca 9.

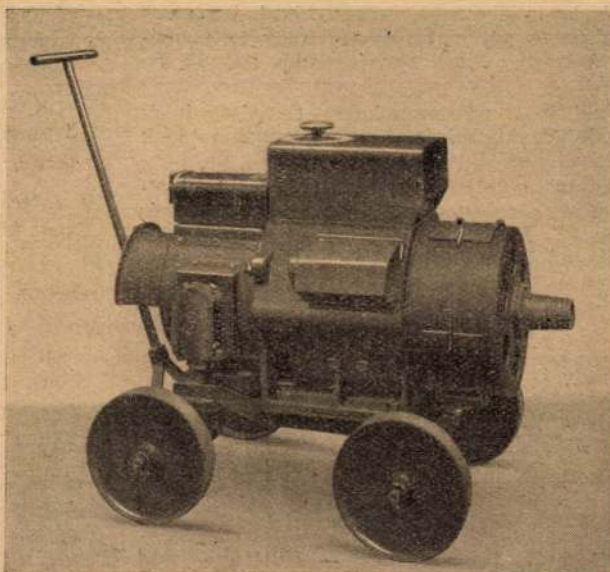
Telefon: 92-1-62, 92-1-69.

(H. 250 sz. 1934.)

I (8-12)

**SIEMENS-HEGESZTŐGÉPEK****HEGESZTŐ  
ÁTALAKÍTÓK**

3 és 4 kerekes  
kivitelben.



**MAGYAR  
SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK**

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A MAGYAR KIR. JÓZSEF NÁDOR MŰEGYETEM SOPRONBAN SZÉKELŐ Bányamérnöki és Kohómérnöki Osztálya, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége Bánya- és Kohómérnöki Szakosztályának és a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének hivatalos lapja.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bánya- és vaskohómérnök.

FELELŐS SZERKESZTO:

LITSCHAUER LAJOS.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:  
Egész évre ..... 24 P  
Fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.  
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
A hengerlés erőszükségletének kiszámítása .....	329	Közgazdaság..... 346
A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása s annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira.....	336	Közgazdasági hírek..... 348
Technikai újdonságok .....	345	Statisztika..... 350
		Hírek..... 351
		Külföldiek..... 356
		Irodalom..... 357
		Egyesületi ügyek..... 358
		Hírdetések..... 360

### A hengerlés erőszükségletének kiszámítása.

Irta: GÉLEJI SÁNDOR dr. okl. vaskohómérnök.

(Vége.)

Egyenleteinkben szereplő másik ismeretlen tényező a  $k$  alakítási ellenállás. Az ennek kiszámítására szükséges képlethez a következő elemi elméleti megfontolás alapján jutottam, (mely egész megfontolás folyamán kéttengelyű feszültségállapotra gondolunk s a szélesedés befolyását nem vesszük figyelembe):  $ds$  a henger és a darab egy érintkező felületeleme, ehhez a felületelemhez esatlakozik az  $abcd$  elemi hasáb, melynek az  $ab$  oldalára a  $p_2$ , a  $bc$  oldalára a  $p_1$  erő hat. A  $p_2$  és  $p_1$  erők a  $p_0$  erő összetevői, mely erő a hengerlés irányában a  $v_r$  relatív sebesség fellépése következtében jön létre, mint azt már fentebb kifejtettem. A  $ds$  felületelem a henger egy elemi elmozdulásakor az  $N$  normális irányában mozdul el. A fellépő alakítási ellenállás  $k$  a  $k_t$  nyomószilárdság és a  $\frac{p_1}{ds} = k_n$  feszültség összege lesz:

$$k = k_t + k_n \dots \dots \dots (41.)$$

A hengerlés irányában, a henger felületelemeinek a darabon való előresietése következtében fellépő  $P$  erő a darab egész keresztmetszete mentén hat. Ez az erő kis sebességeknél, nagy megközelítéssel:

$$P = C_1 \cdot \mu \cdot k_t \cdot (r \alpha) \sqrt{v_r} \dots \dots \dots (42.)$$

az elemi hasábra ható  $p_0$  erő pedig:

$$p_0 = C_2 \frac{P}{h} = C_3 \frac{\mu \cdot k_t \cdot r \cdot \alpha \cdot \sqrt{v_r}}{h} \dots \dots \dots (43.)$$

amely egyenletben  $h$  a darab vastagságát jelenti. — A  $p_1$  erő:

$$p_1 = p_0 \sin \frac{\alpha}{2} (=) p_0 \frac{\alpha}{2}$$

$$p_1 = C_3 \cdot \alpha \cdot \mu \cdot k_t \cdot \sqrt{v_r} \cdot \frac{r \alpha}{h} \dots \dots \dots (44.)$$

A  $v_r$  relatív sebességet a 18. képlet adja meg. Minthogy általában a  $v_r$  a gyakorlati esetekben elég kis határok között változik, nem követünk el nagy hibát, ha azt írjuk, hogy

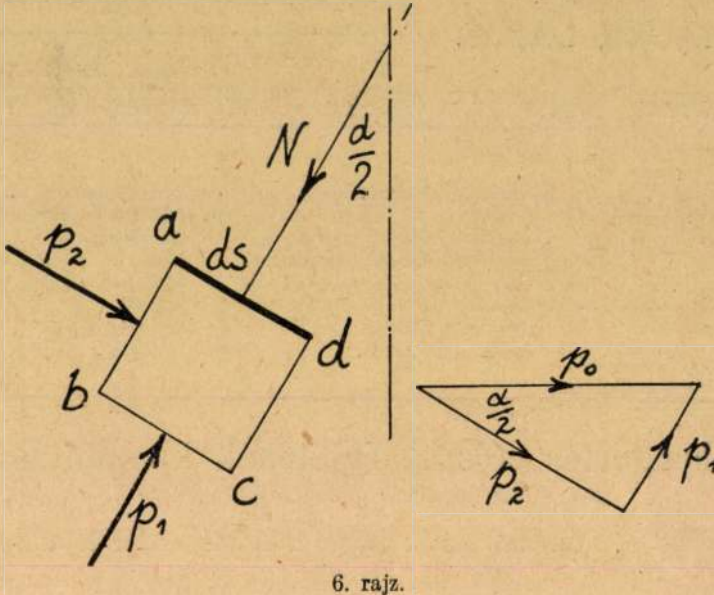
$$v_r = C_4 v_k \dots \dots \dots (45.)$$

lesz tehát

$$p_1 = C_5 \cdot \mu \cdot k_f \sqrt{v_k} \frac{r \alpha^2}{h} \dots \dots \dots (46.)$$

a  $k_n$  pedig

$$k_n = \frac{p_1}{ds} = C \cdot \mu \cdot k_f \sqrt{v_k} \frac{r \alpha^2}{h} \dots \dots \dots (47.)$$



6. rajz.

Az alakítási ellenállás tehát:

$$k = k_f + k_n = k_f \left( 1 + C \cdot \mu \cdot \sqrt{v_k} \cdot \frac{r \cdot \alpha^2}{h} \right) \dots \dots \dots (48.)$$

Ebben a képletben  $k_f$  a nyomószilárdság,  $\mu$  a surlódási tényező,  $v_k$  a hengerlési sebesség,  $r$  a hengerek fél átmérője,  $z$  a befogás íve,  $h$  a darab esőkentett magassága. — Ha ezt a képletet a közepes alakítási ellenállás kiszámítására használjuk, akkor  $k$ -t  $\text{kg/mm}^2$ -ben kapjuk és pedig, ha  $k_f$ -t  $\text{kg/mm}^2$ -ben,  $v$ -t  $\text{m/sec}$ -ben,  $r$ -t és  $h$ -t  $\text{mm}$ -ben,  $\alpha$ -t ívmértékben helyettesítjük be a képletbe és az állandót  $C=29$ -nek vesszük.

A 48. képlet használhatóságát a VI., VIIa), VIIb) és VIII. táblázat szemlélteti. Mint látjuk, négyzetes és közel négyzetes szelvényeknél, míg a sebesség nem nagy, a számított eredmények nagyon jól egyeznek a kísérleti adatokkal. Azonban igen nagy hengerlési sebességeknek és minél inkább távolodunk a parallelogramm-szelvénytől, annál nagyobb lesz az eltérés a két érték között. Mindenesetre, a 48. képletben az alakítási ellenállás kiszámítására egy könnyen kezelhető kifejezéshez jutottunk, amelynek számításainknál, különösen lemezek hengerlésénél, nagy hasznát vehetjük.

Az itt szereplő képletekben előfordul még a  $B_m$  ténylegesen fellépő közepes szélesedés. Ha a darabot oldalról nem akadályozzák bordák a szélesedés kifejlődésében, akkor  $B_m$  a Siebel-féle formulával számítható ki:<sup>21</sup>

$$B_m = C \cdot \sqrt{r \cdot \Delta h} \frac{\Delta h}{h_1} \dots \dots \dots (49.)$$

<sup>21</sup> E. Siebel: Über bildsame Formgebung in Rechnung und Versuch, St. u. E. 1931. 1462. o. Siebel: Die Formgebung stb. 35—36. o.



## VI. Táblázat.

Az alakváltási ellenállás meghatározása tuskóhengervésnél. Siebel kísérleti eredményeinek összehasonlítása a 48. képlettel számított értékekkel.\*)

A szúrás száma	Keresztmetszet alakja	Hőmérséklet °C	$k_f^{**})$ kg/mm <sup>2</sup>	$\mu$	$\alpha^0$	$v$ m/sec	$h_2$ mm	D mm	k alakítási ellenállás	
									kísérleti kg/mm <sup>2</sup>	számított kg/mm <sup>2</sup>
4	398 × 394	1086	4.6	0.2	15.6	0.59	394	840	5.8	6.2
6	408 × 333	1086	4.6	0.2	15	0.69	333	840	5.9	6.5
8	273 × 418	1086	4.6	0.2	15	0.645	273	840	6.9	6.85
10	281 × 338	1107	4.3	0.2	17	0.645	338	850	7.6	6.6
12	260 × 289	1144	3.75	0.2	17	1.05	260	850	6.8	7
14	172 × 268	1151	3.7	0.2	19	1.09	172	940	8.4	10.3
16	171 × 180	1151	3.7	0.2	17	1.28	171	976	9.8	9.8
18	131 × 179	1119	4.2	0.2	13	0.85	131	976	10.4	8.5
4	398 × 394	1165	3.5	0.2	15.6	0.7	394	840	4	4.8
6	408 × 333	1165	3.5	0.2	15	0.82	333	840	5.1	5.1
8	273 × 418	1179	3.25	0.2	15	0.905	273	840	6	5.1
10	281 × 338	1186	3.2	0.2	17	0.94	338	850	6.2	5.2
12	260 × 289	1193	3.1	0.2	17	1.07	260	850	6.7	5.86
14	172 × 268	1200	3	0.2	19	1.33	172	940	6.9	8.5
16	171 × 180	1200	3	0.2	17	1.64	171	976	7.2	8.5
18	131 × 179	1193	3.1	0.2	13	1.15	131	976	8.3	6.85

\*) Puppe kísérleteiből (St. u. E., 1910, 1823. old.) Siebel által meghatározott alakítási ellenállás, I. E. Siebel: Die Formgebung im bildsamen Zustande, 32. old.

\*\*) Az izzó acél öszenyomó szilárdsága Geuze, Riedel és Siebel szerint.

## VII/a. Táblázat.

Az alakváltozási ellenállás meghatározása tuskó- és profilvasaknál. Siebel kísérleti eredményeinek összehasonlítása a 48. képlettel számított értékekkel.\*)

A szűrési száma	A szelvény területe		b	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	α°	D <sub>0</sub>	D	t°C	k <sub>f</sub>	μ	v	k alakítási ellenállás kg/mm <sup>2</sup>	
	szűrési előtt	szűrési után											kísérleti	számított
	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>												
Blok 1. I. kísérlet. 570-es triósorozat, 1 állvány, 50×50 rúdvas kihengérlése.														
2	Négyzetes 35000	Négyzetes 29520	—	137	111	20°	560	450	1203	2·9	0·2	2·14	7·3	8·5
4	Négyzetes 25200	Négyzetes 23080	—	144	128	17°	560	432	1189	3·2	0·2	2·5	9·1	7·5
6	20000	Csúcsíves 17520	137	146	128	16°	560	432	1162	3·5	0·2	2·5	9·2	8·05
8	13300	Csúcsíves 11800	111	120	101	17°	560	460	1156	3·6	0·2	2·56	13·6	10·3
10	8000	Csúcsíves 6340	85	94	74·5	16°	560	485	1150	3·7	0·2	2·64	18·4	12·9
12	4530	Csúcsíves 3700	63	72	59	13°	560	250	1150	3·7	0·2	2·56	17·8	11·2
Blok 1. III. kísérlet. 570-es triósorozat, 2 állvány, 60×60-as szögvas kihengérlése.														
2	3130	2160	83	37·7	26·1	11°	560	534	1135	3·86	0·2	2·75	14·9	17·3
4	1540	1250	83	18·6	15·1	7°	560	545	1096	4·5	0·2	2·79	18·2	16·4
Blok 1. IV. kísérlet. 570-es triósorozat, 2 állvány, 90×90×9·5 szögvas kihengérlése.														
1	12300	9250	127	97·5	73·5	18°	560	486	1156	3·6	0·2	2·28	10·4	13·8
3	7040	5210	132	5·6	41·5	13°	560	518	1150	3·7	0·2	2·37	13·7	14·3
5	3500	2560	129	27·1	19·9	9°	560	540	1147	3·7	0·2	2·4	14·8	14·9

\*) Puppe kísérleteiből (Untersuchungen stb. 1913) meghatározott alakítási ellenállás, I. E. Siebel: Die Formgebung im Bildsamen Zustande, 32. old.

Az alakvasakat e táblázat értékeinek kiszámításánál egy az alakos vas szélességével és területével egyező négyzetes szelvényvel helyettesítettem.

VII/b. Táblázat.

(A VII/a. táblázat folytatása.)

Szűrő száma	A szelvény területe		b mm	h <sub>1</sub> mm	h <sub>2</sub> mm	α°	D <sub>0</sub> mm	D <sub>1</sub> mm	t° C	k <sub>f</sub> kg/m <sup>2</sup>	μ	v m/sec	k alakvál- tozási ellen- állás	
	szűrés előtt	szűrés után											kísér- leti	számi- tott
	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>												
Blokk 1, V. kísérlet, 570-es triószorozat, 1 állvány, <b>H</b> N. P. 8 kihengrelése.														
4	17400	14530	130	134	112	18°	560	448	1217	2.75	0.2	2.2	8.4	7.4
6	11500	9000	97	118.5	92.8	19°	560	467	1210	2.8	0.2	1.75	13.3	8.63
8	4040	3190	76	53.2	41.9	12°	560	518	1189	3.15	0.2	2.61	14.2	11.1
Blokk 1, VI. kísérlet, 570-es triószorozat, 2 állvány <b>H</b> N. P. 12 kihengrelése.														
	6500	4670	110	59	42.4	14°	560	517.6	1182	3.2	0.2	2.94	15.7	14.7
3	3760	2600	113	33.2	23	11°	560	537	1162	3.45	0.2	2.84	18.8	18.3
5	1980	1550	119	16.6	13.2	6.5°	560	547	1117	4.2	0.2	2.98	14.7	29.9
Blokk 1, VII. kísérlet, 570-es triószorozat, 2 állvány, <b>H</b> N. P. 14 kihengrelése.														
2	5650	4420	130	43.4	33	11°	560	527	1203	2.85	0.2	2.7	10.7	13.1
4	3560	2880	133	26.7	21.6	8°	560	538	1175	3.3	0.2	2.75	11	20.1
6	2340	2000	139	16.8	14.4	5.5°	560	546	1103	4.4	0.2	2.84	34	12
Blokk 1, VIII. kísérlet, 570-es triószorozat, 2 állvány, <b>L</b> N. P. 12 kihengrelése.														
1	6690	4860	111	60.8	44	15°	560	516	1182	3.3	0.2	3.04	16.1	16.5
3	3750	2630	116.25	32.2	22.6	11°	560	537	1131	3.9	0.2	3.04	22.5	20.8
5	2250	1820	121	17.6	15.1	6°	560	545	1103	4.3	0.2	3.23	27.3	13

## VIII. Táblázat.

Az alakváltozási ellenállás meghatározása vörösréz szalagkihengerlésénél. O. Emicke, H. Allhausen és W. Mauksch kísérleti eredményeinek összehasonlítása a 48. képlettel számított értékekkel.\*)

Szűrős száma	$h_1$	$h_2$	$\Delta h$	$\alpha^\circ$	$\mu^{***})$	$D$	$v$	$k_T^{**})$	k alakváltozási ellenállás kg/mm <sup>2</sup>	
	mm	mm	mm			mm	m/sec	kg/mm <sup>2</sup>	kísérleti	számított
2	9.05	7.76	1.29	5°	0.1	360	0.273	23	28.5	29.2
3	7.76	6.45	1.31	4.9°	0.1	360	0.22	30.5	45	39
4	6.45	5.6	0.85	4°	0.1	360	0.214	34.5	51.8	42
5	5.6	4.86	0.75	3.5°	0.1	360	0.218	36.5	52.5	44

\*) Siemens Zeitschrift, 1932, 344. old.

\*\*\*) J. Czochralski: Moderne Metallkunde 262. old.

\*\*\*\*) A hengerek polirozottak.

Most pedig, miután a  $k$ -t már ki tudjuk számítani, térjünk vissza a hengerlési munka kiszámításához (38. képlet). Képleteink levezetése folyamán  $k$ -t a dolgozó hengerfelület mentén állandónak vettük. A valóságban azonban nem állandó, hanem a  $k_T$  nyomószilárdság és egy maximális érték között változik. A közepes  $k$ -val számított  $L_A$  nagyobb lesz a valóságos erőszükségletnél, ez a differencia azonban gyakorlatilag elhanyagolható.<sup>22</sup>

Alakos üregek munkaszükségletének meghatározására a 38. képlet nem alkalmas, mert a hengerek felületén fellépő  $k$  eloszlása, továbbá a henger és a darab dolgozófelületének alakja nagyon eltérő az elemi hengerlés esetében fellépő erőelosztástól és dolgozófelülettől.

A  $k$  ismerete mellett nemcsak az erőszükséglet, hanem a hengerre ható, a hengerek tengelyeinek síkjában működő nyomás is kiszámítható, mint a fogás és a befogási szög függvénye. Ismeretes, hogy a henger felületelemén két erő lép fel (1. a 3. rajzot), a  $ds$  felületelemre ható normális erő:

$$dN = k \cdot ds = k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \quad \dots \quad (50.)$$

továbbá a surlódási erő:

$$dR = \mu \cdot dN = \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \quad \dots \quad (51.)$$

A hengerre ható nyomást megkapjuk, ha ennek a két erőnek függőleges komponenseit összegezzük:

$$dP = ds \cdot k \cdot \cos \varphi + \mu \cdot ds \cdot k \cdot \sin \varphi \quad \dots \quad (52.)$$

$$= k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \cdot (\cos \varphi + \mu \cdot \sin \varphi)$$

$$P = k \cdot r \cdot b \left[ \int_0^\alpha \cos \varphi \cdot d\varphi + \mu \int_0^\alpha \sin \varphi \cdot d\varphi \right]$$

$$= k \cdot b \cdot r [\sin \alpha + \mu (1 - \cos \alpha)]$$

minthogy

$$r \cdot b \cdot (1 - \cos \alpha) = \frac{F}{2}$$

továbbá

$$\frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha} = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \quad \text{illetve} \quad \sin \alpha = \frac{1 - \cos \alpha}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}$$

<sup>22</sup> U. o. 36–37. old.

$$P = k \left[ \frac{r \cdot b \cdot (1 - \cos \alpha)}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}} + \mu \cdot r \cdot b \cdot (1 - \cos \alpha) \right]$$

$$= k \cdot \frac{F}{2} \left( \frac{1}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}} + \mu \right) \dots \dots \dots (53.)$$

Mint hogy nagy közelítéssel

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} (\approx) \frac{\alpha}{2}$$

írható, hogy

$$P_{kg} = F_{cm^2} \cdot k_{kg/cm^2} \left[ \frac{1}{\alpha_{iv}} + \frac{\mu}{2} \right] \dots \dots \dots (54.)$$

A gyakorlat szempontjából igen kis hibát követünk el, ha a hengerre ható nyomást a következő képlettel fejezzük ki:

$$P_{kg} = \frac{F_{cm^2} \cdot k_{kg/cm^2}}{\alpha_{iv}} \dots \dots \dots (55.)$$

Az 54., illetve 55. képlet simulását a kísérleti eredményekhez a IX. táblázaton látjuk.

IX. Táblázat.

A hengerre ható nyomás kísérleti és számított értékeinek összehasonlítása.

Szűrés száma	A keresztmetszet alakja	F mm <sup>2</sup>	k kg/mm <sup>2</sup>	α	μ	P tonna		
						kísérleti	számított	
I. kísérletsorozat*)								
4	398 × 394	9072	5·8	15°	0·27	0·2	211·8	200
6	408 × 333	10425	5·9	15°	0·27	0·2	290·1	233
8	273 × 418	11025	6·9	15°	0·27	0·2	289·9	289
10	338 × 281	9728	7·6	17°	0·296	0·2	219·8	258
12	260 × 289	9790	6·8	17°	0·296	0·2	301·6	232
14	172 × 268	11984	8·4	19°	0·33	0·2	325·7	312
16	171 × 180	6708	9·8	17°	0·296	0·2	216·1	229
18	131 × 179	3326	10·4	13°	0·227	0·2	148·4	155
II. kísérletsorozat**)								
2	7·76 × 81·7	99·06	28·5	5°	0·0873	0·1	35·3	32·5
3	6·45 × 82·1	104	45	4·9°	0·0873	0·1	56·6	54
4	5·6 × 82·5	68	51·8	4°	0·0698	0·1	52·5	50·6
5	4·86 × 82·7	60	52·5	3·5°	0·0611	0·1	50·1	51·6

\*) Lásd Puppe, St. u. E. 1910. 1823. old. és E. Siebel: Die Formgebung stb. 32. old., továbbá e dolgozat VI. táblázatát.

\*\*\*) L. Siemens Zeitschrift, 1932. 344. old. I. táblázat.

Munkám célját ezzel, úgy vélem, el is értem, minthogy ennek a dolgozatnak az volt a feladata, hogy a hengerlés munkaszükségletének problémáját közelebb vigye a végső megoldás felé. Dolgozatom tartalmát és eredményeit röviden a következőkben foglalom össze:

A hasonló célú munkák rövid ismertetése után, 1930-ban megjelent „Elméleti és Gyakorlati Hengerlési Munkaszükséglet” című dolgozatom alap gondolatából kiindulva, kerestem először is a probléma általános megoldását. Így eljutottam egy olyan képlethez (8), amelynek segítségével, bizonyos megszorítások mellett, valamely üreg tiszta hengerlési munkájának átlagos erőszükséglete kiszámítható. A 8. képlet megszerkesztéséhez főleg a Puppe-féle 1909. évi kísérletsorozatot adta meg az alapot. Minthogy azonban ez az alap nem elégséges az erőszükséglet problémájának kielégítő megoldásához, visszatértem a probléma kiindulási alapjához, az elemi hengerlés problémájához. Már 1930-ban megjelent dolgozomban hangoztattam, hogy a megoldást csak ezzel a kiindulással lehet megtalálni és ezt az állításomat az újabb kísérletezés iránya is igazolja.

Attól a meggyőződéstől indítva, hogy mindaddig, míg a legegyszerűbb hengerlés jelenségeinek pontos analizise nincs meg, addig az üregek erőszükségletének problémája sem oldható meg kielégítő módon, levezettem az elemi hengerlés erőszükségletét, a befogás feltételét, az alakítási ellenállást, továbbá a hengerre ható nyomást. Az így nyert képletek símulását a kísérleti eredményekhez több táblázatban szemléltettem.

## A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira.

Irta és egy részét az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület 1932. évi országos közgyűlésén, a másik részét pedig a Salgótarjánvidéki Bányászati és Kohászati Osztály 1928. évi közgyűlésén előadta KRUPÁR GÉZA bányafőmérnök.

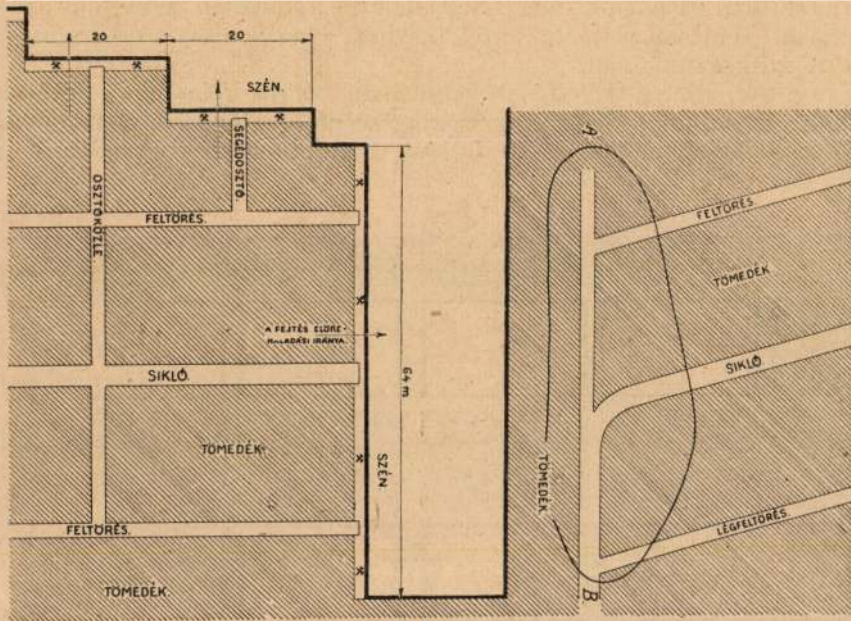
(Folytatás.)

Az előbbi módszerünkkel, mikor a fejtésünk vagy a lefejtendő és fenntartandó vágattal halad parallel, vagy még jobb, ha abból kiindulva folyton távolodik, nemcsak az összes 5200 klóriás szenet fejthetjük ki teljesen, hanem a vágatunk sincs nagyon igénybe véve, úgyhogy legtöbbször egyszeri, esetleg kétszeri átácsolással annak további állékonyságát biztosíthatjuk. Sőt Rauaknán az alapközle visszahagyott védőpillérének egy jórészt 50 m széles, csuzdászállítású pásztával az alapközlel parallel haladva fejtettük le, és jóllehet az mintegy 50 vagon szenet szállít le naponta végtelen kötéllel vontatott kettes vágányú pályán, ott semmiféle szállítási akadály nem volt, pedig az alapközle másik, feltörés irányú oldalán is attól eltávolodó fejtéseink voltak. Így 80—90 m széles sávban majdnem egyszerre fejtettük le mindkét oldali irányban teljes szélességében az alapközle védőpillérét a legnagyobb szállítás alatt.

Ez is bizonyítja a centrális nyomásvándorlást, az elgondolásunk, első megfigyelésünk helyességét. Természetesen minden fejtésmód megválasztásánál ismerni kell elsősorban a széntelep környező kőzeteit, azok törési szilárdságát, vastagságát, a szén szilárdsági mineműségét. Ezek a tényezők befolyásolják azután a munkánk irányítását. *De bármilyenek is legyenek a szén és a környező kőzetretegek, a nyomásvándorlás mindig összefüggésben marad a fejtés előrehaladásának az irányával.*

Hogy a már lefejtett, betömedékelt és összepréselődött területre is fejt ki az arrafelé közeledő fejtés nyomást, bizonyította az a tény, hogy Albert-aknán az egyik sikló alsó részén, mikor az már több mint egy éve teljesen le volt fejtve, nyomást kaptunk, mikor az alatta elterülő szénpillért egy segédsiklóval a lefejtett terület felé közeledve fejtettük. (14. rajz.)

A lefejtett síkló részen az elég vizes duzzadó agyagfekű dacára fenn-tartási munkánk alig volt mindaddig, míg azt az alatta levő fejtés 20—30 m-ig meg nem közelítette. Mikor ezt a távolságot elértük, a lefejtett síklónk alsó része, amelyen még a síkló felső részéből még szállítottunk, az alatta lévő kitérével együtt az A—B részen erősen duzzadni és törni kezdett. Ekkor ugyanis az előrevándorló, maximális, centrális nyomást (15. rajz), vagyis a meg-



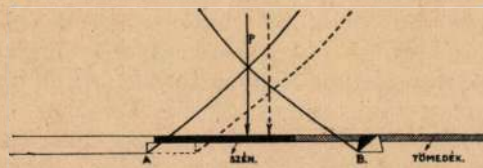
14. rajz.

növekedett nyomásnélküli mag terhelését a lefejtett rész tömedéke, továbbá a fejtési pászta és a tömedék közötti szénréteg már elviselni nem tudta, az nagyobb felületen törni és így elnyomódni kezdett. Vagyis

$$V > \overline{AB}(K - k_1),$$

ahol  $(K - k_1)$  = az  $\overline{AB}$  réteg törési szilárdságának  $(K)$  és az eredeti feszültségének  $(k_1)$  a különbségével.

Ez okozta azután a nyugalmi helyzetből kizökentett vágatok újbóli duzzadását és törését. Ez a nyomás nagyságra nézve azonban össze sem volt hason-



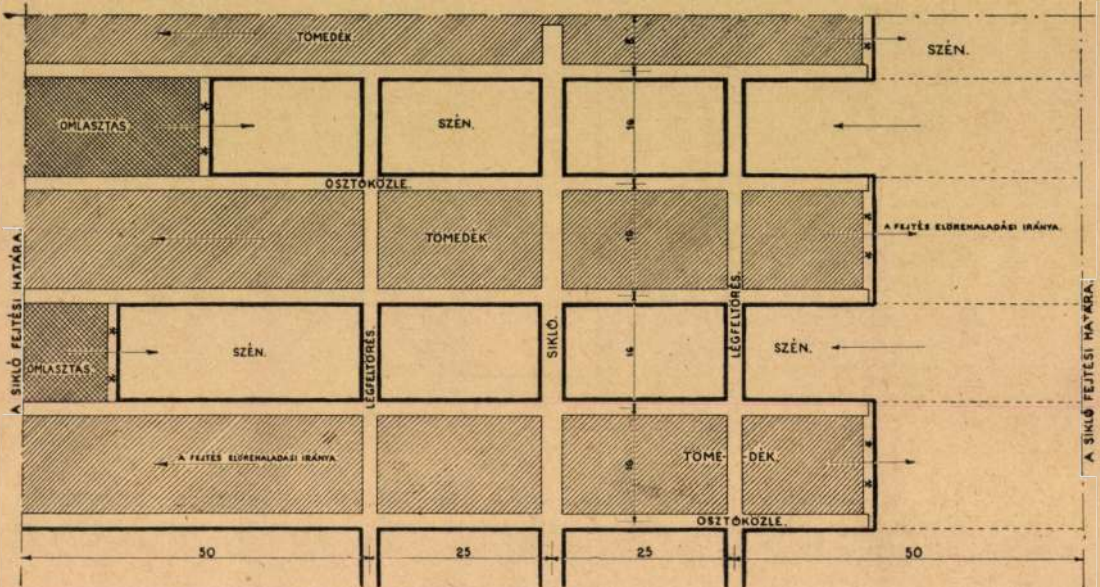
15. rajz.

lítható a hasonló haladási irányú fejtéssel a le nem fejtett területre, tehát a közvetlen szénpillérrel határolt, védett vágatokra kifejett nyomással. Ez könnyen érthető is, ha elgondoljuk, hogy a lefejtett, betömedékelt és összepréselődött részen a tömedék a környező kőzetrétegekkel együtt szinte egy tömbbé préselődött már össze, amelynek a törési szilárdsága megnőtt, minthogy annak kinyomódási, mozgási lehetőségét a szomszédos rétegek határán megnövekedett

surlódási tényező erősen csökkentette. A szénpillérnél ellenben a rideg, törékeny szén összetöredezett, összemorzsolódott és a széntörmelék egymáson elcsúszva hosszabb ideig tartó és nagyobb mértékű mozgásban volt. Az a vágatokba kipergett. Így a fölötté lévő kőzetrétegek, nem lévén szilárd, biztos felfekvésük, szintén elmozdulhattak, sőt a szén alatt lévő duzzadó agyag is, minthogy a belső feszültsége nagyobb felületen felszabadult, a szénnel együtt mozgott s így az is hozzájárult a főtényomások megnöveléséhez és a vágatok töréséhez.

A leirtakból láthatjuk, hogy a földalatti nyomások nagyságát is bizonyos határok között változtathatjuk: növelhetjük, vagy csökkenthetjük, a szerint amint arra szükségünk van.

A vágatok, illetve a fejtések egymásra való kölcsönös hatását tapasztaltuk akkor is, mikor a 30—45 em vastag széntelep leggazdaságosabb jövesztési módjával kísérleteztem. Az egyik fejtési mód, amelyet kiprobáltunk, a következő volt. (16. rajz.)



16. rajz.

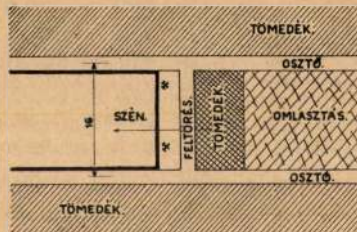
A siklóból 16 m-ként osztóközléket hajtottunk ki úgy, hogy két-két osztóközle szélesítése az előrehaladásnál egymásfelé volt. Így már a sikló-pillér elővájásánál is két-két munkáscsapattal 16 m széles munkahelyekkel haladtunk előre. Evvel az volt a főtörekvésünk, hogy az alacsony és szűk fejtésekben a vágatok csákánymunkáját a tetőnyomás hasznosításával könnyítsük. A keskeny, egyoldali szélesítésű elővágások ugyanis nagyon gyér teljesítményt adtak és rengeteg repesztőanyagot fogyasztottak, úgyhogy a legnagyobb szénkonjunktúra alatt sokan a fölötteseink közül kétségesnek tartották a vékony telep gazdaságos jövesztését. Teljesítményünk így már az elővájásnál is jóval nagyobb lett, a repesztőanyag-fogyasztásunk pedig sokkal csökkent, de azért kielégítő eredményt még nem kaptunk.

Mikor az így telepített, fejtéssel kombinált elővágásokkal a siklósárnyak határát elértük, megkezdtük a munkahelypárok között maradt 16 m széles szénpilléreknek omlasztással való visszafejtését. Ekkor ugyanis az együtt dolgozó két csapat kettévált; az egyik fölfelé kezdte a fölötté maradt szénpillért szélesíteni, fejteni, míg a másik, az alsó csapat az alatti lévő ép, 16 m széles pillérben lefelé szélesített. Két-két csapat — a fejtésben való összelyukasztás után — elővájásnál közöttük maradt 16 m-es pillért egy pásztával fejtette vissza



ügy, hogy mindegyik csapatnak 8—8 m-es fejtési szélesség jutott. Az egymás alatt levő csapatpárok által hajtott fejtő-pászták a nyomás csökkentése miatt lépesőzetesen el voltak tolva.

A visszafelé való fejtésnél a fejtő-pásztá előrehaladásával a főtenyomás folyton nagyobbodott, a teljesítményünk több mint 100%-kal megnövekedett, repesztőanyagra pedig szükségünk egyáltalában nem volt, mert a tetőnyomás a szénréteget törte, sőt ki is nyomta. Kedvező volt a fejtésünk mindaddig, míg az így előidézett főtenyomás hasznos volt, vagyis míg akkorára nem nőtt meg, hogy nemcsak a szenet, hanem a fölötte lévő 50—100 cm vastag kanafaszréteget is össze nem törte. Ekkor már a fejtést nagyon erősen és sűrűn kellett ácsolni, úgyhogy a szűk fejtésbeni munka a szoros férőhely miatt igen nehéz lett. A tető a vágatok mögött igen hajtott, sőt a fejtőpásztának az alap-, illetve osztóközlébe való torkolásnál annyira rossz volt, hogy ott kis szénpillérekkel kellett visszahagynunk. Így azután a fejtési szélesítésbe való közlekedés és a szén kilapátolása egy igen szűk, alig  $\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup>-es nyíláson keresztül történt. Természetes, hogy az ilyen szűk nyílásokon át való esetleges menekülés a fejtési szélesítésből igen kétséges volt. Az igen szoros munkahely, a rengeteg ácsolási munka, a rossz tetőre való fokozottabb éberség és a nagyobb kilapátolási nehézség miatt a teljesítményünk folyton és folyton alábbszállt. A szárnyhosszúság kb. fél hosszának az áthaladása után pedig a tetőnk annyira rossz lett, hogy a fejtést abba kellett hagynunk. Azt csak úgy tudtuk folytatni, hogy a két osztó közötti részt



17. rajz.

egy folyosóval, feltöréssel átvágtuk és a vágat talpszedéséből nyert tömedéket a hátunk mögé, a lefejtett üregbe hánytuk, tömedékeltük. (17. rajz.) Ekkor a nagy főtenyomás egy időre megállapodott, a fedükozet „hajtása” megszűnt, a munkahely biztonsága nagyobb lett és így ismét tovább fejthettünk, elég jó vágárteljesítménnyel. Azonban a biztonsági feltörés kihajtása az 1 fm vágathosszra eső szénmennyiségünket csökkentette s így a fejtésünket drágábbá tette és késleltette.

Mint egy különös érdekességet kell még megemlítenem, hogy különösen akkor, mikor fejtegetéseinkkel a keskenyen, szélesítés nélkül hajtott vágatokkal határolt, kisebb szénpillérekkel elértük, ott a nagy főtenyomás következtében nemcsak a szén morzsolódott szét szinte porszerű szem nagyságra, hanem az az összetöredezett tető repedéseibe annyira beszorult, hogy lefejtését a keménysége is megnehezítette. Ez különösen akkor fordul elő, ha az ilyen szénpillérek hosszabb ideig nagyobb nyomás alatt állanak, vagyis leművelésükre csak hosszabb idő múlva, néhány év elteltével kerül a sor. Az összetöredezés ideje természetesen a nyomás nagyságának a függvénye. Ekkor ugyanis a környező és a megszűnt fejtések hatásaképpen a tetőnyomás centrális része tisztán a szénpillére nehezedik rá, azt először összetöri, szétmorzsolja, az egyes szétöredezett szénrészecskéket — különösen a ridegebb szénknél — helyükből kimozdítja, szóval ott differenciális tagozódást hoz létre. A vágatok mentén a szén nyílt oldalról a vágatokba, mint ellenállás nélküli ürbe pereg. A kipergett, kidüledezt szén helyébe a szénpillér további részéből fokozatosan, lassan új szénrészecskéket nyomódnak. Az elmozduló szénrészecskék a tetőnyomásnak ellentállni már nem

képesek, az lassan süllyed. A fõte süllyedése, leülése közben a vékonyabb rétegek megrepednek, megtörnek. Ezek a repedések növelik meg a surlódási tényezõt és bizonyos idõ multán, mikor már a szénben a diszlokáció befejezõdött, gátat vetnek a további elmozdulásnak, vagyis nyugalmi helyzetet teremtenek.

Az ilyen diszlokált, differenciálisan tagozott szénpillérben a fejtésnél tetõnyomást elõidézni nem igen sikerül, mert az összetõredezett, repedezett fedüközlet feszültsége megszûnt, az kisebb tömbökben nyugszik a szétmorzsolódott szénen, amelynek további elmozdulását, a fejtési ürbe való kipréselõdését a környezõ rétegek repedésein megnõvekedett surlódó erõ meggátolja. Ez az oka annak, hogy a vágatok egy régebbi tömedék vagy fejtés közeledtét elõre tudják elõször a fõtében jelentkező repedésekrõl, amelyek folyton nagyobbodnak, majd a megkeményedett, bányásznyelven „beszorult“, tõredezett és szétmorzsolódott, esetleg oxidált szénrõl.

A leírtak szintén igen könnyen megérthetõk, megmagyarázhatók, sõt az egyes nyomások nagysága is megállapítható az elméleti rézsûk által határolt nyomásnélküli mag segítségével.

Ha az egyik vágatpárra pl. az I. és II. osztóra (18. rajz) az elméleti rézsûkkel határolt nyomásnélküli magot megszerkesztjük, akkor látjuk, hogy az I. és II. vágatokra és a közöttük lévõ lefejt részre az ABCDEF földtömeg súlya hat. Az E erõk összessége a mélység függvényében adja az egyes közegrétegek feszültségét. Ha az AEF oldalmag súlyának megfelelõ területû  $\hat{A}HIG'$  feszültségtrapézt megszerkesztjük úgy, hogy az IH oldal egyenlõ a felsõ HFE területrész súlyával, vagyis ha  $\gamma$  a föld fajsúlya

$$IH = EFH \gamma = a \gamma = Q_1,$$

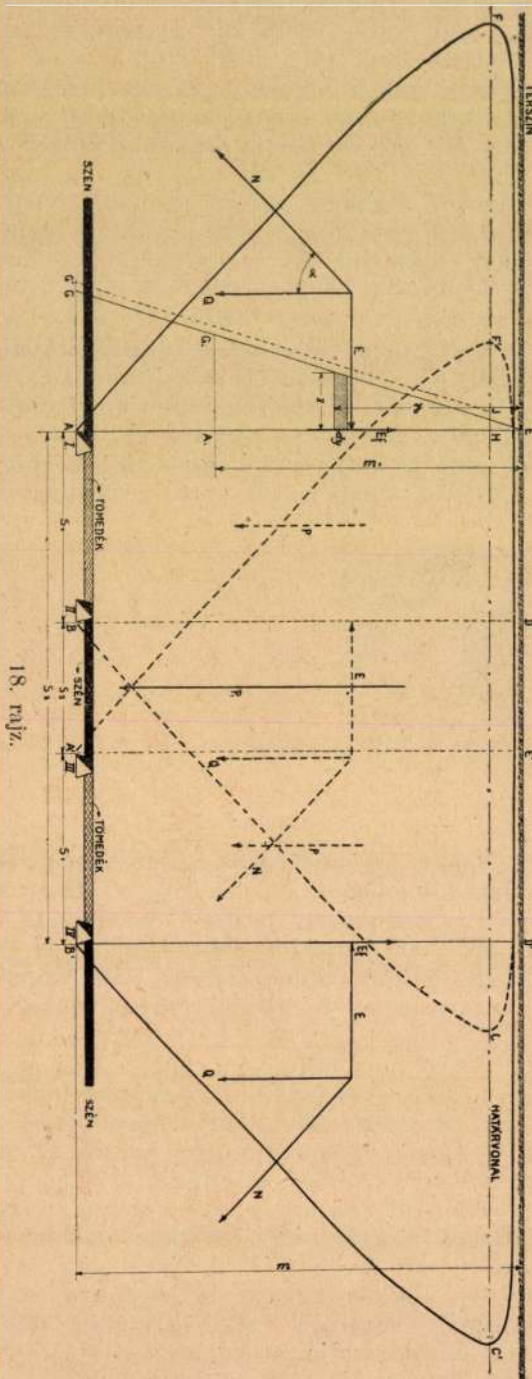
ahol  $a = EFH$  területtel

és így az m mélységben lévõ rétegekre ható földnyomás

$$\frac{\overline{GA} + HI}{2} \cdot \overline{AH} = (AHF + HEF) \gamma = b \gamma = Q,$$

ha  $(AHF + HEF)$  terület  $= b$ ,

de  $\frac{\overline{GA} + HI}{2} \cdot \overline{AH}$  oly területû háromszöggé alakítható át, amelynél a következõ területi egyenlõség áll fenn



18. rajz.

$$\frac{\overline{GA} + \overline{HI}}{2} \cdot \overline{AH} = \frac{\overline{GA} \cdot m}{2} = b \gamma = Q,$$

de  
azonban esetünkben

$$Q \operatorname{tg} \alpha = E,$$

$$\alpha = \sim 45^\circ, \text{ azaz}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \sim 1$$

és így

$$Q = \sim E.$$

Vagyis

$$\frac{\overline{GA} \cdot m}{2} = E$$

azaz

$$\overline{GA} \cdot m = 2 E,$$

de

$$\overline{GA} \cdot m = 2 \int_0^m x \, dy$$

és ha a mélység

$$m, m_1, \dots, m_n$$

akkor

$$x = \frac{\overline{GA}}{m} y = \frac{\overline{G_1 A_1}}{m_1} y = \frac{\overline{G_n A_n}}{m_n} y,$$

s így

$$2 E = 2 \int_0^m \frac{\overline{GA}}{m} y \, dy = \overline{GA} \cdot m$$

$$2 E_1 = 2 \int_0^{m_1} \frac{\overline{G_1 A_1}}{m_1} y \, dy = \overline{G_1 A_1} \cdot m_1$$

és

$$2 E_n = 2 \int_0^{m_n} \frac{\overline{G_n A_n}}{m_n} y \, dy = \overline{G_n A_n} \cdot m_n$$

azaz

$$2 E = f(m) = f(Q) = f(b),$$

vagyis az egyes közetrétegekre ható oldalnyomások nagysága a háromszög bármely helyén, bármely mélységnél megállapítható.

Az oldalmagok  $2Q$  súlyának megfelelő  $2E$  erő hat a legalsó közetrétegre, azt összepréseli, abban  $2E$  közetfeszültséget létesít. Ennek a belső feszültségnek a hatása alatt a közetrétegeink megállanak, ha

$$P \leq 2 E f,$$

mert így csak az egymással szembeni két vízszintes erő hatása érvényesül. Amennyiben

$$P \geq 2 E f,$$

akkor a közetrétegek már felső nyomásnak is ki vannak téve és így egyensúlyi helyzetüket már a  $V$  tetőnyomást kifejtő erő által előidézett hajlító nyomaték megbontja. Ugyanúgy megszűnhet az egyensúlyi állapot a csuszató-feszültségek révén akkor is, ha a közetréteg fekvése hullámos (19. rajz), nem egyenletes, anélkül, hogy a

$$P > 2 E f$$

egyenlőtlenség fennállana.

Az egyes kőzetrétegek között lévő adhézió-erő, továbbá a kőzetfeszültséget előidéző  $2E$  erő tartja fenn még a vékonyabb fedürétegeket is, ha alóla valamely réteget eltávolítunk, pl. a széntelepet lefejtjük. Ha azonban a kőzetréteg törési szilárdsága kisebb, minthogy ezeket a  $2E$  vízszintes irányú erőket vagy mondhatjuk, a reájuk ható nyomást kibírná, akkor törni, morzsolódní kezd és leválni igyekszik. Ezen leválás megakadályozására szolgálnak az egyes bányabeli biztosítások: a vágatok főácsolatai, a fejtések kisácsolatai stb.

Ha valamely kőzetréteg megrepedt és abból egy rész kiszakadt (pl. vágattal megbontott fedükőzetréteg), úgy abban a rétegben a kőzetfeszültség megszűnik, mert akkor már az  $E$  vízszintes erők felszabadulnak, azok már nem nyernek reakciós feltámasztást. Oly eset áll elő, mintha az üregünk megnagyobboldott volna. Akkor azt a réteget már nem a belső feszültsége tartja fenn, hanem csak az ácsolati biztosítás. Ezt bizonyítja az a jelenség, hogy sokszor a fejtési ácsolatok mindaddig összetörnek, míg ezt a vékony réteget felülük el nem távolítjuk, amiután az ácsolat fejfájának a törése megszűnik.

A fentebbi részletezések után analizálhatjuk, vizsgálhatjuk felvázolt esetünket (18. rajz) és a leírt tünetmények elméleti indokolását megadhatjuk.

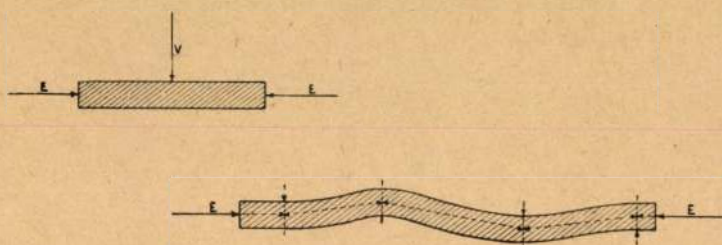
A 18 méter széles fejtési üregnél még  $P < 2 E f$ , mert a 200 m mély bányánknaál

$$E = 30.000 \text{ tonna}$$

és

$$P = m \gamma s = 200 \cdot 2 \cdot 18 = 7200 \text{ t}$$

$$V = P - 2 E f.$$



19. rajz.

Itt még  $f$  ismeretlen. Hogy az  $f$  surlódási tényezőt meghatározzuk, kiindulhatunk azokból a megfigyeléseinkből, amelyeket a csuzda és egyéb széles pásztájú fejtéseinknél tapasztaltunk. Ugyanis már több esetben észleltük, hogy amikor a csuzdafejtéseinkkel 70–80 métert előhaladtunk, a tetőnk, minden különösebb ok nélkül, hirtelen nyomásba jött, megroppant. Ezekben az esetekben az oldalirányú fejtési kiterjedésünk is a csuzdafejtés mellett telepített és egy időben hajtott kézi fejtésekkel együtt 75–80 m-t tett ki. Kb. ugyanezeket a méreteket mértük akkor is, mikor még Albert-aknaál omlasztással hazafelé fejtettünk és a lefejtett részünk hatalmas robajjal, nagy tömegben összeomlott. Tehát feltehetjük, hogy akkor a határhelyzetet értük el, vagyis

$$P = 2 E f,$$

de

$$P = m \gamma s,$$

ahol

$$s = 70 \text{ m}$$

$$P = 200 \cdot 2 \cdot 70 = 28000 \text{ tonna}$$

$$f = \frac{P}{2 E} = \frac{28000}{2 \cdot 30000} = 0,466 = \sim 0,47,$$

ami körülbelül megfelel a Möller és Müller—Breslau által megállapított értéknek.

Esetünkben tehát,

$$V = 7200 - 2.30000.0.47 = \sim -21000 \text{ t,}$$

azaz közetfeszültségünk kb. a jelenlegi P érték négyszeresénél bomlana meg.

Tehát míg egy vágatpárral előrehaladunk, tetőnyomás nem lép fel, ha csak más vágat vagy más körülmény, pl. az idő, kis törési szilárdságú vékony rétegek, stb. azt nem befolyásolja.

Más azonban a helyzet, ha a többi vágatpárokat megindítjuk, mert akkor az egyes vágatokra már nemcsak a hozzájuk tartozó ABCDEF, illetve A'B'C'D'E'F' nyomás nélküli mag hat (18. rajz), hanem az egész AB'C'D'E' DEF földtömeg, mert hisz a közbeeső elméleti rézsük, az A'F'E' és BCD az elméleti rézsű fogalmánál fogva már nem állhatnak meg. Megnagyobbodik tehát a nyomás nélküli mag középső része, amelynek súlya

$$P = s_1 m \gamma \text{ volt,}$$

a megnagyobbodás után azonban

$$P_1 = (s_1 + s_2 + s_3) m \gamma,$$

ahol  $m \gamma = \text{constans}$ , s így

$$P = f(s),$$

vagyis a P nagysága az s nagyságától függ. Az oldalmagok nagysága változatlan maradt, csak az egyik a megnövekedett  $s_3$  szélesség másik határára tolódott el.

Ha már most annyi osztóközle-párt indítunk el egymás alatt, hogy a két szélső, ép fal közötti távolság  $\overline{AB'}$  meghaladja a határhelyzetet kifejező

$$P = s_v m \gamma = 2 E f$$

képletből nyert

$$s_v = \frac{2 E f}{m \gamma} \text{ szélességet,}$$

vagyis a nyugalmi helyzetet biztosító  $s_{\text{max}}$ -t esetünkben a 70 m-t, — ez a távolság számítható a már teljesen összepréselt, nyugalmi helyzetben lévő tömedéktől is, — akkor bizonyos előrehaladás után a vertikális nyomás teljes egészében fellép és ránehezedik az alatta lévő tömedékanyagra, faácsolatra, sőt az egyes osztók között maradt 16 m széles szénpillérekre is. A faácsolatok, különösen a fejtési kisácsolatok a nyomás hatásának engednek, törni kezdenek és a főté lassan ráül a tömedékre és azt összepréseli. Igen ám, de ott vannak még a ki nem fejtett szénpillérek, melyeknek az ellenállása jóval nagyobb, mint a fái és a még laza tömedéké; ezek azután gátat vetnek az egyenetlen főtésüllyedésnek. A széntelep fölött lévő vékonyabb fedüréteg (a kanafasz) az egyenetlen alátámasztás miatt hajlításra is igénybe van véve, bizonyos idő múlva megtörik, összeropedezik és laza lesz. Azonban ez az összetöredeződés nem megy hirtelen végbe, hanem előbb az alatta lévő szénpillérek szénét igyekszik összetörni és az összetört szénrészeket helyükből kimozdítani.

A vertikális nyomás

$$V = P - 2 E f$$

a következő ellenállásra talál

$$V \leq s_v^2 k,$$

ahol  $k = a \text{ fa} + \text{szén törési szilárdságával}$ , míg a nyomás a tömedéket össze nem préseli. A tömedék összepréselődése után pedig

$$k = a \text{ tömedék} + \text{szén törési szilárdságával.}$$

Azaz

$$V \leq s_v [n s_1 k_1 + (n - 1) s_2 k_2],$$

ha  $s_v = s'_v = n s_1 + (n - 1) s_2$  a szélességi, míg  $s_v$  a hosszirányú dimenziót jelzik.

$k_1 = a \text{ fa}$ , illetve az összepréselődés után a tömedékanyag maximális teherbírásával,

$k_2 =$  a szén törési szilárdságával,  
 $n =$  a vágatpárok számával.

Amíg

$$V \leq s_v [n s_1 k_1 + (n - 1) s_2 k_2],$$

addig a tetőt ezek az alátámasztások és szénpillérek fenntartják. Tetőmozgás eiben már akkor lesz észlelhető, ha  $k_1$ , illetve  $k_2$  elérte az arányossági határt.

Ha pedig

$$V = s_v [n s_1 k_1 + (n - 1) s_2 k_2],$$

akkor már a legkisebb változás vagy egyéb külső behatás hirtelen főteomlást, illetve főtésüllyedést idéz elő, mert hiszen a  $k_1$  és  $k_2$  az anyagok törési szilárdságát jelentik.

Mikor visszafelé (hazafelé) fejtünk, akkor a szénpilléreknél az osztók hosszirányában mért dimenzió, az  $s_v$  folyton csökken és így a főtét alátámasztó terület folyton kisebbedik, tehát a terület-egységre eső fajlagos nyomás állandóan nő.

Ha a  $V$  vertikális nyomás és az  $s_v n s_1 k_1$  tömedékellenállás constans, akkor az  $s_v (n - 1) s_2 k_2$  képlet részben az  $s_v$  változása a  $k_2$  változását vonja maga után, mert az  $(n - 1) s_2$  állandó.

Ha a  $k_1$  és  $k_2$  helyébe a

$$V < s_v [n s_1 k_1 + (n - 1) s_2 k_2]$$

vertikális nyomásnál fellépő  $\sigma_1$  és  $\sigma_2$  felületi feszültségeket helyettesítjük, akkor

$$V = s_v [n s_1 \sigma_1 + (n - 1) s_2 \sigma_2].$$

Azonban  $V$  terhelésnél a felületi nyomások egyenlők, azaz

$$\sigma_1 = \sigma_2$$

s így

$$V = s_v \sigma_1 [n s_1 + (n - 1) s_2],$$

ahonnan

$$\sigma_1 = \frac{V}{s_v [n s_1 + (n - 1) s_2]} \dots \dots \dots 1.$$

azaz

$$\sigma_1 = f(s_v)$$

A leírt fejtésünknel azonban  $s_v n s_1$  terület változatlan, azért

$$s_v n s_1 = T \text{ constans,}$$

s így

$$\sigma_1 = \frac{V}{s_v (n - 1) s_2 + T}$$

és ebből

$$s_v = \frac{V}{\sigma_1 (n - 1) s_2} - \frac{T}{(n - 1) s_2}$$

$$(n - 1) s_2 s_v = \frac{V}{\sigma_1} - T \dots \dots \dots 2.$$

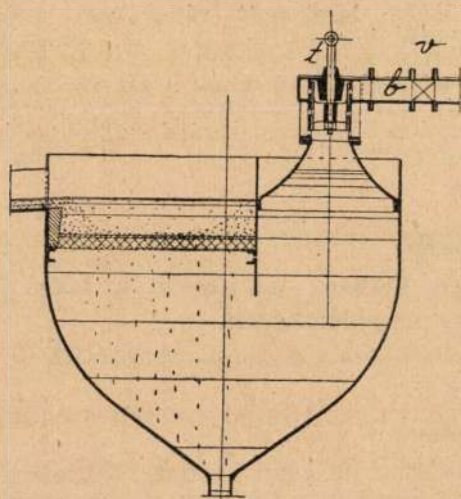
A levezetett képletből is láthatjuk, hogy az  $(n - 1) s_2 s_v$  terület  $s_v$  változó tényezője és a  $\sigma$  egymástól fordított arányban függenek. Az 1. és 2. egyenlőségekből látható, hogy ha csökken az  $s_v$ , nő a  $\sigma$  és megfordítva. Vagyis, ha fejtéseinkkel  $s_v$ -t folyton csökkentve visszafelé haladunk, állandóan növeljük a fejtés alatt lévő szénpillére eső felületi nyomást.

(Vége köv.)

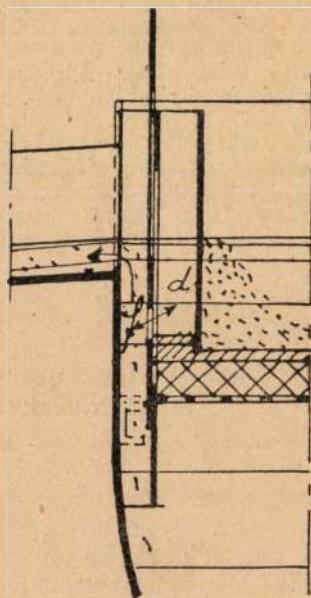
## Technikai újdonosságok.

**Simon-féle finom ülepítógép.** Christian Simon (Essen) ülepítógépjének sajátossága a lyuggatott vaslemezből és drótfonatból álló ülepítő szitának, illetve a középterményt kihordó készüléknek aljára gyakorolt, kezdetben heves, később esökkenő erejű ülepítő lökés. 1 rajz az

binak széntartalma 50–60%. Ez eljárással a mosott szén hamu tartalma 3.7%-ra volt szállítható a szokásos földpátos ülepítő-



1. rajz.



2. rajz.

ülepítógépet metszetben mutatja be. A sűrített levegő vezetékbe iktatott „v” szelep az áramlást erősen lefojtja. A „t” szabályozó tolattú csukott helyzetében „b” előtérben összegyülemlő sűrített levegő nyomása közel egyenlő a fojtószelep előtti nyomással. A tolattú nyitásakor ily módon rendkívül erős lökessel, hirtelen áramlik be a levegő az ülepítógépbe, a löket második felében azonban már csak erősen fojtott a levegő utánáramlása. A tolattú zárásakor a levegő a szabadba áramlik az ülepítő szekrényből, a „b” előtér pedig újra megtelik teljes nyomású levegővel és a folyamat ismétlődik. Az ülepítőágy első  $\frac{1}{3}$ -ában a meddő nagyrészt kiválasztódik, a kihordó nyílás előtti részen pedig a fojtott levegő utánlökése a szintes irányú vízfolyással erős áramlássá egyesül, mely a tiszta szénnek legfelsőbb rétegét az ágyról kihordja. — A 2. rajzon ábrázolt kihordó készülék a kőagy fölött elhelyezkedő égőpala réteg vastagságát szabályozza. E réteg akadályozza meg a szénszemeknek keresztülhullását a kőágyon át. Hogy a palaréteg vastagság túlnagyra ne nőjön és ezáltal ne nehezítse az ülepítést, e készülék az egyenletes levezetésről is gondoskodik. A kihordó nyíláshoz torlódó szén nyomása alatt „d” előtérben a pala lassan felemelkedik és „f” levezetőtérbe kerül, honnan vagy lefelé a meddőszekrény belsőjébe, vagy a vízáramlás révén fönnt középterményt gyanánt különül el. Utób-

gépekkel elért 4.5% hamutartalommal szemben. A kőagy vastagságának változtatásával a hamutartalom is bizonyos határok között változtatható. (Technische Blätter. 1934. 24.)  
Pelochy.

**Biztonsági szemvédelem.** Union Pacific Coal Co. 10 szénbányájában mult év folyamán a szembalesetek tervszerű elhárítása keretén belül kötelező szemvizsgálatot és védőszemüveg használatot vezettek be. Az ezt megelőző 9 évben 131 szem-baleset fordult elő 29.482 dollár kártalanítási kötelezettséggel, az óvórendszabályok bevezetése óta az év végéig ilyen baleset egyáltalán nem fordult elő. A szemvizsgálat eredménye szerint 1742 munkásból csak 436, azaz 25% volt normális látású, nagyobb részüknek szemé tehát többé-kevésbé hibás volt. 28.3%-nál a szemhiba már szemüveg használatot tett szükségessé, 6.48% pedig határozottan szembeteg volt. — A védőszemüveg legalkalmasabb alakjának megválasztása céljából 85 jó szemű fiatal munkást többféle különleges védőszemüveggel szereltek fel. A bányák majdnem teljesen mechanizált volta miatt nagy súlyt kellett helyezni az oldallátásra. A bányászok részére ezért oldalt szabad védőszemüveget választottak, csupán a gépjavitásnál foglalkoztatott munkások kaptak védő oldalrácésalt bíró szemüvegeket. A szemvizsgálat és a szemüveg beszerzés 3.21 dollár fejenkénti költségét a vállalat viselte és a szemvizsgálat alapján egyetlen munkást

sem boesátottak el csak legkevésbé veszélyes helyekre osztották a szembetegeket. A védőszemüveg bevezetését megelőzőleg már védőspka, valamint — ott, hol a munka természete a hajlékonytalpú cipő használatát meg nem kívánta — biztonsági védőlábbeli használatára is szorították a munkásokat. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 1934. 155.) *Pelachy.*

**Rozsdaálló vastalpfák.** Atmoszferiliák, füstgázok, kémiai behatások stb. a vasból készült vasúti talpfák aránylag gyors korrodálását okozzák. Élettartamuk emelését célozza J. Lotzin (Hamburg-Billbrock) szabadalmazott folyamatosan dolgozó eljárása (DRP. 583.042), melynél a talpfák két különböző fürdőbe mártva, ki-

válóan rozsdaálló védőbevonatot kapnak. Az idomhengertől vagy présből kiképzett talpfát vízben 50—100 fokra hűtik és forró levegővel szárítják. A szalagra helyezett talpfa ezután kátrányból és bitumenből álló lakkfürdőbe kerül, majd újlagos szárítás után egy második, ásványi és rostos anyagokkal vegyített kátrányszurok-bitumen fürdőben kapja meg a tulajdonképpeni védőbevonatot. Az első fürdőben lerakódott réteg csak kötőanyagként szerepel a vas és a második fürdőben kapott bevonat között. A szalag mozgása oly lassú, hogy a két fürdő közötti úton az első bevonat forró levegő hatására teljesen megszárad. (Technische Blätter, 1934. 24.) *Pelachy.*

## Közgazdaság.

### Kereskedelmünk és iparunk az 1933. évben különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra és a fémiparra.

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1933. évben» című kiadványából.)

#### Szén- és ércbányászat.

**Szén.** A hazai szénbányászat helyzete, amely 1929 óta állandóan romlott, 1933. második felétől kezdve kedvezőbbre fordult. Az első félévben még mindig tartó hanyatlás a második félév kezdetén megállott és ha az akkor megindult javulás még nem is jelentős, de mindenesetre mutatja a gazdasági élet vérkeringésének élénkülését, melynek a szénfogyasztás alakulása a legvilágosabb kifejezője. A javulás nem a termelésből állapítható meg, amely az előző évvel szemben tovább csökkent, hanem a felhasznált mennyiségből, amely szerényen, de az egész vonalon növekedett. Különösen feltűnő a felhasználás ugrásszerű emelkedése a jelentési időszak utolsó részében és pedig decemberben, amikor már a termelés is növekedett. A raktárkészletek erős megesappanására jellemző, hogy egyik legnagyobb üzemünkben az év végén az előző év azonos időszakához képest ez a csökkenés barnaszénben 40%-ot ért el. Az év második felében az ipari szénfogyasztás is örvendetesen emelkedett. Különösen számottevő az emelkedés a vas- és a textiliparnál. Az éveken át tartó állandó visszasés után az év második felében a cement-, mész- és téglaiipar szénfogyasztása az előző év fogyasztásához viszonyítva közel 40%-kal emelkedett. A mezőgazdaság december havi fogyasztása is az 1931. és 1932. év azonos havi fogyasztását kb. 20%-kal haladta meg.

Az év második részének kedvezőbb alakulását bizonyítja a két félév termelésének szembeállítása. Míg 1933. év első hat hónapjában 29,542,237 q szenet termeltünk, mely mennyiség jóval alul maradt az 1932. első félév termelésénél (31,693,777 q) és ezzel a termelés a legalacsonyabb színvonalat érte el, addig a második félévnek 37,530,783 q-t kitevő termelése nemcsak az első félév eredményét multa felül, hanem 1932. második felének termelését (36,568,747 q) is meghaladta. Az 1933. évi széntermelési és szállítási adatok 1932. vel összehasonlítva a következők:

	1933.	1932.	Emelkedés ill. csökkenés	%
Termelés	67,073.020 q	68,262.524 q	-1,189.504 q	-1.9
Szállítás	61,611.548 q	61,409.459 q	+ 202.089 q	+0.3

A hazai szénbányászat teljesítőképessége évi 100 millió q-ra becsülhető s így az 1933. évi termelés a kapacitás 67%-os kihasználásának felel meg. Az 1933. évi termelés az 1931. évi termeléshez viszonyítva 2.6, az 1930. évi termeléshez 4, az utolsó békeév (1913) termeléséhez viszonyítva 4.9%-kal csökkent. Az 1933. évi szénszállítás az 1931. évi szállításhoz viszonyítva 2.9, az 1930.-hoz képest pedig 3.8%-kal leszállott. Minőségek szerint 1933-ban a fekereszéntermelés 7,995.539 q volt, vagyis 1932. vel szemben 952.422 q-val, azaz 10.6%-kal csökkent. A lignitszéntermelés 4,268.053 q volt, vagyis 222.257 q-val, azaz



4·9%-kal csökkent, a barnaszénttermelés 54,809,428 q volt, vagyis 14,725 q-val, azaz csupán 0·02%-kal maradt vissza az 1932. év eredménye mögött.

Az 1933. évi szénbeszerzés az előző évi beszerzéssel szemben a közlekedési, ipari, mezőgazdasági szükségletnél és a közműveknél emelkedett. A háztartás és fűtés tételeinél jelentkező minimális csökkenés abban leli megokolását, hogy az 1933. első negyedében igen enyhe időjárás volt. Az egész ipar szénfogyasztása 1933. évben az előző évvel szemben 2·5%-kal emelkedett. A külföldi fűtőszén elmaradása a hazai bányákat arra készítette, hogy mindent elkövessenek termelésük fokozására. A bányák termelésének csak kisebb hányada a fűtésre alkalmas kocka- és darabosszén (a tatai és esztergomi szénmedencében a termelésnek mindössze 12—15%-a). A külföldi fűtőszén azonban pótolja a tapadószén és szurok hozzáadásával készített brikett. A magyar brikett hőértéke felülmúlja a németországit, a közönség egyelőre mégis bizonyos idegenkedést tanúsít iránta. Csak így érthető, hogy a hazai bányák a több milliós költséggel részben felépített, részben lényegesen kibővített brikettgyáraikat 1933-ban sem tudták teljes kapacitással kihasználni. Az 1932. évvel szemben a brikettfogyasztás 10%-kal esett vissza, aminek következtében egyik legnagyobb brikettgyárunk termelését 27%-kal volt kénytelen csökkenteni. A hazai bányavállalatok az ország szénszükségletét jelentős mértékben el tudják látni. Míg 1929-ben 19 millió q külföldi szén és kokszt jött az országba 72 millió P értékben, addig 1933-ban csak 3,299,774 q-t 11·9 millió P értékben hoztunk be s így a külföldnek 60 millió P-val kevesebbet kellett fizetnünk. A behozott mennyiségből a kőszénre 1,833,145 q (előző évben 2,188,843 q), barnaszénre 50,947 q (53,900 q) esik. A csökkenés kőszénnél 14%, barnaszénnél 5·6%. A behozatal terén első helyen Csehszlovákia áll (1,626,439 q kőszén). Utána következik Törökország (95,262 q), ami új piac kísérleti bekapcsolását jelenti magas kalória értékű kőszén-szükségletünk ellátásába, míg Lengyelország, amely 1932-ben még 150,658 q kőszént tudott Magyarországon elhelyezni, 1933-ban már csak 70,222 q-val szerepel behozatali statisztikánkban. Németországból 23,271 q kőszén jött (1932-ben 34,526 q). Barnaszénből behozatalunk kizárólag Jugoszláviára szorítkozott 50,009 q mennyiségben. Szénkivitelünk 1933-ban 2,203,207 q volt 4·2 millió P értékben (ebből 501,362 q kőszén, 1·3 millió P értékben és 1,701,845 q barnaszén 2·9 millió P értékben) az előző évi 3,450,005 q-val szemben. A csökkenés 36%. A kivitelben az első helyet Ausztria foglalja el (394,677 q kőszénnel és 1,113,071 q barnaszénnel). Utána következik Csehszlovákia (540,674 q barnaszénnel), Jugoszlávia 89,035 q kőszénnel és 37,600 q barnaszénnel. Németország 4,200 q kőszénnel és 37,600 q barnaszénnel) és Bulgária (7,500 q kőszénnel). Szénkivitelünk hanyatlása első sorban a szomszédos államok intézkedéseinek tudható be. A hazai bányák árai 1933-ban úgy ipari, mint fűtőszénekben az előző évvel szemben érdemlegesen nem változtak.

Munkásmozgalmak a jelentési év folyamán nem voltak. A régi kipróbált munkástörzs megtartása és foglalkoztatása érdekében a vállalatok továbbra is «szünnapok» közbeiktatásához folyamodtak, melyek száma egyik legnagyobb barnaszénbányánkban 1933-ban 92 napra emelkedett.

**Koksz.** Koksz iránt különösen a háztartások és központi fűtőberendezések részéről mutatkozott kereslet. A külföldi koksznak központi fűtések részére való importja egyre jobban csökken, annál is inkább, mert az előző évek tapasztalatai azt igazolják, hogy a kazánoknak hazai szénre való átalakítása megtakarítást jelent a háztulajdonos részére. Így is azonban 1933-ban 1,414,937 q kokszot hoztunk be 5·9 millió P értékben, ami az 1932. évi importtal szemben 225,463 q, vagyis 13·8%-os csökkenésnek felel meg. A behozatal legnagyobb része Csehszlovákiára esik (1,108,840 q), mely mennyiség az 1932. évi csehszlovák importnál 154,704 q-val több.

**Vasérc.** A belföldi vasérctermelés a jelentési évben 500,290 q volt az előző év 526,800 q-jával szemben. A termelés 4·9%-os csökkenésével szemben a vasércfogyasztás az 1932. évi 1,306,600 q-ról 1933-ban a vasipar jobb foglalkoztatása következtében 1,516,100 q-ra, vagyis 13·8%-kal emelkedett. Behoztunk 1,055,352 q aúlyú és 1,649,000 P értékű (1932-ben 831,631 q súlyú és egymillió értékű) külföldi vasércet és kénkovandpörköt. Ebből 786,781 q Csehszlovákiából, 240,933 q Jugoszláviából és 26,006 q Marokkóból eredt. Kivittünk 39,450 q súlyú és 12,000 P értékű vasércet és kénkovandpörköt, kizárólag Csehszlovákiába.

**Mangáné.** A dunántúli mangánértelepeken a termelés a kedvezőtlen gazdasági helyzet és az orosz verseny dumpingárai következtében — úgy, mint az előző évben — a jelentés egész esztendejében is szünetelt, jölehet az újonnan feltárt bányákban sokkal jobb minőségű ércet találtak, mint az eddig kiaknázottakban.

**Bauxit.** Bauxittermelésünk 1933-ban 1,266,110 q volt az 1932. évi 1,120,300 q-val szemben. Az 1933-ban elszállított mennyiség 661,820 q volt (1932-ben 840,300 q). Ebből 587,787 q került kivitelre (1932-ben 722,750 q), míg 75,470 q-t (1932-ben 117,550 q-t bel-

földi bauxitcementgyártásra használtak fel. A kivitel elsősorban Németországba irányult (526.500 q), míg Csehszlovákiába 45.821 q-t szállítottunk.

**Rézbányászat.** Fémhányászatunk egyetlen üzemből, a magyar állam tulajdonában levő *recski* ércbányából áll. Ez a bánya berendezésének tökéletesítésével és kibővítésével állandóan fokozza termelését, úgy hogy az évi feldolgozás az 1933-as nyolc havi üzem alatt az előző évi 300.000 q-val szemben 400.000 q zúzóérere fog emelkedni.

Folytatjuk.

## Közgazdasági hírek.

**A Magyar Racionalizálási Bizottság közgyűlése.** A Magyar Racionalizálási Bizottság júl. 6-án tartotta ezévi rendes közgyűlését dr. *Chorin* Ferenc felsőházi tag, társelnök elnöklete alatt. *Chorin* Ferenc megnyitó beszédében visszapillantást vetett a Racionalizálási Bizottság 1933. évi működésére. Rámutatott a magyar gazdasági politika egyik jelentős feladatára, amely abban áll, hogy a külföld gazdasági áramlatait figyelemmel kísérje, azokból mindazt, ami a magyar érdekek és a magyar szociálpolitikai adottságok tekintetbevételével, az ország szempontjából hasznosnak mutatkozik, hazánkba átültesse. E problémák közé tartozik a racionalizálás gondolata is, aminek megfontolt és a magyar viszonyok, különösen pedig a hazánkban a külföldiekénél általában nehezebb szociális szempontok szemelőtt tartásával való átültetésére szükség van. A Magyar Racionalizálási Bizottság külföldi példák nyomán ebben az irányban halad céltudatosan előre és elnök örömmel alapítja meg, hogy a magyar gazdasági életben a bizottság máris megfelelő súlyra tett szert. *Kelemen* Móríc ügyvezető-igazgató a bizottság évi jelentését terjesztette elő. Kiemelte a szabványosítás terén a Magyar Szabványügyi Intézet elismerésreméltó működését, ismertette a Racionalizálási Bizottság által rendezett nagyszerű előadásokat, tanfolyamokat és végül kitért a bizottság által megindított kiadványsorozatra. Ügyvezető-igazgató ezután ismertette a bizottságnak a középítkezések és közmunkák vállalati föltételeinek új megállapítására vonatkozó munkásságát, továbbá az ipari zártszám-rendszer, a szakmaszerű üzemvizsgálatok megindítása és a mind nagyobb keretet betöltő tájékoztató szolgálat tekintetében kifejtett működését. Sajnálattal emlékezett meg arról, hogy a bizottság a kisipar racionalizálási földataival — a szükséges anyagi eszközök hiányában —

nem foglalkozhatott, noha e téren is rendkívül értékes külföldi munkaeredmények állanak rendelkezésre. *Zipernovszky* Ferenc javaslatára a közgyűlés *Chorin* Ferenc elnöknek hálás köszönetét fejezte ki a bizottság vezetése tekintetében kifejtett működéséért és köszönetet mondott az ügyvezető-igazgátónak is. A közgyűlés az évi zárszámadás és az 1934. évi költségeloirányzat elfogadása után *Gömbös* Gyula m. kir. miniszterelnököt, aki mint honvédelmi miniszter is, a Racionalizálási Bizottság működése iránt állandó érdeklődést tanúsít, továbbá dr. *Fabinyi* Tihamér m. kir. kereskedelmi minisztert, aki a Bizottságot működésében erőteljesen támogatja, a Magyar Racionalizáltta. Végül a közgyűlés az Igazgatóság és Választmány alapszabály szerint kieső egyharmadának a választását ejtette meg. (Elektrotechnika 11—14.)

Lts.

**Emelkedik a munkáslétszám a vas- és gépiparban.** A vasművek és gépgyárak egyesületének statisztikája szerint június hónapban 26.000 munkást foglalkoztattak az egyesületben tömörült gyárak és üzemek, ami a májusi 25.000-es létszámhoz viszonyítva a vas- és gépipar foglalkoztatottságának újabb javulását jelenti. A múlt év júniusában csak 20.000 munkással dolgozott a vasipar, a munkáslétszám egy év alatt bekövetkezett 30%-os emelkedése beszédes bizonyítéka a javulásnak. A vasművek munkásstatisztikája — mint ismeretes, — csupán a tagok által foglalkoztatott munkások adatait tartja nyilván. A vasműveknek a két legnagyobb magyar vasipari vállalat, a *Rima* és az *Allami vas- és acélgyárak* nem tagjai, így ezeknek közel 14.000 munkása nem szerepel a vasművek kimutatásában, ezenkívül a kis- és középüzemek mintegy 3000 munkásáról sem ad számot a vasművek statisztikája. Ezeknek hozzáadásával ezidőszerint a magyar vas- és gépipar 43.000 munkást foglalkoztat, ami igen öröndetes, habár ez még mindig messze van a konjunktúrás évek 70.000-es létszámától. (M. Közgazdaság 30. sz.) Lts.

**Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamossági Rt.** A Magyar Siemens-

Schuckert Művek Villamossági Rt. 1934 május 2-án tartotta meg ezidei rendes közgyűlését. A vállalat a súlyos gazdasági viszonyok ellenére is kedvező üzleti eredményt ért el, amennyiben a mérleg 197.868 pengő tiszta nyereséget mutat ki az előző évi 227.398 pengővel szemben. A mérlegben a vállalat telkei és épületei 2 millió pengőre vannak értékelve, az üzleti költségeket az előző évi 574.171 pengőről 498.576 pengőre sikerült csökkenteni, amivel szemben az adóterhek 83.606 pengőről 92.629 pengőre emelkedtek. (Elektrotechnika 11—14. sz.) *Lts.*

**Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgár Rt.** A Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgár Rt. 1934. június 23-án tartotta meg ezidei rendes közgyűlését. Az igazgatóság jelentéséből kitűnik, hogy a vállalat üzemeinek foglalkoztatása a jelentési évben tovább hanyatlott. Ez okozta, hogy a bevételek éppen csak hogy fedezték a kiadásokat és a kimutatott 240.534.12 pengő tiszta nyereség csak a kamatokból és a részesedésekből származó haszonra vezethető vissza. A vállalat részéről lerótt adók és szociális terhek összege az alkalmazottak és munkások után fejenként 642.83 pengő volt. A közgyűlés az igazgatóság előterjesztéseit tudomásul vette és elhatározta, hogy az 1933. üzletévre részvényenként 5 pengő osztalékot fizet, az általános tartalék-alapra 28.000 pengőt szavazott meg, 97.236.03 pengőt pedig az 1934. üzletévi számlájára vitt át. (Elektrotechnika 11—14. sz.) *Lts.*

**Ausztria lemeziparának foglalkoztatása.** A közép- és finomlemez-termelés az év első negyedében visszaesést mutat az előző év eredményével szemben. A második évnegyedben a forgalom annyiban javult, hogy a termelés eredménye elérte az előző év eredményét. A lemezgyárak egyötöde munka nélkül van és a többi gyár sem dolgozik teljes kapacitással. (M. Vaskereskedő, 29. sz.) *Lts.*

**Angolországban a vas- és acélipar** már az év első negyedében jelentősen fokozta kapacitása kihasználását és ez a javulás az év második negyedében tovább folytatódott. A félévi produkció jóval felülmúlja az előző évi termelést. Március végén 95 nagykohó volt üzemben, június végén már 101 nagykohó dolgozott. A félév folyamán 2.9 millió tonna nyersvasat és 4.53 millió tonna acélt produkáltak az üzemek. Ez az eredmény mult évhez képest 53, illetve 43 százalékos termelési emelkedést jelent. (M. Közgazdaság, 31. sz.) *Lts.*

**Csehszlovákiában javulnak a nehézipar viszonyai.** Prágából jelentik a „Magyar Vaskereskedőnek (31. sz.), hogy ott pillanatnyilag a termelési kapacitás kihasználása nyersacélban kerekén 50% és nyersvasban 34%. A legalacsonyabb százalék a nyersacél és nyersvasban 22% volt. Május

és június között a termelés megtartotta változatlanul az emelkedő irányzatot. A nyersvastermelés (1000 tonnákban) 55, szemben mult évi 46-tal és a két év előtti 35-tel. A nyersacéltermelés eredménye 70-ról 98-ra emelkedett. A fogyasztás is növekedett. Az áprilisi 39-ről 46-ra és júniusban 50-re emelkedett. Ezzel szemben a nyersvaszállítások visszaestek. *Lts.*

**Részvénytőkét emel a Steg monacói holdingja.** A Steg monacói holdingja, a Compagnie Européenne de Participations Industrielles (CEPI) augusztus 16-án Monacóban rendkívüli közgyűlést tart, amelyen a jelenlegi 26 és fél millió francia frankos részvénytőkét 44 millió francia frankra emelik fel. A tőkeemelés a holding azon tranzakciója tette szükségessé, hogy újabb 175.000 darab 50 schilling névértékű Steg-részvényt vett át, amelyért e részvények tulajdonosainak az új emiszókból 17.500 darab, 1000 francia frank névértékű holdingrészvényt ad, 1934 július 1-től kezdődő osztalékjogosultsággal. Ugyanezen közgyűlés ratifikálja új igazgatósági tagok kooptálását is. (Monitorul fierului [Eisenzeitung] 20. sz.) *Lts.*

**Titan-Nadrag-Calan S. A. R.** A Titan-Nadrag-Calan S. A. R. Bucuresti, ezévi rendes közgyűlését július 25-én tartja. A közgyűlés elé terjesztett 1933. évi mérleg szerint, 300 millió lej részvénytőke és 42.180.935.28 lej rendes tartalékalap mellett 58.894.883.31 lej a kimutatott tiszta nyereség. A mérlegben a régi investíciók 412.624.281.06 lejes, az 1933. évi investíciók 45.869.133 lejes értékeléssel szerepelnek, amelvekkel szemben 255.769.528.64 lej amortizációs tartalék áll, vagyis az összes investíciók 56 százaléka már amortizálva van. A részvények és érdekeltségek 57.173.031 lejes, a nyersanyag és árukészlet 157.602.102 lejes értékeléssel szerepelnek. Készpénzkészlet és bankoknál diszponibilis tőkék 45 millió 702.006 lejt. adósok 200.002.589 lejt, hitelezők 228 millió 983.152 lejt tesznek ki. A vállalat bruttó nyeresége 188.263.140.43, amelyből rendes amortizációkra 37 millió 841.030.06 lejt, rendkívüli tartalékolásokra 15 millió lejt fordítottak. (Monitorul fierului [Eisenzeitung] 9. sz.) *Lts.*

**Jelentés a fémipacról.** A „Mining Journal“ jegyzései szerint. (Az árak 1.016 kg-os angol tonnánként értendőek.)

	Vörösréz (wire-bars)			Ólom (lágú bányáólom)		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
1934 ápr. 27.	36	10	0	12	15	0
„ máj. 11.	37	0	0	12	5	0
(Elektrotechnika 9—10. sz.) <i>Lts.</i>						
	Vörösréz (wire-bars)			Ólom (lágú bányáólom)		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
1934 május 25.	36	5	0	12	5	0
1934 június 15.	35	15	0	12	15	0
1934 június 29.	34	15	0	12	15	0
(Elektrotechnika 11—14. sz.) <i>Lts.</i>						

## Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1934. év II. negyedére.

Év	Nyersvas- termelés	Acéltermelés				Meg- jegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
		q	q	q	q	
1933. I. negyed	127.323	341.062	—	34.820	375.882	
II. «	281.530	521.668	—	44.103	565.771	
III. «	233.468	595.494	—	61.920	657.414	
IV. «	288.396	633.342	—	44.215	677.557	
1933. egész év	930.717	2.091.566	—	185.058	2.276.624	
1934. I. negyed	320.131	548.663	—	57.635	606.298	
II. «	336.355	791.346	—	65.036	856.352	

Ausztria széntermelése 1934. évi május hónapban (tonnában).

Ország	Kertület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.530	4.780	7.310
«	Wiener-Neustadt	15.555	4.953	20.508
Stejerország	Graz	—	63.913*	63.913
«	Leoben	—	51.730	51.730
Karintia	Klagenfurt	—	9.930	9.930
Felső-Ausztria	Wels	—	43.470	43.470
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	3.559	3.559
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	2.835	2.835
Összesen		18.085	185.170	203.255

\* E mennyiségből 14.094 t szárított szén előállítására 19.863 t-át használtak fel.  
(Mont. Rundschau 14.)

Lts.

## Hírek.

## Személyi hírek.

**Kinevezések.** A m. kir. pénzügyminiszter *Böhm* Ferenc miniszteri tanácsost az állami kőszénbányászati tisztviselők létszámába a MÁV rendszerű II. fizetési osztály A) fizetési csoportjának 2. fokozatába állami kőszénbányászati igazgatóvá kinevezte. Budapest, 1934. évi július 14. 1926/1934. P. M. XV. f. o.)

A m. kir. pénzügyminiszter előterjesztésére a bányászati üzemi tisztviselők létszámában *Pethe Lajos* miniszteri tanácsosi címmel és jelleggel felruházott magyar királyi főbányatanácsost miniszteri tanácsossá, *Reil Béla* magyar királyi főbányatanácsosi címmel és a VI. fizetési osztály jellegével felruházott magyar királyi bányatanácsost, továbbá *Surján* Vilmos magyar királyi bá-

nyatanácsost pedig magyar királyi főbányatanácsossá a VI. fizetési osztályba kinevezem. Budapest, 1934. évi július 26. 106.045. XVa. 934.) *Horthy* s. k., dr. *Imrédy* Béla s. k.

A m. kir. pénzügyminiszter előterjesztésére a bányászati üzemi tisztviselők létszámában *Kahle* Frigyes magyar királyi főbányatanácsosnak a miniszteri tanácsosi címet és az V. fizetési osztály jellegét, *Pósch* Adolf magyar királyi bányatanácsosnak a magyar királyi főbányatanácsosi címet és a VI. fizetési osztály jellegét, *Grillusz* Jenő és *Faller* Gusztáv magyar királyi főmérnököknek pedig a magyar királyi bányatanácsosi címet adományozom. Budapest, 1934. július 26. 1928/1934. P. M. XV. f. o. sz.) *Horthy* s. k., dr. *Imrédy* Béla s. k.

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati üzemi tisztviselők létszámában Hullán Tibor, Münstermann Viktor és *Forgács F. Béla* m. kir. mérnököket állomáshelyeiken a VIII. fizetési osztályba m. kir. főmérnökökké, *Solt Richárd* és *Breznyik Károly* m. kir. segédmérnököket pedig állomáshelyeiken a IX. fizetési osztályba m. kir. mérnökökké kinevezte. Budapest, 1934. július 27. 83481/934. P. ü. m. sz.)

A m. kir. pénzügyminiszter *Szeli István* okl. bányamérnököt a MÁV rendszerű VIII. fizetési osztály A) fizetési csoportjának 3. fokozatába állami kőszénbányászati mérnökökké kinevezte. Budapest, 1934. július 27. (104.017/1934. XV. b. sz.)

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászati üzemi tisztviselők létszámában *Kréta József* okl. fémkohómérnök napidíjast a budapesti m. kir. főkémlőhivatalhoz, *Kiss István* okl. bányamérnök, havi bérest pedig a debreceni nagyalföldi m. kir. bányászati kutató kirendeltséghez a X. fizetési osztályba ideiglenes minőségű m. kir. segédmérnökökké kinevezte. Budapest, 1934. július 27. (1851/1934. P. M. XV. f. o. sz.)

A magyar királyi vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztésére a budapesti magyar királyi *József Nádor* Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen *Boleman Géza* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a fizika-elektrotechnikai tanszékre, *Cotel Ernő* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a vaskohászati tanszékre, *Kövesi Antal* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a mechanikai tanszékre, *dr. Walek Károly* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a mennyiség-tani tanszékre, *Tettamanti Jenő* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a bányagéptani tanszékre, *Fekete Zoltán* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdőrendezéstan tanszékre, *dr. Vitális István* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a földtantelepismerettani tanszékre,

*dr. Mihalovits János* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a bányajogi tanszékre, *Széki János* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt a fémkohászati tanszékre, *Róth Gyula* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdőművelés-, vad- és halgazdaságtani tanszékre, *Solt Béla* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az építéstani tanszékre, *Kelle Arthur* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdővédelemtan tanszékre, *Finkey József* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az érc- és szénelőkészítéstani tanszékre, *Vági István* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdészeti vegytani tanszékre, *dr. Fehér Dániel* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai rendes tanárt a növény-tani tanszékre, *dr. Vendl Miklós* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az ásvány-földtani tanszékre, *Modrovich Ferenc* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az út-, vasútépítéstani tanszékre, *Lesenyi Ferenc* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az erdőgazdasági politikai tanszékre, *dr. Proszk János* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanárt az általános vegytani tanszékre egyetemi nyilvános rendes tanárrá, *dr. Tárcezy-Hornoch Antal* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanári címmel felruházott nyilvános rendkívüli tanárt pedig a bányaméréstani tanszékre egyetemi nyilvános rendkívüli tanárrá kinevezem.

Kelt Budapesten, 1934. évi július hó 18. napján. (Budapesti Közlöny 170. sz.)  
*Horthy* s. k., *Dr. Hóman Bálint* s. k.

A m. kir. pénzügyminiszter *Dessewffy Elek* állami kőszénbányászati főellenőrt állami kőszénbányászati főintézővé ne-

vezte ki. Budapest, 1934. júl. 27. 83.864/934. XV. b. sz.)

A m. kir. pénzügyminiszter a m. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatalnál Tölgyes Vilmos II. osztályú altisztet I. osztályú altisztté kinevezte. Budapest, 1934. július 26. 83.482/1934. XV. a. P. M. sz.

**Címviselésre vonatkozó engedély.** A magyar királyi pénzügyminiszter előterjesztésére megengedem, hogy *Böhm* Ferenc miniszteri tanácsos állami közszénbányászati igazgatóvá történt kinevezése után a miniszteri tanácsosi címet továbbra is viselhesse.

Budapest, 1934 július 26. (1927/1934. P. M. XV. f. o. sz.) *Horthy* s. k., *Dr. Imrédy Béla* s. k.

**Halálozások.** *Kápolnai Pauer* Viktor okl. bányamérnök, m. kir. bányafőtanácsos, főiskolai előadó, a bánya- és kohógazdaságtani tanszék ideiglenes vezetője, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1897 óta rendes tagja, Sopronban, 1934 július 22-én, életének 58-ik évében meghalt. A megboldogultat július 24-én este 7 órakor kísérték utolsó útjára. A temetés alkalmával a főiskola nevében *Dr. Nahoczky* Alfonz főiskolai adjunktus búcsúzott az elhunytól. (E. 696. sz. 1934.)

Gyors egymásutánban látogatja főiskolánkat a halál. Váratlanul, hirtelenül; ma még kedvence munkáját adta örömmel *Kápolnai Pauer* Viktor a külföldi postára, de annak megjelenését már nem érthette meg: a holnap nem hozta meg reményei teljesülését. Már nem fáj Néki az Élet. Fájdalom nélkül távozott közülünk. Vajjon azt a hatalmas jószágot, ember-szeretetet akarta így jutalmazni a Mindenható, ami egész lényét eltöltötte? Egy sokat tanult, sokat látott, nem mindennapi egyént vesztettünk el Benne. Született 1876-ban. Élete nagyon változatos volt. Fényes, békebeli, boldog ifjúságát Pesten töltötte. Majd Selmeceen hallgatta a bányászatot és fémkohászatot. Bányamérnöki oklevelének megszerzése után tanársegéd a főiskolán. Innen a Földtani Intézethez kerül, majd tudásvágya a berlini bányászati akadémiára viszi. Ezután ismét Selmece, a szélaknai zúzóművekhez megy. Innen Nagybányára, a gép- és építészeti hivatalhoz nyer beosztást. Majd, mint főmérnök, az összeomláskor a főfémjelző hivatalhoz jut, ahol bányatanácsos lesz. Mint ilyen, jön 1923-ban ismét a főiskolára, ahol egy év múlva főbányatanácsos s mint előadó átveszi az újonnan szervezett bányá- és kohógazdaságtani tanszék ideiglenes vezetését. Ez új tudományág kifejlesztésének teljes lelkesedéssel fog neki, amiről több, nagy, eredetiségre valló tudományos értekezése tanuskodik. Egy évtized alatt készült, úttörő munkáit épen könyvalakban szándékozott kiadni. Ezt azonban már nem érthette meg. A szak-

munka Néki szórakozás volt. Ami mellett a legszebb, legharmonikusabb családi életet élte. Itt jutott kifejezésre leginkább az a nemes jószívűség, ami az Ő főtulajdonsága volt. Ez tette Őt igazán emberré. Ezért tudott oly lemondással a nehéz viszonyokhoz alkalmazkodni: Ő, aki ifjú korában oly fényes napokat látott. Kartársaiban is mindig csak az Embert látta. Ezért fáj tőle különösen búcsúznunk. Ezért mondom én is most Neked, Viktor bátyám, oly fájó szívvel búcsút, ezért mondom mi, kartársaid, mindnyájan, fájó szívvel utolsó Istenhozzádot. Nyugodj oly békében, mint amily békés, szerető ember voltál egész életében. Jó szerencsét!

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület részéről *Balsay* Aladár alelnök búcsúztatta a megboldogultat

*Erdős* Lipót, a Beocsini Cementgyár rt. 36 éven át volt bányáigazgatója, az Orsz. M. Bányászati és Kohászati Egyesület volt rendes tagja, f. évi július 28-án 76 éves korában Mehádián meghalt. Temesváron 1934 július 31-én kísérték utolsó útjára, mely alkalommal Gellért Csepregi Jenő központi igazgató meleg szavakkal búcsúztatta az utolsó percig szolgálatban állott kollégát. *Erdős* Jenő bányáigazgató Mázárn edesatyját gyászolja az elhunytban.

## Hazai hírek.

**Ritka főiskolai oklevelek.** Lapunk megelőző számában megemlékeztünk *Münnich* Kálmán bányatanácsos, m. kir. udvari tanácsos, volt országyűlési képviselő elhalálozásáról. Ezzel kapcsolatban, mint érdekességet meg kell említenünk, hogy *Münnich* Kálmán volt az az egyetlen *bányász* hazánkban, aki még a múlt század folyamán szigorlati rendszer alapján szerzett oklevelet. A főiskolán, illetve az akadémián tudvalevőleg az 1872. évi, a tanzabadság elvén felépült szabályzat folyamánaképpen az 1875-ben jóváhagyott ügyrend az oklevél megszerzéséhez két szigorlatot írt elő. A néhány év alatt szerzett tapasztalatok hatása alatt azonban úgy az 1872. évi szabályzatot, mint ezt a szigorlati rendszert már 1876-ban hatályon kívül helyezték és helyette a legutóbbi időig érvényben volt államvizsgai rendszert léptették életbe. Amint *Pauer* János, a selmecebányai Bányászati és Erdészeti Akadémia történetében megemlékezik róla, az egész akadémián egyedül *Münnich* Kálmán volt az, aki az említett szigorlati rendszer alapján 1876-ban a két szigorlatot kiállotta. Hasonló ritka oklevél birtokában van *Schmidt* Sándor bányáügyi főtanácsos, dorogi bányáigazgató is, aki egyedül szerzett a főiskolán az 1931 december 24-én jóváhagyott *doktori szabályzat* alapján bányamérnöki doktori oklevelet. A főiskolának az 1934. évi X. t.-c.-kel a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetembe való beolvasz-

tása által ugyanis több ilyen doktori oklevél kiadására nem kerül sor. Kohómérnöki doktori oklevelet az előbbi szabályzat alapján a főiskola hármat és erdómérnöki doktori oklevelet egyet adott ki. Az ezután kiadandó doktori oklevelek már az új egyetem oklevelei lesznek. *H—h.*

**Bánya- és kohómérnökök a villamosenergia vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931. évi XXXI. t.-c. végrehajtási utasításában.** Ennek a 40.000/1934. K. M. számú végrehajtási utasításnak megjelenéséről már a multkoriban beszámoltunk. Itt most csupán azt emeljük ki, hogy e rendelet továbbra is biztosítja mérnökeinknek az ezen a téren eddig elfoglalt munkakört. *Közhasználatú villamos művek műszaki vezetésére ugyanis a bányamérnök és kohómérnök is jogosult* és pedig 500 kVA-nél nagyobb teljesítményű villamos műveknél a gépészmérnökökhöz hasonlóan háromévi gyakorlat igazolása után, 250 kVA-t meghaladó, de 500 kVA-nél kisebb teljesítményű villamos műveknél pedig ugyanesak a gépészmérnökökhöz hasonlóan kétévi gyakorlat igazolása után. *Villamos műveknél teljesítendő önálló szolgálatra pedig a bánya- és kohómérnöki oklevél a gépészmérnöki oklevéllel egyformán, minden további vizsga nélkül jogosít.*

*Dr. H. E.*

**Új bányamérnök-geológus doktor.** Granasztói Rihmer László okl. bányamérnököt, az Első Dunagőzhajózási Társaság üzem-mérnökét, folyó évi május hó 30-án avatták, a Pécsi Erzsébet Tudományegyetem bölcsészeti karán, a geológiai tudományok doktorává. A nagyterjedelmű doktori értékezésre, amely a szerző pécsbányatelepi, hosszú éveken át végzett geológiai és palaeontológiai kutatásainak eredményéről számol be és a hazai legteljesebb mammut-leletet ismerteti, lapunk hasábjain még visszatérünk.

**Pécsi Kokszművek.** Június elején alakult meg a *Pécsi Kokszművek R. T.*, amely feladatául választotta, hogy megépítse Csonkamagyarország első és egyetlen kokszolóművét. Az új vállalat alapítói a Sorg Antal Építőipari R. T. s a 2.500.000 pengő részvénytőke jegyzésében rajtuk kívül a Didier-Werke A. G. berlini, valamint ennek üzletbaráta, a Woodall Duckham Co londoni cég vett részt. Az új r. t. igazgatósági tagjai a következők lettek: Sorg Antal, ifj. Sorg Antal, Sorg Jenő, Dr. Bittrich Max, Ber-

lin, Dr. Grecsák Richárd (a vállalat jogtanácsosa), Dormándy Géza és vitéz *Gálócsy* Zsigmond kartársunk, akinek többéves szívós munkája fejeződött be a mostani alapítással. A vállalat a kokszolóüzem építéséhez már hozzá is fogott s az első magyar koksz minden valószínűség szerint még ez év folyamán fog a piacra kerülni. A kokszgyártáshoz szükséges szénnek a biztosítására a D. G. T. pécsi bányászatával kötött a vállalat hosszabb lejáratú szénszerződést, minthogy az éveken keresztül összesen több mint 1500 t szénrel végzett nagyüzemi kísérletek ennek a szénnek a feldolgozását mutatták legalkalmasabbnak. A kokszolóüzem első feladata a háztartási koksz-szükséglet céljára behozott külföldi koksz kiszorítása, amely célra a hivatalos és magánosoknál megejtett próbák szerint az új koksz kiválóan alkalmas. Az üzembehozatal után a Társaság programjába vette a kohó- és öntődei koksz előállítására vonatkozó nagyüzemi kísérletek elvégzését is s megvan minden remény arra, hogy rövid időn belül ezen a téren sem fogunk a külföldre szorulni. Az üzem jelenleg évi 750.000 q koksz gyártására rendezkedik be s megépül a teljes melléktermény — mégpedig kátrány, ammonia és benzol nyerő és feldolgozó berendezés is, s tervbe vette a társaság a kén kitermelést is a gázból. Az ugyanesak mellékterményül nyerendő gáz értékesítése is már jórészt megoldott kérdés, minthogy az üzembehozatal után Pécs városa leállítja a gázgyárát s egyben egyes pécsi nagyobb iparvállalatok is széntüzelésről gáztüzelésre fognak áttérni. A nálunk is sokat propagált ipari gázellátás gondolata így első ízben Pécsen lesz élő valóság. Mind a kormány, mind az ország egész közönsége nagy rokonszenvvel fogadja az új vállalatot, amelyik működésével évi 4—5 millió pengővel fogja javítani külkereskedelmi mérlegünket. A bányász-kohász társadalom pedig különös örömmel regisztrálja e híradást, nemcsak azért, mert az új nagyvállalat a bányászat és kohászat körébe tartozik, hanem, mert értesülésünk szerint a kokszolóüzem műszaki vezetésére a társaság 2 kohómérnököt szerződtetett.

**Az energia-tanács megalakulására** is sor kerül — előreláthatólag az ősszel —

az energiatörvény végrehajtási utasításának megjelenése után. Az energiatanács elnökből, alelnökből és 12 tagból áll. Az elnöki széknél több jelöltje van. *Söpkéz* Sándor mellett Verebély és Schimanek professzorokat emlegetik. A Fővárosi Elektromos Művek és a nagy elektromos vállalatok képviselői is helyet kapnak a tanácsban. (Vállalkozók Lapja 57—58. sz.)

Lts.

Mire képesít a pécsi építőipari téli tanfolyam. A kereskedelmi miniszter 18.938/1934. szám alatt rendeletet küldött valamennyi másodfokú iparhatóságnak, amelyben a pécsi m. kir. állami fa- és fémipari szakiskolán szervezett 4 féléves építőipari téli tanfolyamot azok közé a tanfolyamok közé sorozza, amelyeknek végbizonyítványa munkakönyv váltására és a tanviszony megszűnésétől számított összesen 3 évi szakbavágó gyakorlati működés beigazolása után a *kőműves, kőfaragó* vagy *ácsmesterség* önálló üzésére jogosít. Felhívja tehát az iparhatóságot, hogy az ebben a rendeletben foglaltokról a hatósága területén működő első fokú iparhatóságokat és ezek útján az ipartestületeket is megfelelően értesítse. (Vállalkozók Lapja 57—58. sz.)

Lts.

**Hadirokkantak jelentkezése a magyar királyi állami munkaközvetítő hivatalnál.** A magyar királyi állami munkaközvetítő hivatal felhívja azokat a hadirokkantakat, hadiözvegyeket és hadiárvékat, akik ipari vagy kereskedelmi alkalmazást, munkát keresnek, a külön jegyzékbe leendő felvételük végett mielőbb jelentkezzenek. Jelentkezni lehet Budapesten a hivatalnál (VIII., József-utca 33. sz. a.), vidéken pedig a hatósági munkaközvetítőknél, illetőleg annak az ország minden városában, járási székhelyén és nagyobb községében létező helyi szerveinél, az ú. n. munkaközvetítő gyűjtőhely vezetésével megbízott városi tisztviselőnél, a községi jegyzőnél. A jelentkezőknek hadigondozotti minőségüket a jelentkezés alkalmával érvényes alkalmi vagy arcképes hadigondozási igazolvánnyal kell igazolni. (Sz. 695. sz. 1934.)

**Évvégi vizsgaeredmények a m. kir. bányászati és mélyfúrás szakiskola I. évfolyamáról.** Az I. évfolyam évvégi vizsgálatai folyó évi július 28-án tartattak meg. Jelen voltak: *Faludi* Béla m. kir. bányatanácsos, mint miniszteri biztos, *Vizer* Vilmos m. kir. bányaiügyi főtanácsos, központi bányai igazgató és *Balsay* Aladár m. kir. bányaiügyi főtanácsos, bányai igazgató, mint vizsgáló bizottsági tagok, továbbá *Katona* János műszaki főtanácsos, Pécs szab. kir. város képviselőjében, mint vendég.

A vizsgán tanúsított előmeneteli eredmények a jelen voltak legteltesebb elismerését és megelégedését érdemelték ki. A tanulmányi eredmények a következők: 38 tanuló közül 3 jeles (8%), 16 jó (42%), 17 elégséges (45%) és 2 elégtelen (5%). (Sz. 724.)

## Külföldi hírek.

**Madame Curie †.** Hatvanhétéves korában, rövid betegeskedés után, csendben, — mint ahogy életében is kerülte a feltűnést — elhunyt Sklodowska Mária, a sévresi felsőbb leányiskola egykori fizika tanára, akiben a tudományos világ Madame Curie néven a rádium zseniális felfedezőjét, a Nobel-díjas tudóst és a Sorbonne professzorát gyászolja. Fényes ívelésű a pályája, amely a lengyel származású diákleányt a párisi egyetem hallgatóinak sorából az egyetemi katedráig emelte, de talán emberileg a legnagyobb eredménye ennek a zseniális asszonynak, hogy férje hírnevével kellett megküzdnie, hogy azután vele a közös dicsőségben osztozkodhasson. Pierre Curie már neves fizikus és Becquerellel, a rádióaktivitás felfedezőjével együtt Nobel-díjas jelölt volt akkor, amikor későbbi felesége rájött arra, hogy a joachimsthalai uránszurokére rádióaktivitása négyyszer akkora, mint a benne foglalt és a Becquerel, valamint Curie által rádióaktív elemnek fémjelzett uráné. Curiené választotta el a szurokéreben foglalt báriumtól a leg-rádióaktívabb elemet, a rádiumot, amely megváltoztatta az anyagról és energiáról való fogalmainkat és gyógyászati alkalmazásával az emberiség áldásává lett. Ő ismerte fel, hogy a szurokérekből elválasztott bizmut az urán emanációjának hatvanszorosát löveli ki magából, kell tehát egy, az uránnál rádióaktívabb elemnek is, a poloniumnak léteznie, amelyet Curiené adatai nyomán Marekwald különített el a bizmuttól és tellurtól. 1906-ban, amikor férje egy szerencsétlen utcai elgázolás áldozata lett, a Sorbonne tanácsa Curienét hívta meg az elárvult katedrára. 1911-ben a fizikai Nobel-díjjal tüntették ki. Temetése, kívánsága szerint, egyszerű volt, de neve örökké fényesen fog ragyogni! (Vegyipar, 12—13. sz.)

Lts.

**Szüniidei kurzus a freibergi bányászati akadémián.** Freibergben a bányászati akadémián október 1-től 6-áig szüniidei tanfolyamot rendeznek a *szerek előkészítése* s *nemesítése köréből szerzett új megállapítások* tárgyköréből. Jelentkezések legkésőbb szeptember 15-éig az akadémia igazgatóságához Freiberg (Szászország) címre küldendők be. (Mont. Rundschau, 14.)

Lts.



**Emlékezem bányászati mentőcsapatok számára.** A porosz gazdasági s munkaminiszter bányászati mentőcsapatok számára emlékezem alapítását határozta el. Az emlékérmét az állami pénzverő finom-ézüstből állítja elő. Az érem „Johannita keresztet” mutat, amely fölött a bányászjelvény díszel. A kereszt alsó részén a porosz sas van. (Braunkohle. 23.) *Lts.*

**Németország ócska alumíniumot vásárol.** Az utóbbi időben jelentékenyen emelkedett az ócska alumínium kivitele Ausztriából Németországba. A megnövekedett érdeklődés Németországban az árak emelkedéséből eredt. A nagyobb szükséglet oka az, hogy Németország a vörösrézbehozattalól lehetőleg függetleníti magát és általában a nyersanyagbehozattal leépíti. Ebből következik, hogy a távvezetékét vörösréz helyett alumíniumból állítják elő és általában arra törekszenek, hogy ahol csak lehetséges, a vörösréz alumíniummal helyettesíték. Egyébként az alumíniumművek Németországban igen nagy erővel dolgoznak. (M. Vaskereskedő, 29. sz.) *Lts.*

## Vegyes hírek.

**Kalánban a kohót most augusztusban helyezik üzembe.** Amint annak idején jelentettük, a Titan-Nadrag-Calan Művek R.-t. programjába vette a kaláni üzemek mellett egy kohó építést. Amint értesülünk, a kohó építési munkálatai befejezést nyertek, úgyhogy azt még augusztus hónap folyamán üzembe helyezik, annál is inkább, mert idejében megtörténtek az intézkedések a szükséges tüzelőanyag beszerzésére. A kohó évi kapacitása mintegy 18.000—20.000 tonna és tüzelőanyaga faszén lesz. Beavatott forrásból nyert értesüléseink szerint, a vállalat igazgatósága elhatározta, hogy mihelyt ezt a kohót üzembe helyezi, megteszi az előkészületeket egy újabb kohó felállítására, ugyan-csak Kalánban, hogy nyersanyagtermelését állandóan fokozhassa. (Monitorul fierului [Eisenzeitung] 20.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Újabb szerek a fa égésének meggátlására.** Ismeretes, hogy a fa gyulási hőfoka 400 fok körül van, míg égési hőfoka több, mint 800 fok. A lángvédő szereknek vagy meg kell akadályozniuk a fának a hőfokra való felmelegedését vagy pedig a felmelegedés következtében olyan gázokat kell fejleszteniök, melyek a lángot

elfojtják, vagy az éghető gázokat annyira felhigítják, hogy az égés feltételei megszűnnek. Természetes, hogy a felhasznált anyagoknak nem szabad a fa szilárdságát vagy feldolgozhatóságát károsan befolyásolniok, sem hatóképességüket elveszteniök. A legrégebbi égésgátlók közé tartozik a vakolás. Ez a módszer igen eredményes, de nem használható akkor, ha a fát szabadon akarjuk hagyni. Ez esetben vegyszereket használunk. Ezek közül a timsótlé célra már a régi rómaiak is ismerték és használták. Az újabb lángvédő szerek közül megemlíthetjük a *Zellon* nevű készítményt, amelynek felmelegedésénél a benne lévő sók megolvadnak és a fa sejtjeit elzárják, minek következtében nem keletkezhetnek éghető fagázok, hanem csak felületi szenesedés állhat elő. Hatása, miként a berlini anyagvizsgáló intézet vizsgálatai mutatták, évekig tart. Ez anyaggal a fát telíthetjük, vagy mázolhatjuk, mégpedig ez utóbbi esetben, különböző színekkel. Két újabb lángvédő szer az I. G. Farbenindustrie által gyártott *Intrammon* és *Lokron*. Az előbbi telítő anyag láng hatására oly gázokat fejleszt, melyek a fagázokat felhigítják s meggyulladásukat gátolják. A *Lokron* egy mügyanta-termék ammonsója, mely mint máz, a fán megszáradás után üvegkeménységű, szintelen réteget képez. Hatása abban áll, hogy melegedés következtében erősen duzzad s nagy porozitású habréteget alkot, mely a lángtól megvédi a fát. Hátránya az, hogy nedvesség megbontja s így csak száraz helyen használható. Újabb lángvédő szerek az ecetsavas sók, melyek 3000 fok körül megbomlanak s a fa sejtjeit oly réteggel vonják be, mely azt lángtól s a levegő oxigénjétől elzárja. Igen hatásos keverék 85 rész ecetsavsnátron és 15 rész dinatriumhidrofoszfát. E keverék hatása és tartóssága vetekedik bármily speciális készítményével. (Építőipari Szemle 40. sz.) *Lts.*

**Szénpornak gyulladási veszélyessége.** R. Witte főbányatanácsos, a „Bergbau“ c. szaklap egyik legutóbbi számában azokról a kísérletekről számol be, melyeket a Mühlheim Ruhrban, a „Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung“ kísérletező állomáson dr. Peters és dr. Picker abban az irányban végeztek, hogy a szén szem nagyságának a szén oxidációjára milyen a befolyása. A kísérletek eredményei azt

mutatták, hogy a szénpornak nem éghető anyagok porával történt keverésének szűrke szineződése, a szénpor gyulékony-ságának a megállapítására, csak bizonyos — de sajnos, közelebbről meg nem jelölt — lehet mértéket adó. (Mont. Rundschau. 14.)

Lts.

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. é. 12., 13., 14. számaiból.) *I. 12. sz. Bejelentések.* 1250. E. 4628. XII/e. Sté d'Electro-Chimie d'Electro-Metallurgie et des Acierées Electriques d'Ugine cég Párisban. Eljárás nagy mértékben oxidált acélok gyors foszformentesítésére. 1933. júl. 13. Franciaországi elsőbbs. 1932. aug. 25. — *Megadott szabadalmak:* 110.215. XII/e. Fried. Krupp A. G. cég Essen. Eljárás vas- és acélötvözetek szilárdságának és nyúlási határának a növelésére. 1931. márc. 20. Németországi elsőbbs. 1931. jan. 22. (K. 11.413.) — 110.219. II/a. Wood Briquettes Inc. cég Leviston, Delaware (E. A. E. A.). Eljárás brikettek előállítására. 1933. aug. 24. (W. 6264.). — 110.220. II/a. U. a. Brikettezőgép 1933. aug. 24. (W. 6265.) — 110.229. XVIII/b. Gärtner Max kovácsmester Görnitz (Németország). Berendezés mérges gázok elvezetésére s ártalmatlanná tételére. 1933. szept. 21. (G. 7560.) — 110.231. XVI/d. Deutsche Gold- und Silber-Scheidanstalt vorm. Roessler cég Frankfurt a/M. Eljárás és készülék megolvasztott könnyű fémek és ötvözetek tisztítására. 1933. ápr. 20. (G. 7454.) — 110.245. IX. a/b. Lugosi Gyula műszaki tiszt Tóváros. Vonalkázó készülék. 1933. júl. 12. (L. 6500.) — *II. Bejelentések.* K. 12.359. VII/f. Kastyák Ferenc nyomdász Baross Gábor-telep és Thomasko Frigyes v. gyárigazgató Budapest. Egyetemes rajz- és mérőeszköz. 1933. okt. 27. — *Megadott szabadalmak.* 110.279. XVI/e. Deutsche Edelmetallwerke A. G. cég Krefeld és Kruppa Erich f. kereskedő Leipzig, előbbi, mint Steidler a Spol s r. o. prágai cég jogutódja. Eljárás fémtartalmú tárgyak vagy rétegek karburálására (cementálására). 1932. szept. 7. Csehszlovákiai elsőbbs. 1932. jún. 2. (K. 11.918.) — 110.292. VII/f. Takách Miklós építész Budapest. Hosszmérőeszköz. 1933. dec. 14. (T. 5117.) — 110.294. II/e. (Ungár Jakab bérlő Ölbő. Gázgenerátor kátránytartalmú tüzelőanyagokhoz. 1932. okt. 20. (U. 904.) — 110.311. V/e/1. Weiss Manfréd acél- és fémművei Rt. cég Budapest. Csőkötés különösen acélcsővezetékhez. 1933. ápr. 18. (W. 6225.) — 110.346. XVI/d. Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft cég Berlin (Németország). Eljárás és szerkezet bádoglemezek, kovácsolt darabok és más effélék egyesítésére hasonló szerkezeti részekkel ponthegeztés útján. 1933. okt. 9. Németországi elsőbbs. 1932. okt. 8. (E. 4659.) — 110.349. XIV/d. Felten és Guilleaume Carlswerk Eisen- und Stahl A. G. gyáros cég Köln—Mühlheimbe.

Kész drótköteleket feszültségmentesítő eljárás és szerkezet. 1933. júl. 24. Németországi elsőbbs. 1932. aug. 5. (F. 6958.) — *III. Bejelentések.* 1375. A. 3830. XII/d. Andersen Gusztáv mérnök-igazgató Oslo, jelenleg Kopenhága. Eljárás ércek színítésére s kemence az eljárás megvalósításához. 1933. dec. 19. Norvégiai elsőbbs. 1932. dec. 29. — 1385. F. 6984. IX/g. Flas József áll. polg. iskolai tanár Szombathely. Tanszerek forgási testeknek és forgási testek metszeteinek centrifugál-gépen való bemutatására. 1933. szept. 6. — 1385. F. 6985. VII/f. Flas József áll. polg. iskolai tanár Szombathely. Lap- és síkszőgmérő. 1933. szept. 6. — 1420. S. 14.679. II/a. „Salvis“ Aktiengesellschaft für Nahrungsmittel und Chemische Industrie Salzburg és Deisenhammer Eduard mérnök Langenzersdorf (Ausztria). Eljárás gázszegény, kemény koksz előállítására. 1932. júl. 18. — 1420. S. 14.830. II/e. Szigeth Gábor, a Székesfővárosi Gázművek igazgatója Budapest. Eljárás és berendezés barnaszén ki- vagy elgázosítására. II. pótbj. a 107.340. sz.-hoz 1932. nov. 19. — *Megadott szabadalmak:* 110.422. XVII/d. Balás Jenő okl. bányamérnök Budapest. Eljárás cementgyártásra. 1933. jún. 24. (B. 12.386.) — 110.433. XVIII/b. Mercur Műszaki s Vegyipari Rt. Budapest. Gáz-álarc. 1933. jún. 24. (M. 10.036.) — 110.441. XVI/d. Gebr. Böhler & Co. Aktiengesellschaft cég Wien. Eljárás nagy rovatka-szivóságú és öregedéssel szemben állékony hegesztések előállítására. 1933. aug. 22. (B. 12.433.)

Lts.

## Különfélék.

**Csővezetékek ősei.** Az eddig ismeretessé vált legősibb fémcsővezetékét Egyiptomban S'ahu-re király piramisában találták. Ez a közel 400 méter hosszú vörösréz-eső kivájt kövekbe volt gipszsel beágyazva. A cső ármérője 4,7 cm., falvastagsága 1,4 mm. volt. A talált daraból megállapítható, hogy az sem szegecselve, sem forrasztva, sem behajtvva nem volt, úgy, hogy ez a cső nyomást alig állhatott volna ki. Ennek a vezetéknek a megépítését Krisztus előtt 2500-ra teszik. A mai értelemben vett csővezetékéről nem lehet szó, inkább egy vízlevezető csatornának fémmel való kibéleléséről. Kr. e. 180-ban II. Eumenes király bronzcsővekből többkilométeres vízvezetékét építtette, amely 16–20 atmoszféra nyomást bírt ki. Amint a csőleletekből megállapítható, a csővek átmérője cca 30 cm. volt. A rómaiak már ismerték az ólomcsőveket, azonban általánosságban nem használták, mert az ehhez szükséges anyag óriási költségeket igényelt. Három jelentős római író, Vitruvius Kr. e. 24-ben, az idősebb Plinius Kr. e. 65-ben és Frontinus Kr. e. 97-ben leírják a Rómában használt fémcsővek előállításának módját. Vitruvius szerint ezeket az ólomcsőveket 10 láb hosszúságban öntötték. Ezek szerint egy

100 colos cső ilyen hosszúságban legalább 1200 fontot nyomott. Hogy ezek a csövek hogyan voltak egymással összekötve, azt Vitruvius nem írja le. VIII. Henrik angol király titkára 1539-ben ír először öntött ólomcsövekről. 1729-ben már kialakult az ólomcsőöntés technikája, azonban csak 1759-ben kapott Isaac Wilkinson angol szabadalmat ágyúcsövek és másfajta csövek homokformában való öntésére. 1732-ben Lower Martin ugyancsak angol szabadalmat kapott húzott csövek gyártására. 1790-ben John Wilkinson kapta az első szabadalmat ólomcsövek hengerekélsére. Henry Osborn 1812-ben Birminghamban egy négyhengeres hengerműben fegyverekhez vascsöveket gyártott. 1819-ben Teubner a morvaországi blanskoi vasöntődében állított elő félcolos, három láb hosszú öntöttvascsöveket. 1820-ban

fedezte fel Thomas Burr a csősajtót. Cornelius Whitehouse-nek sikerült a kovacsolt vascsöveket tökéletesíteni. 1838-ban szerezte meg Charles Green a húzott réz- és vörösrézcsövek előállítására szabadalmát. 1840-ben állította elő tiszta önből az első préselt csöveket Kehr. 1849-ben fedezte fel csöveknek centrifugális erő útján való öntését A. Shansk. 1856-ban Richard Archibald szerzett szabadalmat vastagfalú üreges anyagnak vékonyfalú csövekké való nyújtására hengermű útján. 1863-ban Henri Hamon Párisban állított elő először ólomcsöveket belső ónozással, majd 1892-ben Henrich Ehrhard és Leybold speciális gépeket konstruáltak, amelyeket előbb világító gázzal, majd később vízgázzal fűtöttek spirálforrasztású csövek előállítására. (Építőipari Szemle 40. sz.) Lts.

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

„Kőzet-földtani adatok Majdanpek ércelőfordulásának ismeretéhez“ c. dr. Káposztás Pál, a bánya volt igazgatója a Földtani Közlönyben megírta e bánya monografiáját. A tömegtermelésre berendezett modern ércbányászat üzeme szempontjából fontos annak a felismerése, hogy az ércesedés tektonikailag is definiálható zónában fekszik-e. Dr. Káposztás kimutatja, hogy Majdanpeken az ércesedés egy tektonikailag is jól kijelölt zónában van. Az érces zónán belül meglehetősen szabálytalanul előforduló ércetörmöcsök kutatásánál igen jó útmutató a kőzetek, különösen azok elváltozásainak mikroszkópi vizsgálata. A szerző e szempontból is követésre méltóan, teljesen uralva a helyzetet, minden szint legaróbb részletéről kimerítő leírást ad. A munka egyébként öt fejezetre tagolódik: I. a bánya történetét, a reá vonatkozó irodalmat ismerteti; II. a terület geomorfologiai leírása, melyben a szerző a környező kapcsolatokra is kitér és rámutat a hidrográfia és kőzet-földtani felépítés között fennálló szoros összefüggésre; III. tájékoztatás az általános geológiai viszonyokról, különös tekintettel a tektonikára; IV. az érceket kísérő mellékközetek részletes leírása. Ezek szerint Majdanpek felépítésében részt vesz: gránátos disztengnász, diszténes csillámpala, gránátos amfibolit, plagioklász amfibolit (elemzéssel), szericites fillit, kloritpala, szericites kvarcit, márvány, mészkő (jura, alsókréta, pleisztocén), márga, homokkő, biotiteránit, biotitos amfibolandezit (elemzéssel). V. fejezet az andezit asszimilációs, zöldkőves (elemzéssel) jelenségeivel foglalkozik behatóan. A zöldkővesedésnél Pálfy Móríc elméletét látjuk igazolai. Szerző e helyt sorolja fel azokat a pontokat, ahol kaolinosodást, kovásodást, biotitosodást, illetve dolomitosodást figyelt meg. Az utóbbi két kőzetelváltozás az ér-

cesedéssel bizonyos összefüggésben van és így az elváltozás fokozatainak mikroszkóppal való vizsgálata bányászati kutatásoknál igen jól bevált.

Ezt a 4 íves (64 oldalas) értekezést 1:1000 léptékű geológiai térkép, több szelvény, rajz és mikrofotografia teszi teljessé. E tanulmány egyébként mindig példa lesz arra, hogy a gyakorlati bányász alapos elméleti felkészültségét milyen módon tudja gyakorlatilag hasznosítani. (p.)

### Előzetes irodalmi értesítés.

Dr. Ing. Hans Hougardy-tól: *Die Vanadiumstähle* címen néhány hét múlva mintegy 280 oldalas könyv jelenik meg, amely a vanádiumra és ötvözeteire, valamint azoknak az acélgyártásban történő felhasználására ad kimerítő útbaigazítást. A könyvre már most felhívjuk olvasóink figyelmét. Megrendelhető 6.—márka előfizetési áron Kilián Frigyes utóda egyetemi könyvkereskedésében, Budapest, IV., Haris-bazár 2. pengőben való fizetés ellenében. A könyv ára megjelenés után drágább lesz.

Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat és kohászat köréből. Beszerezhetők Kilián Frigyes Utóda m. kir. egyetemi könyvkereskedésében, Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon 88—2—36. Alapítási év 1832.

Gerlach u. Riedle: *Spektralanalytische Untersuchung technischer u. reinster Metalle.* 3. Aluminium. P 1.80.

Heugel: *Das Krümpersystem im Kohlenbergbau.* P 3.75.

Lagally: *Mechanik u. Thermodynamik des stationären Gletschers.* P 10.50.

Lamprecht: *Zwei Beiträge zur Analyse alpiner Formen.* P 3.—.

*Landgraf:* Beiträge z. Kenntnis des Systems Eisen-Wolfram. P 450.

*Liddell and Doan:* The principles of Metallurgy. Ill. P 38.50.

*Schneiderhöhn u. Ramdohr:* Lehrbuch der Erzmikroskopie. I. Bd. 1. Hälfte. P 34.56.

*Bremer:* Das Präglaziale Relief der Ostalpen. P 5.70.

*Brunnckow:* Pressen von Nichteisenmetallen. P 2.40.

Bulletin of the Geological Institution of the Universita of Upsala. Vol. 24. 1932—1933. P 30.—

*Castells:* Metalografia del acero. P 45.—  
Die Eisnerzvorrate des Deutschen Reichs. P 11.25.

*Gruschka:* Zugfestigkeit von Stählen bei tiefen Temperaturen. P 7.50.

*Kaspers:* Wärmemesstechn. Unters. an einem Roheisenmischer. P 2.20.

*Krebs:* Neuerungen im Bau und Betrieb von Tieföfen. P 4.80.

*Lübke:* Die Entwicklung des neuzeitlichen Grossabraumwagens für Braunkohlenabraum- und Unternehmerbetriebe. P 16.30.

Werkstoffhandbuch Nichteisenmetalle. Nachtr. 6. P 3.30.

*Rinne u. Berek:* Anleitung zu optischen Untersuchungen mit dem Polarisationsmikroskop. P 16.80.

*Brearley:* Steel makers P 12.—

*Dehlinger:* Die Auswirkung d. Röntgenstrahlenuntersuchung auf die Entwicklung der Metallkunde. P 1.20.

*Durrer:* Die Metallurgie des Eisens. P 138.24.

Handbuch des Eisenhüttenwesens. II. Bd. Walzwerkswesen. P 158.40.

*Mateika:* Grundsätzl. Fragen zur Statistik in Eisenhüttenwerken. P 2.70.

*Väth:* Der Schleuderguss. P 10.70.

## Hivatalos rovat.

106.036/XV. a. 1934. szám.

### Pályázati hirdetés.

A m. kir. pénzügyminisztérium pályázatot hirdet a m. kir. állami pénzverőnél (Budapest, IX., Üllői-ut 100.) egy szakaltiszt-művezetői állásra, a m. kir. főfémjelző és fémbevéltő hivatalnál (Budapest, V., Széchenyi-utca 2. sz.) egy szakaltiszt-művezetői és egy II. osztályú altiszt állásra, továbbá a m. kir. főkémlőhivatalnál (Budapest, V., Széchenyi-utca 2. sz.) egy II. osztályú altiszt állásra.

A pályázat részletes feltételei a Budapesti Közlöny 1934. évi július 13-án megjelent 156. számában közzétett pályázati hirdetésben foglaltatnak.

### Helyreigazítás.

Lapunk legutolsó számának „Technikai újdonságok“ rovatában (316. old.) „Új megoldható kötélkapcsolás“ cikkben az 1. kép és a 2. rajz tévedés folytán meg van fordítva, ennél fogva a helyes szöveg az 5. sorban „jobbaldalt régi, baloldalt új kötélkötés“, továbbá a 8. sorban „alul régi, felül új kötélkötés“.

## Egyesületi ügyek.

### Pénztári nyugtató 1934. év II. évnegyedéről.

#### Bevétel:

##### I. Tagdíjak:

*Hátrálék 1933 évről:* Abzinger Gyula 10, Adorján Henrik 20, Albert Ferenc 30, Danszkay Patantyús Ábrahám Imre 20, Diószeghi Dániel 3.13, Dunszt Sándor 10, Fáber Rezső 15, Fényes Gyula 20, Fischer Sándor 10, Graul Róbert 20, György Béla 12, Hüke Kálmán 40, Kápolnai Pauer Viktor 20, Kellner Béla 10, Krausz Sándor 40, Kreszló József 10, Küstel Alfréd 20, Michnay Árpád dr. 20, Mikó József 20, Myskovszky Miklós 20, Ondrus János 10, Páris Emil 20, Pausperth Károly 20, Réti Jenő dr. 20, Réz Géza 20, Sailer Géza dr. 10, Schmidt Jenő ifj. 10, Szilas Gyula 12, Terény János 10, Vendl Miklós dr. 10, Waniek Rezső 1, W. Weigel Ernő 20, Wiesner Adolf 5, Wilhelm Tibor 30, Urbán Arnold 3.

*1934. évre:* Altisztek és felv. köre Tatabánya 20, Alumin. bány. és ipari r.-t. 20, Antal Lajos 20, Arnold Alfréd 20, Altai Ottó 6, Bagó Ferenc 20, Bajkó András 20, Balázs István 20, Bán Emil 20, Bányakapt. Budapest 20, Bányakapt. Miskolc 20, Beck Adolf 20, Böckk Béla 20, Boda Antal dr. 20, Bogischitz Gyula 20, Bogsch Aladár 10, Bökönyi József 20, Biber Kálmán 6, Budapestvid. kszb. r.-t. 20, Borbély Sándor 20, Bukovszky János 16, Chorin Ferenc dr. 20, Clauder Erik 20, Czekéliusz Günther 20, Clausz Alajos 10, Décsi Ernő 20, Déry József dr. 20, Deszberg Antal 20, Diószeghi Dániel 10, Dunszt Sándor 10, Edelényi kszb. r.-t. 20, Esztó Péter 20, Fabinyi József dr. 10, Faragó Gyula 20, v. Farkasdy József 20, Felten és Guillaume kblgy. 20, Finkey József 20, Fischer Ferenc 20, Fischer Sándor 10, Freund Zoltán 20, Gara Pál 20, Gattein István dr. 20, Gellért Csepregi Jenő 20, Grozav Béla 20, Grosz István 20, Gunda Rezső 20, György Imre 20, Gergely S. István 10,

György Béla 12, Haidegger Ernő dr. 20, Hamrák Ferenc 20, Harmat István 20, Hauschild Lipót Géza 20, Herceg József dr. 20, Hermann Miksa 20, H. Nagy Lajos 10, Holzmann Gusztáv 20, Hönsch Gusztáv 20, Hornoch Antal dr. 10, Hosztyák Albert 20, Hubert és Sigmund acél- és fémárgy. 20, Hüke Kálmán 20, Huszth Aladár 20, Huszti Mihály 20, ifj. Henrich Antal dr. 20, Höchinger Miklós 12, Jakóbi Lányi Ödön 20, Jakobovits Dániel 20, Jakobovits Jenő 20, Kálmán Miksa 20, Káposztás Pál dr. 20, Káspár Lajos 20, Kiss László 12, Korompai Lajos 20, Kovács István 20, Kováts Sándor 20, Kőszénbiv. Komló 20, Kövesi Antal 20, Krutkovszky Károly 10, Kuzén Antal 20, Láng Károly 20, Lemezgyári tiszt. kaszinó 20, Lengyel Mór 20, Leskó Béla 20, Lika Bertalan 20, Links Jenő dr. 20, Ligday János 20, Lóczy Lajos dr. 20, Lőw Márton dr. 20, Major Gyula 20, Malmosi Mihály dr. 20, Marek Károly 10, Markó Tivadar 20, Márkus György 20, Márton Béla 20, Mauritz Béla dr. 20, Mayer Rezső 20, Mihailovits János dr. 20, Misángyi Vilmos dr. 20, Missuth Kálmán 20, Molnár András 20, Müller Albert 20, Müller Brunó 20, Nagy Lajos 20, Nagy Mihály 20, dr. Neurohr Béla 20, Ondrus János 10, Osváth Lajos 20, Ózdi gyári tiszt. kaszinó 20, Pauks Albert 20, Persztik György 20, Pethe Lajos 20, Petrik Lajos 20, Pfaff Gusztáv 20, Pocsabay János 20, Pollák Sándor 20, Quirin Leó dr. 8, Rameshofer Béla 20, Réhling Konrád 20, Romwalter Alfréd dr. 20, Roob József 20, Rozložnik Pál 20, dr. Reiner József 20, Sailer Géza dr. 20, v. Sallay Sándor 5, Sasvári Géza dr. 20, Solt Béla 20, Somsály btlp. olvasókör 20, Söpkéz Sándor ifj. 20, Sugár Vilmos 20, Svehla Gyula dr. 20, Sayler Lajos 20, Schaar Ernő 20, Schmidt Jenő 5, ifj. Schmidt Jenő 0.10, Schwabbauer Richard 12, Stasney Albert 20, Stromszky Sándor 20, Szauecs Károly 20, Székely Lajos 20, Széki János 20, Szilágyi Emil 20, Takács Mihály 20, Terény János 20, Tetmájer Alfréd 20, Tiefenbacher Ferenc 20, Timkó Gyula 20, Fischer Frigyes 20, Tomaszovszky Lajos 10, Toponárszky Pál 20, v. Tusnádi Ferenc 20, Tavy Géza 20, Turay László 10, Unió bánya és ipari r.-t. 20, Urbányi Dezső 20, Ürmössy Lajos 20, Ürmössy László 20, Urik.—Zsilv.—Brenbg big. 20, Vankó Rezső 20, Valatin István 20, dr. Verő József 6, Vida Jenő 20, Vitális Sándor dr. 20, Wagner Elek 20, Walek Károly dr. 10, Waniek Rezső 20, Zsoldos István 20, Zalai Lajos 20.

1935. évre: Bán Imre dr. 20, Bukovszky János 4, Quirin Leó dr. 12.

Összesen: 3677 P 23 fill.

II. Előfizetés . . . . .	101 „ 48 „
III. Hirdetés . . . . .	14 „ 80 „
IV. Eladott lapok . . . . .	2 „ 12 „
V. Lakbér . . . . .	181 „ 10 „
Összes bevétel:	3976 P 73 fill.

### Kiadás.

I. Egyesület kezelési számla .	1393 P 24 fill.
II. Pallas irod. és nyomd. r.-t. számla . . . . .	2300 „ — „
Összes kiadás:	3693 P 24 fill.

Budapesten, 1934. július 10-én.

Mihalik Géza  
egyesületi pénztáros.

### Cím- és lakásváltozás

Albert Ferenc bhat. főtanácsos új címe: I., Mészáros-u. 19. M. K. Bányakapitányság.

Baumann Gyula ny. főmérnök új lakáscíme: Szolnok, Szapáry-u. 32.

Danszkay Pattantyús Ábrahám Imre címe műszaki tanácsosra, lakása: Budapest, V., Nádor-u. 36. II. em. változott (K. 661. sz. 1934.)

Dr. Kiss László bányamérnök új címe: bányabiztos. (Budapest 114. Mészáros-u. 19. I. 20. (K. 667. sz. 1934.)

Meinhardt Vilmos központi bányagazgató új lakáscíme: Budapest, V., Palk Miksa-u. 7. I. 5.

Rihmer László okl. bányamérnök új címe: Dr. Rihmer László okl. mányamérnök és geológus. Meesekszabolcs, Szent István akna.

Vankó Rezső kohómérnök, műszaki igazgató új címe: Budapest III., Pusztaszeri-út 36. sz.

### Állasközvetítés.

Beiktatás! dfj rövidebb hirdetéseknek soronként 2 P. nagyobb hirdetéseknek árszabás szerint.

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekülf bányá- és kohómérnökök címeit nyilván tartja a állásajánlatokat készítesen közvetít.

Keresünk f. év augusztus 15-én való belépésre fiatal, nőtlen, szerény igényű, egészséges, végzett bányamérnököt, ki a szénszakmában több éves gyakorlattal bír. Ajánlatokat referenciákkal, bizonyítványmásolatokkal ellátva, fizetési igények megjelölésével „Borsodi H 688 sz.“ jellegre a szerkesztőségbe.

H. 688. sz. 1934. I. (1—1)

### ADÁS—VÉTEL.

N rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetések rendez árszabás szerint számíthatunk.

Keresünk használt, de használható állapotban levő 4 drb benzinbiztonsági bányalámpát és 4 drb accumulátoros, lehetőleg alkáli accumulátoros biztonsági bányalámpát. Cím: Szerkesztőségben.

H. 678. sz. 1934. III—)

Szükségem lenne egy használt, de jó állapotban lévő gyári exhaustorra, 7—18.000 m<sup>3</sup> óránkénti levegőszállítással és egy hozzávaló háromfázisú, forgóáramú 380/220 voltos motorra Keiner Rezső Budapest, I., Ferry Oszkár-u. 34.

H. 690. sz. 1934. I. (1—1)

Eladók a Bányászati és Kohászati Lapok évfolyamai 1910—33. és 75.000-es osztrák katonai térkép Erdély, Bánság és a környező román területekről, 146 lapos. Cím a szerkesztőségben.

### Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, a. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.*
2. Álláskérvényeket és állasajánlatokat csak a levélbélyegköltés megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdézősködő levelekhez válaszbélyeg melléklendő.*
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0,4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
9. *Irói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0,4 Pengő.*
10. *Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.*
11. *Schivetz Ferenc tükör kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 órákor található az egyesület helyiségében.*
12. *Tagul jelentkezők a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.*
13. *Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítetté. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.*

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök  
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.  
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,  
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (14-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest,  
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.  
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.  
I. (14-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és  
kohómérnöki irodája. Budapest, VI. ker.  
Podmaniczky-utca 27. Tel.: 11-8-24.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrás és  
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,  
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.  
I (14-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek  
németországi képviselői s megbízások  
átvételi irodája Düsseldorf-Ok Niers-  
strasse 1. I (24-24)

### Amerikai minőség !!

Mozszó Jótállás - Előkelő referenciák !!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumiárugyár  
Budapest, V. Botond ucca 9.

Telefon: 52-1-62, 53-1-08.

(H. 250 sz. 1934.)

I (9-12)

Lapzárás 1934. augusztus 7-én d. u. 6 órákor.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. J. N. MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI EGYETEM SOPRONI BANYAMÉRNÖKI ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BANYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bánya- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BANYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyai-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:  
Egész évre ... .. 24 P  
Fél évre ... .. 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.  
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapiák.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása s annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira.....	361	376
Technikai újdonságok.....	371	382
Közgazdaság.....	371	384
Statisztika.....		376
Hírek.....		377
Irodalom.....		380
Hivatalos rovat.....		381
Versenyfogyalási hirdetés.....		381
Egyesületi ügyek.....		382
Hirdetések.....		384

## A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira.

Irta és egy részét az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület 1932. évi országos közgyűlésén, a másik részét pedig a Salgótarjánvidéki Bányászati és Kohászati Osztály 1928. évi közgyűlésén előadta KRUPÁR GÉZA bányafőmérnök.

(Vége.)

A leirtakból könnyen érthetőek a 16. és 17. ábrán vázolt fejtés leírt jelenségei, amelyek rohamos fokozódását, hirtelen változását avval magyarázhatjuk, hogy tulajdonképpen  $s_2$  és V is változó. A fejtéseinknél ugyanis homogén anyagot tételeztünk fel, vagyis mintha az egész 200 méteres kőzetréteg egy anyagból való volna. Azonban ez nem áll, mert tudjuk azt, hogy a föld belseje különféle anyagú és szilárdságú kőzetrétegekből tevődik össze. Ezeknek a rétegeknek a mélységbeli elhelyezkedése nem a teherbírás szerint történt, hanem azokat az egyes geológiai korok természeti adottsága hozta létre. Így a hatalmas hegynyomásnak kitett rétegek igen nagy teherbírását nemcsak a rétegek átalakulása adta meg, hanem főképpen azoknak a teljesen zárt térbe való szorítása. Ha a zárt tért megbontjuk, akkor már a kisebb törési szilárdságú rétegek nem maradnak egyensúlyban, hanem azok törni, szétmorzsolódnak kezdenek; helyükből kimozdulnak és az anyagrészek új differenciálódásával igyekeznek új egyensúlyi helyzetet felvenni.

Ezt bizonyítja legszembetűnőbb a talpduzzadás jelensége, továbbá a szén fölötti vékonyabb, kisebb törési szilárdságú rétegek, — melyeket a bányász „lejárókö“nek nevez, — ama jellemző hatása, hogy az alattuk lévő ácsolatok fejfája rendszerint a közepén eltörik, noha e rétegeknek 10—20 cm vastagság mellett jóval kisebb a súlya, mint az ácsolati fejfák teherbíró képessége. Ha e vékonyabb réteget eltávolítjuk, akkor ez a jelenség megszűnik; a fejtési ácsolatok vagy egyéb biztosító ácsolatok fejfái már nem törnek össze, legfeljebb a támfa feletti részeik a nagy felületi nyomás miatt összepréselődnek, ellenben a támfák tör-

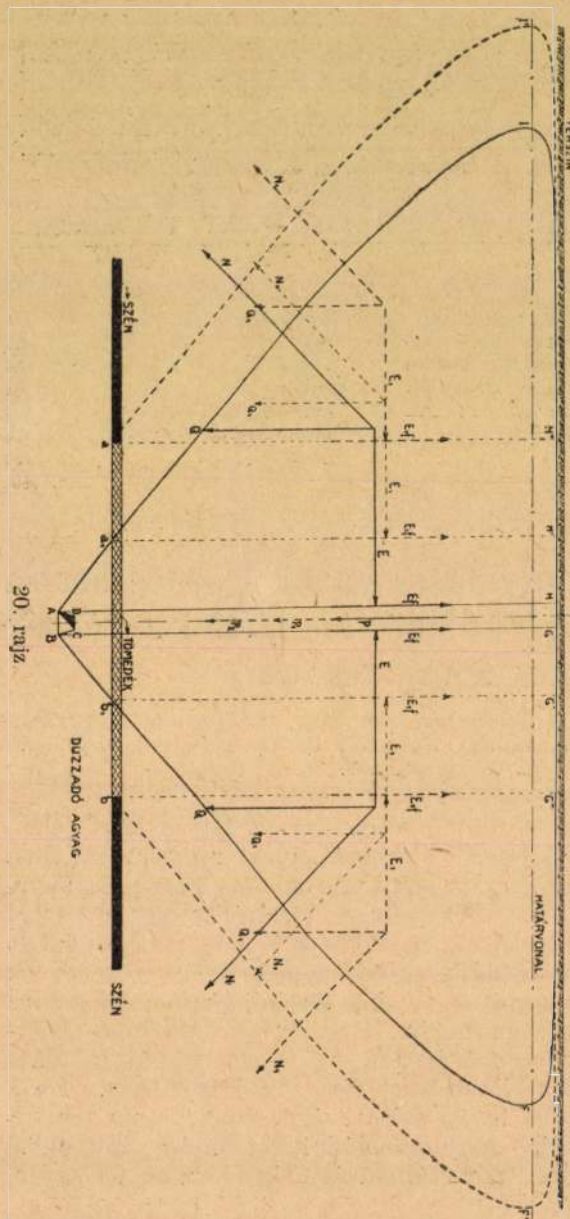
nek majd össze akkor, mikor már azok a nagy tömegben süllyedő föte nyomásának ellenállni nem képesek.

A leírtakból láthatjuk, hogy az elméleti rézsű által határolt nyomásnélküli mag jóval nagyobb, mint azt az üreg határainál megszerkesztjük, mert hiszen a terhelésnek ellenállni már nem bíró, kisebb törési szilárdságú rétegek differenciális tagozódása hullámzómozgásszerűen továbbterjed a megnyitott üreg határainál, s így az elméleti rézsű is folyton tovább és tovább vándorol addig a határig, míg az anyagrészecek kitolódásának a surlódási ellenállás gátat nem vet. (L. a Bányászati és Kohászati Lapok 1931. évi számának 265—268. oldalain.) Ennek megfelelően az állandónak feltételezett  $s_2$  és a vele összefüggésben lévő  $V$  is váltakozik mindaddig, míg a hullámzó mozgással történő új tagozódás utáni nyugalmi állapot be nem következik.

Igen érdekes példái még a vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatásának és ugyancsak a differenciális tagozódásnak is a duzzadó agyagfeküben hajtott vágatok. Ezekben a vágatokban igen nagy és majdnem állandó nyomások lépnek fel. A fenntartásuk ezért igen nehéz és költséges; az ácsolatok bennük igen gyorsan eltörnek. Állékonyabbak lesznek a fekvővágatok és bennük a nyomás úgyszólván teljesen megszűnik, ha fölöttük a szén lefejtjük és a fejtést jól betömedékeljük (20. rajz).

A szén lefejtése előtt ugyanis a duzzadó agyagréteg belső feszültségétől és a vágat nyomásnélküli magjától eredő nyomások terhelések csak  $ABCD$  felületre koncentráltak, míg a szén lefejtése után a szabad felületünk megnőtt ( $ABCD + ab$ )-re, s így a felületegységre eső fajlagos nyomás csökkent.

Ha megnövekszik a szabaddá tett felület ( $ABCD + a_1 b_1$ )-re, akkor a nyomásnélküli mag súlyából eredő



terhelés

$$a_1 b_1 F G' H' I \gamma = A B F G H I \gamma - A B b_1 a_1 \gamma,$$

amiből következik, hogy

$$a_1 b_1 F G' H' I \gamma < A B F G H I \gamma,$$

ahol  $\gamma = a$  föld faj súlyával.



Röviden írhatjuk, hogy

$$P_1 + 2 Q_1 < P + 2 Q,$$

a felületesegységre eső fajlagos nyomás pedig

$$\frac{P_1 + 2 Q_1}{F + a_1 b_1} < \frac{P + 2 Q}{F},$$

ahol  $F = A B C D$  felülettel.

Ha pedig a lefejtett terület, illetve a felnyitott felület szélessége

$$a_1 b_1 < a b$$

és

$$a b F' G' H' I' > A B F G H I,$$

vagyis

$$P_2 + 2 Q_1 > P + 2 Q,$$

akkor a fajlagos nyomás

$$\frac{P_2 + 2 Q_1}{F + a b} > \frac{P + 2 Q}{F},$$

vagy röviden

$$q_1 > q,$$

ha

$$\frac{P_2 + 2 Q_1}{F + a b} = q_1 \text{ és } \frac{P + 2 Q}{F} = q.$$

Ha a megnagyobbodott felületre eső fajlagos nyomás kisebb lett, azaz

$$q_1 < q,$$

akkor világos, hogy a vágat igénybevétele kisebb, tehát a tartósság nagyobb.

Ha pedig

$$q_1 \geq q,$$

akkor a talpduzzadás intenzitása egyrészt a kisebb ellenállású nagyobb felület felé terjed, másrészt pedig a fővágatunk környékén keletkezett lazulásokat, kisebb tömörségű helyeket iparkodik kitölteni, s így a vágatot többé-kevésbé kíméli. Minthogy a hullámzó mozgás és a vele összefüggésben lévő nyomások folyton és fokozatosan távolodnak a lefejtett területünktől és így a fekülvágatunktól is, tehát annak az igénybevétele is folyton kisebbedik mindaddig, míg a duzzadó agyag hullámzó mozgásával járó, folytonosan növekvő surlódási ellenállás a duzzadást és a vele összefüggésben lévő nyomást majdnem teljesen le nem köti.

Ha

$$q_1 > n q,$$

ahol  $n q$  az eredeti fajlagos nyomás akkora többszörösét jelenti, amelynél hirtelen következik be az első hullámrögök letörése, illetve a maximális nyomás és annak tovaterjedése, akkor a vágatunk is hirtelen törik össze e nagy igénybevételnél, azután a ráható nyomások is hamarabb szűnnek meg, minthogy azok eltávolodása és a surlódási ellenállás folytáni lekötése hirtelenebbül, gyorsabban megy végbe. Talán a leírt jelenséget úgy érzékeltethetjük a legegyszerűbben, ha párhuzamot vonunk valamely anyag törési határán lévő vagy azt valamivel meghaladó tartós és lassú, továbbá a hirtelen fellépő és igen nagy igénybevételek között. A nagy igénybevétel gyorsan kitombolja erejét, hogy utána hamarosan bekövetkezzen a nyugalmi állapot.

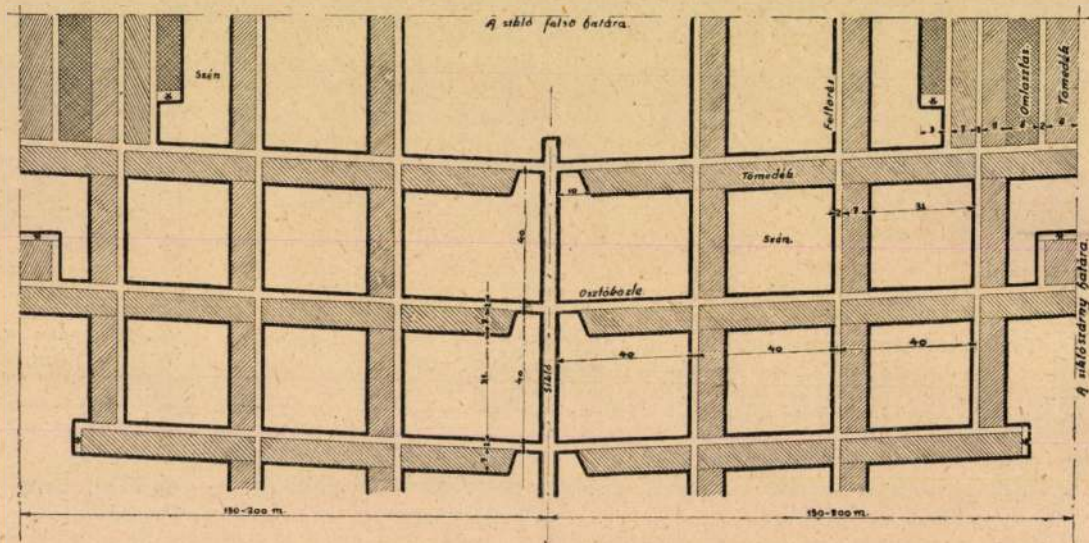
Ugyanígy magyarázható a vágat két oldalán történő kiszélesítés és betömedékelés után — különösen duzzadásos talpnál — a nyomás csökkenése és annak teljes megszűnése (2. ábra).

Igen érdekes példái még a fejtésekkel felnyitott, nagy szabad és betömedékelt vagy pláne tömedékeletlenül hagyott felületekre ható hatalmas földalatti

nyomásoknak a fekühomokban észlelhető durrogásszerű, ágyúlövéshez hasonló dörejek és a fekühomok duzzadása is. Ezek a jelenségek akkor lépnek fel, ha a homokréteg alatt duzzadó agyagréteg van. Ilyenkor a nagy belső feszültség alatt álló duzzadó agyagrétegre még a kellő nagyságban megnyitott üreg nyomás nélküli magja a homokréteg közvetítésével oly hatalmas nyomást fejt ki, hogy a kis törési szilárdságú agyagrétegben akkora belső feszültség keletkezik, hogy az képes az agyagréteg feletti vastagabb homokréteget a talpduzzadás jelenségének megfelelően felemelni. A homokréteg hirtelen történő szétrepedése, áthasadása közben keletkeznek az ágyúdörejszerű hangok, amelyeket a vājárok „puhogás”-nak neveznek.

Rauaknán, ahol a bányamező déli részén a salgótarjáni alsó telep kétfelé vált és közéje egy kemény, erősen kvarcos homokréteg települt, mely észak felé folyton vastagodik, a puhogások 6—12 m vastag homokrétegnél igen gyakoriak, azontúl majdnem teljesen megszűnnek. A talpduzzadást kisebb mértékben kb. 15 m vastag homokrétegnél észleltük, mikor a csúzda és kézi fejtéseinkkel a már előbb ismertetett maximális főtényomást előidézttük.

### 1 A vékony széntelep régi fejtésmódjának vázlatja.



21. rajz.

Gyakorlatilag azonban a legszebb és rentabilitás szempontjából a leghasznosabb példája a vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatásának az igen vékony széntelepek alább ismertetett fejtésmódja.

### Az Albert- és Rauakna 30—50 cm vastag széntelepének régi és új fejtésmódja.

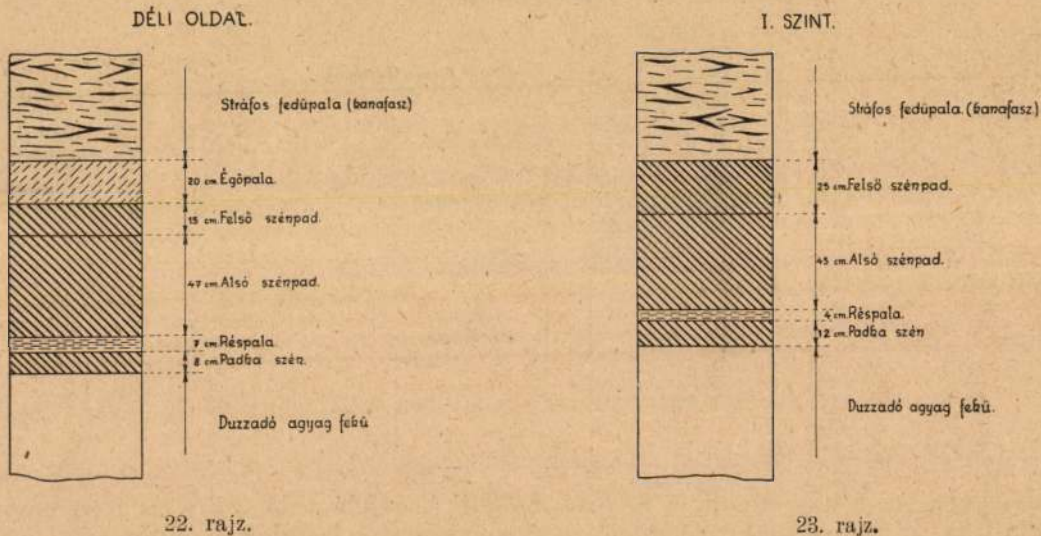
A világháború, majd a forradalmak utáni nagy szénkereslet, továbbá az albertaknai bányamező északi szárnya vastagabb telepének a kimerülése szükségessé tették a vékonyabb, addig rentábilisnak nem igen tartott telepeink művelését is.

Az itt szokássá vált és általánosan használt fejtésmód a haladópásztá és az omlasztásos pillérfejtés vegyes alkalmazásából állott (21. ábra).

A síklókat, ereszkéket nagy, 150—200 méteres szárnyhosszúságokkal telepítették. A főszállítóvágatok (síklók, ereszkék) mezejét 40 m távolságban kihajtott osztóközlékekkel és légfeltörésekkel  $40 \times 40$  m<sup>2</sup>-es pillérekre osztották fel. Az

egyes vágatokat egyoldali szélesítéssel hajtották ki és a fejtési üreget a vágat kihajtásából nyert meddővel tömedékelték be. A fejtésre előkészített pillérek lefejtését a legfelső osztóközléken, a siklósárnyak határán kezdték el. Az első fejtési feltörést a határtól vissza- (haza) felé cca 9 m-re telepítették, úgyhogy az fölfelé, a vágatszelveányét is beleszámítva, 10 m-es pásztával haladt a határig, míg onnan vissza kb. 8 m szélesen omlasztással fejtettek. Minden következő feltörést csak az előbbi visszafejtése után kezdték és így haladtak fokozatosan vissza a sikló felé. Mikor a legfelső osztóközlén a hazafelé való fejtés a határtól számított második pillérben volt, akkor kezdődött a fejtés a legközelebbi alatta lévő osztóban, míg az alábbi, a siklótalp felé lévő osztókon fokozatosan egymást követve még csak az elővájás, illetve a fejtésre való előkészítés folyt.

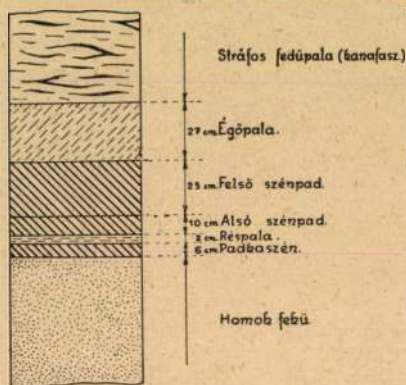
A leírt fejtésmód kényelmes lassúsága csak oly bányáknál alkalmazható, ahol nyomás nines, a vágatok állékonyak és a bányaviszonyok nem engedik meg a szélesebb fejtőpászták alkalmazását, vagy egyéb körülmények követelik meg a lassúbb, vontatottabb munkát, a fokozottabb óvatosságot és a fejtésre előkészített nagyobb területet. Oly bányáknál azonban, ahol nagy a nyomás, a talpduzzadás vagy ahol keményebb, igen vékony szén jövesztéséről van szó, a leírt fejtésmód már szétszórtságánál fogva sem adhat gazdaságos eredményt.



A nagy főtenyomásnál, de különösen a talpduzzadásnál a nagy szárnyhosszak és a szétszórta munkahelyek igen nagy fenntartási munkával járnak. Különösen a nedvesebb vágatoknál sokszor nagyobb javítási munka nélkül alig érték el a kihajtandó vágathossz  $\frac{1}{3}$ -ad részét, már nagyobb javításba kellett fogni és ezt a műveletet, míg az osztóközle a határra ért, a legtöbb esetben háromszor, sőt négyszer is meg kellett ismételni. Sőt igen sok esetben megtörtént, mikor a régi vágat annyira összeduzzadt és összetöredezett, hogy annak a további előrehajtását abba kellett hagyni és mellette egy teljesen új vágatot, vagy a legjobb esetben egy új vágatrészt kellett kihajtani. Természetesen ezen idő alatt a légvezetésre szolgáló feltörések, légvágatok is elszűkültek, bedugultak, s így állandó volt a légpangás, ami szintén csak a teljesítmény rovására ment. Ami a szállítást illeti, az bizony egyrészt a szétszórta munkahelyek miatt drága volt, másrészt pedig a cca 30 m hosszú fejtési feltörésben — különösen, ha azok nagyobb emelkedésűek voltak — kinos és nehéz volt. Jóllehet a szénvastagság 60—80, sőt helyenkint a 90 cm-ert is elérte (22. és 23. rajz), az összes vágarműszakra eső teljesítmény oly kiesiny volt, hogy az a mostani 30—40 cm-es szénvastagság melletti teljesítményeink  $\frac{1}{3}$ -ad részét sem érte el.

Különösen az igen vékony telepeinknél nagyon gyenge teljesítményt adott a kezdetben alkalmazott vegyes fejtésmód, úgyhogy így a 40 cm-es (24. rajz), sőt még az annál is vékonyabb telep gazdaságos kitermelése kérdésessé vált. Különösen az elővájásoknál alig tudtunk 4–6 q vájárteljesítményt elérni, de amellet is igen nagy volt a repesztőanyag-fogyasztásunk, mert a szén igen kemény volt, továbbá a szén fölötti szürkésbarna palából, hogy a vájárok a fejtésben elférjenek, rendszerint repesztéssel 10–20 cm vastagságot le kellett fejtenünk. A fejtéseink a visszafelé való omlasztásos fejtésnél a kőzetnyomás segélyével már kielégítőbb eredményt adtak. Azonban az előremenetelnél történt egyoldali szélesítésben a fedüszedés folytán megbolygatott fedőpala kőzetfeszültsége erősen meglazult és a később beálló tetőnyomás, ami főképen a visszafeljtésnél éreztette hatását, a főtét igen töredezetté és az amúgyis igen alacsony fejtésben a munkát veszélyessé tette, és a sűrű ácsolás azt megnehezítette. Az osztóközlének vagy feltörésnek az alapközlébe való betorkolásánál a visszafelé való fejtésnél mindig egy kisebb-nagyobb szénpillérkét kellett visszahagynunk, ami azután végképen bennmaradt és a szénkifejtés hatásfokát rontotta. A siklók, ereszkék és alapközlék védőpilléreiből szintén sok szén nem volt

## ÉSZAKI OLDAL.



24. rajz.

lefejthető, mert közvetlenül a folyosó melletti hazafelé való fejtés az igen meglazult és összetöredezett tető miatt nagyon veszélyes kísérletnek bizonyult.

A leírtakból láthatjuk, hogy amilyen jó és szilárd volt a tető az előrehaladásnál, annál rosszabb és törékenyebb volt az a visszafelé való omlasztásos fejtésnél, különösen az osztóvágat mellett, ahová csak a fejtésből lehetett lyukakat bontani szénlábaknak úgyszólván minden méterben való visszahagyása mellett. Ilyen kis, alig  $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$  m<sup>2</sup> szelvényű nyílásokon a fejtésből való esetleges gyors menekülés igen kétséges volt.

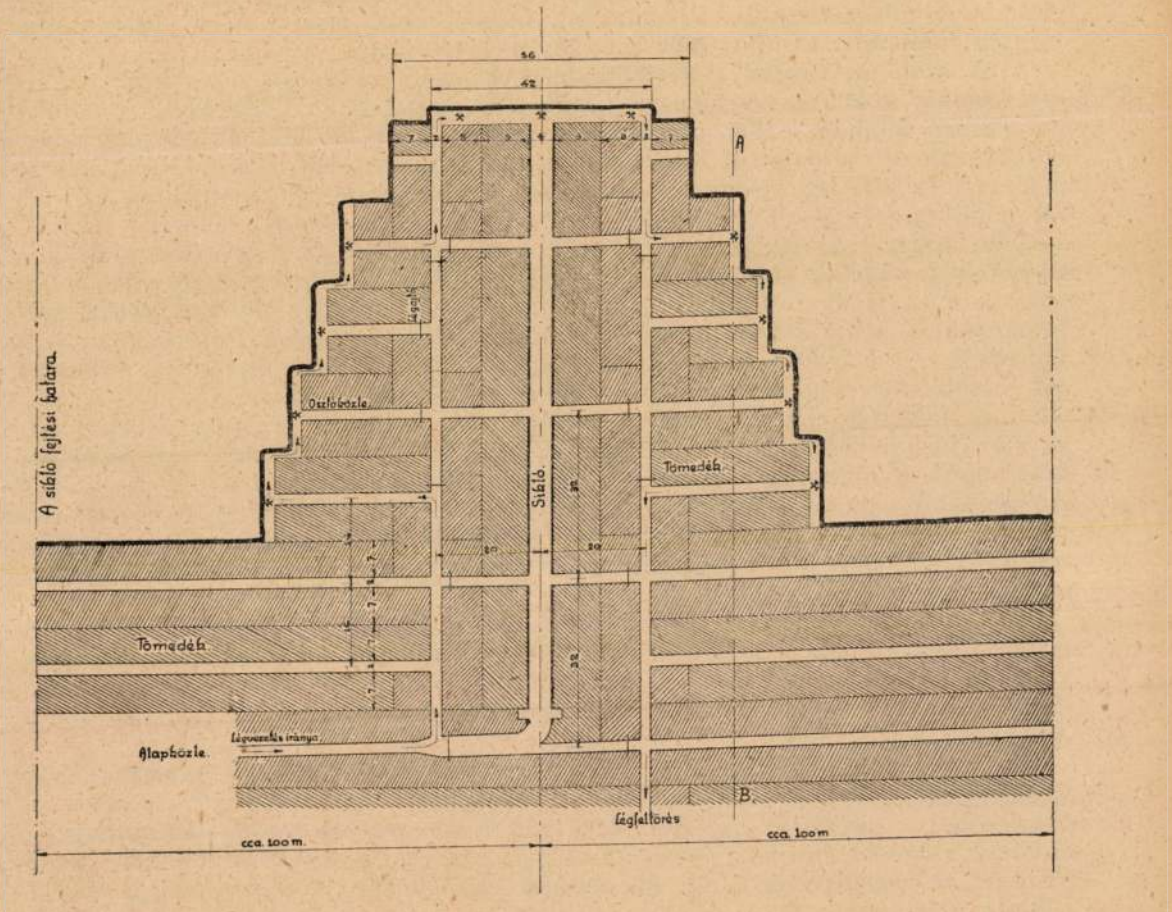
Még egy eddig nem említett akadályunk volt az is, hogy az osztóközle kivágásából nyert anyagból csak keveset tudtunk a fejtési szélesítésbe elhelyezni, minthogy az ottani űrt a fedüszedésből nyert anyag jórészt kitöltötte, s így annak egy részét a bányából ki kellett szállítanunk. Ez különösen a szállításra volt gátló hatással, de a meddőürítési munkánkat is fölöslegesen növelte.

Az előbb vázolt gátló körülmények, továbbá a pneumatikus jövesztőgépekkkel, különösen a szénvágógéppel (Kohlenschneider) való kísérleteink a fejtésmód megváltoztatására készítettek, és az utóbbiak rávezettek a szélesebb fejtőpászták előnyeire, amit azután a beálló szénkrízis kezdetétől fogva ki is kellett használnunk, hogy a vékony telepet gazdaságosan kitermelhessük. Így jutottam el a nagy támadó felülettel bíró haladópásztá-fejtéshez a homokfeküvel bíró vékony telepnél.

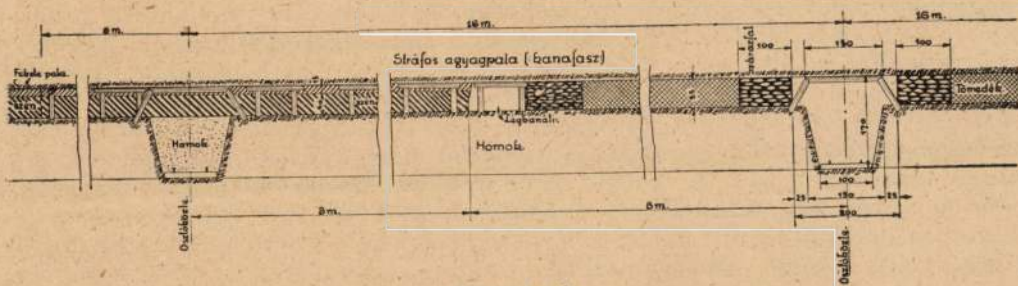
Elővájás.

Elővájásunkat, illetve a fejtésre való előkészítést a következőképen végezzük (25. rajz).

A 30-50 cm-es vékony telep fejtési vázlatja.



Alaprajz.



A-B metszet.

Tervezte:  
Krupár Géza  
bányamérnök

A főszállító vágatokat is (sikló, ereszke) kétoldali, 9—9 m szélesítéssel hajtjuk ki. Velük párhuzamosan mindjárt a kétoldali légfeltöréseket is elkészítjük, amelyeknek egyik oldali, a sikló felé eső szélesítése összeér a sikló szélesítésével. A légvágatok sikló felé eső fejtési szélesítése 8 m, a másik oldali szélesítésük 7—7 méter. Így kapunk egy 56 m széles fejtési pásztát, amelyben a rendelkezésünkre álló természeti erőt, a főtenyomást már az elővájásnál is hasznosíthatjuk azáltal, hogy azt a keményebb szénre működtetjük, s így repesztőanyagot a szén jövesztésénél már nem kell használnunk, mert a szén váladéklapjai mentén könnyebb csákányozási munkával jöveszthető.

A szenünk valamivel darabosabb lesz, mert réselnünk nem kell; a kézi-rés ugyanis a 40 cm-es szénben majdnem az egész szenet felaprózza. A munkahelyeinken állandóan jobb a fedükközet, mert a gyorsabb előrehaladásnál a főtenyomásnak nincs ideje azt töredezetté tenni. A főtenyomás csak hátrább, a betömedékelt és kifejtett részen fejt ki káros hatását. Hogy a vágatokat a nyomástól némileg mentesítsük, kétoldalt, közvetlenül az ácsolatok mentén, legalább 1—1 m széles szárazfalat húzunk, míg a fal mögötti kifejtett részt a fedüszedéskből és a vágatok utánszedéséből nyert meddővel töltjük ki. Ezzel elértük azt, hogy a munkahelyen a munkásaink nagyobb biztonságban, nyugodtabban, jobb levegőben, — mert a friss levegő közvetlenül a légvágatból a fejtőpásztán megy keresztül, — a fedünyomás hasznosításával kisebb fizikai munkával kétszeres, sőt legtöbbször még nagyobb teljesítménnyel dolgozhatnak.

A felsorolt előnyök mellett a vágatokra nehezedő nyomás folytán már az elővájásnál beálló fenntartási munkatöbbletből eredő hátrány elenyésző esékély, mert a régebben alkalmazott vegyes fejtési módnál is a visszafelé való omlasztásnál sem volt kisebb a fenntartás. Ott még az a hátrányunk is meg volt, hogy a legnagyobb nyomás közvetlenül a fejtőpásztá környékén volt, ami a fejtést veszélyesebbé, a sűrű ácsolás miatt pedig nehezebbé tette és a bánya biztonsági fokát csak csökkentette.

A nagyobb tömegben süllyedő főtét az ácsolatok összetörése után elég nagy biztonsággal fölfogja a szárazfal, a fejfák és a fölöttük lévő bordafák leginkább a leváló kisebb paladarabok ellen nyújtanak védelmet. Az ácsolatok törését elasztikus vastámokkal igen jó eredménnyel kiküszöbölhetjük, s így ezen a hátrányon is segíthetünk.

A haladópasztafejtésnél a vágatokra nehezedő, vándorló nyomás hamar megállapodik, úgyhogy a nyomás, ha a fedükközet a tömedékre már ráült és azt összepréselte, majdnem teljesen megszűnik. A visszahagyott szénpilléreknél azonban a később beálló nyomás állandóan éreztette hatását, mindenütt állandó fenntartást eredményezett. Egy kis elméleti elgondolással könnyen meg is magyarázható e jelenség.

A kitömedékelt részen a sikosabb, plasztikusabb agyagpaladaraboknak és a homokszemeseknek egymás közötti adhéziója, továbbá a surlódási tényezője is nagyobb, mint a rideg, törekeny szenünk töredezett darabkái közötti kohézió, illetve a surlódási tényező. A fedünyomás a tömedéket összepréseli, annak az anyagrészecskéi a főté és a talp közé, az ottani egyenetlenségekbe, törésekbe erősen benyomulva, a fedü és fekükközettel egy tömbbé összetapadnak, és így a surlódási tényezőt annyira megnövelik, hogy az a további főtenyomást leköti, azaz egyensúlyi állapotot hoz létre. A ridegebb szénpillérekre ható nyomás pedig a szén darabokra töri; a kisebb széndarabkák kisebb surlódási tényezőjük folytán a vágat felé, mint kisebb ellenállású, üres tér felé vándorolnak, s így a folytonos helyváltozásuk miatt, a közetnyomást nem szüntethetik meg, hanem azt körülbelül állandó értéken tartják. A talpon a surlódást a zsíros tapintású, levelesen hasadó réspala még könnyíti, mert az a surlódási tényező csökkentésére kenőanyagként hat.

A fentiekben látom a magyarázatát bányánk viszonyainál haladópasztafejtés esetén a későbbi nyomás megszűnésének és a bennmaradt pilléreknél az állandó, de kissé későbbben fellépő nyomásnak.

### Fejtés.

A fejtést a következőképen végezzük. A siklót, ereszkét 32 méteres távolságokban osztóközlékekkel pillérmagasságokra osztjuk. Az így nyert pillérmagasságokat még úgy a jobb-, mint a baloldali légfeltörésekből kettéosztunk egy-egy segédosztóval, s így 16 méteres szeleteket kapunk. Az osztóközléket egy-egy csapattal telepítjük meg úgy, hogy a siklófej felé eső csapatok fejtési pásztája fokozatosan 4–5 m-tert hátramarad. Minden csapat két oldalra szélesít, úgyhogy a fejtési szélesség csapatonként 16 m-tert tesz ki. Az így nyert fejtési űrt a vágat kivágásából, továbbá a fedűszedésből nyert anyaggal töltjük ki. Az osztók mindkét oldalát egy-egy méter széles szárazfallal védjük. A fejtési pásztát az egyik oldalról mindig az előző csapat tömedéke vezeti, míg a másik oldalon a szénfal, illetve a következő munkahelyhez vezető légkanális határolja. Az egyes munkahelyeket összekötő mintegy 1 m<sup>2</sup> szelvényű légkanális szolgál az első munkahelyre vezető friss levegő tovavezetésére, amely a vázlaton feltüntetett módon végigvonul az összes munkahelyeken és a légközlében távozik. A munkahelyek kiácsolása mindig kéttámfás (ajtókeret) kisácsolattal történik, amelyek lehetőleg a főté váladéklapjaira merőlegesen vannak felállítva. A fejtési tömedék vége a munkahely szénfalát cca 2 m-rel követi, úgyhogy csak annyi szabad űr van a vágatok háta mögött, amennyit a munka akadálytalan végzése megkövetel.

Az így telepített fejtésekkel elérjük azt, hogy nagy, tetszőleges szélességre felvehető támadófelületre a teljes biztonság mellett, a siklószállítás határáig a csapatokat összpontosíthatjuk; így az urasági személyzet jobb kihasználást nyer, a felügyelet egyszerűbb és hathatósabb lesz, és az egyszerre fenntartandó vágatokat redukálhatjuk. Munkánkat jobb főteviszonyok között koncentrálva, a szállításnak, a fenntartásnak, továbbá a sikló felszerelési költségeinek megfelelően a lehető leggazdaságosabb határok közé szorított, kis siklóterületet gyorsan lefejthetjük.

A fejtéseinket minden veszély nélkül telepíthetjük úgyis, hogy az egyes munkahelyek teljesen egyvonalba kerüljenek. Így tetszőleges szélességű pásztát nyerhetünk, amelynek nagysága az egyes munkahelyek 16 m szélességű fejtéseiből összegeződik. A fejtési pásztánkba már így rázócsúzdát szerelhetünk, amely hivatva van a vágár produktív munkateljesítményét növelni. A lapátolásra fordított munka erősen csökken, a lapátolásból eredő szénaprózódás és szennyeződés elmarad. A nagyobb teljesítmény folytáni gyors előrehaladás meg jobb tetőt és veszélytelenebb munkát biztosít. Csúzda vagy egyéb mechanikai szállítás esetében az egyes közbenső osztók csak mint tömedékvágatok szerepelnek és arra szolgálnak, hogy az egyes munkahelyek gyorsan és kényelmesen megközelíthetők legyenek. Elegendő tömedékanyag esetén az egyes tömedékosztók el is maradnak, s így a vágathosszra eső termelési mennyiség megnő, a termelési költség pedig csökken.

A csúzdaelemeknek, tekintettel a szűk fejtőhelyre, igen könnyűeknek és lehetőleg rövid, 1,5–2 méter hosszúaknak szabad csak lenniök, hogy a szerelés könnyen és gyorsan legyen véghezvihető.

A fejtés előnyéül szolgál: a széles támadófelület, az egyenes frontban szükség esetén mozgó réselőgép alkalmazásának lehetősége, a gyorsabb előhaladás már említett előnyei, de főképen a szállítás koncentrációja és egyszerűsítése által a vágárteljesítmény növelése, a közbenső vágatok fenntartásának az elmaradása. A főtenyomás teljes mértékben hasznosítható minden veszély nélkül, hiszen a tömedékvágatok nyomon követik a fejtést, s így a fejtési front nem egyéb, mint egy folytonosan oldalra mozgó vágat. A csúzdafejtés hátrányai csupán a költséges és nagyobb beruházás, továbbá a gépberendezés üzemzavarai lehetnek.

Az ismertett fejtésmódoknál észlelt és leírt jelenségeket is igen könnyen megmagyarázhatjuk az előzőkben ismertett elméleti elgondolással.

A régi fejtésmódra a 18. rajz szövegénél levezetett

$$(n-1) s_2 s_v = \frac{V}{\sigma_1} - T$$

képlet teljesen világos képet ad. Ennél a fejtésmódnál ugyanis a fejtésre előkészített terület az

$$(n-1) s_2 s_v = T_e$$

a visszafelé való fejtésnél állandóan csökken, s így a  $\sigma$  feszültség folyton növekszik. Ha a  $T_e$  területet, mint a fedüközetet alátámasztó pillért annyira csökkentjük, hogy

$$\sigma_2 + \sigma_1 = k_1 + k_2,$$

akkor a biztosításra beépített ácsolatok egyik napról a másikra összetörnek és a nyomás akkorára megnő, hogy a védőpillér utolsó része a nagy nyomás miatti igen veszélyes munka miatt bennmarad. A munka az állandóan növekvő, legnagyobb nyomásnak kitett helyen történik, tehát mindig veszélyesebb és nehezebb lesz. A fejtést veszélyezteti az a körülmény is, hogy a fejtésre előkészített terület hosszabb ideig állott, vagyis a főte összetöredezésére elegendő időt engedünk.

Az új fejtésmódnál a 8. rajznak megfelelően a fejtési pásztára csak a hasznos nyomás hat, amely a szén jövesztését elősegíti, míg a káros nyomás csak hátrább, a lefejtett részen hat. Igaz, hogy ott a káros nyomást hirtelen akkorára növeljük, hogy az a nagy tömegben süllyedő főte hatására a vágatok ácsolatait összetöri, illetve az elasztikus ácsolatokat a fejtési beácsolt magasság, a fejtési üreg 50–60%-áig összenyomja, de azután úgyszólván teljesen megszűnik.

A főte a kétoldalra kiszélesített vágatok fölött nem igen töredezik meg, mert az ácsolatokra ható terhelés szimmetrikus. Az egyoldali kiszélesítésnél ellenben az is elősegítette a vágatok, de különösen az ép szénfal fölötti fedürétegek törését, hogy a vágatra aszimmetrikus terhelés hatott. Ezekről a terhelésekről a különböző vágatok és szélesítésük fölé az elméleti rezsűvel szerkesztett nyomásnélküli mag világos képet ad és ezt a jelenséget is megmagyarázza.

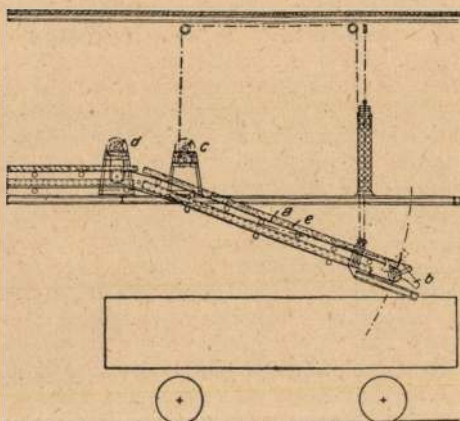
A gondolkodó és alkotni vagyó emberi elmét megragad minden természeti jelenség és felkelti benne a jelenséget előidéző ok megismerésének a vágyát, annak a kipuhatólását, hogy azután azt uralmába hajtva, a köz, az emberiség javára hasznosítsa. A bányá mélyének misztikuma az ott fellépő jelenségek magyarázatát igen megnehezíti, mert azok okait csak következtetjük és észlelhető hatásaikból rekonstruáljuk. Egy ily jelenségnek, a vágatok és fejtések egymásra való kölcsönös hatásának, illetve a nyomás vándorlásának az okát iparkodtam az elméleti rezsűvel megvilágítani és így dr. Janicsék József alagútnyomásokra vonatkozó elméletét bányászati vonatkozásokban is alátámasztani. Sok helyütt csak fogyatékosan és futólagosan érintettem az egyes érdekesebb jelenségeket, tettem pedig ezt avval a reménnyel, hogy azokra alkalmam lesz még visszatérni.

A technika vívmányainak e csodás korszakában, mikor a rádió, a távolbátás, a rakétaautó, a Zeppelin, a sztratoszférarepülés stb lázba ejti az emberiséget, mikor az anyag legkisebb részecskéit is szétbombázni igyekezzenek, hogy az így felszabaduló óriási energiát hasznosíthassák, akkor a technikai tudomány egyik ága sem maradhat el, hanem haladnunk kell a korral és ennek a lelkesedésével kell kutatnunk a föld belső erőit, hogy azok törvényeit rendszerbe foglalva és matematikai formába öntve, s így egy biztos, szilárd alappal azokat az emberiség javára fordíthassuk.



## Technikai újdonságok.

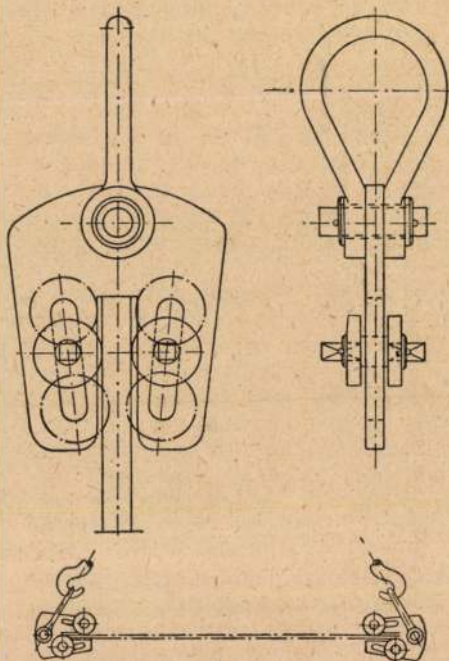
**Brikett rakodószallag.** Különösen a kockabrikett mechanikus rakodásánál kell arra ügyelnünk, hogy az jelentősebb esésimagasság nélkül történjen meg. Schüchtermann Kremer-Baum A.-G. e célt szolgáló rakodószallagjánál (l. a rajzot) a brikett a présből közvetlenül a síma felületű „a” szállagra, erről pedig az átállítható „b” esőrrre kerül. A esőrről az utánkövetkezők tolják be az elől levő kockákat a vasúti kocsiba, „c” villa segítségével a szállag úgy állítható be, hogy



jelentősebb esési magasság ne legyen. A kocsit megteltek a csőrt „d” villa segítségével felemelik, miáltal a tovább futó szállagon a brikettek torlódnak mindaddig, míg a kocsi csere nem történt és a szállagot a következő kocsit fenekére le nem eresztették. Hogy a torló brikettek a szállagról le ne eshessenek, a szállag két oldalára „c” vezetőléceket szereltek. Kocsi cserenél tehát a prés működésben maradhat és a brikettet sem kell kézzel a szállagról leszedni. A rakodószallag úgy 1 kg-os, mint elég szilárdan sajtolt 3 kg-os brikettek berakására alkalmas. (Technische Blätter. 1934. 25.) *Pelachy.*

**Lemezfogó karom.** Lemezek, laposvasak, kazánlemez, falapok, deszkák

stb. csigával vagy daruval szállításánál kitűnő szolgálatot teljesít a rajz szerinti biztonsági karom. A felemelés és szállítás úgy függélyes, mint vízszintes helyzetben történhetik. Nagyobb lemezek szállításánál több karmot is lehet hasz-



nálni. Lemezvastagságnak és hordképességnek megfelelően különböző nagyságokban készül, a 6–23 mm lemezvastagság részére alkalmas 1. sz. nagyság, pl. 1000 kg hordképességű. Működése a lehető legegyszerűbb, a lemez peremére helyezett szerkezet 4 görgője felemeléskor önműködően markolja meg a lemezt és súly felvétel közben a görgők egyre jobban szorulnak egymáshoz anélkül, hogy a lemezt megsértenék. (Technische Blätter. 1934. 25.)

*Pelachy.*

## Közgazdaság.

**Kereskedelmünk és iparunk az 1933. évben különös tekintettel a szén- és ércbányászatra, a vasiparra és a fémiparra.**

(Kivonat a Budapesti Kereskedelmi s Iparkamara «Kereskedelmünk és Iparunk az 1933. évben» című kiadványból.) (Vége.)

### Vas- és fémárak.

A nyersvastermelés az előző 662.700 q-ról ebben az évben 930.700 q-ra növekedett. A fogyasztás adatai ugyanezek. A nyersacélttermelés 1.7 millió q-ról 2.2 millió q-ra, a fogyasztás 1.4 millió q-ról 1.9 millió q-ra növekedett. A fontosabb nyersfémekből — amelyek beszerzése tekintetében kizárólag a külföldre szorulunk — a behozatal az előző évi 142.236 q-ról 134.707 q-ra esett. A hazai szénbányák a vas- és gépipar számára az előző évi 4.8 millió q-val szemben 5.1 millió szenet szállítottak. A vas- és fémkohók részére szállított szén-

mennyiség 1·9 millió q-ról 2 millió q-ra növekedett. A vasúton szállított vasáru, nyers- és ócskavas mennyisége, amely az előző évben 2·5 millió q volt, ebben az évben 2·7 millió q-ra növekedett. Az idetartozó és nyilvántartott üzemek munkáslétszáma, évi átlagot számítva, csak 21.934 volt, az előző évi 22.723 fővel szemben. De ha negyedévenként nézzük a munkáslétszám alakulását, kiderül, hogy az az első negyedben 10.983, a másodikban 19.308, a harmadikban 21.854 és a negyedikben 24.030 volt, vagyis állandóan észrevehetően szaporodott, holott az előző esztendőben negyedévenként csökkent, úgyhogy akkor az egész évi munkáslétszám visszaesés az 1931-es 29.696 évi átlagos munkáslétszámhoz képest 6973 főre ért fel. A munkáslétszám igazolja azt a megfigyelést, hogy összefoglalva nézve az egész iparcsoportot, az első negyedévben még kisebb mértékű rosszabbodás volt, de kb. májustól kezdve a javulás állandó és emelkedő, mert ettől az időponttól fogva a munkáslétszám szaporodása mellett a foglalkoztatott munkások heti átlagos munkaóráinak a száma is növekedett és az év eleji heti 40 óráról az év végére elérte a heti 47 órát. Nem szabad túlértékelni azonban ezt a javulást, mert tapasztalati tény, hogy az év utolsó hónapjaiban rendszeresen szokott emelkedni valamivel a munkáslétszám és ezzel párhuzamosan a termelés is. Ha azokat az okokat kutatjuk, amelyek lehetővé tették, hogy az aránylag kedvezőtlen viszonyok ellenére ez az iparcsoport termelési tevékenységét az előző esztendő színvonalán tudta tartani, sőt bizonyos ágaiban növelte is, a következőket állapíthatjuk meg: A behozatali korlátozások fokozatos kiépítése egyes szakmákban határozottan lehetővé tette a gyártási program kibővítését. Különösen a kis- és középipari vállalatoknál, amelyeknek alacsonyabb rezsije és mozgékonyága elősegítette, hogy gyorsabbau alkalmazkodjanak a változott viszonyokhoz, Ezen a ponton kedvezően érvényesült az a körülmény is, hogy az aránylag jobb konjunkturát élvező iparágak — elsősorban a textilipar — ebben az esztendőben már fokozottabb mértékben igyekezett szükségletét a hazai investíciós iparnál fedezni. Ezeknek az okoknak következtében az iparcsoport ebben az esztendőben igen nagyszámú új cikk gyártását honosította meg. Jelentősen hozzájárul az iparág foglalkoztatásához az Ipari Munkaszervező Intézet, amely 8·9 millió pengő olyan investíciós hitelt folyósított, ezáltal elsősorban az idetartozó iparok számára biztosítva komoly munkaalakalmakat. Ugyanígy figyelemreméltó foglalkoztatást jelentett az iparcsoport számára a MAV és Budapest Székesfőváros több nagy rendelése, valamint a keleti szomszédos országokkal létrejött kompenzációs alapon álló kereskedelmi megállapodások végrehajtása. Az iparág nyersanyagellátása általában kielégítő volt. Amit nyersanyagból és félgyártmányból a belföldi termelés előállított, az amúgyis állandóan rendelkezésre állott, ami viszont külföldről volt beszerezendő, szintén hozzáférhető volt, természetesen a kötött devizagazdálkodás rendszerében kiépített felárrendszer mellett. A nyersfémekkel való ellátás, azokat az üzemeket kivéve, amelyek saját ellátásukról esetenként maguk gondoskodnak, általában ebben az évben is az előző évi jelentésünkben ismertetett rendszer szerint történt, azaz a különbséggel azonban, hogy a felár lényegesen emelkedett és egyes fémeknél megnövelte már a 35%-ot is. A közüzemek versenyét az iparcsoport változatlanul érezte, mert az iparfejlesztési törvény ama szakaszának végrehajtása, amely az állami és hatósági üzemek felülvizsgálatával és ennek eredménye alapján a magánvállalkozásnak indokolatlanul versenyt támaztó üzemek lerontására tartalmaz intézkedést, semmi kézzelfogható eredményt nem hozott. A kisebb javítóüzemek és műhelyek fokozatos lebontása az iparcsoport számára figyelemreméltó új munkaalkalmakat nem szerzett.

Az iparcsoport lassú, de általános javulása a vasárak, gépek és közlekedési eszközök külforgalmából is észrevehető. Ha az ipari munkáslétszámhoz és az értéktermeléshez hasonlóan negyedévenként vizsgáljuk a magyar vasipar külforgalmi adatait, úgy a félgyártmányok, valamint a gyártmányok kivitelében a megelőző évvel ellentétes, állandóan emelkedő irányzatot tapasztalunk. Az 1932. és 1933. évek utolsó negyedévéét összehasonlítva, a vasfélgyártmányok exportált mennyiségében 193%-os, a vasárak kivitelében 77%-os emelkedés mutatkozik. Összes vasárubehozatalunk 15.922 q volt (1932: 15.347 q) 2.742.600 pengő (3.254.000 P) értékben. Kivittünk 152.760 q-t (126.464 q-t) 7.559.000 pengőért (6.615.000 P). Vasáru kivitelünk a javuló külkereskedelmi összforgalomban is megtartotta megelőző évi jelentőségét, — a jelentési évben az összkivitelben 1·92%-kal, 1932-ben 1·98%-kal részesegett — míg behozatalunk az összbehozatalban elfoglalt helyét tekintve a megelőző évi 0·99%-ról 0·87%-ra csökkent. Vasárakban való külkereskedelmünk országok szerinti megoszlása egyidejűleg bizonyos mértékben eltolódott. Kivitelünk a kompenzáció keretében Románia felé megkétszereződött, míg Jugoszlávia felé elsősorban a vasfélgyártmánykivitel javult és a kikészítési forgalom lendült fel. Mindkét országgal az árucereegyezmény a vasipar szempontjából az ismételen megszükitett beviteli korlátok közt viszonylag kielégítően működött. Britindiai eladásunk az árú- és zároltpengő bevonásával úgy mennyiségben, mint értékben megkétszereződött, de néhány nyugati ország felé is javult. Ezzel szemben a

jelentési évben a bulgár rendelkezések elmaradtak és az árúcsereegyezmény késői megkötése miatt Törökország bevétele is csökkent. A behozatal terén legnagyobb jelentőségű változás az osztrák vasárubehozatal nagy emelkedése volt, amely elsősorban Németország export lehetőségét korlátozta. Míg 1932-ben németországi vasárubehozatalunk az osztrák származású importot mennyiségben és értékben kétszeresen felülmulta, addig a jelentési évben mindkét tekintetben az osztrák behozatal alá süllyedt.

Fémbehozatalunk megközelítően a megelőző évi keretben mozgott. Miután a piacon nagyobb mennyiségű hulladékólom maradt, az ólombehozatal visszaesett, de ezt a kiesést a cink, ón és alumíniumbehozatal emelkedése bizonyos mértékig kompenzálta.

**Vas- és vasárúk.** *Nyers- és ócskavas.* Az ország nagy vasműveinek foglalkoztatottsága az év második felében valamivel javult és így az előző években leállított magas kemencék közül néhányat ismét üzembe lehetett helyezni. A MÁV kocsiállomásának felújítása a bécsi fővonal villamosítása, az IMI beruházásai, a benzolgyártás bevezetése, a Boráros-téri híd vasszerkezetének építése és a textilgyárak fokozott hazai gépbeszerzése a bázisiparokat fokozott tevékenységre sarkalta, ez pedig a nyersanyagkeresletre is visszahatott. Tekintettel arra, hogy a megelőző évek termelési depressziója miatt csak kevés vashulladék maradt a belföldi piacon, vas- és acélhulladékbehozatalunk a jelentési évben 251.251 q-ról 288.515 q-ra emelkedett. E téren korábbi legfontosabb szállítónk: Németország az ottani ipari válság következtében a helyzet javulását nem tudta kihasználni. Importunk jelentős része egyúttal Angliából származott, ahol a font leértékelésével meginduló konjunktúra már korábban növelte a piacra kerülő hulladékkészletet. A jugoszláv vasárubehozatalnak 1902 q-ról 241.000 q-ra való emelkedését az okolja meg, hogy ezt a MAWAG a megszerzett indiai megrendelések kapcsán hozta be és dolgozta fel. *Vas- és acélrud.* (Buga bucából, vas- és acélrud hengerelve, sín, szerszámacél.) A hengerelt vasfélgyártmányból a kivitel növekedett. Bugaexportunk, amely főként Romániába irányult, 86.842 q-ról (955.000 P) 98.585 q-ra (1.160.000 P) emelkedett. Hengerelt vas- és acéldrótkivitelünk azonban a bulgár állami szállítások elmaradása és a jugoszláv kivitel visszasesése miatt a megelőző jelentési évi 132.061 q-ról (1.647.000 P) 55.206 q-ra (990.000 P) süllyedt. A magániparral szemben itt is tért nyert azonban a MAWAG, amennyiben sikerült ezen áru részére az afrikai gyarmatbirtokokon jelentős piacot szereznie. E csoportban különösen kiemelkedik Jugoszlávia nagy sínrendelése (75.161 q), amely még az 1931. évi szállítást (69.549 q) is felülmúlta. Ezt a munkát egyik vasipari magánvállalatunk nyerte el. *Szerszámacél-behozatalunk* a magyar szerszámgépjártás fejlődése folytán megközelítően a megelőző évi szinten maradt. A szakmát érintő kedvező külkereskedelmi mozzanatok közé tartozik a rúdvasra, feldolgozatlan vaspléhre, vasúti sínre engedélyezett magyar—lengyel fuvarkezdvezmény. Itt említjük meg, hogy jelentési évünk első felében Belgium, Franciaország, Luxemburg és Németország vasipara a már korábban kartelizált singgyártás kivételével, a hat legfontosabb hengerelt vasáru exportjára június 1-én hatályba lépő megállapodást kötött. Az egyezmény előírja a kivitel legalsó és legfelső kontingensét és szabályozza az árakat. A kartel a jelentési évben még sem a középeurópai, sem a tengerentúli államokkal nem tárgyalt.

*Vas- és acéldrót.* Acéldrótgépjártással Magyarországon egyetlen vállalat foglalkozik. Az elért finomsági eredmények igen figyelemreméltók. A drótok hengerelt huzalból készülnek 0,1—14 mm vastagságban, csupaszon, horganyozva, ónozva és galvanizálva. Vas- és acéldrótbéhozatalunk a jelentési évben 7089 q volt 320.000 P értékben (5966 q, 267.000 P). Szállítónk mindkét esztendőben kizárólag Ausztria volt. Kivittünk 5611 q-t 195.000 P értékben (11.546 q, 278.000 P). Kiviteli piacunk túlnyomóan Ázsia.

*Vas- és acéllemez.* A szakma tovább folytatta az 1932-ben bevezetett hidegen hengerelt lemezek gyártását. Behoztunk Ausztriából és Németországból 4331 q-t 423.000 pengőért (4575 q, 309.000 P). A behozatali érték emelkedése a finomabb osztályba tartozó lemezek, például a transzformátorlemez nagyobb behozatalával okolható meg. Kivittünk Jugoszláviába és Romániába 28.496 q-t 811.000 P értékben (39.771 q, 1.042.000 P).

*Vasárúk.* (Csövek, fűtőtestek, sántalp, vasúti kocsik és lokomotívtengety, vasúti kocsikerék.) A megelőző évben leszállított 29.764 q-s és 1.190.000 P értékű bulgár sántalptrendelést 12.360 q, illetve 283.000 P értékű jugoszlávai kivitelünk csak kis részben pótolta. Vasúti kocsitengety, kocsikerékbronzot és kocsikereket az idén is Britindianak szállítottunk, de a megelőző jelentési évnél jóval nagyobb keretben. Tengelykivitelünk 5351 q-ról (251.000 P) 11.294 q-ra (547.000 P) emelkedett, kocsikerékbronzot és megmunkált kocsikereket pedig 38.214 q mennyiségben (1.419.000 P) vittünk ki, szemben a megelőző évi 15.501 q-val (503.000 P). Ebből a szállításból nemzetközi versenytárgyalás útján 34.663 q-t Britindia rendelt, még pedig olyan módon, hogy az indiai vasutakkal való kivitel finanszi-

rozására a hozzájáruló angol hitelezők transzferköveteléseit is bevonták. A hazai beruházások közül elsősorban a hegyeshalmi fővonalra rendelt 22 villamos-mozdony most folyó megépítése mozdította elő a vasúti kocsiengely, kocsikerék és alvázgyártást. Gáz- és hengerelcsőkivitelünk (kovácsolt vasból és acélból) 46.706 q volt 2,431.000 P értékben (25.691 q, 1,472 000 P).

### Fémek és fémárak.

*Fémek.* A hazai iparnak nyersfémekkel való ellátása a jelentési év téli és tavaszi hónapjaiban tapasztalható átmeneti fennakadástól eltekintve, a normális keretek között bonyolódott le. Behozatalunk a következőképpen alakult;

	1932-ben	1933-ban
	métermázsában	
réz	58.629	57.181
cink	31.581	34.850
ólom	46.082	34.698
ón	2.850	3.322
aluminium	2.750	3.910
nikkel	344	746

A devizagazdálkodásban az importált fémekre megállapított és változó felár elhólyosította nálunk a fémek erősen hullámzó világszintű áralkulását, amelyről az alábbi táblázat tájékoztat.

	Réz	index	Cink	index	Ólom	index	Ón	index
	Standard		finomárak		foreign soft pig			
					tonna/£			
1932. dec. 31.	28/11/2	100	15/8/9	100	10/15/0	100	148/8/7	100
1933. ápr. 1.	26/3/1	91	14/13/9	95	10/6/3	95	150/13/2	101
1933. júl. 1.	37/13/7	131	17/15/6	115	13/13/6	127	225/7/6	164
1933. okt. 1.	34/18/9	122	16/16/1	108	12/3/7	113	221/17/6	149
1933. dec. 31.	32/4/4	112	14/16/8	96	11/6/2	105	228/1/3	153

A rézvilágkartel 1932 végén felbomlott, de részben a világfogyasztás javulása, főleg pedig az új amerikai nyersanyagár- és valutapolitika hatása alatt a fém ára mégis felfelé szökött. Különösen júliusban és augusztusban voltak jelentős vásárlások abban a hiszemben, hogy az amerikai réz-códé még ősz előtt életbelép. Az árakat a spekuláció ellányhulása és az amerikai olvasztókból piacra kerülő rézhulladék ismét letörte. A cinkkartel az árak túlságos emelkedését céltudatos politikával ellensúlyozta. Júliusig a termelési kontingens 45%-át használták ki. Tekintettel arra, hogy a sziléziai kohók egyrészenek leállása után a látható raktárkészlet erősen megcsappan, a kartel 50%-os kontingenskihasználást engedélyezett. Az ólomtermelés a rendkívül alacsony árak dacára emelkedett, a termelők az olvasztásból nyert cink és ezüst magasabb árával igyekeztek fedezni a termelési költségeket. Nyár derekáig élénk amerikai és angol kereslet mutatkozott, ez és a nyári spekuláció az ólom árát szintén emelte, de a hulladékfém valószínűleg az ólompiacra is tartósan rá fog nehezedni. A négy fő óntermelő ország kartelmegállapodása a termelést az 1929-es kapacitás 33<sup>1</sup>/<sub>3</sub>-ad százalékában korlátozta. A gumi mellett az ón ára emelkedett a világszintű termékek közül legjobban és a többi fémárval ellentétben novemberben érte el a csúcspontját. A raktárkészletek csökkenése után a négy szerződő állam a kihasználható termelési kontingenst 40%-ra emelte.

A hazai fémfeldolgozóiparban megemlézendő, hogy egyik fémlemezgyárunk alumíniumlemezek hengrelésére rendezkedett be és a munkát a nyár végén meg is kezdte. További fejlődés mutatkozott az alumíniumedények előállításában is. Rézárakból rúd-, drót-, cső- és lemezalakban megmunkálva kivittünk 8944 q-t 1,085.000 P értékben (12.347 q, 1,610.000 P). A fémfeldolgozóipar főbb piaca a jelentési évben is Románia és Jugoszlávia volt. Cinkárakivitelünk fél- és készgyármány alakjában Romániába és kisebb mennyiségben Nagy-Britanniába irányult. Kivittünk 2.732 q-t 155.000 P értékben (1.694 q, 101 000 P). Az alacsony mennyiség- és értékadatok ellenére viszonylag jelentős emelkedést állapíthatunk meg az alumíniumgyárak kivitelében is, amely elsősorban annak tulajdonítható, hogy alumíniumedényeink mindinkább a külföldön is elhelyezhetők.

## Statisztika.

Magyarország 1934. évi június havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén- (brikett-) termelés	
	1934. évi június hóban	1934. év kezdetétől június végéig	1934. évi június hóban	1934. év kezdetétől június végéig	1934. évi június hóban	1934. év kezd. június végéig	1934. évi június hóban	1934. év kezd. június végéig
	t o n n a							
<b>Feketeszén</b>								
Pécsi szénmedence ---	60.526·5	403.278·1	49.332·5	335.322·3	—	—	6.071·5	32.125·0
	62.197·5	386.046·3	52.821·4	328.212·2	—	—	4.704·3	22.918·2
<b>Barnaszén</b>								
Esztergomi szénmedence	62.200·5	418.067·5	56.697·7	365.121·8	—	—	1.100·0	19.900·0
	63.331·9	467.906·4	5.6731·5	415.846·0	—	—	5.456·4	36.381·5
Budapesti "	21.707·2	148.952·4	18.273·3	115.472·9	—	—	197·5	2.666·7
	22.104·6	151.052·4	19.572·7	130.028·7	—	—	232·0	3.046·0
Tatai "	78.034·6	577.069·3	69.353·2	496.063·0	—	—	4.980·0	54.035·0
	90.494·0	643.863·0	81.622·7	58.625·3	—	—	5.116·0	43.426·8
Salgótarjáni "	70.902·5	501.493·6	65.270·1	401.342·6	—	—	578·6	4.340·3
	81·513·0	549.685·9	75.539·7	507.693·7	—	—	1.125·6	6.757·5
Sajómelléki "	67.268·3	489.253·6	64.060·3	459.639·8	—	—	—	—
	77.311·0	582.489·0	74.446·9	550.119·6	—	—	—	—
Egyéb "	32.884·5	211.293·5	29.339·2	189.767·0	—	—	—	300·5
	39.210·2	273.400·8	35.863·3	246.586·9	—	—	—	718·8
Barnaszén összesen ---	332.997·6	2.346.129·9	302.999·3	2.027.407·1	—	—	6.856·1	81.242·5
	378.964·7	2.668.397·5	43.770·8	2.422.740·2	—	—	11.930·0	90.330·6
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence ---	10.107·5	74.105·5	5.550·5	38.036·5	1.729·6	14.287·6	—	—
	11.974·8	76.456·2	6.264·6	38.193·8	2.356·0	14.879·3	—	—
Egyéb szénmedence ---	15.234·2	130.710·5	8.328·2	63.988·9	4.220·0	39.530·0	—	—
	17.990·6	127.331·1	10.787·5	59.199·8	4.388·0	40.604·0	—	—
Lignit összesen ---	25.341·7	204.816·0	13.878·7	102.025·4	5.949·6	53.817·6	—	—
	29.965·4	203.787·3	27.046·1	97.393·6	6.744·0	55.483·3	—	—
Barnaszén és lignit együtt ---	358.339·3	2.550.945·9	316.878·0	2.129.432·5	5.949·6	53.817·6	6.856·1	81.242·5
	403.930·1	2.872.184·8	310.822·9	2.520.133·8	6.744·0	55.483·3	11.930·0	90.330·6
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen ---	418.865·8	2.954.224·0	366.210·5	2.465.254·8	5.949·6	53.817·6	12.927·6	113.367·5
	466.127·6	3.258.231·1	413.644·3	2.848.346·0	6.744·0	55.483·3	16.634·3	113.248·8

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
Feketeszén ---	5.322	1.722	126.101	35.263	4.430	16 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	4.30	17.16
	5.942	1.767	121.605	44.976	4.488	13 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	5.11	13.83
Barnaszén ---	21.067	9.539	435.893	167.158	91.956	17 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	7.64	19.92
	22.873	9.668	506.685	190.632	90.174	19 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	7.38	19.62
Lignit ---	1.080	291	20.373	5.000	3.676	20 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	12.47	50.83
	1.068	313	24.543	6.425	2.683	22 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	12.21	46.63
Összesen ---	27.696	11.552	582.367	207.421	100.062	17 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7.19	20.20
	29.883	11.748	652.833	242.033	97.345	18 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	7.14	19.02

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. Dr. M.

**Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. év június hónapban.**

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszén		barnaszén		brikett		kokszt		összesen	
	1934. június hónapban	a f. év kezdésétől június végéig	1934. június hónapban	a f. év kezdésétől június végéig	1934. június hónapban	a f. év kezdésétől június végéig	1934. június hónapban	a f. év kezdésétől június végéig	1934. június hónapban	a f. év kezdésétől június végéig
	t o n n a									
Bulgária	—	500·0	—	—	—	—	—	—	—	500·0
Csehszlovákia	15.742·9	82.713·8	15 0	30·0	—	—	6.884·1	41.589·0	22.642·0	124.832·8
	8.499·7	80.546·0	—	30·0	—	—	10.296·4	63.858·0	18.796·1	144.434·0
Jugoszlávia	—	—	650·1	1.985·1	—	—	—	20·0	650 1	2.005·1
	—	—	350·0	1.840·0	—	—	—	—	350·0	1.840·0
Lengyelország	160·0	1.270·0	—	—	—	—	185·0	1.945·5	345·0	3.215·5
	1.355·2	5.991·6	—	—	—	—	—	2.382·0	1.355·2	8.373·6
Nagybritannia	—	5.799·6	—	—	—	—	—	—	—	5.799·6
Németország	40·0	1.847·1	—	—	—	—	740·0	12.243·6	780·0	14.090·7
	3.297·2	14.449·4	—	—	—	490·0	554·0	10.903·5	3.842·2	25.842·9
Törökország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2.579·7	15.493·5	—	—	—	—	—	—	2.579·7	15.493·5
Összesenszág	15.942·9	85.830·9	665·1	2.015·1	—	—	7.809·1	55.798 1	24.417·1	143.644·1
	15.781·8	122.780·1	350·0	1.870·0	—	490·0	10.841·4	77.143·5	26.923·2	202.283·6
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Ausztria	1.545·0	26.335·0	5.980·0	42.825·4	—	—	—	—	7.525·0	69.160·4
	—	6.930·0	5.665·0	46.340·6	—	20·0	—	—	5.665·0	53.290·6
Bulgária	750·0	1.000·0	—	—	—	—	—	—	750 0	1.000·0
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Csehszlovákia	—	—	4.055·6	26.358·5	—	76·3	—	75·0	4.055·6	26.509·8
	—	—	2.506·3	23.694·1	—	15·0	16·6	159·7	2.522·9	23.868·8
Jugoszlávia	675·0	5.298·5	355·0	1.120·0	—	6·0	—	—	1.030 0	6.424·5
	720 0	5.265·0	125·0	1.440·0	—	—	—	—	845·0	6.705·0
Németország	—	400·0	700·0	700·0	—	—	—	—	700·0	1.100·0
	—	700·0	—	350·0	—	—	—	—	—	1.050·0
Románia	—	1.365·0	—	—	—	—	—	—	—	1.365·0
	30·0	3.330·0	—	—	—	—	—	—	30·0	3.330·0
Összesen	2.970·0	34.398·5	11.090·6	71.003·9	—	82·3	—	75·0	14.060·6	105.559·7
	750·0	16.225·0	8.296·3	71.824·7	—	35·0	16·6	159·7	9.062·9	88.244·4

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

Dr. M.

Nemzetközi készletadatok.<sup>1</sup>

M e g n e v e z é s	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934*
	k ö z e p é n						
Kőszén Európai kont. készlet 1.000 tonna ...	5.848	2.958	13.988	19.663	21.490	20.973	18.687
Petróleum Egyes.-Áll. készlete 1.000.000 barel	573	613	632	585	538	514	507
Réz világkészlet	277.9	327.8	540.7	581.3	708.1	645.0	514.8
Ólom } Egyes.-Áll } összes készlet } 1.000 tonna	148.5	157.5	101.8	180.6	222.9	254.3	272.1
} ebből finomított } 1.000 tonna	50.2	60.1	50.3	126.7	164.2	175.1	202.2
Ón látható készlet 1.000 tonna	25.9	30.8	51.5	63.0	61.9	47.1	20.2
Horgany Egyesült-Áll. és Nagy- } 1.000 tonna	42	34	110	146	142	122	105
} Brit készlete							

<sup>1</sup> Société des Nations: Bulletin mensuel de statistique. 1934. jun. — <sup>2</sup> 1934. április, vagy valamelyik korábbi hónap adata.

**Kőszén.** A táblázatban szereplő európai adatok Németország, a Saarvidék, Belgium és Felső-Szilázia készleteit egyesíti, mely az egész európai készletnek mintegy 66%-a. 1933/34 telén az apadás jelentősebb, mint az előző év telén. **Petróleum.** Táblázatunk az Egyesült Államok készleteit mutatja ki, mely kb. 80%-a a világkészletnek. 1930 óta fokozatos apadás. **Réz.** Főleg amerikai, angol és japán készletek. 1932 közepéig emelkedés, innen kezdve számottevő redukeió. **Ólom.** Az Egyesült Államok

reprezentatív adatai szerint a múlt év ősze óta a készletfelhalmozódás vonala meredeken emelkedik s ez év tavaszán eddig nem látott magasságba hágott. **Ón.** A főbb megfogható készletek ennél a cikk-nél mutatják a legnagyobb esökkenést. Az áprilisi adat csak harmadrésze a kulminációnak. (1931.) **Horgany.** A táblázatban szereplő két legfontosabb állam készletei az utolsó két év alatt jelentősen esökentek. (Magyar Statisztikai Szemle. 7.)

Lts.

## Hírek.

## Személyi hírek.

**Kitüntetések.** A magyar királyi miniszterelnök előterjesztésére dr. **Chorin** Ferenc felsőházi tagnak, a Gyáriparosok Országos Szövetsége elnökének a közélet, valamint az ipar és gazdaság terén kifejtett kiválóan eredményes működéséért az I. osztályú Magyar Érdemkeresztet adományozom. Kelt Gödöllőn, 1934. évi augusztus hó 3. napján. **Horthy** s. k., vitéz **Gömbös** Gyula s. k. Budapesti Közlöny. 182. sz. Lts.

**Kormányzói elismerések.** A magyar királyi pénzügyminiszter előterjesztésére megengedem, hogy dr. **Pekár** Dezső miniszteri tanácsosnak, a báró **Eötvös** Lóránd geofizikai intézet vezetőjének, saját kérelmére történt nyugalomba helyezése alkalmából sok évi buzgó és eredményes szolgálatáért elismerésem tudtul adassék. Kelt Gödöllőn, 1934. évi augusztus 10. napján. **Horthy** s. k. **Dr. Imrédy** Béla s. k. Lts.

**Címadományozás.** A magyar királyi kereskedelemügyi miniszter előterjesztésére **Szepesházy** Agostonnak, a Borsodi Szénbányák Részvénytársaság bányai igazgatójának — nyugalomba vonulása alkalmából — három évtizedet meghaladó időn át kifejtett eredményes munkásságáért a magyar királyi bányai tanácsosi címet adományozom. Kelt Gödöllőn, 1934. évi augusztus hó 10. napján. **Horthy** s. k., dr. **Fabinvi** Tihamér s. k.

**Kinevezések.** A m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter dr. **Romwalter** Al-

fréd soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanári címmel felruházott főiskolai nyilvános rendkívüli tanárt és **Esztó** Péter soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendkívüli tanárt a budapesti m. kir. József Nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetemhez intézeti tanárrá a VII. fizetési osztályba kinevezte. (Budapesti Közlöny. 187.) Lts.

**Kinevezések és előléptetések a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál.** *Közp. Igazgatósági 23807/1934. A-3. sz. körrendelet.* Értesítem az összes alkalmazottakat, hogy a m. kir. állami vas-, acél- és gépgyáraknál f. évi július 1-jei érvénnyel a következő kinevezések, illetőleg előléptetések eszközöltettek: **Fábrü** Zsigmond c. igazgatóhelyettes igazgatóhelyettesé, **Bunyor** Erhard c. főfelügyelő főfelügyelővé, **Bikfalvy** Béla és v. **Horthy** István felügyelők főfelügyelőkké, **Horváth** László c. felügyelő felügyelővé **Schmidt** György, **Kurián** Géza, **Takács** Mihály, **Jilly** Gyula főmérnökök felügyelővé, v. **Neszthly** Egon c. felügyelő felügyelővé, **Hoznek** János, **Petrik** Ottó, v. **Berenesv** Béla főmérnökök felügyelőkké, **Káposztás** István, **Torna** István, **Abonyi** Ede, **Faludy** Sándor, **Binder** Iván mérnökök főmérnökökké; **Kardos** Ferenc c. főmérnök főmérnökké; **Thaly** Ferenc sz. főmérnök főmérnökké; **Borbély** Kálmán, **Obholzer** Pál, **Ernszt** János mérnök, főmérnökké, dr. **H. Szécsi** János Gyórbíró Jenő, **Massányi** Károly, **Zsombórgi** Pál, **Herbán** Rezső, **Löke** Ferenc.

Andor, Kovács Sándor, Vekerdi Zoltán mérnökök mérnökökké; Markó Tivadar, Szathmáry Sándor, Gerencsér Zoltán, Balázs Lajos, Koller Ernő, Fejéregyházi Sándor, Zimányi Károly, Köröskényi Zoltán, Berke Emil, Hackenberger Géza, Kossuth Vilmos, Zakariás Ignác, Juhász Jenő, Gönczy Miklós, dr. Koczás Ferenc, Adám Aladár, Leitereg Andor, Perényi Miklós, Szalay Béla, Weigl Ernő, Thassy Mihály, Tikk István ób. mérnökök mérnökökké.

*Ugyancsak f. évi július 1-vel az alábbi elnevezés és jellegadományozások engedélyztettek:* dr. Oravecz Árpád főfelügyelő igazgatóhelyettesi elnevezés és jelleg; dr. Jonásch Antal főorvos felügyelő elnevezés és jelleg; dr. Laczfalvy Ferenc főmérnök felügyelői elnevezés és jelleg; v. Hámory László mérnök főmérnöki elnevezés és jelleg. (Sz. 751. 934.)

### Hazai hírek.

**Sikerrel járt az állás nélküli diplomások elhelyezése a gyáriparban.** Az állás nélküli diplomás ifjak elhelyezése ügyében megindított akcióhoz a magyar gyáripar a legnagyobb örömmel csatlakozott. A gyáripar azokon a megbeszéléseken, amelyeket ez ügyben Hóman Bálint közoktatásügyi miniszter kezdeményezett, 210 diplomás elhelyezésére vállalkozott. Június végével az akció lezáródott. Sikerült 202 állás nélküli diplomást elhelyezni és pedig az egyes szakmák szerint: a vas- és gépíparban 51, a textiliparban 45, a vegyészeti iparban 32, a bányáiparban 23, a cukoriparban 17, a papíriparban 9, a szesziparban 9, az ásványolajiparban 5, a bőriparban 4, a söríparban 4 és a villamosáramfejlesztőtelepen pedig 2, összesen 202 ifjút. A 202 diplomásból 153 mérnök, 22 közigazda, 8 okl. gazda, 6 jogász, 6 orvos, 3 tanár, 2 vegyész, 2 gyógyszerész nyert elhelyezést. A vállalt 210-es számot a GyÖSz szerint azért nem tudták elérni, mert a vállalatok jelentős része vegyész mérnököt keresett. Ezekből viszont nem voltak annyian állás nélkül, mint amennyire az elhelyezési akció során szükség lett volna. Így történt azután, hogy nyolc ilyen állást az akció keretében eddig betölteni nem tudtak. (M. Közgazdaság, 35. sz.)

Lts.

**Magánmérnököket vannak be a főváros felmérésének munkájába.** Budapest területének felmérését évek óta sürgetik a szakkörök, mert egy város fejlődésének és rendezésének alapja a helyszin pontos ismerete. A felmérés azonban olyan hatalmas munka, amely nemcsak időben, hanem anyagiakban is nagy áldozatokat igényel. Sokáig húzódtott, amíg a főváros a város felmérési munkáját elrendelte. Két évvel ezelőtt fogtak hozzá a hatalmas munkálatokhoz és egyelőre évi 50.000

pengővel indították meg az óriási apparátust. Azóta már évi 200.000 pengő fordított a főváros felmérésének gyorsabbá tételére. Eddig az Allamépítészeti Hivatal mérnökei végezték a munkát és a főváros odautalta át a költségvetésben erre a célra rendelkezésre álló összeget. Az Allamépítészeti Hivatal azonban csak esekélyszámú mérnököt állíthatott a feladat szolgálatába s így bizony a munka igen lassan indult meg. Időközben a Magánmérnökök Orsz. Szövetsége beadvánnyal fordult a fővároshoz és kérte, hogy ha már több évtizednyi halogatás után a főváros ilyen hatalmas munkálatot rendelt el, úgy annak elvégzésébe vonják be az amúgy is kereset nélkül tengődő magánmérnöki kart is. A főváros — a hírek szerint — most teljesíti ezt a jogos kérelmet és legközelebb már magánmérnökök útján folytatják a város felmérési munkáját, amely a létszám szaporodásával mindenesetre gyorsabb tempóban halad majd előre. (Vállalkozók Lapja, 63—64.)

Lts.

**Allami gépjaróművezetőképző (soffőr) tanfolyam nyílik meg** leszállított tandíjjakkal a m. kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet keretében szeptember 3-án este fél 7 órakor, az intézet Budapest, VIII., József-körút 6. szám alatti helyiségében. Beírás naponta d. e. 9—1 óra között az igazgatósági irodában, ahol a felvételhez szükséges űrlapok a hivatalos órák alatt beszerezhetők.

### Külföldi hírek.

**Ohioi bányatűz.** Mint érdekesség érdekel említést az északamerikai New Straitsville (Ohio, Perry County) közelében elterülő sok négyzetkilométer kiterjedésű terület, hol egy félszázados szénteleptűz leküzdésére minden eszköz és erőlködés teljes esődöt mondott. A pusztaság képét mutató vidéken földtöléserek, sűrű repedések és hasadékok láthatók, helyenként a felszín egészen be is sűpedt. A tölcéserekből és hasadékokból füst és néha lángok szállanak fel. A terület legnagyobb része lakatlan és gazdátlan: „the no-men-land of Ohio”-nak nevezzük. A teleptűz egy jelentős bányaterületen 1884-ben sztrájk alkalmával utólag meg nem állapítható okokból keletkezett és lassan, de feltartózatlanul, terjedt tovább minden irányban, több mérföld távolságra. Az elég sekélyen fekvő telep teljesen kiegészített részei fölé eső házak gyakran hirtelen összedőltek és beomlottak. A tűz leküzdésével éveken át kísérleteztek. A főnyilások elzárásával próbálták eleinte a tüzet elfojtani, rövid idő múltán azonban másútt új nyilások feleltek. Később szivattyúk révén minden elérhető ponton bevezetett nagy víztömegekkel akarták oltani a tüzet, de eredményre ez sem vezetett. Midőn egy patak közelében képződött egy tölcésér, a patakot vezették be a tűzfészerbe



ez is csak jelentéktelen helyi eredményt hozott. Majd kotrók segítségével ki-melt mély árkokkal a legerősebben megítámdott területet körülvenni s így legalább a tűz továbbterjedését megakadályozni próbálták, de ezzel is fel kellett hagyniok. Magában Straitsville községben 1929-ben képződött egy tölésér, mely hat házat hirtelen szétrombolt és az iskolaépületet is veszélyeztette. E tűzfészket csak a legnagyobb fáradtsággal sikerült eloltaniok. Emellett nagyon veszélyesek az időnként legkülönbözőbb helyeken fellépő gázok is, melyek különösen a tavaszi nagy esőzések után hatalmas gőzfelhők kíséretében tudnak ki a tölésekből. (Technische Blätter. 1934. 22.) *Pelachy.*

**Lengyel származású bányamunkások, francia társaik ellen.** Párisból, augusztus 7-éről táviratilag jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak: Augusztus 6-án a Lens melletti Escarpelle szénbánya X. számú tárnájában 200 sztrájkoló lengyel származású bányamunkás elsáncolta magát, közben pedig a világítás és távbeszélő vezetékét elvágva, francia társaikat fogásba ejtették. E sajnálatos és a bányamunkás-társadalom történetében eddig egyedülálló bajtársellenes esemény indító oka az, hogy a bányai igazgatóság a lengyel munkásokat, akik a röviddel ezelőtt kitért bérmozgalomban lázítóan viselkedtek, elbocsátotta. Augusztus 6-án, hétfőn, a reggeli munkaváltáskor 300 lengyel és francia bányamunkás a 300 m. szintre le szállott. Alig érkeztek le a lengyelek a bányába, máris leállították az üzemet és elvagták a világítás vezetékeit. A francia munkások megkísérelték ellenállását a lengyelek letörték, egy részüket elűzték, más csoportjukat pedig elfogták. Az igazgatóság a mintegy 200 emberből álló munkáscsapat sorsán igen aggódik, mert még élelmiszerekkel sincsenek ellátva. A sztrájkoló és a bányahatóság között megindított tárgyalások eddig eredménytelenek. A rend helyreállítására nagy rendőrségi készültséget mozgósítottak. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 182.) Ujabb, Párisból, augusztus 8-án érkezett jelentések szerint az escarpelle-i incidenst kedden este véglegesen rendezték. A 164 lengyel bányász, tűzként elfogott 14 francia munkást szabadon eresztette, mire a rendőresapat a lengyel munkások köré vont zárókordont megnyitotta. Este az összes munkások kiszálltak a bányából. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 183.) Escarpelle bányán a szerdai bérfizetés után, a bányai igazgatóság 135 lenyel származású munkásnak azonnali hatállyal felmondott és szigorú intézkedését az elbocsátottak bajtársellenes viselkedésével okolta meg. A lengyelek soraiban nagy az elkeseredés. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 184.) *Lts.*

**Német-Dél nyugatafrika aranymezőinek kiaknázása.** Miután a Rehoboth kerület Kunab-bánya tulajdonosai társulatba tö-

mörültek, fokozott aranytermelésre lehet számítani. A bánya gépekkel jól fel van szerelve, vízszolgáltatása biztosítva van, laboratóriumának felszerelése mintaszerű. Az aranyércek kohósítása különleges újszerű üzemenetet kíván ugyan, amely azonban minden nagyobb nehézség nélkül létesíthető. A feltárt telepek kiterjedése jövedelmet ígérő nagyobbszabású üzemet ígér. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 190.) *Lts.*

## Vegyes hírek.

**Romániában vasérc után kutatnak.** Mica S. A. Miniera bányavállalat a háromszékmegyei Kovászna község határában zártkutatómáni jogot kapott ezer hektáron vasérc kutatására. A Mica a zártkutatómáni jogot három évre kapta. (Monitorul Fierului 21. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Beryllium ötvözetek.** Iparilag csak néhány év óta előállítható beryllium könnyű fém a legkülönbözőbb nehéz fémötvözeteknek oly rendkívül előnyös, más ötvözési módon el nem érhető tulajdonságot kölcsönöz, hogy alkalmaztatása rövid idő alatt kiterjedt méreteket öltött. Nyersanyag egy beryllium szilikát, a fenakit, melyet kémiai úton berylliumoxid fluoriddá alakítanak át, utóbbiból pedig, azt körülbelül 1400 fok C-on megömlesztve, elektrolízissel rudalakú fémberylliumot nyernek. — Rézötvözete az u. n. berylliumbronz úgy öntött, mint hengerelt alakban természetesen nemesíthető. Edző eljárással az eredetileg puha ötvözetből rendkívül kemény és nagy szilárdságú ötvözetet nyernek. Legkedvezőbb a 2,4–3,5 százalékos beryllium tartalom. 2,5 százalékos berylliumbronznál nemesítéssel 360 brinell keménység és 125–130 kg/mm<sup>2</sup> szilárdság érhető el, ami messze meghaladja a szokásos bronzok keménységét és a legjobb rugóacél szilárdságát megközelíti. Jó hővezető, villamos vezetőképesége az alumínium- és foszforbronzokénak kétszerese, rugalmassága kitűnő. Nagy igénybevételű rugók, villamos berendezések érintkező- és kapesoló rugói, hógépek szeleprugói, dugattyú alkatrészek és általában korrozio és mágnesezés veszélyének kitett géprészek gyártására kitűnően alkalmas. A tengervíznek kitűnően ellenálló beryllium-nikkel ötvözeteknél nemesítéssel ugyancsak nagy keménység érhető el. Keménységük miatt ezekből üregek tüket és egyéb orvosi műszereket is készítenek. Ujabbban az acéliparban króm-nikkel alapon gyártott különleges berylliumacélok keménysége a 600 kg/mm<sup>2</sup>-t is eléri. Ezek meghatározott összetételnél a magas savállóságot a legmagasabb hőkeménységgel egyesítik. Berylliumacélt különösen ott alkalmaznak, hol mechanikus és termikus igénybevétel mellett korrozio veszély is fennáll. (Technische Blätter. 1934. 24.)

**Legnagyobb petróleumvezetéke a világnak.** Bagdadból Londonba érkezett híradás szerint, a világ legnagyobb petróleumvezetékét augusztus hónap első napjaiban üzembe helyezték. A csővezeték hosszúsága 1700 kilométer és legnagyobb részében puszta területen van lerakva. Kitudulási pontja Kirkuk. Innen Haditha-ig egyrakatos, itt két ágra szakad. Az egyik ág Szírián halad át; a második Transzjordánián és Palesztinán át a tengerig vezet. Remélik, hogy az iraki petróleumterületek ennek folytán hatalmas módon fel fognak lendülni. (Deutsche Bergwerks Zeitung, 182.).

**Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 15., 16. számaiból.) I. *Bejelentések:* 1475. K. 11787. XVI/c. Fried Krupp A. G. Essen, mint a Patent-Freihand Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H. berlini cég jogutódja. Zsugorított keményfém-ötvözet. Pótbéj. a 109630. sz.-hoz. 1932 máj. 3. Németországi elsőbbs. 1931. aug. 28. — 1475. K. 12231. XVII/d. Dr. Klopstock Hans mérnök, Berlin. Eljárás vas-, acél- és temperöntvények üregeinek, repedéseinek stb. kitöltésére. 1933 jún. 16. — *Megadott szabadalmak:* 110494. II/e. Várkonyi László okl. gépészmérnök, Budapest. Eljárás és berendezés tapadó szenek rostélyon való elégetésének elősegítésére. 1933 szept. 11. (V. 3161.) — II. *Bejelentések:* 1555 H. 9277. VII/a. Hellenbranth Béla mérnök, Dunaharaszti és Kövesi György okl. mér-

nök Mátyásföld. Felrakó és területmérő műszer. 1934 márc. 6. — 1565 K. 12116. XVI/b. Kornfeld Lázár villamos szerelő, Budapest. Villamos forrasztó készülék. 1933 márc. 8. — 1570. K. 12264. II/e. (II/a.) Koller Károly okl. kohómérnök és Gálocsy Zsigmond okl. kohómérnök, mindketten Budapest. Eljárás nagy fűtőértékű generátorgáz előállítására. 1933 júl. 31. — 1595. R. 6554. V/a. 1. Rüping Miksa magánzó, München. Készülék síneknek talpfához való rugalmas kötésére. 1934 márc. 10. Németországi elsőbbs. 1933 ápr. 15. — *Megadott szabadalmak.* 110541. XVI/e. Bornhauser Oscar mérnök és tanár Strasbourg-ban (Franciaország). Eljárás alumíniumnak és vegyületeinek galvanizálás céljaira való előkészítésére. 1933 okt. 13. (B. 12471). — 110545. XVI/g. Toldy József fémöntőde-tulajdonos, Esztergom. Öntőforma, fémtömegeknek, elsősorban alumínium tömegeknek öntőfejmentes és az öntvény utólagos megmunkálását feleslegessé tevő öntésére. 1932 nov. 3. (T. 4901.) — 110556. XII/e. Fried. Krupp A. G. cég, Essen. Egyoldalt edzett páncéllemez. Pótszab. a 108191. sz.-hoz. 1932 nov. 5. Németországi elsőbbs. 1931 dec. 15. (K. 11976.) — 110602. XII/e. U. a. Kiváló edzésű széntartalmú ötvözetek és vágószerszámok ilyen ötvözetekből. 1933 okt. 10. Németországi elsőbbs. 1932 okt. 13. (K. 12331.) — 110629. XVI/d. Dr. Singer Fritz vegyész, Nürnberg. Eljárás és szerszám, fémcsövek szalagsajtolására. 1933 júl. 22. — S. 15111.)

## Irodalom.

**Új megjelenések az ásványtan és földtan, bányászat és kohászat köréből.** Beszerezhetők *Kilián Frigyes Utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedésében, Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon 88—2—36. Alapítási év 1832.

*Guttman:* Die Verwendung der Hochofenschlacke. P 23.04.

*Hibsch:* Die Minerale des böhmischen Mittelgebirges. P 13.50.

*Pindor:* Die Materialwirtschaft im Steinkohlenbergbau. P 15.—.

*Potonié:* Zur Mikrobotanik der Kohlen und ihrer Verwandten. P 16.50.

*Roesch:* Heutiger Stand des Tempergusses. P 1.60.

*Sachs:* Praktische Metallkunde. 2. Tl.: Spanlose Forming. P 26.64.

*Scheidig:* Der Löss und seine geotechnischen Eigenschaften. 28.80.

*Schoklitsch:* Über die Verkleinerung der Geschiebe in Flussläufen. P 3.70.

*Seidl:* Bruch und Fließformen der techn. Mechanik und ihre Anwendung an Geologie und Bergbau. P 50.40.

*Zanguenck:* Le pétrole en Perse. P 10.—.

*Goldschmidt:* Kursus der Kristallographie. P 16.62.

*Haase-Lampe:* Schachtförderung im Braunkohlenbergbau. P 15.—.

*Hennig:* Probleme der Erdgestaltung. P 2.20.

*Huene:* Wesen und Wert der Palaeontologie. P 2.20.

*Kaiser u. Neumaier:* Beiträge zur geologischen Bedeutung von Bodentieren in den Trockengebieten. P 1.50.

*Le Blanc u. Möbius:* Ist das Schmelzen kristallisierter Körper mit einer Vor- und Nachgeschichte verbunden. P 1.50.

*Machatschki:* Das Wesen der Kristalle. P 2.20.

*Mikolaschek:* Vulkanismus. Eine Zusammenfassung. P 8.10.

*Neumann von Padang:* Die Eruptionsfrage in Bezug auf den grossen Krakatau Ausbruch v. Aug. 1883. P 2.50.

*Nicolesco:* Les gisements pétrolifères de l'Irak. P 16.—

*Sothen:* Richtlinien für die messtechnische Überwachung von Hüttenwerkbetrieben. P 6.30.

*Thum u. Buchmann:* Kerbempfindlichkeit von Stäben. P 2.20.

*Volquardts:* Erdbau. P 3.90.

## Hivatalos rovat.

**Hirdetés a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 1934—35. tanévre szóló felvételtől, illetve beiratkozásról.**  
(Kivonatos közlés.)

A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemre a vonatkozó törvény értelmében korlátolt számban csak olyan egyének iratkozhatnak be, akik nemzethűség és erkölcs tekintetében feltétlenül megbízhatók. Az 1934—35. tanévre szóló beiratkozásokért az új hallgatóknak — akár rendes, akár rendkívüli hallgatói minőségben óhajtnak magukat felvételtől — folyamodniok kell, tekintet nélkül arra, hogy magyar honosok-e, vagy sem. A felvételi folyamodványokat 2.30 P okmánybélyeggel kell ellátni (szegénységi bizonyítvány csatolása mellett a folyamodvány bélyegmentes) és minden kétséget kizáróan fel kell tüntetni, hogy folyamodó melyik osztályra kívánja a felvételét. A *bánya-, kohómérnöki* vagy *erdómérnöki osztályra folyamodók* a *bánya-, kohó- és erdómérnöki* kar dékánai hivatalához (Sopron) nyújtják be az illető karhoz címzett folyamodványukat folyó évi augusztus 15-étől szeptember 15-ig. A folyamodóknak a folyamodványhoz a következő okmányokat kell csatolniok: 1. Születési anyakönyvi kivonat; 2. a *bánya-, kohómérnöki, erdómérnöki* osztályra folyamodóknak eredeti közéiskolai érettségi bizonyítványt; rendkívüli hallgatóknak beiratkozni kívánó folyamodóknak érettségi bizonyítvány hiányában azt az iskolai bizonyítványt, amely szellemi előképzettségükről leginkább tanúságot tesz; 3. erkölcsi bizonyítványt folyamodó nemzethűségéről és erkölcsi megbízhatóságáról; 4. ha a folyamodó hadiárva, ezt tanusító közhatalos bizonyítványt; 5. ha a folyamodó atyja harcéteri szolgálatot teljesített, a Károly-csapatkereszt elnyerésének igazolására szóló bizonyítványt; 6. közhatalos bizonyítványt folyamodó szüleinek foglalkozásáról, vagyoni helyzetéről s arról, hogy a szülők mióta laknak jelenlegi lakóhelyükön, hol laktak azelőtt, amennyiben több helyen is laktak volna, mi volt a foglalkozásuk régebbi lakóhelyükön. A 3. szám alatti erkölcsi bizonyítványt azok számára, akik valamely hazai középiskolából közvetlenül óhajtnak beiratkozni, annak a középiskolának igazgatója állítja ki, amely iskolának a folyamodó előzetesen a hatáskörébe tartozott; azok, akik nem a folyó évben tettek érettségi vizsgálatot, hatósági bizonyítvánnyal igazolni tartoznak, hogy az érettségi bizonyítvány megszerzése óta mivel foglalkoztak s erkölcsi tekintetben, valamint nemzethűség szempontjából kifogástalan életmódot folytattak. Hazai főiskoláról átlépést kérő egyének nemzethűségét és erkölcsi megbízhatóságát az illetékes főiskola által megfelelő tartalommal kiadott távozási bizonyítvány tanusítja. Azoknak, akik a középiskolai érettségi után, vagy főiskolai tanulmányaik közben, tanulmányaikat, ha csak egy félévre is, megszakították, nemzethűségüket és erkölcsi megbízhatóságukat állandó lakóhelyü-

ket illetékes politikai hatóságától (városokban az illetékes rendőrkapitánytól, nagy- és községekben a községi előljáráságtól) a legújabb kelettel kiállított erkölcsi bizonyítvánnyal kell igazolni. Ha a folyamodó atyja (gyámja) többféle foglalkozást is folytat, a szülő foglalkozását és vagyoni helyzetét tanusítani hivatott és mindenkor legújabb keletű közhatalos bizonyítvánnyal világosan ki kell tüntetnie azt is, hogy a szülőnek (gyámnak) mi a főfoglalkozása. A felvételi folyamodványok kedvező elintézése esetén a beiratkozással nyert engedély ugyanazon az osztályon a hallgatók egész tanulmányi idejére érvényes, ha azonban a hallgató tanulmányait több mint két féléven át megszakítja, engedélye megszűnik.

A Sopronban működő *bánya- és kohómérnöki osztályra*, valamint az *erdómérnöki osztályra folyamodók* a felvételi kérvények elintézéséről a soproni *bánya-, kohó- és erdómérnöki* kar dékánai hirdetőtábláján szeptember 20-án fognak értesíteni. Aik kérvényükhöz bélyeggel ellátott és megcímezett levelezőlapot mellékelnek, kérvényük mikénti elintézéséről írásbeli értesítést is kapnak. Ezen a két osztályon a beiratkozások határideje szeptember 21-től 24-éig terjed. Alapos okokból, kellően indokolt és felszerelt folyamodásra a *bánya-, kohó- és erdómérnöki* kar dékánja október 10-éig megengedheti az utólagos beiratkozást. A tandíjmentességet kérő folyamodások szeptember 22-éig nyújthatók be a dékánál. Az előadások a Sopronban működő osztályokon szeptember 26-án kezdődnek. Budapest, 1934. évi augusztus 1-én. *Dr. Szily Kálmán* s. k., államtitkár, miniszteri biztos.

## Versenyárgyalási hirdetés.

A m. kir. dohányjövédéki központi igazgatóság nyilvános versenyárgyalást hirdet a m. kir. dohányjövédéki központi igazgatóság, valamint a budapesti és vidéki m. kir. dohánygyárak, dohánybevéltő hivatalok, dohányáruraktárak, továbbá a budapesti m. kir. dohányjövédéki autózem részére, az 1934/35. évben szükséges hazai származású szén és széntermékek szállítására.

A kiírás részletei (szállítási feltételek, Ajánlati úrlap stb.) a m. kir. dohányjövédéki központi igazgatóság VII. ügyosztályában (Budapest, II., Iskola-utca 13. II. emelet 86. ajtó), hétköznaponként 9—14 óra között, továbbá a budapesti és a vidéki Kereskedelmi és Iparkamarában 50 (ötven) fillér áron megszerezhetők.

Az ajánlatokat 1934. évi szeptember 10-én d. e. 11 óráig kell benyújtani. Bánatpénzt le kell tenni.

Budapest, 1934. évi augusztus 21.

*M. kir. dohányjövédéki központi igazgatóság.*

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi s egyúttal szünet utáni első rendes ülését 1934. év szeptember hónapjának harmadik szombatján (15-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacsevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. augusztus 21.

*Az elnökség.*

### Jegyzőkönyv

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Pécsvidéki osztályának 1934. évi július 28-án a komlói tisztviselői kaszinóban tartott választmányi üléséről.

*Jelen voltak:* Balsay Aladár elnök, Gröbel Emil titkár, Stubnya Viktor pénztáros, Timkó Gyula és Wager Ferenc választmányi tagok.

Az elnök megállapítja, hogy a gyűlés szabályszerűen lett összehívva s a jegyzőkönyv hitelesítésére felkéri Timkó Gyula és Wager Ferenc urakat.

1. Mielőtt a gyűlést megnyitná, nem mulaszthatja el, hogy itt is ne emlékezzen meg kegyeletteljesen a váratlanul és korán elhunyt zorkóczi Zorkóczy Samu ömeltőségéről, Anyaegyesületünk volt kiváló elnökéről és javasolja, hogy emlékét jegyzőkönyvben örökítsük meg s özvegyét az osztály maradandó kegyeletéről jegyzőkönyvi kivonat alakjában biztossítsuk.

2. Felvételüket kérik: Obendorf Zoltán bányamérnök, Nagymányok, rendes tagnak; Engert Ádám építész mérnök, Pécsújhegy és Dr. Fencicz Pongrácz bányorvos, Pécsbányatelep, kik rendkívüli tagoknak egyhangulag felvételtek.

3. Pénztáros jelentését a választmány tudomásul veszi s az ellenőr távollétében az adatokat megvizsgálta s helyesnek találta, a felmentvényt megadja.

A választmány javasolja, hogy a Bányászati és Erdészeti Főiskola segélyegyletének 15, a Bányászati és Mélyfúrás Szakiskolának ösztöndíjjal újból 20 és a tragikusan korán elhunyt Herczeg István vasasi aknász 6 árványának 50 P utaltassék ki adomány címén.

4. Timkó Gyula bejelenti, hogy az Anyaegyesület őt bízta meg a gyűlésen való képviseletével.

5. Az elnöki állás betöltésével kapcsolatosan az Elnök felkéri Timkó Gyula tag urat, hogy tekintettel a közbizalomra, vállalja el az elnöki tisztelet, melyet egy esztendőre vállal, most lejár.

Timkó Gyula válaszában kiemeli, hogy bármennyire is megtisztelő rámlézve ezen állás felajánlása, magánokokból nem fogadhatja el és mert úgy egyéni tulajdonságainál, valamint összeköttetéseinél fogva az elnöki tisztség most a legmegfelelőbb egyén kezében van, kéri, hogy a közöshajnak megfelelően ezen tisztség betöltését továbbra is vállalja el.

Elnök megígéri, hogy a tisztséget átmeneti időre elfogadja, de az elnöki tisztség alóli felváltás gondolatát felszínen fogja tartani.

Balsay Aladár  
elnök.

Gröbel Emil  
titkár.

### Jegyzőkönyv

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Pécsvidéki osztályának 1934. évi július 28-án a komlói bányatisztviselői kaszinóban tartott évi rendes közgyűléséről.

*Jelen voltak a következő urak:* Vizer Vilmos bányauügyi főtanácsos, Faludy Béla bányatanácsos, Blaskovich Iván főszolgabíró, Hegy-bíró Sándor főjegyző, dr. Somfay Jenő bányorvos, Kollár Gyula felügyelő és Dobsa Elek számvivő, mint vendégek.

Balsay Aladár elnök, Bauer Gyula, Bauer Károly, Erdős Jenő, Myskovszky Miklós, Ozanich Gyula, dr. Rihmer László, Pokker Ernő, Sikora Gyula, Stubnya Viktor, Szeli István, Timkó Gyula, Ugrosdy László, Wager Ferenc, Vargha János rendes tagok, dr. Hausler Imre rendkívüli tag és Gröbel Emil titkár, mint jegyzőkönyvvezető.

1. Elnök üdvözlöi a szép számban megjelent vendégeket és tagokat s üdvözlöi Timkó Gyula bányafőfelügyelőt úgy is, mint az Egylet kiküldöttjét és külön, mint házigazdát, aki kellemes alkalmat adott arra, hogy rendes évi közgyűlésünket ezidén Komlón tarthatjuk meg.

A jelen gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére felkéri Bauer Károly és Ugrosdy László urakat.

2. Timkó Gyula az Anyaegyesület, valamint a pénzügyminisztérium XV. ügyosztályának és a kereskedelemügyi minisztérium bányahatósági ügyosztályának üdvözlétét tolmácsolja.

Távolmaradásukat kimentették: Bukovszky János, dr. Boda Antal, Czibulka Vilmos, Fehér Sándor, Fényes Pál, Kerényi István, Koesis János, Martinek Ferenc, Mihálics Imre, Myskovszky Tibor, Persztig György, v. Sillay Vilmos, Szabolcs Rezső, Szontagh Ferenc, Vályi Ferenc, Vényi István, Wietorisz Robert és Fekete Zoltán urak.

3. A nemzeti ima elmondása után az elnök megemlékezik a váratlanul és korán elhunyt zorkóczi Zorkóczy Sámuel, anyaegyesületünk volt elnökéről, aki nagy elfoglaltsága dacára is, mindenkor igen élénken érdeklődött osztá-

lyunk működése iránt s amikor csak tehetett, időt szakított arra, hogy gyűléseink alkalmával körünkben megjelenjen.

Indítványozza, hogy kegyeletes emléket jegyzőkönyvben örökítsük meg és családját erről jegyzőkönyvi kivonatban értesítsük. Felhívja a jelenlevő tagokat, hogy felállással hódoljunk emlékének, ami ünnepélyesen megtörtént.

4. Elnök bejelenti, hogy az elmúlt egyesületi év folyamán Krisztián György városi műszaki főtanácsos, osztályunk rendkívüli tagja, elhunyt; emléket kegyelettel őrzi.

Huszth Aladár bányai tanácsos, bányagazgató, nyugalomba vonult, Erdős Jenő bányafőfelügyelő pedig a nagymányoki bányagazgatóság vezetésével lett megbízva. Sok sikert kíván neki.

Az osztály körzetéből elköltöztek: Dr. Harmos Árpád Mátyásföldre, Maderspach Béla bányamérnök Budapestre. A tagok sorából kilépett: Motieska József nyug. központi felügyelő.

Rihmer László a pécsi Erzsébet Tudomány Egyetemen elérte a doktori fokozatot, Sztraka Vilmos bányafőmérnök vitézzé lett avatva s ezen alkalomból a „Sillay“ nevet vette fel, mely alkalomból őt a gyűlés nevében szívélyesen üdvözlöi.

5. Elnök bejelenti, hogy a választmány a rendes tagok sorába felvette Obendorf Zoltán bányamérnököt, Nagymányok; rendkívüli tagnak pedig Engert Ádám építész főmérnököt, Pécsújhegy és Dr. Feniczky Pomgrác bányarost, Pécsbányatelep. Közgyűlés a felvételt tudomásul veszi.

6. Pénztáros előterjeszti jelentését s a választmányi gyűlés határozata alapján javasolja, hogy a Soproni Bányászati és Erdészeti Főiskola segélyegyletének 15. a pécsbányatelepi Bányászati és Mélyfúrás Szakiskolának 20. az Vasason tragikusan meghalt Herzeg István bányaiskolát végzett aknász hat árvájának 50 P utaltassék ki adományképen. Az osztály az előterjesztést egyhangulag elfogadja és a pénztárosnak a felmentményt megadja.

7. Az alapszabályok VI. fejezetének megfelelően kisorsolás útján kiesett Erdős Jenő alelnök; a megüresedő második alelnöki tisztségre a közgyűlés egyhangulag újból Erdős Jenőt választotta meg. A választott választmányi tagok sorából kilépett lemondás folytán Motieska József, kisorsolás útján kiléptek Cibulka Vilmos és Martinek Ferenc, helyükbe Bauer Károly, Ugrosdy László és Bauer Gyula tagok választottak be.

8. A zárszámadások megvizsgálására a közgyűlés Wager Ferenc és Bauer Gyula tagtársakat jelöli ki.

9. Az elnöki állás betöltésére vonatkozólag Timkó Gyula felkéri Balsay Aladár elnök urat, hogy a tisztséget továbbra is vállalja el, mert az ő egyéniségében látnak a tagok kezeséget arra nézve, hogy az osztály szellemi színvóját fenntartani, sőt fokozni képes legyen.

Az elnök megköszöni a beléje helyezett bizalmat s a közóhajnak megfelelően elvállalja az elnöki tisztelet, de kijelenti, hogy az Egyesületnek szüksége van változatos irányításra s azért ezen vállalkozását csak átmenetinek kéri tekinteni.

10. Miután indítvány nem volt, az elnöklő Balsay Aladár felkéri Ugrosdy László bányamérnök urat, hogy „A porszéntüzelési kísérletek a komlói villamosközpontban“ című felolvasását tartsa meg.

11. A tanulságos felolvasásért az osztályelnök Ugrosdy tagtársnak köszönetét fejezi ki s felkéri a tagokat, hogy szemléljék meg a komlói villamos erőközpontot, ahol a berendezést szakszerű magyarázat kíséretében a valóságban is megismerhetik.

Timkó Gyula főfelügyelő hivatali főnök úr igen figyelmes vendéglátása mellett a közgyűlést kedélyes estély követte, melyen a megjelent tagok és vendégek hölgyein kívül Tóth Tibor MÁV üzletigazgatóhelyettes is részt vett.

Balsay Aladár  
elnök.

Grübel Emil  
titkár.

### Cím- és lakásváltozás.

Csaszlava Gusztáv bányamérnök új címe Budapest, IX., Angyal-u. 19. I. 13.

Gunda Rezső vasgy. felügyelő új címe: VIII., Mária Terézia-tér 16., fsz. 1.

Koller Károly gépész és kohómérnök új címe: Budapest, VIII., Üllői-út 4. sz.

Urbán Béla új címe: Budapest, XI., Kende-utca 11. I. 4. sz.

Vajk József államvasgyári főfelügyelő lakás-címe: Budapest, XI., Ballagi Mór-u. 12. II. 3-ra változott.

### Állásközvetítés.

Belkutatási díj rövidebb hirdetéseknel soronként 2 P, nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.

Felhívjuk a hazai bánya- és kohóvállalatok figyelmét arra, hogy a szerkesztőség menekült bánya- és kohómérnökök címeit nyilvántartja s állásajánlatokat készségesen közvetít.

## Bányamérnök

modern szénbányához, ki több évi bányaüzemi, villamos és gépészeti gyakorlattal rendelkezik, felvétetik. Eddigi alkalmazás, fizetési igénytel megjelölve. Ajánlatokat „Borsod H 752“ jelígre a szerkesztőségbe kérünk.

H. 752. sz. 1934.

I (1-1)

M. kir. Felsőépítőipariskolát 1933. évben jó sikerrel végzett r. k. vall iffu, ki jelenleg katonai árkász szolgálatot teljesít, de f. évi szept. hó 20-án leszerel, alkalmazást keres bányánál, ipari vagy építkezési vállalatnál, gyárnál, a szakmájába vágó egyéb alkalmaknál. A labdarugó sportot űzi. Szíves megkeresések és cím a szerkesztőségben.

(Sz. 765. sz. 1924.)

I (1-3)

## Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.*
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.*
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
9. *Írói díjak* oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
10. *Litschauer Lajos* szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
11. *Schivetz Ferenc* titkár kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 órákor található az egyesület helyiségében.
12. *Tagul jelentkezések* a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
13. *Kilépések* csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.

Levelekre csak válaszbélyeg ellenében

felelünk.

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök  
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.  
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,  
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (15-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest,  
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.  
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.  
I. (15-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és  
kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker.  
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s  
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,  
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.  
I (15-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek  
németországi képviselői s megbízások  
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-  
strasse 1. I (24-24)

**Amerikai minőség!!**  
Hosszú jótállás - Előkelő referenciák!!



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumilágyár  
Budapest, V. Botond utca 9.  
Telefon: 92-1-42, 92-1-09.

(H. 250 sz. 1934.)

I (10-12)

Lapzárás 1934. augusztus 29-én d. u. 6 órakor.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:  
**LITSCHAUER LAJOS.**

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. J. N. MŰSZAKI S GAZDASÁGI EGYETEM  
SOPRONI Bányamérnöki és Kohómérnöki OSZTÁ-  
LYA, AZ ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati  
EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK  
NEMZETI SZÖVETSÉGE Bányá- és Kohómérnöki  
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR Bányá- és Kohó-  
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

AZ ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati Egyesület TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ..... 24 P  
Fél évre ..... 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Meghívó a közgyűlésre.....	385	Közgazdaság.....	497
A debreceni I. számú kincstári gázos kút hidromechanikai viszonyai és az azokból levonható általános ta- nultságok .....	386	Statisztika.....	408
Munkásjog az 1973. évi Miksa-féle bányarendtartásban .....	396	Hírek .....	410
Technikai újdonságok .....	406	Vegyes hírek.....	411
		Irodalom .....	413
		Egyesületi ügyek .....	414
		Tudomásln.....	415
		Hirdetések.....	416

## MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

## rendes közgyűlését

október 28-án,\* vasárnap d. e. 10<sup>1/2</sup> órakor tartja Budapesten a Magyar  
Tudományos Akadémia heti üléstermében,

**melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja  
az ELNÖKSÉG.**

### TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitó.
3. Jelentések az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
6. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Az egyesület elnökének, egy helyben lakó alelnök és 12 választmányi tag választása.
10. Előadás.
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1934. évi szeptember 15.

*Schivetz Ferenc* s. k.  
titkár.

*Pethe Lajos* s. k.  
alelnök.

### Tudnivalók:

A közgyűlést megelőző napon, október 27-én d. u. 7 órakor közgyűlésselőkészítő rendkívüli választmányi ülés az Egyesület helyiségében. 27-én este összejövetel, 28-án délután, közgyűlés után ebéd később meghatározandó helyen.

\* Amennyiben az akadémia üléstermét e napra nem vehetnék igénybe, úgy a gyűlést 8. nappal elhalasztjuk.

# A debreceni I. számú kincstári gázos kút hidromechanikai viszonyai és az azokból levonható általános tanulságok.

Irta: Dr. SCHMIDT ELIGIUS R.

*Résumé.* Verfasser behandelt von der Kampé'schen Theorie ausgehend die hydrodynamischen Verhältnisse der gasführenden Tiefbohrung in Debrecen. Das Bohrloch wurde bis auf 1737.66 m abgeteuft und liefert derzeit aus der Tiefe, zwischen 900—1000 m ca. 1150 Minutenliter, 65 Celsiusgrädiges Salzwasser (dessen spezifisches Gewicht bei 20° C 1.00413 ist) und ca. 2250 m<sup>3</sup> Gas pro 24 Stunden. Das Gas besteht bis zu 93.2 Volumprozenten aus Methan.

Das Bohrloch war bei der Rohrtur 263 mm inneren Durchmessers negativ, das piezometrische Niveau stand in — 8.00 m. Durch Drosselung, das heisst Einbauung eines kleineren Rohrkalibers (115 mm innerer  $\Phi$ ) bis zur Tiefe von — 100 m wurde die Bohrung zur obigen Ergiebigkeit gebracht. Die Bohrung besorgt heute das salzhaltige Thermalwasser-Bedürfnis einer grosszügig angelegten Bade- und Strandanstalt im Waldviertel (Nagyerdő) der Stadt Debrecen und ein Drittel des Gaskonsums der Stadt.

Die hydrostatischen Verhältnisse des Bohrloches sind bei verschiedenen Rohrturen in Fig. 1. dargestellt, die hydrostatischen und — dynamischen bei der tatsächlichen kombinierten Rohrtur in Fig. 2. Bei der Konstruktion der Ergiebigkeitskurven wurde die von Pattantius eingeführte und vom Verfasser ergänzte resp. verbesserte Methode verfolgt. (Fig. 2.)

I. Kurve: die Ergiebigkeitskurve des ideellen gasführenden Brunnens (ohne Reibungsverluste) wird dadurch gewonnen, dass man die zu verschiedenen Ergiebigkeiten (Q Wasser) konstruierten Drucklinien von unten, vom Schichtdruck angefangen aufträgt, wodurch man im Schnittpunkt dieser mit der Linie des Atmosphärendruckes unmittelbar jene Gas-Wassersäulenhöhen gewinnt, welche bei den betreffenden Ergiebigkeiten mit den Schichtdruck Gleichgewicht halten. Durch Auftragung der zusammengehörenden Höhen und Ergiebigkeiten in ein Koordinatensystem erhält man Kurve I.

II. Kurve. Ergiebigkeitskurve des gasfreien Brunnens. Diese Parabel erhält man durch Errechnung der Widerstandshöhenverluste des gasfreien Brunnens. Sie gibt die Ergiebigkeiten desselben — natürlich unter dem piezometrischen Niveau — an.

III. Kurve der Widerstandshöhenverluste des gasführenden Brunnens. Diese Kurve erhält man — bei der Voraussetzung, dass die Verluste hier ebenfalls, wie bei dem gasfreien Brunnen, einen parabolischen Verlauf haben (der genaue Verlauf ist noch ungelöst) — wie folgt: In das  $h=f(Q)$  Diagramm die tatsächliche Ergiebigkeit aufgetragen, erhält man Punkt  $a$  und die Ordinate  $a-b$ , welche den Widerstandshöhenverlust der gasführenden Quelle bei der effektiven Ergiebigkeit darstellt. Diese Ordinate vom piezom. Niveau abwärts aufgetragen ( $a'-b'$ ) erhält man  $a'$ , einen Punkt der Höhenverlust-Parabel des gasführenden Brunnens. Parabel III. ist demnach — da ihre Achse, ihr Scheitelpunkt und der soeben gewonnene Punkt gegeben sind — ebenfalls gegeben.

IV. Kurve. Die Ergiebigkeitskurve des gasführenden Brunnens erhält man durch die punktweise Abstraktion der Widerstandshöhenverluste von der Kurve I. (Schräffierte Ordinaten.)

Nálunk mindmáig a mélyfúrások, egy kivételétől eltekintve (2) csak sztratiográfiai és tektonikai szempontból tétettek tudományos tanulmányozás tárgyává s ennek megfelelően eredményes vagy meddő voltak elsősorban geológiai okokkal hozott kapcsolatba.

A debreceni mélyfúrás története azonban bizonyos óvatosságra int s arra tanít, hogy e kérdés megítélésénél más, nevezetesen fiziko-kémiai és mechanikai szempontok is figyelembe veendőek.

A debreceni I. számú 1737.66 m mélységet elért kutató-fúrás, mint ismeretes, ma kb. 1150 percliter (gyengén jó- és brómtartalmú sós hidrokarbonátos) 65°C-os hévizet, valamint cca napi 2250 m<sup>3</sup> (93.2 térf. %-ban metán) gázt szolgáltat.

Ez a víz és gázhozam azonban — a kút végleges kiképzését megelőzően végrehajtott manupulációk és kísérletek tanúsága szerint — csak bizonyos csőszelvények



mellett volt elérhető. Az eredeti, 282 mm átmérőjű belső bélésű mellett egyenesen negatív volt a kút: a víz-nívó kb. 8.00 m-el a föld felszíne alatt elérte a nyugalmi állapotát, a gázkiválás fokozatosan megszűnt s a víz hőfoka is a környező kőzetek hőelvonó hatására, a lokális geothermikus grádiensnek s a mélységnek megfelelően alábbszállt.

A kút végleges kiképzésekor az alulról történő vízhozzáfolyást megkönnyítendő, a kutat meg kellett «szívni», hogy ezzel a lyukasztások helyeit esetleg eltömő iszapot a kútba rántva, a perforációk szabadabbá tétessenek. Erre a célra egy dugattyús szivattyú szolgált, mely egy, a kútba épített 75 m hosszú s 102 mm átmérőjű szívó-csővön keresztül emelte a vizet. A szivattyúzás hatására a fokozatosan mind gáz-sabbá, sósabbá és melegebbé váló víz nívója emelkedni kezdett, míg harmadnapra a szivattyút leállítva, a 282/102-es csőközből már magától is ömlött víz. A korábbi tapasztalatoktól eltérően azonban a kút belső, 282 mm  $\emptyset$ -jű csőnek — a 102 mm  $\emptyset$ -jű szívócső kiépítése révén — szabadabbá tett szelvénye nem hogy fokozta volna a vízhozamot, hanem ellenkezőleg csakhamar teljesen lecsökkentette, olyannyira, hogy a nyugalmi vízállás ismét minus 8 m körüli mélységig süllyedt.

Ismételt s különböző csőátmérekkel tett kísérletek arra utaltak, hogy a kifolyási csőkaliber, valamint a víz- és gázhozam között bizonyos reláció áll fenn. A 282., 207., 171 és 138 mm külső átmérőjű s mindannyiszor kb. 100 m-ig a kútba épített kifolyási csövekkel tett kísérletek alapján megállapítható volt, hogy kielégítő s állandó vízhozamot elérni, csak a két kisebb átmérő mellett lehet s hogy a legoptimálisabb viszonyok a 171 mm  $\emptyset$ -jű cső alkalmazása esetén várhatók. Ennek megfelelően a szelvény leszűkítésére utóbbi használtatott fel, olyképp, hogy az kb. száz méter (—97.41 m) hosszban alul 171/207 és 207/241 mm  $\emptyset$ -jű csőátmenetekkel ellátva a 282 mm átmérőjű csőbe be lett építve, majd a napszinten +1.5 m magasságban kifolyóval ellátva.

Mielőtt annak a tárgyalására térnénk, hogy mi okozza a két kiképzési mód mellett az egyik esetben a kút negatív, a másik esetben annak pozitív voltát, lássuk még egyszer röviden a két elrendezési módot. (L. 2. rajzot.)

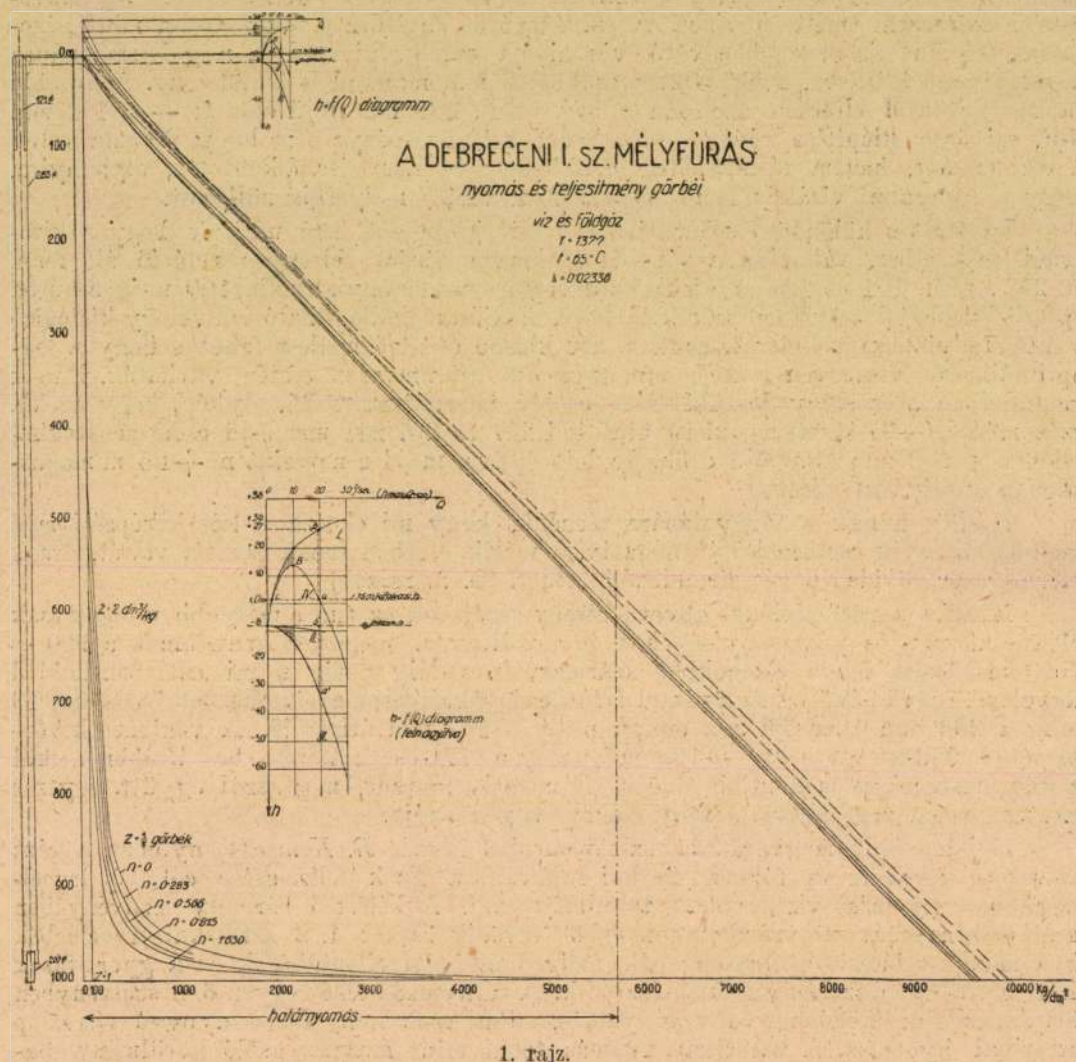
Miután a perforációkat követő rétegvizsgálatok szerint a mélyebb rétegek csak elenyésző víz- és gázmennyiségeket produkáltak, a megadott quantumok a 900 és 1000 m között fekvő rétegekből származnak. Odáig pedig a mi szempontunkból figyelembe jövő belső, tehát a vízzel érintkező csőkaliberek a következők 0.00—968.19 m-ig a 282 mm átmérőjű cső, onnan pedig a 207 mm átmérőjű. A végleges kiképzésnél a 282-es csőbe kb. —100 m-ig még a 171-es építettet be. Utóbbi nélkül a kút mesterséges megindítás dacára is negatív maradt, míg azzal együtt, egyszer mesterségesen megindítva, a fenti mennyiségeket adja.

E jelenségek magyarázata szempontjából lássuk *R. Kampe* (1) nyomán a gázt is vezető források és fúrások fizikai sajátosságait. Ezek felismerése céljából legcél-szerűbb a nyomási viszonyokat tanulmányozni. A bélésű bármely szelvényében uralkodó nyomás két részkomponensből tevődik össze: 1. a sztatikai nyomásból, 2. a mozgást létesítő túlnyomásból, mely a mozgási ellentállások és a gyorsítások által a kifolyási szelvényig felemésztődik. A túlnyomás tehát egyenlő a szelvényben ténylegesen uralkodó hidraulikus nyomás, minus a szelvény fölött nyugvó vízoszlop sztatikai nyomása. A sztatikai nyomás tehát mint mozgást gátló körülmény fogható fel.

Közönséges inkompresszibilis folyadékokban a sztatikai nyomás arányosan nő a mélységgel; arányossági tényező — tehát a nyomásváltozást érzékeltető egyenes hajlásszögének tangense — az illető folyadék specifikus súlya.

A bélésűcsőben buborékok formájában jelenlévő szabad gáz csökkentí a «víz-gáz-keverék» specifikus súlyát, s ezzel a sztatikai nyomást — amiből viszont következik, hogy egyébként azonos körülmények mellett, az egyes szelvényekben a mozgást előidéző túlnyomás nagyobb lesz, mint csak vizet vezető források, fúrások esetében. Ennek megfelelően nagyobb sebességek s ezzel nagyobb ömlési mennyiségek is fognak beállni.

Vizsgáljuk a sztatikai nyomásnak a mélységgel való változását, gáz-víz-keverék esetében. Ebben az esetben a mindenkor specifikus súly a víz és gáz térfogatától függ. A gáztérfogat azonban maga is függvénye a nyomásnak, amennyiben 1. a Mariotte-féle törvény értelmében azzal fordítva arányos, 2. növekvő nyomással a víz által abszorbeált gázmennyisége is nő, a Henry—Bunsen-féle törvény értelmében. A gáz-víz-keverék specifikus súlya tehát, a gáz térfogatának a mélységgel való emé kettős csökkenése következtében lefelé nő, ami által viszont a nyomásnöve-

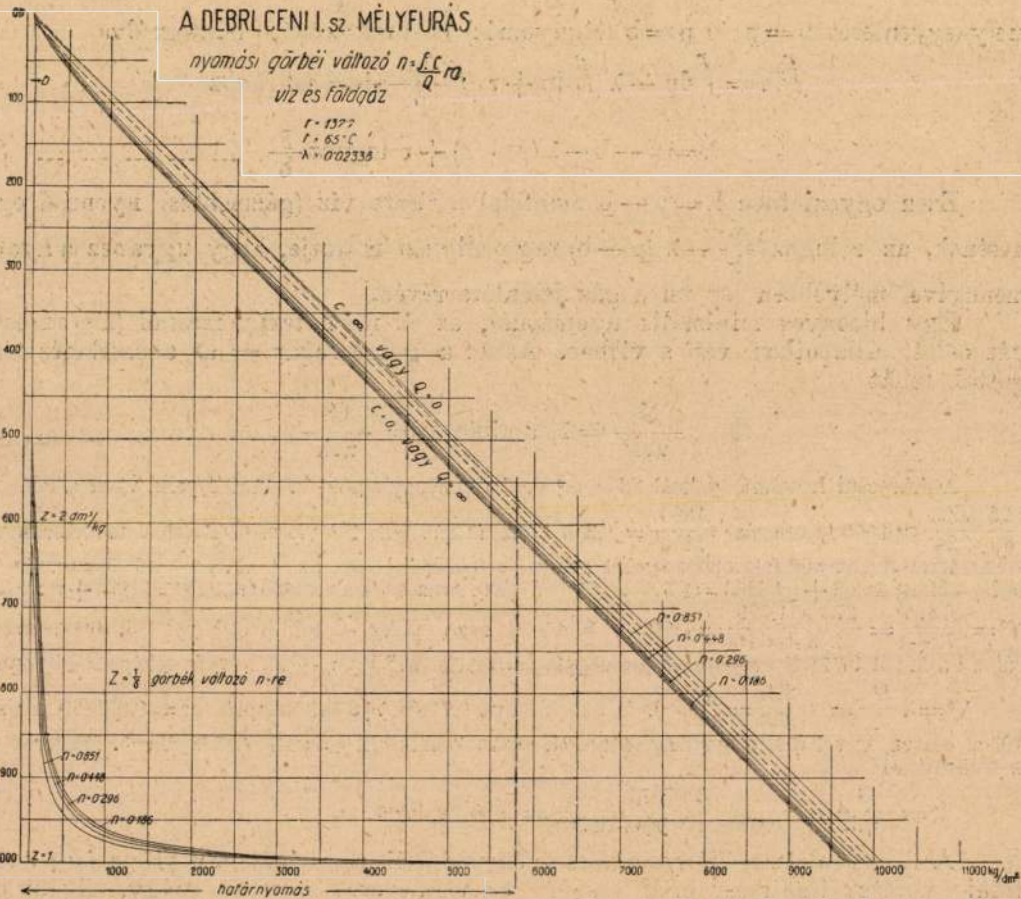


kedés mértéke is változni, még pedig nőni fog a mélységgel. Lineáris változás helyett tehát egy görbét fogunk kapni.

Keressük valamely csőszelvényben a gáz-víz-keverék specifikus súlyát, mint az ott uralkodó nyomás függvényét, a következő megszorító feltételek mellett: feltételezzük a Bunsen—Henry-féle abszorpciós törvény teljes értékű fennállását, a hőfok, a kút teljesítménye és a folyadék súlyegységére eső gázmennyiség legyen állandó. A mozgási ellentállásokat kikapcsoljuk és legyen elhanyagolható: a gáz súlya a vízéhez képest, valamint a víznek az elnyelt gázok következtébeni súly-növekedése.

Legyen:

- $G$  = a víz súlyegységét kísérő összes (oldott + szabad) gáz súlya,
- $\eta$  = a gáz specifikus súlya egységnyi nyomásnál és az uralkodó hőmérsékletnél,
- $\lambda$  = a gáznak vízre vonatkoztatott Ostwald-féle oldhatósági száma az uralkodó hőmérsékletnél,
- $p$  = a mindenkori specifikus nyomás,
- $h$  = valamely szelvénynek a kifolyástól mért mélysége.



2. rajz.

Ezek alapján<sup>1</sup> a gáz-víz keverék specifikus súlya  $p$  nyomásnál

$$\gamma = \frac{\text{abszolút súly}}{\text{térfogat}} = \frac{1 + G}{1 + \frac{G}{\eta \cdot p} - \lambda}$$

vagy tekintve, hogy a gázsúly a vízéhez képest elenyészően csekély értéket képvisel, azt a számlálóban elhanyagolva és a nevezőben  $\frac{G}{\eta}$  (= a víz súlyegységére eső összes gáz térfogata egységnyi nyomásnál) helyett  $r$  konstanst írva

$$\gamma = \frac{1}{1 + \frac{r}{p} - \lambda} \quad \dots \quad 1.$$

<sup>1</sup> Fenti értékek dimenzióit lásd (3)-ban.

Differenciálnyi mélységkülönbség  $dh$  esetén feltételezhetjük, hogy a nyomás arányosan változik a mélységgel, annál is inkább, mivel az elkövetett hiba az integrálás révén számításainkból amúgy is kiküszöbölődik. A differenciálnyi nyomásnövekedés tehát, miközben a mélység  $h$ -ról  $h + dh$ -ra növekszik, lesz

$$dp = \gamma \cdot dh \quad \dots \dots \dots 2.$$

Ezen egyenletet  $dh$ -szerint kifejtve s 1.-ből  $\gamma$  értékét behelyettesítve:

$$dh = \frac{dp}{\gamma} = dp - \lambda dp + r \frac{dp}{p},$$

mely egyenletet  $p = p$  és  $p = b$  (légnomás) határok között leintegrálva

$$\int dh = \int dp - \lambda \int dp + r \int \frac{dp}{p} + \text{const, azaz}$$

$$h = p - b - \lambda(p - b) + r \lognat \frac{p}{b} \quad \dots \dots \dots 3.$$

Ezen egyenletben  $h = p - b$  megfelel a tiszta víz (gázmentes) nyomási egyenesének, az  $r \lognat \frac{p}{b} - \lambda(p - b)$  tag pedig azt mutatja, hogy ugyanez a nyomás mennyivel mélyebben lép fel a gáz jelenléte révén.

Egy bizonyos minimális nyomásnál, az ú. n. határnyomásnál ( $P$ ), az összes gáz oldott állapotban van a vízben. Azaz: a gáztérfogat = az abszorpciós térfogattal, tehát

$$\frac{G}{\eta \cdot P} = \lambda, \text{ amiből } P = \frac{G}{\eta \cdot \lambda} \quad \dots \dots \dots 4.$$

A debreceni I. számú lyuknál 2250 m<sup>3</sup> napi gázmennyiséget<sup>2</sup> és 1150 l/perc vizet alapul véve  $\frac{2,25 \cdot 0,000}{60 \times 24} \approx 1560$  l/perc gáz;  $\frac{1560}{1150} = 1,356$  l szabad gáz esik 1 l vízre. 65°C-nál a methánnak vízre vonatkoztatott Ostwald-féle oldékonysági száma ( $\lambda$ ) 0,02336 lévén, az 1 l vízre eső összes gáz (szabad + oldott)  $1,356 + 0,02336 = 1,379$  l. (65°C-ú gáz). Azaz 0°C-ra redukálva,  $V:V^0 = (273 + t):273$ -ból  $V^0 = \frac{273 \cdot V}{273 + t} = \frac{273 \times 1,379}{273 + 65} = 1,113$  l. Ennek a súlya pedig — tekintve, hogy 1 l. 0°C-ú methán súlya 1 atm-nál 0,71682 gr — 0,7975 gr, vagyis  $G = 0,0007975$  kg.  $\eta - t$  a következőképp számíthatjuk ki

$V^0 = V \frac{T_0}{T} = 1 \frac{273}{338} = 0,808$  l. és ennek súlya  $0,71682 \times 0,808 = 0,579$  gr = 0,000579 kg s ezt 100-al osztva, mivel  $\eta$  egységnyi nyomásra (Kg/dm<sup>2</sup>) vonatkozik  $\eta = 0,00000579$  dm<sup>-1</sup>. Mindezek után a határnyomás

$$P = \frac{G}{\eta \cdot \lambda} = \frac{0,0007975}{0,00000579 \times 0,02336} = 5800 \text{ kg/dm}^{-2}.$$

A 3. egyenletben hiányzik a szelvény felületi nagyságának a kifejezése; a sztatikai nyomásváltozásnak ezek szerint gáz-víz-keverék esetében épúgy, miként gázmentes folyadékok esetén, függetlennek kellene lennie a csőszelvénytől. A tapasztalat ezzel szemben mást mutat. A debreceni fúrásnál is miként láttuk, a csőszelvény, illetőleg annak változtatása lényeges befolyást gyakorol a kútra. Oka ezen ellentmondásnak a 3. egyenlet levezetésénél tett azon megszorítás, hogy a gáz és víz egyazon sebességgel bír.

A gáz kisebb fajtsúlya következtében általában elébe siet a víznek. Egy gáz-víz keverékben ugyanis — mint olyan tömegrendszerben, amelyben az egyes részecskék egymással szemben eltolódhatnak — a nehézségi erő hatására a gázbuborékok mindaddig elébe fognak sietni a víznek, míg a rendszer súlypontja a lehető legmélyebb helyzetet el nem éri. A buborékok tehát egyrészt a vízzel együtt, másrészt a vízhez képest is — az előresietésnek megfelelően — felfelé mozognak; mozgási eredőjük e két mozgás összege.

A cső tetszőleges szelvényében metszett gázbuborékokat egyetlen gáz-szelvényre egyesítve, ezen gázszelvényeknek egymásra következő folytonossága egy gáz-osz-

<sup>2</sup> A kúton végzett újabb mérések több havi átlagából számított napi teljesítmény kb. 2400 m<sup>3</sup> viztelenített gázt adna 65°C-ra vonatkoztatva.

lopot ad, amelyet egy vízszloptól képzelhetünk körülvéve; ketten együtt a mindenkori csőszelvényt maradék nélkül töltik ki.

Az  $f$  csőszelvényben lévő gáz-víz-keveréknek specifikus súlya ha  $f_g$  a gázfelületet és  $f - f_g$  a vízfelület jelenti, a gázsúlyt pedig elhanyagoljuk:

$$\gamma = \frac{f - f_g}{f} \dots \dots \dots 5.$$

Mindkét oszlopra (víz és gáz) érvényes az áramlási egyenlet, mely szerint: másodpercenkénti térfogat = felület  $\times$  sebesség; mennél nagyobb tehát azonos mennyiségűnél a sebesség, annál kisebb a szelvény. A gáz előresietése kisebbíti tehát a gázoszlop szelvényét s ezzel megnöveli (5. egyenlet szerint) a specifikus súlyt és lerontja a gáznak a kútra gyakorolt kedvező hatását.

Elméleti határesetek: a) amikor a gáz viszonylagos sebessége  $c = \infty$ , akkor  $f_g$  nulla lenne és a viszonyok úgy alakulnának, mint tiszta víz esetében, b) amikor  $c = 0$ , akkor a 3) egyenletben kifejezésre juttatott legkedvezőbb viszonyok lépnek fel.

Gázt is vezető fúrások (fúrt kutak) esetében bármely szelvényben a legkülönbözőbb nagyságú gázbuborékok lehettek. Oldott állapotból a gáz a legkisebb buborékok formájában szabadul fel. A nagyobbak sebesebb mozgással utólerik a kisebbeket és bekebelezik azokat, amiáltal a buborékok térfogata s azzal ismét sebességük nő.

Ugyanis a gázbuborékok felhajtó ereje függ azok térfogatától, azaz arányosan nő átmérőjük köbével, ezzel szemben ellentállási felületük kb. csak átmérőjük négyzetével nő arányosan.

Tehát egy időben a legkülönbözőbb gáz előresietési sebességek szerepelnek s mi legjobb esetben is csak egy közepes értéket vehetünk számításba. Ez a közepes sebesség függ a gáz és víz keveredési arányától és a csőkaliber nagyságától. Adott esetben legjobb ennek értékét empirikus úton meghatározni.

Vegyük vizsgálat alá már most, a gázok előresietésének figyelembevételével, az ideális sztatikai nyomásváltozásokat.

Jelölje  $Q$  a másodpercenkénti vízmennyiséget és  $c$  a gáz előresietési sebességét.

Az 5. egyenletből a gázszelvény  $f_g = f - f \cdot \gamma$ . A gáz abszolút sebessége egyenlő a vízsebességének és az előresietés sebességének az összegével, azaz fenti egyenlet figyelembevételével  $\frac{Q}{f \cdot \gamma} + c$ -vel. Ezek alapján pedig a gáz áramlási egyenlete: másodpercenkénti gáztérfogat = gázszelvény  $\times$  gázsebesség, azaz:

$$\frac{Q \cdot r}{p} - Q \cdot \lambda = (f - f \cdot \gamma) \left( \frac{Q}{f \cdot \gamma} + c \right) \dots \dots \dots 6.$$

A 6. számú egyenletet kifejtve,  $\gamma$  szerint négyzetes egyenletet kapunk, amelyből a specifikus súly:

$$\gamma = \frac{1}{2n} \left( n + \lambda - \frac{r}{p} - 1 \right) \pm \sqrt{\left( \frac{1}{2n} \left( n + \lambda - \frac{r}{p} - 1 \right) \right)^2 + \frac{1}{n}} \dots \dots 7.$$

s ahol  $n = \frac{f \cdot c}{Q}$ .

Összehasonlítva a 7. egyenletet az 1.-vel, melyet a gáz előresietés elhanyagolása mellett vezetünk le, láthatjuk, hogy a specifikus súlyt a valóságban a gáz előresietési sebessége ( $c$ ), a vízhozam ( $Q$ ) és a csőszelvény nagysága ( $f$ ) is befolyásolják. Ennek következtében a nyomásváltozás függvénye is lényegesen komplikáltabb lesz.

A sztatikai nyomásváltozás függvényének levezetésénél most is a 2. egyenlet dh-szerint kifejtett formájából indulhatunk ki, épúgy, miként azt előbb a gáz előresietés elhanyagolása mellett tettük, csupán az  $\frac{1}{\gamma}$  értéket kell — a gáz előresietését figyelembe véve — a 6. egyenletből nyert alakjában behelyettesíteni. Az így

nyert kifejezés bonyolultsága következtében körülményesebb integrálási művelet elvégzése után a  $h =$  függvény ( $p$ )-re ezuttal egy túl komplikált s ép ezért csak nehezen kezelhető egyenletet fogunk kapni. Egyszerűbben érjük el a célt, ha a változó  $r$  vagy  $n = \frac{f, c}{Q}$  melletti nyomási görbék szerkesztésére az alábbi grafikus integrálási módszert alkalmazzuk.

A 6. egyenletbe  $z = \frac{1}{\gamma}$ , azaz a specifikus súly reciprok értékét vezetve be, az így nyert  $z$  — szerint négyzetes egyenlet:

$$z^2 - \left(1 - \lambda - n + \frac{r}{p}\right) z = n \text{ és ebből}$$

$$z = \frac{1}{2} \left(1 - \lambda - n + \frac{r}{p}\right) \pm \sqrt{\frac{1}{4} \left(1 - \lambda - n + \frac{r}{p}\right)^2 + n} \dots \dots 8.$$

Ebbe az egyenletbe egymásután különböző  $p$  értékeket helyettesítve, annyi  $z$ -t számíthatunk ki, amennyinek segítségével a  $z$ -görbe = függvény ( $p$ ) grafikusan ábrázolható lesz. Miután az  $f$ ,  $c$  és  $Q$  értékek csak  $\frac{f, c}{Q} = n$  formájában szerepelnek, szükségtelen ezen értékek mindegyikének változására külön nyomási görbéket szerkeszteni, elegendő ezt változó  $n$ -re tenni. Az  $n$  változását emellett bármelyik komponensének, vagy azok kettőjének változásából származtathatjuk.

A  $h = \int dh = \int \frac{1}{\gamma} dp = \int z \cdot dp$  összefüggésből pedig következik, hogy a  $z$ -görbék felülete két ordinata, pl.  $z_x$  és  $z_y$  között, azon beléscső szelvényeknek függőleges magasságkülönbségét adja, amelyekben a  $\gamma_x$  és  $\gamma_y$  specifikus súlyok szerepelnek. A  $Z$  — görbék felületeinek planimetrálása révén tehát a  $h$  és  $z$  közötti összefüggést, végeredményben a  $h =$  függvény ( $p$ )-t nyerjük. Valamely  $z$  görbének teljes felülete, közvetlenül a hozzátartozó nyomásgörbe és azon függőleges metszéspontjának mélységét adja, melyet a határnyomás távolságában a  $p = 0$  egyenessel párhuzamosan rajzoltunk. Azaz azon magasságkülönbséget, mellyel megfelelő  $n$  mellett a határnyomás mélyebben áll be, mint tiszta víz esetében. Valamely  $Z$  görbe felületének fokozatos planimetrálásával a hozzátartozó nyomási görbe folytonos lefolyása határozható meg. A különböző  $n$  melletti  $Z$  görbék felületeinek ilyen fokozatos planimetrálása révén pedig a nyomási görbéknek egy egész rajzát nyerhetjük. E rajznak határvonalai: 1. a tiszta víz esetébeni nyomáscsökkenés:  $h = p$ , 2. az előreítés nélküli mozgás görbéje, tehát amikor  $c = 0$  és  $h = (1 - \lambda) p + r$  lognat  $p$ .

Mélyebb, különböző csőkaliberekkel kibélelt fúróluk esetében a nyomásváltozás a megfelelő részletgörbékéből tevődik össze.

A mellékelt 1. ábrán igyekeztem a debreceni I. számú mélyfúrás sztatikai nyomásváltozás görbét grafikusan ábrázolni, feltételezve, hogy  $n$  változását a csőkaliber ( $f$ ) változása idézi elő.<sup>3</sup>

E szerint a talpnyomások 1000 m mélységben a következőképen alakulnának:

1. Ha a víz fajsúlya 1 s a kifolyási magasság  $\pm 0.00$  m-ben lenne:

a.) gázmentes víz esetében ..... 101.00 atm

b.) fenti arányú gázos víz és

a) 282-es cső esetében ..... kb. 98.20 „

a) 207-es „ ..... „ 97.50 „

a) 171-es „ ..... „ 97.15 „

a) 138-as „ ..... „ 96.85 „ és

c = 0 elméleti esetben ..... „ 96.70 „

2. Ha a sós-víz fajsúlya\* az uralkodó hőmérsékletnél (65°C) 0.986, akkor

<sup>3</sup> Az  $n$  kiszámításánál a 138-as, 171-es, 207-es, 282-es, csövek belső átmérőit 123, 155, 191, ill. 263 mm-el vették számításba. Feltételezve emellett  $c (= 3 \text{ dm/sec})$  és  $Q$  állandóságát,  $n$  a fenti sorrendű csőkaliberekre 0.186, 0.296, 0.448, ill. 0.851-nek adódik.

\* A víz fajsúlya 20°C mellett mérve 1.00413.

α.) gázmentes víz esetében és

—8.00 m-es nyugalmi vízállás mellett --- kb. 98.85 atm és  
ha annak nívója +150 m-ben lenne --- „ 99.787 „

(az α.) alatti nyomásváltozások az ábrában szakadozott vonallal vannak feltüntetve).

β.) Fenti arányú gázos víz és +1.50 m-es kiömlési nyílás mellett

a 282-es cső esetében --- kb. 97.00 atm

a 171-es „ „ --- „ 96.00 „

kombinált csővezetés esetén (—100 m-ig a 171-es cső és ez alatt

a 282-es) --- kb. 96.35 atm.

A β.) alatti három esetre a nyomásváltozás görbéi a 2. számú ábrában vannak feltüntetve, ahol a 282-es és a 171-es csövek melletti görbék vékonyabb vonallal, a kombinált cső melletti nyomásváltozás pedig vastagabb vonallal van kihúzva. A 2. ábrán is fel vannak tüntetve szakadozott vonallal az α.) alatti nyomásváltozások.

Fentiek figyelembe vételével látjuk, hogy a kb. 98.85 atmoszférás rétegnyomás elégtelen a 282-es cső esetében fellépő 97 atm. sztatikai nyomás, valamint a hozzátartozó súrlódási és gyorsulási ellenállások legyőzésére, a vízszolgáltatás nem indul meg. A kombinált cső esetén beálló kb. 96.35 atm. sztatikai és a hozzátartozó mozgási ellenállások ellenben már képes legyőzni a rétegnyomás — ennek megfelelően ennél az elrendezésnél van vízszolgáltatás. Utóbbi esetben a rétegnyomás a lecsökkent sztatikai nyomás ellenében érvényre jut; megindul a vízszolgáltatás és az áramlás sebessége is mindaddig fokozódik, amíg a rétegnyomás és a sztatikai nyomás között mutatkozó különbség éppen még elegendő a sebességgel négyzetes arányban megnövekedett súrlódási ellenállások legyőzéséhez.

A kút teljesítmény görbéi, Pattantyus szerint karakterisztikái, a következő megfontolások alapján szerkeszthetők meg. (Lásd a 2. rajtot.)

### I. diagramm: az ideális (súrlódásmentes) gázoskút karakterisztikája.

Ugyanannál a kútnál a rétegnyomást kiegyensúlyozó gázos vízszlop magassága függ a szállított vízmennyiség (Q) nagyságától; növekedésével n kisebbedik s ezzel a gázos vízszlop nívója emelkedni fog. Q különböző értékeit helyettesítve, a sztatikai nyomásváltozások görbéinek egész sorát kaphatjuk. Ezen görbéket alulról a rétegnyomásból kiindulva s az atmoszféra vonaláig megrajzolva, a metszési pontokban a rétegnyomást kiegyensúlyozó gázos vízszlop magasságokat nyerjük.

Végtelen nagy vízhozamnál a legnagyobb magasságot kapjuk, Q= nulla esetén pedig a piezometer magasságot.<sup>5</sup>

Az összetartozó h és Q értékek, mint koordináták felrakásával a  $h=f(Q)$  görbét nyerjük (I.)

### II. diagramm: a gázmentes vizet szállító kút karakterisztikáját,

mely a piezometermagasságtól lefelé a tiszta vízhozamokat adja meg, a csősúrlódások okozta vízszlop magasság veszteségek ( $h_s$ ) egyenletéből nyerjük, azaz

$$h_s = \varphi \frac{1}{d} \frac{c^3}{2g} - \text{ből,}$$

ahol  $\varphi$  az ellenállási tényező,<sup>6</sup> l a csőhossz és d a csőátmérő m-ben, c a víz sebessége m/sec-ban és  $g=9.81$  m/sec<sup>2</sup>.

Vagy az áramlási ellenállásoknak egyetlen értékbe összefoglalt tényezőjét:

$\varphi \frac{1}{d} = \xi$ -t vezetve be és a vízsebességét  $c = \frac{Q}{f}$ -ből helyettesítve

$$h_s = \left( \frac{\xi}{2gf^3} \right) Q^3 - \text{t,}$$

<sup>5</sup> 2. sz. ábránkban a 10, 20 és  $\infty$  1/sec vízszállítás melletti nyomásváltozás görbéi vannak megszerkesztve — a csőkombinációt figyelembe véve — és eredmény-, pontozott ill. vessző és hármass ponttal képzett vonallal ábrázolva.

<sup>6</sup> esetünkben 0.03-al vettük számításba.

azaz egy parabolát nyerünk. Egy választott  $Q$ -hoz  $h_s$ -t kiszámítva, a parabola egyik pontját kapjuk. Ezek után a parabola — adva lévén tengelye, csúcspontja (nyugalmi vízszinttel) és fenti egyenlettel kiszámított pontja — megszerkeszthető.

A II. diagramm minden vízszállításhoz közvetlenül megadja a csősürlődások okozta vízszlopmagasság veszteségeket (ordináták).

### III. diagramm.

Ha a gázos kútban is ugyanazokkal a vízszlop magasságvesztésekkel számolhatnánk, akkor a súrlódásmentes gázoskút karakterisztikájából az elvesztett magasságokat pontról-pontra levonva, a gázoskút karakterisztikáját nyernők.

A valóságban azonban a gázoskút vízszlopmagasság veszteségei nagyobbak lesznek, mint a gázmentes vizet szállító kúté. A gázoskútnál a szabad gáz tölcseré miatt nem lesz vízzel telt a szelvény s ezért ugyanolyan  $Q$  mellett nagyobb vízsebességek és ezen sebességek négyzete arányában növekvő, tehát sokkal nagyobb ellenállási veszteségek is lépnek majd fel. Ezen ellenállások pontos számszerű meghatározása, bonyolult s ma még megoldásra váró probléma. Nem céloim itt ezzel foglalkozni. Gyakorlatilag azonban egyelőre kielégítő eredményt érhetünk el s talán nem követünk el nagyobb hibát, ha feltételezzük, hogy a gázos kút magasságvesztései ugyancsak egy parabolikus görbét adnak. Ennek a parabolának tengelye és csúcspontja összeesik a II. parabola megfelelő elemeivel, egy következő pontja pedig adva van a kút vízhozamával. Ha ugyanis a kút kiömlési magasságához tartozó tényleges vízhozamot a  $h=f(Q)$  ábrában felrakjuk, az ehhez emelt ordinata az I. görbéig (a-b) közvetlenül adja a gázos kútnak az illető vízhozam mellett fellépő vízszlopmagasság veszteségét. A fentiek értelmében ezt a távolságot a megfelelő ordinata meghosszabbításában a piezometer-magasságtól lefelé felrakva (a'—b') a parabola egy pontját nyerjük (a'). Ezekből az elemekből most már megszerkeszthetjük a gázos kút magasságvesztési görbéjét. (III.)

A III. görbe által megadott elvesztett magasságokat pontról-pontra levonva az I. görbéből (sraffozott ordináták), nyerjük a IV. görbét: a gázos kút karakterisztikáját.

### A IV. diagramm

alakjával jellemezve van a gázos kút karaktere.<sup>7</sup> Láthatjuk azt, hogy a piezometer-magasság felett egészen a billenő magasságig (B; egyuttal a legnagyobb kifolyási nivå, amelyben a kút még vizet szállítani képes) — a görbe két szárának megfelelően — minden magassághoz két vízhozam tartozik. Pl. esetünkben a +1.5 m-ben lévő kiömlési magasságban a c ill. a pontnak megfelelően egy kisebb (1.5 l/sec) és egy nagyobb (19.15 l/sec). A valóságban azonban a kút ebben a magasságban csak az utóbbit képes szállítani. E karakterisztikának a kisebb vízhozamokat feltüntető ága (az ábrában 0-tól B-ig) a görbe labilis része — szemben a nagyobb vízhozamokat képviselő stabilis ággal (B-a-). A B ponthoz tartozó vízhozam a legkisebb, melyet a kút még szállítani képes. Ennél kisebb mennyiségek esetén a csőben lévő vízszlop, a gáz előresietése folytán, gázban mind szegényebb lesz s ennek megfelelően a  $Q$  is csökken, a víznívó pedig csakhamar a piezometermagasságig süllyed. Ha tehát a gázos kútnál az ellenállásokat, akár a kifolyási magasság emelésével, akár a vízszállítás lefojtásával a billenő-nyomás fölé növeljük, csakhamar leáll a kút. Ugyanez történik, ha a megnyitott rétegből egy bizonyos homok, vagy iszapmennyiségnél nagyobb kerül a fűrőlyukba, amely a gázos vízszlop faj-súlyát annyira megnöveli, hogy vele a vízszállítás a B ponton át, a görbe labilis ágára billen.

A statikai nyugalomba került kút magától nem, csak külső beavatkozásra fog újra megindulni. Megindításához az kell, hogy az ellennyomást a vízszlop megrövidítésével — pl. szivattyúzással, kanalizással stb. — egy bizonyos érték alá csökkentsük.

<sup>7</sup> Pattantyus nagyon találóan a gázos kútnak az egyfázisú motor üzeméhez hasonló működésre hívja fel a figyelmet.



Tanulságos következtetéseket vonhatunk le a IV. görbéből a készülő második debreceni gázos kútra vonatkozólag is, mely az elsőtől 280 m-re van telepítve. Kiindulva abból a talán helyes megfigyelésből, hogy ennek nyugalmi vízszintje kb. —18 m-ben, tehát 10 m-el mélyebben van, mint az első számú kúté — a második kút várható vízhozamát  $h=f(Q)$  ábránkban úgy nyerjük, hogy az első számú kút kiömlő nyílását 10 m-el magasabbnak gondolva, az ehhez a szelvényhez tartozó  $Q$ -t olvassuk le. A leolvasott érték lenne a második számú kút vízhozama, ha az elsővel azonos kiképzésű lenne. Tekintve azonban, hogy a második kútnál valamivel kisebb kaliberek (valószínűleg a 282-es helyett a 243-as) fognak szerepelni, a valóságos vízhozam, a leolvasottnál valamivel nagyobb lehet.

A második számú kút megindítási kísérletei folyamán 875 l/perc  $\approx 14.6$  l/sec vizet már adott. Ezt a mennyiséget ábránkban a +10 m napszint feletti magasságban (10 helyett 8.5 m-el az első számú kút kifolyási vízszintje felett) kapjuk. Valószínűnek kell tehát tartanunk — amennyiben a kiindulási feltételeink helyesek — hogy a fenti vízhozam a második számú kút legoptimálisabb teljesítménye.<sup>8</sup>

Összegezve már most az előzők alapján a tanulságokat, láthatjuk, hogy

1. a gázelőresietés szerepét eddig sokan félreismerték; míg növekedése, miként fentebb kifejtettük, a gáz kedvező hatását lecsökkenti, addig sok szerző éppen ezen kedvező hatás okát vélte benne látni, amennyiben a gázos kutak nagyobb teljesítményét a felszálló és előresiető gázbuborékoknak a vízre gyakorolt emelőhatására vezette vissza;

2. a csőkaliber helyes megválasztásával, annak bizonyos mértékig való szűkítésével csökkenthető a gázos kutak sztatikai nyomása, végeredményben azok talpnyomása; a kút teljesítménye ezúton tehát bizonyos határokon belül fokozható. Korlátlanul azért nem növelhető hozamuk, mert az esetenként megállapítandó határon túlmenő csőkaliber szűkítéssel járó sztatikai nyomáscsökkenés kisebb lesz, mint a csőszűkítés révén megnövekedett sebesség négyzetével arányosan emelkedő mozgási ellenállások;

3. a debreceni fúráshoz hasonló kisnyomású (negatív piezometermagassággal bíró) alföldi gázos kutaink megindításához mesterséges beavatkozás kell, pl. a kút megszivattyúzása, amikor is a sztatikai egyensúlyban lévő kút „gázát vesztett“ u. n. „döglött“ vizét kiemelve, annak helyébe a megnyitott rétegek gázt abszorbeált vize jut. Ebből a gázos vízből az u. n. határnyomástól felfelé megindul a gázkiválás és annak téremnövekedése, amely folyamat csökkenti a csőben lévő gáz-víz-keverék fajsúlyát, úgy, hogy most egy a piezometermagasságnál magasabb gáz-víz-oszloppal lesz képes a rétegnyomás egyensúlyt tartani. Ha utóbbinál a kiömlő nyílás mélyebben fekszik — megindul a vízszolgáltatás. A megszivattyúzás emellett még egy másik kedvező hatást is gyakorol a kútra, ugyanis a megnyitott réteg vize általában nagyobb hőfokú lévén, mint a kútban stagnáló víz, előbbinek a csőbe jutásával méginkább csökken a „fajsúly“ s ezzel is fokozódik a kiváló gáz kedvező hatása;

4. fordított eljárásban: ilyen kútba alacsonyabb hőfokú, gázmentes vizet töltve, annak kifolyása megszüntethető;

5. az alföldi gázos kutak legtöbbjénél, mint a debreceninél is, a víz nincsen telítve gázzal (szabad gáz az illető mélységben nincs), a gázkiválás csak az u. n. határnyomásnál veszi kezdetét, amiből következik, hogy miután odáig a viszonyok hasonlóak, mint tiszta víz esetében, a csőkaliber méretei a határnyomáshoz tartozó

<sup>8</sup> Jelenleg kísérletek folynak, melyek azt célozzák, hogy a lyukba tóduló s ott ellenállást gyakorló homokot stb. egy szűrőnek a beépítésével kirekesszék. A szűrő maga is azonban egy bizonyos ellenállást képvisel a belépő víz számára. Utóbbinak kiszámítására nincs mód s ezért azt megmondani, hogy az elméletileg várható teljesítmény hányadrészét adja majd a kút, nem lehet. Tekintve, hogy a kutak az ellenállásoknak tízed atmospherákkal való megnövekedésére is igen érzékenyen reagálnak, legrosszabb esetben számolni kell azzal, hogy a II. számú kút vizét esetleg emelni kell. Utóbbira gázhozamának egy részét lehetne felhasználni. Ugyanazok az állapotok következhetnek be a II. számú kút teljesítményének erőltetése esetén — az I. számú kútnál is, hisz a fenti s eredeti nyugalmi vízszint különbségek is már arra utalnak nagy valószínűséggel, hogy a II. számú kút az I. sz. kút depressziós törlésében feketik, azaz, hogy közöttük bizonyos kommunikáció állhat fenn.

mélység alatt már nem bírnak hatással a sztatikai nyomásváltozásra. Gyakorlatilag ez a határ még ennél is jóval feljebb esik, mégpedig oda, ahonnan kezdve a nyomásváltozás görbéi már közel paralelek;

6. egy kút pozitív vagy negatív voltából nem lehet tektonikai következtetéseket levonni olyan értelemben, hogy antiklinálison pozitív egy kút, szinklinálisan pedig negatív;

7. miután, miként a fenti esetben is, sokszor csekély túlnyomás mellett kell vizet és gázt a felszínre hozni, amikor az ellenállások tized atmoszferái is már eredményt kockáztató módon eshetnek latba — igen nehéz és döntő a fúrótechnikus szerepe abban, hogy egy kút pozitív lesz-e?

#### Felhasznált irodalom.

1. R. Kampe dr.: Zur Mechanik gasführender Quellen. Ing. Zeitschrift. Teplitz—Schönau. 1922
2. Pattantyus Á. Géza dr.: Gázos kutak dinamikájáról. Technika, 1928. 1—2. szám.
3. Schmidt E. R. dr.: A geothermikus grádiens kérdéséhez. Bányászati és Kohászati Lapok, 1932. 8. szám.

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

Feladatuknak, a bányahatósággal vállvetve: hatósági ármegállapítás, vásárok tartása, a lánckereskedelem üldözése és hiteles mértékek alkalmaztatása útján iparkodtak eleget tenni.

a) *Hatósági ármegállapítás a városi piacon.* A XIII. századbéli selmeci városi jog 4. §-a mondja: „Minden város esküdteli kötelesek az adásvételek, vételárak, hiteles mértékek és kereskedelem felett, amelyek a közjóléthez és közbékéhez tartoznak, a bíró támogatása mellett hűségesen felügyelni s amit ezirányban megállapítanak és elrendelnek, az alól magát senki ki nem vonhatja, sem azzal szembe nem helyezkedhetik ama büntetés terhe alatt, amelyet ők az ilyen cselekményekre szabnak.“

A város e joga a kamarai tisztek hatalmának emelkedésével időnként sérelmet szenvedett; — így Péch említi,<sup>324</sup> hogy 1462-ben Selmeceen úgy az élelmiszerek, mint az ipareikkek árát a kamaragróf határozta meg.<sup>325</sup>

b) *Vásárok.* A helybeli őstermelők, iparosok és kereskedők árdrágításának megakadályozása céljából országos és heti vásárok tartattak. Besztercebányán<sup>326</sup> az utóbbiakon, — a bányásznép érdekében, — idegen mészárosok<sup>327</sup> és cipészek is szabadon árusíthatták cikkeiket. Szélaknán külön bányászhetivásárok<sup>328</sup> és Selmecebányán külön cipővásárok voltak.<sup>329</sup>

A Bánságban, a görög kereskedők uzsoráinak letörése végett: Oravicán, Dognácskán, Bogosánban, Resicán, Szászokán és Moldován a heti vásárok számát kettőre emelte az 1783 jan. 21-iki udvari kam. rendelet.<sup>330</sup>

c) *A lánckereskedelem*<sup>331</sup> és a vele kapcsolatos árfelhajítás megakadályozá-

<sup>324</sup> Péch, I. 60.

<sup>325</sup> Nagybányán a város létesített sörfőzdet a bányásznép számára, de a sör árát a magisztrátus a bányatisztekkel egyetértőleg állapította meg. (1766 jul. 2. udv. kam. rend. Sch., XII. 437.)

<sup>326</sup> 1526. év. (Kechelmann, III. felolv. 152. old.)

<sup>327</sup> Selmeceen 1633-ban húst bárki vágthatott. Péch, II. 307.

<sup>328</sup> 1764. év. Sch., XII. 99. — 1784 aug. 20. udv. kam. rendelettel (Sch., XVI. 326.) kör-

mői vājárságnak is megengedettett, hogy a város területén kívül vásárokat tarthasson.

<sup>329</sup> 1467. év. (Kachelmann, III. felolv. 88.)

<sup>330</sup> Sch., XVI. 17.

<sup>331</sup> Minthogy Selmeceen egy idő óta a lánckereskedelem folytán a faggyú, ólom, puska-por, acél, vas és egyéb bányászati anyagok ára igen felszökött, az 1655 apr. 28. kir. leirat (Sch., V. 203) megengedte, hogy a magánbányák ezeket mérsékelt áron az ottani kincstári anyagraktárból szerezhessék be.

sát szolgálta, hogy a heti vásárokon bizonyos óráig<sup>332</sup> — a kufárok kizárásával — csak a fogyasztók vásárolhattak. De még messzebb menő intézkedésekkel is találkozunk. Mátyás király 1459-ben<sup>333</sup> megtiltja, hogy egyesek a termelőktől előre összevásárolják a készleteket és azután a bányavárosokban túlmagas árak mellett hozzák a piacra. Ilyen üzérkedéssel a várúrak is szívesen foglalkoztak.<sup>334</sup>

Az 1591 június 5-én kelt főhercegi leirat<sup>335</sup> említi, hogy a lánckereskedők az alsó magyar bányavárosokba indított marhaszállítmányok elővétele céljából egészen Liptóig sietnek s a marhát, az így mesterségesen előidézett áremelkedés bekövetkeztével, uzsoraáron adják el a bányavárosokban; — az ilyen módon felhajtott állatokat el kell kobozni.

d) *A mértékek hitelesítése* és azok használatának ellenőrzése körül, amennyiben a bányauzem tárgyaira vonatkoznak: kizárólag a bányahatóság, amennyiben pedig közforgalmú cikkek mérésére szolgálnak: a bányahatóság a városi hatósággal együttösen jár el.

A Miska-rendtartás XXII. art. 6. §-a: „A bányamester, bányabíró vagy a felesküdtött ércosztó tartson kezénél a bányaszokásnak megfelelő mértéket, vedret vagy kosarat, amellyel azok a mérőeszközök, amelyeket a bányán ércosztásnál használnak, összehasonlítandók és megjelölendőek s azután az országos címer<sup>336</sup> beégetése vagy bevésése által hitelesítve, részekre osztandók. Aki olyan mértéket használ, amely nincs hitelesítési jeggyel ellátva, vagy azt meghamisítja, vétkeiségehez képest testi és vagyoni büntetéssel sújtandó.“<sup>337</sup>

Miksarendtartás XXIX. art. 5. §-a: „Akarjuk és elrendeljük, hogy Magyarországon minden egyes bányaváros bányamestere vagy bányabírája a főkamara-gróffal vagy helyettesével és a városi bíróval egyetemben szorgosan felügyeljen arra, hogy a létező és jövőben keletkező minden bányavárosban, mint ahogy ez már ősi idők óta fennáll, szokásos jelzéssel ellátott, egyenlő és szabványos mérlegek és mértékek legyenek s hogy a mérlegelés és mérés különbség nélkül mindenki számára eszerint történjék. Aki pedig az adásvételnél hamis mérésen vagy mérlegelésen éretik, azt ama hatóság büntesse meg, amelynek jurisdictiója körében az áthágást elkövette.“<sup>338</sup>

7. *Munkásházak.* Fentebb láttuk, hogy a Miksa-rendtartás 2. §-a a bányavárosok házbirtokosait a többi között arra is felhívja, hogy a bányamunkásoknak méltányos ellenérték fejében szállást adjanak.

<sup>332</sup> A Bánságban ezt az időpontot egy zászló kitizése jelezte; amíg ez be nem vonatott, kufárok nem vásárolhattak (1760. szept. 30. udv. kam. rend. Sch. XI. 129.) — Selmecen azonban egyidőben a bányász nép csak másodszorban léphetett föl. — az 1828. szept. 6. udv. rendelet (Sch. XXV. 32.) megütközéssel kérdi, hogy miután a hetivásárok 10 óráig a polgároknak vannak fenntartva s csak azután jöhetnek a vajúrok: „milyen alapon nyugszik ez a privilegium?“.

<sup>333</sup> 1459. okt. 16. kir. rend. (Péché I. 58.)

<sup>334</sup> Az alsómagyarországi bányavárosoknak 1528-ban előterjesztett panaszai szerint. Péché I. 58.)

<sup>335</sup> Sch. III. 218.

<sup>336</sup> Selmecen a városi címer (selmeczi felv. szab. XVIII. art. 3. §. és XXII. art. 11. §.)

<sup>337</sup> A faszén mérésére használt zsákok, tartályok hasonlóképp hitelesítendőek. (M. rt. XLIV. art. 22. §.) — A selmeczi XIII. századbeli bányajog szerint a hosszúságok mérésének egysége: a banyaöl (Lachter); 1 banyaöl = 3 rőf (Ellen) és 7 banyaöl = 1 lehen. Ezek alkalmaztattak a bányatelek adományozásánál, valamint a hűbéres és szakmánybéres vajúrok munkateljesítményének felmérésénél. Ūrmérték gyanánt a XVI. században a „Rümpel“-t és a „Parn“-t

használták; 1 parn = 2.3 mázsa (1535 ev. Péché I. 141.) — Az 1492-iki körmöci bjog szerint (26. pont) a csillének oly nagyak kell lennie, hogy legalább 14 parn férjen el benne; aki kisebb csillét használ, heti bérének elvesztésével büntetendő. — A besztercebányai bányaműveknél, amikor azokat a kincstár átvette, állandó volt a panasz, hogy a „Rümpel“-ek nagyok, — viszont olyant, amilyent a Fuggerek idején használtak, találni nem lehetett; — megegyezés jött létre, hogy a jövőben egy kerek „Kühbl“ vagyis ½ Parn lesz a mérték, melynek egyik példánya a gondnoki irodában, másik példánya a bányatársuladánál őrizendő és amelylyel az üzemi Kühbl-eket évenként össze kell hasonlítani. (1565. márc. 16-iki ínstr. Sch. II. 18.) — Dietrichstein báró 1633-ban a Rümpel helyett az érekek súly szerinti mérését hozta be. — A felsőbányai 1575. bjog III. pontja a banyaöl megállapítását a város hatáskörébe utalja; visszaélések 3 forint birsággal büntetettek.

<sup>338</sup> A XIII. századbeli selmeczi városi jog 5. §-a szerint, akit hamis mértékek vagy mérlegek használatán érnek: első ízben 1 márkát fizet; másodikban 2 márkát; harmadikban kezét veszti, mely testi büntetést 10 márkával lehet megváltani.

Rége a munkások java része a városok körül fekvő falvakban és a bányüzemek közelében lakott, rendszerint saját kunyhóikban, amelyekhez kert és néha kis mezőgazdasági ingatlanság is tartozott.

Később a kincstári bányászat körében maga a kincstár saját telkén és saját költségén épített részükre kunyhókat, a munkásnép állandósítása céljából, ezért a használatért évenként csekély cenzust fizettek és személyváltozás esetén bizonyos taxát.<sup>339</sup>

Másutt a kunyhókat kincstári területen maguk a munkások emelik; ha azonban a kincstári szolgálatot elhagyják, a legközelebbi tavasszal e házaik és ingatlanságuknak más kincstári munkások részére leendő eladására, vagy pedig arra szorítottak, hogy pártatlan becslés alapján meghatározott vételáron a bányakincstárnak tulajdonába bocsássák, mely azokat a visszaváltás jogának fenntartásával részletfizetés mellett más munkásoknak eladja, vagy mérsékelt bér mellett bérbeadja.<sup>340</sup>

8. *A bányamunkások fajzasi joga a rezervált erdőkben.* Bizonyos erdők ős idők óta kizárólagosan a bányászat részére tartattak fenn és vagy a bányakincstári uradalmakhoz tartoztak, vagy a földesurak, illetőleg városok által szerződési alapon a bányászat céljaira engedték át.<sup>341</sup>

Ezekre az ú. n. rezervált erdőkre érvényesek a Miksa-rendtartás XLIV. artikulusának rendelkezései, melynek 5. §-a eképp intézkedik: „... Amennyiben a szomszéd helységek lakói házi szükségleteik<sup>342</sup> fedezése céljából bizonyos mennyiséget igényelnének, azt a bányamester vagy bányabíró nekik<sup>343</sup> megfelelő mértékben jelölje ki.“

A jogosultak között természetesen, sőt első sorban a bányamunkások foglaltak helyet.<sup>344</sup>

Viszont az erdőknek, a bányahatóság által megállapított mértéken túl és szabályellenes módon való használata keményen büntetett; így a tiltott favágásra érzékeny bírság<sup>345</sup> volt kivétel, mely behajthatatlanság esetén testi büntetésre változtatott át; az erdőkben elkövetett tilos legeltetés<sup>346</sup> az állatok lelövését vagy elkobzását vonta maga után, stb. Az erdei kihágásokat a bányabíróóság fél-évenként tárgyalta.<sup>347</sup>

9. *„Bányafuvarosok legeltetési joga a havasokon.“*<sup>348</sup> Miksa-rendtartás XLIV. art. 23. §-a: „Hogy a bányaművek annál inkább felvirágozzanak és fenntartassanak, meghagyjuk, hogy ahol bányák már léteznek, vagy a jövőben keletkezni fognak: ott amennyiben az irhások<sup>349</sup> és bányafuvarosok legelőre szorulnának, akár magasan, akár alacsonyán fekvő, havasi legelőkről van szó, azokat oly megfelelő bér ellenében, amelyet a bányamester, vagy bányabíró, két esküdt és két pártatlan szomszéd állapítanak meg, — használatukra át kell engedni, mimellett a kérdéses havasi legelőre más marhát olyan számmal, mely a fuvarozó vagy

339 1721. jan. 4. udv. kam. rend. Sch. VI. 148.

340 1805. dec. 5. udv. kam. rend. Sch. XIX. 520.

341 Lásd Wenzel Br. 162.

342 Nemesak tüzelő anyag, de háziépítésre és tatarozásra szükséges fa is. (1776. dec. 6. udv. kam. rend. Sch. XIV. 125.); ugyanezen rendelet utasítja a szomolnoki főbányahivatalt, hogy az erdő kiméltése céljából hasson oda, hogy a lakosok agyagból vagy kőből építsék házaikat.

343 Ezért Nagybányán a bányamestert erdőmesternek (Waldmeister) is nevezték. (1769. Sch. XIII. 124.) — 1809. febr. 22. udv. rendelettel (Sch. XXI. 13.) az állami kezelésben levő erdők adminisztrációja külön erdőhivatalokra bízván, a bányamester erdőadományozási hatásköre megszűnt. (1823. aug. 4. udv. r. Sch. XXIII. 412.) De azért az erdőkerülők még 1814-ben is a „Bergverwandten“ kötelékébe tartoztak. (Sch. XXII. 1.)

344 Mivel Nagybányán és Felsőbányán a városi erdők ingyen bocsáttattak a bányászat rendelkezésére, valószínűleg a bányamunkások ingyen gyakorolták a fáirtási jogot. (1769. jan. 9. udv. kam. rend. Sch. XIII. 124.)

345 Pl. Erdélyben 3—12 forint bírság és az okozott kár megtérítése (1775. év. (Sch. XIV. 46.) — Az 1753. aug. 26. udv. rendelet (Sch. X. 96.) az erdei kihágásokat első ízben pénzbüntetéssel (1/3 a feljelentő, 2/3 a kincstáré), — második ízben a bányaszolgálatból való elbocsátással és harmadik ízben a bányahelyről való kintasítással bünteti.

346 1772 év. Sch. XIII. 349; — 1775. év. Sch. XIV. 46.

347 1813 júli 15. udv. rend. Sch. XXI. 395.

348 Voltaképp ideiglenes kisajátítási jog.

349 Akik a bánya bírszükségletének fedezésére kivénült lovakat hajtottak fel.

irhának szánt lovak ellátását veszélyeztetné, hajtani nem szabad. Azonban a havas tulajdonosának a meghatározott bér — 5 magyar pengő forint pénzbírság terhe alatt — kellő időben fizetnessék. Ha pedig a havas tulajdonosa a fuvarozást önmaga akarja elvállalni, akkor őt a szokásos fuvarbér mellett másokkal szemben elsőbbségben kell részesíteni.“

## IX.

## Munkásvédelem.

1. A munkásvédelem tárgyköréből ezúttal csak a *munkás egészségének, testi épségének és életének megóvására irányuló intézkedésekről* óhajtunk megemlékezni, miután a kérdés egyéb vonatkozásait (nők, gyermekek foglalkoztatása, munkaidő stb.) már más helyen tárgyaltuk.<sup>350</sup>

Ezeket az intézkedéseket, a humanitás érzésétől eltekintve, az a gazdasági körülmény is szükségessé tette, hogy a régi bányamívelés termelési tényezői között az emberi munkaerő túlsúlyban lévén, annak tartamosságáról annál inkább kellett gondoskodni, mert tanult munkásokról volt szó, akiket pótolni sokszor nehézségbe ütközött. S bár e foglalkozás, az ék és kalapács majdnem kizárólagos használata idején, a mai komplikált bányamívelés veszélyeivel össze sem hasonlítható, mégis a legnagyobb körütekintés és szigor jellemzi szellemüket.

2. *Bányaszerencsétlenségekről alig találtam adatot.* Péch<sup>351</sup> említi, hogy 1630-ban két bányaács kötélén ereszkedvén le a Brenner-szövetkezet tulajdonát képező Felsőbieber-tárna fedüaknájába, kötélszakadás folytán lezuhantak és életüket veszítették. Hasonlóképp aknakötélszakadásnak esett áldozatul a selmeci Klingertáró üzeménél 1636-ban egy takarító fiú.<sup>352</sup> 1627-ben kezdődött meg a puska-pornak repesztéseknél való használata, de az első szerencsétlenség, melyet robbantás okozott, csak 1631-ben Bélabányán következett be,<sup>353</sup> amely időköz mutatja, hogy a vonatkozó előírások célszerűek voltak s azokat pontosan tartották be. Tömeges halálos balesetet vont maga után a XVII. század elején az Ujbányai Reischenschuch-bányába betört vízáradat, mely állítólag 400 vājárásszonyt tett özvegyé<sup>354</sup> és 54 ember életébe került; a körmöci 1642. évi bányatűz, melynek poklából csak 12 vājár tudott menekülni.<sup>355</sup>

3. *A praeventiv üzembiztonságot* szolgálta mindenekelőtt a bányaterek kiácsolásának általános kötelezettsége. Miksa-rendtartás IV. art. 3. §-a az új bányákra nézve elrendeli, hogy „a bánya a legközelebbi 14 napon s ha a bánya 1 nap alatt megközelíthető, 3 napon belül . . . az adományozás után . . . ácsolatkerettel, ajtóval és támoszlopokkal, — úgy, hogy a munkás az ajtón belül nyugodtan dolgozhassék, — . . . üzembe helyezendő.“

Miksa-rendtartás V. art. 12. §-a: „Az összes bányatereknél és bányáknál a főfolyosókat műszabályosan, megfelelő magasságban és szélességben kell hajtani, hogy azokban a járás, szállítás, légvezetés és más közlekedés szapora lehessen; — a bányaterek a szükséghez képest mindenképpen ácsolattal látandók el, hogy a munkások biztonságban, testük és életük károsítása nélkül legyenek. Erre a bányapolgárok és első sorban a hutmanok különös figyelmet fordítsanak; ha pedig megtörténne, hogy ez szándékosan vagy gondatlanságból elhanyagolva volna és az ok a hutmanban vagy bányapolgárban találtatnék, akkor a bányamester őket a szükséghez képest büntesse meg.“<sup>356</sup>

Miksa-rendtartás XLVI. art. 25. §-a: „A bányamester . . . szorgalmasan ügyeljen arra, hogy . . . a támoszlopok és pallók megfelelő szélességben és hosszúságban készíttessenek a bányák részére.“

<sup>350</sup> Lásd e dolgozat III. fejezet 2. pontját.

<sup>351</sup> Péch II. 246.

<sup>352</sup> Péch II. 342.

<sup>353</sup> Péch II. 227.

<sup>354</sup> Péch II. 296; — Péch nagyításnak mondja ezt a hagyományt.

<sup>355</sup> Péch II. 434.

<sup>356</sup> Hasonlóképp, körmöci felv. szab. XII. art.

4. §-a „hogy a munkások ne veszélyeztettesse-  
lek és kárt ne valljanak.“

Egyébként az üzembiztonság állandó fenntartását garantálja az üzemvezető személye is, akinek Miksa-rendtartás I. art. 2. §-a szerint: „alkalmas, szakértő és fedhetetlennek“ kell lennie.

4. *A bányatereknek jó levegővel való ellátása* elsőrangú követelmény; ez irányban esetenként a folytonos felügyeletet gyakorló bányamester adott ki rendelkezéseket. A szomszédos üzemek káros behatásai ellen pedig tételes jogszabályok nyújtottak védelmet. Így Miksa-rendtartás VII. art. 6. §-a: „... az egyik bányából vagy aknából tilos a másikba vizet vezetni vagy a másiknak hátrányára kártékony bűzt vagy füstöt bocsátani... az okozott kár és váltság teljes megtérítésének és súlyos büntetésnek terhe alatt, ha ennek folyán valaki testi épségben sérelmet vagy halált szenvedett.“<sup>357</sup>

A körmöci felv. szab. IX. art. 1. §-a szerint: „Miután többször megtörténik, hogy egyes aknák nagy léghiányban szenvednek és szellőztetés céljából légvezető csatornákat kénytelenek létesíteni: azért senkit sem szabad az aknájához szóló légvezető csatorna létesítésében megakadályozni, hanem meg kell azt neki engedni még a szomszédnak telkén át is, de a szomszéd károsítása nélkül... Ugyanezen art. 2. §-a szerint: „... áttörés esetén az egyik a másiknak légvezetését önkényesen ne akadályozza, el ne zárja, hanem az átvezetést engedje meg...“ egyik bánya a másiknak légvezetését önkényesen meg ne nehezítse, se berakás által ne akadályozza, hanem a levegő szabad áramlásának útát engedjen.“

5. Külön cikelyben tárgyalja a Miksa-rendtartás a *tűzzel való fejtés óvrendszabályait*. XX. art.: „Ahol tűzzel dolgoznak, a tűz alágyújtásával az egyik bánya a másikra mindig esti 6 óráig várjon és előbb ne gyújtson alá. Továbbá egyik a másikat előre értesítse, hogy mikor akarja a tüzet gerjeszteni; — aki ez ellen vét, a másik bányának ebből származó és két jámbor férfiú által bizonyított kárát megtéríteni köteles s ha valaki a tűz vagy füst következtében testi sérülést szenvedett, akkor a cselekmény körülményeihez képest megbüntetendő.“<sup>358</sup>

6. *A kincstári bányászat körében* a később kiadott munkarendtartások, valamint az egyes bányatisztek és felőrök részére kibocsátott utasítások már részletes és minden irányú bányarendészeti intézkedéseket tartalmaznak,<sup>359</sup> főleg a puskaporral való repesztés körül követendő eljárás és balesetelhárító óvrendszabályok tekintetében. Többi között a felügyeleti személyzetet arra kötelezik, hogy a munkáscsapatok telepítése alkalmával a netáni szerencsétlenségek esetére menedékutakat és menhelyeket jelöljenek ki.<sup>360</sup>

Ezek a rendeletek időnként a munkások előtt felolvastattak s aki azok ellen vétve, megsérült: sem betegpénzre, sem nyugdíjra nem számíthatott.<sup>361</sup>

7. *A megbetegedett és elszerencsétlenülült munkások gyógykezeléséről és ellátásáról* 1496 óta általában a bányatársládák gondoskodtak.<sup>362</sup> A bányászbetegségben szenvedőket fölépülésükig a napszínen kellett foglalkoztatni.<sup>363</sup>

8. *Üzemi balesetek esetén* az üzemvezető nyomban *mentési munkálatokat* rendel el<sup>364</sup> és jelentést tesz a bányahatóságnak, amely annak megállapítása

<sup>357</sup> Ugyanígy az 1492. évi körmöci bjog 19. pontja; és 1512. évi függelék 24. pontja.

<sup>358</sup> Hasonlóképp intézkedik a körmöci felv. szab. IV. art. 11. §-a és VII. art. 11. §. és XVIII. art.: „auch nicht zu Verderbung des Volks, muthwilliger Weiss mit Rauch oder was Gestanks es sey, beschweren.“ — Egyébként a tüzgerjesztést „contra statutum montis“ már az 1208-ban megalkotott tridenti brenntartás is eltiltotta. A tűzzel való repesztés a kiszámíthatatlan terjedelmű omlások miatt rendkívül veszélyes, ezért is hagytak fel vele. Magyarországon a XVIII. század 70-es éveiben csak Felsőbányán őrzték. Delius I. 249, 257.

<sup>359</sup> Az 1766-iki selmeci kincst. bányakonzultáció elrendeli, hogy az aknaszállító köteleket a Starzmeister-ek a szállítás megkezdése előtt megvizsgálni tartoznak (Sch. XXIII. 330).

<sup>360</sup> 1807 dec. 15. udv. rend. (Sch. XX. 106).

<sup>361</sup> 1822 okt. 17. Főkamaragrófi rend. (Sch. XXIII. 330.)

<sup>362</sup> Lásd szerzőnek a Lányatársládáról írt fent említett tanulmányát.

<sup>363</sup> 1786 nov. 29. Főkamaragrófi rend. (Sch. XVII. 321.) — Péch említi, hogy az Alsómagyarországról 1627-ben elvonult német katonák egy betegséget hagytak emlékül, mely eddig ott ismeretlen volt s amelyből senki sem gyógyult ki; mindennap 10–15 ember halt meg.

<sup>364</sup> A mentés ügye már régen önfeláldozást váltott ki a bányászokból; így Holy Péter bányamester a Körmöcön 1511-ben kiűtött bányatűz alkalmával mentés közben életét vesztette. Péch I. 99.

végett, nem forog-e fenn mulasztás vagy rosszakaratú szándékosság, helyszíni szemlét és vizsgálatot tart.<sup>365</sup>

9. *Statisztika.* A XVIII. század végétől fogva úgy a kincstári, mint a magánbányászat körében előfordult *üzemi balesetekről*, a főbányahivatalok a vállalatok évenkénti bejelentései alapján, sommás kimutatásokat készítettek s azokat az udvari hivatalhoz felterjesztették.<sup>366</sup> A balesetek minősítésénél a munkaképtelenség foka volt mérvadó: a) jelentéktelenek azok a sérülések, amelyek csak rövid ideig akadályozzák a munkást hivatásának kifejtésében; b) jelentékenyek, amelyeknél orvosi beavatkozásra volt szükség és hosszabb tartamú keresetképtelenséget okoztak; c) súlyosak, amelyek maradandó munkaképtelenséget vagy lényeges esonkulást vontak maguk után; d) halálos sérülések. A bejelentésekben a baleset körülményeit (beesés az aknába, omlás, repesztés stb.) is meg kellett jelölni.<sup>367</sup>

A baleseti statisztika célját és fontosságát szabatosan jellemzi az 1828. május 8-iki udvari rendelet:<sup>368</sup> Az az intézkedés, mely a bányászat körében évenként előforduló sérüléseknek az illető év végén beterjesztendő kimutatását rendeli el, nemcsak azt a célt szolgálja, hogy e foglalkozási ág veszélyeit határozottabban lehessen áttekinteni, hanem azt is, hogy a kimutatásokból megtudjuk, hogy az egyes bányakerületekben mennyi esik a sérülésekből a kincstári és bányatársulati művek különböző kezelési szakjaira és hogy melyik oldalról fenyegeti a munkásokat a legnagyobb veszedelem: a robbantás-e vagy az omlás, vagy a szellőztetési viszonyok, vagy más ok? Habár sok esetet kell a véletlennek, vagy gondatlanságnak a rovására írni, mégis a kimutatásokból meg lesz állapítható, hogy a foglalkoztatott személyek számához képest melyik kerületben s illetőleg, hogy a kincstári vagy bányatársulati műveknél fordítanak-e nagyobb gondot a munkások biztosítására. S miután a sérülések neveinek összehasonlításából ki fog tudódni, hogy mely veszélyre kell a figyelmet különösen felhívni vagy megelőző intézkedéseket tenni és mentési berendezéseket létesíteni: — remélhető, hogy e kimutatások idővel nem maradnak jótékony hatás nélkül.“ A rendelet a bejelentések céljaira táblázati mintákat közöl, melyeknek használata, egység céljából, általánosan kötelező.

<sup>365</sup> 1776 márc. 8. és 1778 okt. 23. udv. kam. rend. (Sch. XIV. 58 és 252). — Abban az esetben, ha a szerenésatlenség kincstári bányában történt, a bejelentést a főbányahivatalnál is meg kellett tenni, mely az ügy kivizsgálására két érdektelen bányatisztet küldött ki és a netáni vétkeket fegyelmi büntetéssel sújtotta.

<sup>366</sup> 1827. okt. 12. udv. rend. (Sch. XXIV. 391.) — Ezzel kapcsolatban a *bányászati statisztikát* illetőleg felemlítjük, hogy már az 1770. szept. 8. udv. kam. rend. (Sch. XIII. 209.) meghagyta, hogy az évi adatokat (Historische Nachricht) minden katonai év vége után 2 hónapon belül fel kell terjeszteni. — Az 1779. júl. 24. udv. rend. (Sch. XIV. 264.), a bányavállalatokat kötelezi, hogy ama termelvényeikről is készítsenek évi kimutatásokat, amelyek kincstári beváltásra nem kerülnek; értékük az átlagos piaci ár szerint tüntetendő fel. Az ugyanezen évi dec. 24. udv. kam. rend. (Sch. XIV. 291.) szerint a magasabb beváltási árat vagy urburamentességet élvező bányavállalatok minden kedvezményes év végén költségeikről és termelésükről kimutatásokat állítanak össze, amelyekből a főbányahivatal sommás kimutatást készít s azt az udv. kamarához felterjeszti. — Az 1801. dec. 3. udv. kam. rend. (Sch. XIX. 360.) már

a köszöntermelésre, a vas- és acélgyártásra vonatkozó adatok beszoolgáltatását is megköveteli. — A mai statisztikai rendszer szintjén mozog az 1804. apr. 11. udv. kam. rend. (Sch. XIX. 461.), mely szerint a főbányahivatalok, egyrészt a bányászati akadémiái hallgatók számára, másrészt, hogy az udv. kamara áttekintést nyerjen a monarchia minden, úgy kincstári, mint magán bánya-, kohó-, só- és pénzverészeti üzeméről, manipulációikról, kereskedelmi mérlegükről, — ábrákkal kísért két összeállítást tartoznak elkészíteni, amelynek egyik példánya a kamarának küldendő fel. másik példánya a főbányahivatalnál marad. — Az 1784. jún. 22. udv. rend. értelmében (Sch. XVI. 320.), ha a bányaművek a kincstári beváltás alá nem került bányatermvényeikről a kimutatásokat az előírt időben elő nem terjesztik, akkor azoknak megszerkesztése végett, az ő költségükön egy hivatalos személy küldendő ki. — E tárgykörre vonatkoznak még: az 1782. nov. 12. (Sch. XVI. 13.); 1784. jan. 30. (Sch. XVI. 67.), 1810. máj. 10. (Sch. XXI. 102.) és 1827. január 27. (Sch. XXIV. 250.) kelt udv. rendeletek.

<sup>367</sup> 1829. jún. 2. udv. rend. (Sch. XXV. 74.)

<sup>368</sup> Sch. XXV. 22.

## X.

## A munkaviszony megszűnése.

Ha valahol, úgy kétségkívül a bányászat körében, — hajdan és ma egyaránt, — fontos kérdés, hogy a vállalat mindenkor megfelelő számú munkásszemélyzettel rendelkezék. A szakadatlan üzem és annak állandó biztosítása, amiket a rentabilitás ésszerű elve, de a törvény is szigorúan megkívánt: még napokra sem nélkülözhetette azokat az embereket, akik az ércet kalkulatíve preliminált mennyiségben fejtették, előkészítették, szabályos időközökben kohósították s a mindezek elősegítése és veszélytelen végrehajtása céljából felállított szellőztető, vízemelő és szállítógépek kezelését ellátták. Tanult munkásokról lévén szó, a kilépő erők pótlása a régmúlt idők viszonyai között nem volt mindig márhólnapra könnyen elsímítható jelentéktelen incidens; mint ahogy sokszor a bányamunkás sem talált rövidesen és utánjárás nélkül újabb alkalmaztatást. Ezért a Miksa-rendtartás és a régebbi bányajogok is súlyt helyeztek a munkaviszony megszűnésének szabályozására.

Általános tétel, hogy a munkaszerződést a törvényes felmondási idő betartása nélkül sem a munkaadó, sem a munkás egyoldalúlag fel nem bonthatja;<sup>369</sup> továbbá, hogy ha a munkás ugyanazon időre több tulajdonossal szerződött, akkor az idő szerint előbb megkötött szerződésnek kell eleget tennie.<sup>370</sup>

A felmondást a felek nem kötelesek indokolni;<sup>371</sup> azonban nincs helye a munkaadó részéről ama címen, hogy a munkás, hátrálékos bérét vele szemben a törvény útján érvényesítette,<sup>372</sup> vagy hogy a bányatulajdon joga peressé vált.<sup>373</sup>

A felmondási idő általában 14 nap<sup>374</sup> s a vonatkozó nyilatkozatot a hét végén<sup>375</sup> a bérfizetés alkalmával kellett megtenni.

A zúzó munkások, minthogy szerződésük az egész nyárra szólott, a nyár végéig nyomós ok nélkül egyáltalán nem mondhattak fel.<sup>376</sup>

A 14 napi felmondási idő betartása nélkül ugyanazon hét végén elbocsátandó az a munkás, aki kötelességét nem teljesíti,<sup>377</sup> különösen, ha műszakot indokolatlanul mulaszt, vagy annak végét be nem várja.<sup>378</sup> Míg, ha a vájár a következő fejezetben elősorolt, szoros értelemben vett „politikai“ vétséget, vagy pláne „maleficiumot“ követ el, az üzemtől nyomban el kell távolítani.

Azokról az esetekről, amikor a szolgálati viszonyt a munkás a felmondási idő betartása nélkül rögtöni hatállyal megszüntetheti, a Miksa-rendtartás nem említi; ebben az irányban tehát a fennálló gyakorlat volt mérvadó és valószínűleg

<sup>369</sup> „der Arbeit danken“, mert a munkás megköszöni, hogy úra őt eddig keresettséghez juttatta.

<sup>370</sup> M. rt. XIII. art. 6. §.

<sup>371</sup> A kincstárnál személyzetredukció esetén a tényleg munkában álló munkásokat megtartották, fölös szám leszállítása csak az újabb felvételekerekre vonatkozott; s amennyiben a régiek közül emiatt egyik-másik egy kisebb bérral dotált foglalkozási körbe utaltatott, nyugbéré kiszabásánál a korábbi magasabb bér szolgált alapul (1758 jan. 10. Sch. X. 487.) — 1826 okt. 27. Sch. XXIV. 241. udv. rend.

<sup>372</sup> M. rt. XVI. art. 10. §.

<sup>373</sup> Mert az üzemet a per jogerős befejezéséig egy pártatlan bányatiszttel vagy hutmarnal kell vezetetni, aki a pernyertes félnek utóbb elszámol. M. rt. VII. art. 10. §. és XXXIV. art. 4. §.

<sup>374</sup> Selmei felv. szab. XXII. art. 4. §. — 1515. selmei bányabíróági munkarendtartás.

(Pécs. I. 96.) — Az 1578-iki felsőbányai munkarendtartás IV. pontja szerint a fuvarosok felmondási ideje 6 hét, nyilván abból az okból, mert számuk korlátoltságánál fogva új embert találni nehézségbe ütközött.

<sup>375</sup> Kőrmöcön azonban az előkelőbb munkások, pl. érevájárok szerdán voltak kötelesek felmondani. (1492. kőrmöci bjog 26. §.)

<sup>376</sup> M. rt. XXXIX. art. 16. §. — Az 1578-iki felsőbányai munkarend „II. pontja szerint a zúzó munkások felmondási ideje 3 hét“.

<sup>377</sup> M. rt. XIII. art. 9. §. — A kincstári szolgálatban azonban az 1816. január 18. udv. kam. rend. (Sch. XXII. 225.) szerint csak előzetes fegyelmi vizsgálat alapján „förmlich und bestimmt überwiesen“.

<sup>378</sup> M. rt. XV. art. 2. §. — A kincstári bányától elbocsátandó az is, aki a bányatisztnek ajándékot ad (Sch. XXII. 118.); vagy aki a bányakincstári erdőben ismételtlen kártételt követett el. (1753. Sch. X. 84.)



az a forma uralkodott, amelyet az 1589-iki felsőbányai munkarendtartás VIII. pontja az esedékes bér ki nem fizetése esetére írt elő, mely szerint, ha a munkaadó a bányamester felhívása dacára sem teljesíti ebbeli kötelességét, akkor a munkás a *bányamester engedélyével* azonnal kiléphet.

A bányatulajdonos a munkás kiválása napján vele elszámolni és neki a bányamester útján<sup>379</sup> búcsúlevelet<sup>380</sup> adni köteles.<sup>381</sup> Viszont a munkás a munkaadóval és az üzemi intézményekkel (társláda stb) szemben fennálló adósságait kiegyenlíteni<sup>382</sup> s a bányarendtartásnak a szolgálati viszony megszűnése esetére szóló rendelkezéseit követni tartozik.<sup>383</sup>

A munkának felmondás nélküli elhagyása esetén a bányahatóság a szerződészegő munkást az elvállalt munka teljesítésére és az okozott kár megtérítésére sorsítja, mi mellett pénzbírsággal vagy kalodával bünteti.<sup>384</sup> Az 1806 április 23. udv. kam. rendelet<sup>385</sup> azokat a munkásokat, akik búcsúlevél nélkül és rendszerint adósságok hátrahagyásával más helyre költöznek, „vagabundus“-oknak (csavargóknak) minősíti és nyilvántartásba vételüket rendeli el, mely köztudomás céljából az összes bányahatóságokkal közlendő.

## XII.

### Közigazgatás; — magánjogi és büntetőjogi igazságszolgáltatás.

#### A) Bányahatósági szervezet.

1. A *bányamunkások*, mint a kir. bányaurjog produktivitásának nélkülözhetetlen elemei, a közigazgatás és jogszolgáltatás tekintetében is ugyanazon exempt kiváltságokkal bírtak, mint maga a bányászat s azért a *speciális bányászati közigazgatás és bányabíráskodás organumainak voltak alávetve*.<sup>386</sup>

Nem lehet feladatunk ezeket a szervezeteket, időnkénti alakításuk módja, összetételük és hatáskörük szerint történelmileg és részletesen tárgyalni; — az ide vonatkozó anyagot dr. Balkay Béla: „Bíráskodásunk bányáügyekben. Budapest, 1902.“ című tanulmányában dolgozta fel. Vázlatos keret gyanánt csupán annyit emelünk ki, hogy az elsőfokú hatóság, mely úgy a bányászati közigazgatás, mint a bányabíráskodás egyikében való gyakorlását jelentette: a) sommás ügyek-

<sup>379</sup> M. rt. XXVII. art. 9. §.; — a kiállításért a bányamester 4, a bányajegyző 2 pfenniget kapott. — Később a passus ingyen volt kiállítandó (Sch. XVI. 360.); — 1788-tól azonban ismét 15 krajcár díj alá esett. (Sch. XVII. 584.)

<sup>380</sup> Passport, Kundschaft, Arbeitzettel, Abschied. — A munkás e nélkül fel nem vehető s M. rt. XLVI. art. 12. §-ában előírt esküben igéri, hogy búcsúlevél nélkül munkahelyét el nem hagyja.

<sup>381</sup> Kőrmöci felv. szab. XII. art. 9. §. — Az 1788. júu. 31. udv. kam. rend. (Sch. XVII. 584.) szerint, aki a szabályosan felmondott munkást elbocsátani, búcsúlevelet adni nem akar és bérét visszatartja: a bányabírátság által 50 forint bírsággal büntetendő és ezekre rákényszerítendő.

<sup>382</sup> 1578. évi felsőbányai bjog IV. pontja: „de urának adósa ne maradjon, hogyha adósa marad, vagy vegyen búcsút, vagy nem, de az ura szabad legyen vele, ha elbocsátja, avagy nem. Az bányászok közül senki efféle adós mivesnek művet ne merészellen adni, az mivesnek abbéli ura híre, kedve és akaratja nélkül.“ — Az 1751. jun. 3. instr. (Sch. X. 13.) értelmében a munkás, amíg társládái és

kincstári tartozását ki nem egyenlíti, a kincst. szolgálatban visszatartandó.

<sup>383</sup> Titoktartás stb., melyekről fent az V. fejezetben szóltunk.

<sup>384</sup> M. rt. XVII. art. 1. §-a a lehen és geding-vájár pénzbüntetését 1 magyar forintban állapítja meg, mely a bányamester javára fizetendő. — M. rt. XXXIX. art. 16. §-a az aranyosok; XLIV. art. 18. §-a az erdei munkások; a selmeci felv. szab. XXII. art. 5. §-a a kohómunkások szerződészegőését tárgyalja. — A kőrmöci felv. szab. XIV. art. 1. §-a a kaloda-büntetést írja elő. — Lásd még az 1589. évi felsőbányai bj. IX. pontját.

<sup>385</sup> Sch., XIX. 527. — Szól róluk a magy. kir. udv. kancelláriának 1811. dec. 10. rendelete is. (Sch., XXI. 229.)

<sup>386</sup> A bányavárosok és megyék ezzel szembe helyezkedő jurisdictionális törekvései hajótörést szenvedtek. Nem szólva a korábbi időről, csak példaképen hozzuk fel, hogy még a XVIII. század végén is jelentkeztek hiú kísérletek: így Selmecebánya részéről 1794-ben (Sch. XVIII. 552). — Bars megye részéről 1793-ban (Sch. XVIII. 428). — Gömör megye részéről 1793-ban (Sch. XVII. 473).

ben az egyes bányavárosok kir. bányamestere<sup>387</sup> és segédszervei a bányaesküdtek;<sup>388</sup> — b) rendes perekben eredetileg a bányaváros, később pedig a bányames-terből és bányaesküdtekből alakított rendes bíróság volt. Ezeket a helyi szerve-  
ket II. Józsefnek 1788 okt. 6-iki rendelete megszüntette és hatáskörüket az ugyan-  
akkor felállított országos<sup>389</sup> jellegű kerületi kir. bányatörvényszékekre és a csak  
instruendo<sup>390</sup> eljáró bányatörvényszéki helyetteségekre ruházta át. A második  
és harmadik fórum<sup>391</sup> többször módosult és hatásköre is változásokat szenvedett.  
Azonban kezdettől fogva mindvégig ott állott e szervezetek élén: a legfőbb  
bányaúr, a király, akihez minden bányászati ügyben bárki, a legutolsó banya-  
munkás is panasszal fordulhatott.<sup>392</sup>

2. Személyes ügyekben és a Miksa-rendtartás által megjelölt vagyoni jogi  
kérdésekben a bányahatóság jurisdicciója alá tartozott: — *feleségével és gyer-  
mekeivel együtt*,<sup>393</sup> — minden munkás, aki a bányászat és kohászat bármely  
üzeménél dolgozott,<sup>394</sup> beleértve a bányamívelés céljaira rendelt erdőkben foglal-  
kozó favágókat, szénítókat és fuvarosokat is.<sup>395</sup> Az illetékességet az alkalmaztatás  
helye állapította meg.<sup>396</sup>

A különyszerű bányahatósági jurisdicció elvét 1788 óta oly szigorúan értel-  
mezték, hogy a munkás és családtagja még tanuvallomást sem tehetett a városi  
magisztrátus előtt, ha megidézését a bányabíróságnál be nem jelentette s attól  
a szükséges utasításokat meg nem kapta.<sup>397</sup>

3. Miksa-rendtartás XXXV. art. 1. §-a szerint a bányamester és esküdtek  
a népesebb bányahelyeken *negyedévenként*, a kisebb állományú helyeken éven-  
ként legalább egyszer *kötelesek törvényt ülni*, melynek napja előzetesen a temp-  
lomokban kihirdetendő.

Aki e rendes törvényt napokat be nem várhatja, folyamodására: sürgős ese-  
tekben, a kérelem előterjesztését követő harmadik napon, — más esetekben a  
körülményekhez képest kitűzendő időben kell a bírósági tárgyalást megtartani.  
Vasárnapon, sátoros ünnepeken s ezeket megelőző és követő tizennégy napon  
azonban törvényszéki szünet van.<sup>398</sup>

<sup>387</sup> Némely helyen bányabírónak nevezték.  
— Minthogy ez a városi magisztrátusnak is tagja és rendszerint bányarészvényes is volt, 1609-ben a selmeci vágások az ítékezés pártalan-  
sága céljából egy bizalmi férfi kirendelését kívánták, aki a bányákat hetenként be-  
járja, mert a bányamester a magisztrátus tag-  
jaival szemben, akik kollégái és szintén banya-  
részvényesek voltak, elnézést gyakorol.  
(Péché II. 87.)

<sup>388</sup> Az 1600. évi selmeci társládai alapsza-  
bályokhoz 1648-ban esatolt Additamenta szer-  
int az üzemeknél teleltírák (Kramrichter) is  
működtek, akiket a társláda választott és  
a bányabíróság erősített meg. Hatáskörüik  
olyan kihágások, torzsalkodások, becsületsér-  
tési esetek és átkozódások elbírálására terjedt  
ki, melyeknek büntetése fél forintot meg nem  
haladott. (Péché I. 829). — Hasonló telepbírá-  
juk volt, Ulászló 1498-ban kelt kiváltságlevele  
alapján a máramarosi sóvágásoknak is, akit  
a sóvágók választottak. (Nesnera, Bány. és  
Koh. Lapok 1904. évf. 262).

<sup>389</sup> Sch. XVIII. 7. — Míg eddig a bányame-  
ster és a bányabíróság tagjai a helyhatóságok  
által választottak, illetőleg később az ő kije-  
lölésük alapján kinevezettek, — ez a rendelet  
most az egész szervezetet állami jelleggel ru-  
házta fel s a király kizárólagos kinevezési  
jogának tartotta fenn.

<sup>390</sup> Vagyis fontosabb ügyekben az előzetes  
vizsgálatokat és tárgyalásokat megtartották,  
de az ügyiratokat azután határozathozatal vé-

gett a felettes ker. bányatörvényszék elé ter-  
jesztették.

<sup>391</sup> A kerületenként tömörült bányavárosok  
közös szövetségi bírósága; a főkamaragróf;  
az udvari kamara; Erdélyben a thesauriá-  
tus stb.

<sup>392</sup> M. rt. I. art. 1. §.

<sup>393</sup> 1792 ápr. 3. udv. kam. rend. Sch. XVIII  
347.

<sup>394</sup> M. rt. XXXIV. art. 1. §. és XXXIV. art.  
15. §.

<sup>395</sup> Alsómagyarországon a legrégebb idők óta  
hatalmas erdőségek állottak a bányászat ren-  
delkezésére, amelyekben nagy favágó-, sze-  
nító- és fuvaroskolóniák keletkeztek; — ezek-  
nek jelentékeny lakossága a bányahatóság  
jurisdicciója alá tartozott (Scheuchenstuel 6-).  
— Azonban az 1764 nov. 13. kir. leirat (Sch.  
XII. 97.) oda nyilatkozik, hogy a bányafu-  
varosok, bár a bányahatóságnál nyilvántartat-  
nak, miután mégis csak tényleges polgárok és  
polgári foglalkozást folytatnak: úgy ők, mint  
kocsisaik Causis et Casibus Mineralibus kí-  
vül, mint delictis in Vacacione sua patris  
tam realibus, quam personalibus a városi ha-  
tóság alá tartoznak. — Felsőmagyarországon  
az 1487. évi kassai közös bányastatutum 10. §-a  
a szénítókat szintén a városi bíróság jogható-  
sága alá sorozza.

<sup>396</sup> M. rt. XXXIV. art. 5. §.

<sup>397</sup> 1793. nov. 8. udv. kam. rend. Sch. XVIII  
490.

<sup>398</sup> M. rt. XXXV. art. 2. §.

4. Ősi szokás a *jogvédők igénybevétele*. A selmei XIII. századbéli városi jog mondja: „ha a bíróság előtt olyan személy jelenik meg, aki védelmét előterjeszteni önmaga nem tudja vagy nem akarja, s helyette egy másik becsületes ember vállalja a beszédet, ilyen esetben a bíró attól, akinek nevében szólott, megkérdezi: a te szavad az, amit ez helyetted mondott? s ha az utóbbi: igen, az én szavam, elismeri, akkor az jogérvényes.“

#### B) A bányamunkások ingatlan vagyona.

Miksa-rendtartás XXXIV. art. 3. §-a szerint az a bányamunkás, akinek a városon kívül fekvő háza van, de egyéb ingatlana nincsen, — erre a házra vonatkozó minden jogi kérdésben a bányamester hatóságának van alávetve mindaddig, amíg a bányászfoglalkozással fel nem hagy. Ellenben a város területén fekvő ingatlanságai és nem bányászati jellegű ingói tekintetében a polgári hatóság alá tartozik.<sup>399</sup>

Az 1764 nov. 13-iki kir. leirat<sup>400</sup> a *telekkönyv* intézményét hozta be a bányavárosokban. Elrendeli, hogy úgy a bányabíróság, mint a városi hatóság köteles rendes Grundbuch-ot vezetni, amelyekben minden ház és föld, a mindenkori tulajdonos nevének feltüntetése mellett, leirandó. Egyik példányát a bányabíróság, a másikat a város őrzi; a változások mindkét hatóságnál bejelentendők. S hogy a bányamunkások e rendhez hozzá szokjanak, nyilvánosan ki kell hirdetni, hogy aki magát házára vagy földjére mindkét telekkönyvben be nem jegyezteti, tulajdonosnak nem tekinthető és az arra vonatkozólag, — a két hatóság előzetes tudta nélkül, — kötött szerződések és eszközölt cselekmények semmiek. (Dologjogi hatály!)

#### C) Örökösödési és gyámügyek.

1. Miksa-rendtartás XXXIV. art. 3. §-a szerint a házatlan vagy csak a városon kívül álló házzal bíró munkásnak vagy özvegyének<sup>401</sup> elhalálózása esetén a leltározás és a *hagyaték felett gyakorlandó* közigazgatási és bírói *hatalom* kizárólag a bányamestert és a bányabíróságot illeti.

Ellenben oly bányász elhalálózása esetén, akinek nemcsak saját háza, de egyéb ingatlana is volt: a bányajavakra (bányarész, érc, kohó, faszén, bányafa stb.) vonatkozólag a bányamester, míg a többi javakra nézve a városi hatóság jár el a hagyaték ügyében.<sup>402</sup>

2. A bányamunkás utáni öröklés és a végrendekezés a tételes polgári jogban nyert szabályozást. E körből csupán a *szükségörökösök* és a végrendelet nélkül elhalt vájárnak hagyatékára óhajtunk kitérni.

A XIII. századbéli selmei városi jog 1. pontja értelmében, ha a bányamunkás rokonság és végrendelet nélkül hal el, vagyonának harmada az egyháznak jut; másik harmada utak és hidak javítására fordítandó és harmadik harmada a várost illeti. Idegenből jött munkás hagyatéka, ha végrendeletet nem csinált, a netáni rokonok jelentkezéseig, de legfeljebb 1 évig és 1 napig a város pecsétje alatt őrizetben tartandó; — ennek a határidőnek lejártá után az előbbi szabályt kell alkalmazni.<sup>403</sup>

<sup>399</sup> M. rt. XXXIV. art. 2. §. — 1796. febr. 12. udv. kam. rend. Sch. XIX. 84.

<sup>400</sup> Sch. XII. 97.

<sup>401</sup> 1792. ápr. 3. udv. kam. rend. Sch. XVIII. 347.

<sup>402</sup> M. rt. XXXIV. art. 4. §. — Erdélyben a novelláris articulusok a bányamunkásnak hagyatéki ügyeit a polgári hatóságok kizárólagos jogkörébe utalták; ami az 1807. jan. 21.

udv. kam. rendeletben (Sch. XX. 8.) is nyer kifejezést.

<sup>403</sup> Egyedül áll az 1581-iki felsőbányai társ-pénztári statutum rendelkezése, mely szerint: „Amely legénynek holta történik itt miközöttünk, aki mivélünk céhes volt és sehonnét semmi bizonyos atyafia nem támad, tehát annak portékája maradt, vagy ruhája vagy pénze vagy valami adóssága valahol, a Céhre maradt.“ Háramlási jog a terhek vállalásával.

Később egyrészt az oldalági rokonság szükségörökösi minőségét csak a negyedik ízig ismerték el, másrészt az ilyen rokonság és végrendelet nélkül elhunyt hagyatékára bizonyos hányadban a kincstár is igényt formált. Ezt az igényét azonban 1739-ben a szükségörökösökkel szemben elejtette, abban a reményben, hogy a város sem fog háramlási jogával élni.<sup>404</sup>

3. A bányamunkás árvái részére *gyámot* a bányahatóság vagy a polgári hatóság rendel ki ahhoz a fenti szabályhoz képest, amely a hagyatéki eljárás lefolytatására irányadó.<sup>405</sup>

Az 1790 május 11. udv. kam. rend.<sup>406</sup> megengedte, hogy a bányász nép a bányatársulásától fizetett külön községi gyámot tarthasson fenn, aki a bányabíróság vagy magisztrátus, mint gyámhatóság előtt a vájárság nevében a munkásárvák szószólója legyen.

404 1739. febr. 6.; 1764. nov. 13.; 1776. aug. 2. és 1779. júl. 23. udv. rend. (Sch. XIV. 99. 263.)

405 M. rt. XXXIV. art. 3., 4. §§. — Az 1789. nov. 10. udv. kam. rend. (Sch. XVIII. 266.) szerint a gyámsági ügyek nem lévén közgazga-

tási ügyek, hanem olyanok, amelyek in officium nobile judicis, tehát a bányabíróságra tartoznak, — eltiltja a főkamaragrófot, hogy azokba avatkozzék.

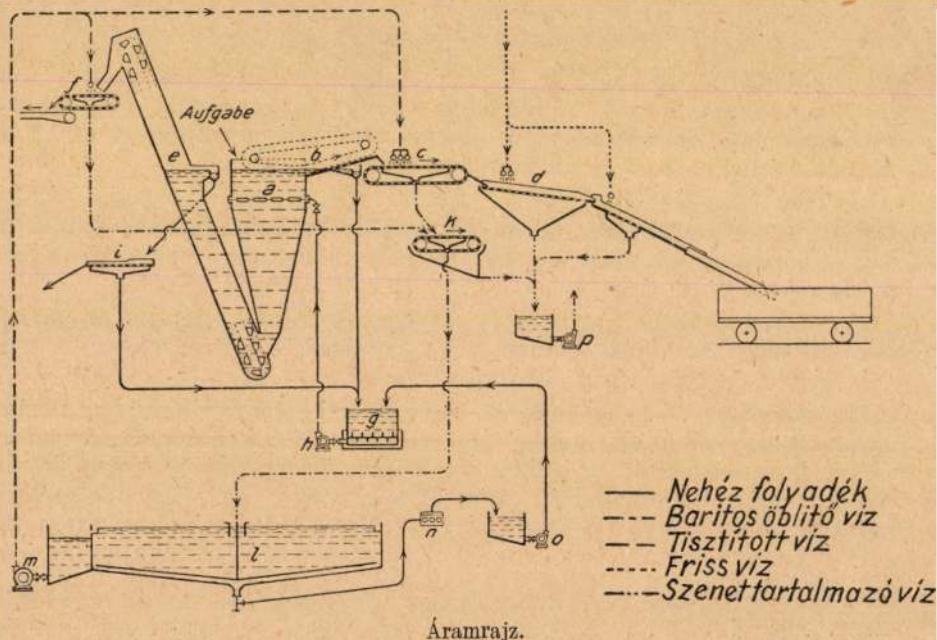
406 Sch. XVIII. 275.

(Folyt. köv.)

## Technikai újdonságok.

**Új szénmosó eljárás.** Sophia-Jacoba (Hückelhoven) antracit bányánál alkalmazásban álló de Vooy's-féle szénelőkészítő eljárás (V. Ö. Bányászati és Kohászati Lapok f. évi 5. szám 117—118. old.) lényege a szénnek úsztatása lebegő örlőt

sége kb. 23 fillér tonnánként. A nyers szenet „a” úsztató-ülepítő tartályba döntik (l. az áramrajzot). „b” kaparószallag az 1,47 fajsúlyú folyadék felszínéről leszedi a tiszta szenet, mely „c”-nél történő leöblítés után „d” osztályozó rostára ke-



Áramrajz.

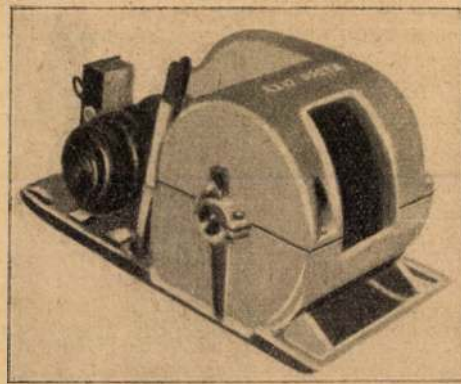
barittal sűrített agyagos vízben. E nehéz folyadéknak nagy előnye, hogy az osztályozásnak legmegfelelőbb sűrűségűnél a lebegő állapot feltűnően stabil, hígított zagyból viszont a baritszemek gyorsan leülepednek. A jelenleg üzemben álló, óránként max. 230 tonna teljesítményű berendezésnél óránkénti 150 tonna tisztaszen kihozatal mellett a szénmosás költ-

rül. Az ülepítő tartályból „e” serleges készülék segítségével kiemelt átszótt szenet és meddőt egy régi mosóműben készítik elő kazántüzelési célra, előzetesen „f”-nél ezt is leöblítik. A nehéz folyadékot „g” szivattyúszombban a tartályfenék két fala közé vezetett gőzzel 30—35° C-ra előmelegítik. A mosóvizet „l” sűrítőbe vezetik, a sűrű folyadék szük-

ségszerinti pótlása „o“ szivattyú segítségével történik. Ez eljárással tetszés szerinti fajsúlynak megfelelő éles elválasztás érhető el aránylag alacsony költséggel. Jelenleg ily módon 80–15 mm szemnagyságot osztályoznak, a 15–6 mm szemnagyság osztályozására irányuló kiterjesztés folyamatban van és valószínűleg alkalmas lesz ez eljárás még kisebb szemnagyságosztályok előkészítésére is. (K. Gröppel. Glückauf. 1934. V. 12., Colliery Engineering. 1934. VII.) *Pelachy.*

**Zárt szállító vitla.** Amerikai bányánál egy, az eddig szokásos kivittől lényegesen eltérő, teljesen új, teljesen zárt kivitteli vitlatípus hódít tért. (L. a képet). Az alaplemez, valamint a dob és fogaskerekszekrény alsó része egyetlen acélöntvény darabból áll, hasonló anyagból készül a szekrényfödél is. A falvastagságok méretezésénél figyelemmel voltak arra, hogy a szekrény nagy igénybevételeknek, pl. kőomlásnak is ellentálljon. A talplemez fölhajló peremei nagyobb állóságot biztosítanak és egyszersmint megkönnyítik a vitla csúsztatva szállítását egyik üzemhelyről a másikra. A kötéldob úgy van a házba illesztve, hogy a kötél a dobrol nem szaladhat le a hajtófogaskerekhez, az ilyen balesetek teljesen

ki vannak kizárva. A dob meghajtása kellően méretezett zárt villamos motorról fogaskerek és súrlódó tengelykapcsoló révén történik. A golyós tengelysapágyak tömitése port és olajat



nem enged át. A zárt építési mód nagy előnyt nyújt különösen alacsony bányaterekben, mivel sem tágas vitlakamrát, sem különleges alapozást nem igényel. (Coal Mining. 1934. 5., Technische Blätter. 1934. 32.) *Pelachy.*

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**Magyarország szállítja már a legtöbb bauxitot Németországnak.** Erősen megnövekedett a magyar bauxit kivitele Németországba. Most kerültek nyilvánosságra a német bauxitbevitel hivatalos adatai és ezek alapján megállapítható a magyar termelés jelentőségének nagyfokú emelkedése. 1933 első félévében 1.77 millió mázsa értékben 758.831 métermáza bauxitot szállított Magyarország, 1934. év első félévében ez a mennyiség jelentősen megnövekedett, amennyiben a kivitel már 1.083.590 mázsát ért el 2.43 millió mázsa értékben. Eddig a magyar bauxit szerény helyet foglalt el a német bevitelben, megelőzte a jugoszláv eredetű nyersanyag. Ebben az évben már teljesen megváltozott a helyzet, amennyiben a bauxit-szállító államok sorában Magyarország az első helyre lépett. A második pozíciót Franciaország foglalja el, míg Jugoszlávia a harmadik helyre szorult a rangsorban és csak ezután következik Olaszország. A magyar bauxitszállítások jórésze különben — mint hírlik — zárt árúpengek ellenében bonyolódott le. — (M. Közgazdaság 36. sz.) *Lts.*

**Ausztria érc- és vaskivitele.** 1934 első felében az érc- és vaskivitel exportja Ausztriában általában emelkedett az előző évhez képest. Az érc kivitel 385.417 q volt (179.450 q), amelyből csupán vasérc 176.264 q (0) volt. Magnezitből a kivitel

401.273 q volt (211.439 q), grafitból 62.863 q (39.087 q). Vasáruban az export 337.839 q volt (230.336 q). Figyelemreméltóak az alábbi részletek: az ólomkivitel 211 q-ról 7143 q-ra nőtt, az alumíniumkivitel 9714-ról 14.796 q-ra. Terrasilíciumból az export majdnem megkétszereződött, vasfélkészárúkból a kivitel 2540-ról 6868 q-ra nőtt, acélfélkészárúból 10.245-ről 18.981 q-ra. Rúdvasból 21.789-ről 33.953 q-ra. A durvalemez-kivitel 44.000 q-val majd hatszorosra volt az előző évének. A sinkivitel 891 q-ról 3171 q-ra nőtt, de erősen nőtt a drótkivitel is. Golyócsapágyakból az export 2512 q-val négyszerese az előző évének. A kaszákivitel 2.41 millió drb volt, (1.47 millió darab), a sarló kivitel 1.24 millió drb (895.176 drb). A gépiparban különösen szerszámgépek és egyes különleges gépek, így többek között szivattyúk, motorok és mezőgazdasági gépek exportja növekedett. (M. Vaskereskedő. 35. sz.) *Lts.*

**Jelentés a fémpiacról.** A „Mining Journal“ jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

		Vörösréz		Ólom			
		(wire-bars) (lágy bányáólom)					
		Font.	sh.	d.	Font.	sh.	d.
1934 júl.	6.	34	2	6	12	10	0
1934. aug.	3.	32	10	0	12	15	0

(Elektrotechnika 15–16. sz.)

*Lts.*

## Statisztika.

Magyarország 1934. évi július havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-) termelés	
	1934. évi július hónap	1934. év kezdetétől július végéig	1934. évi július hónap	1934. év kezdetétől július végéig	1934. évi július hónap	1934. év kezd. július végéig	1934. évi július hónap	1934. év kezd. július végéig
t o n n a								
<b>Feketeszén</b>								
Pécsi szénmedence	58.874·5 64.495·5	462.152·6 450.541·8	46.679·3 53.556·9	382.501·6 381.769·1	—	—	7.240·0 6.439·8	39.365·0 29.358·8
<b>Barnaszén</b>								
Esztergomi szénmedence	57.620·3 65.706·2	475.687·8 533.612·6	50.166·4 58.435·9	415.288·2 474.281·9	—	—	3.000·0 6.547·7	22.900·0 42.928·9
Budapesti „	20.752·8 22.940·5	169.705·2 173.992·9	17.109·9 19.802·4	132.582·8 149.831·1	—	—	279·7 186·5	2.946·4 3.232·5
Tatai „	77.520·0 97.960·9	654.589·3 741.823·9	67.770·1 89.302·3	563.833·1 661.767·6	—	—	7.465·0 5.675·0	61.500·0 49.101·8
Salgótarjáni „	78.425·1 83.890·5	579.918·7 633.576·4	71.961·3 78.342·2	473.303·9 586.029·9	—	—	1.033·7 1.199·3	5.374·0 7.956·8
Sajómelléki „	71.485·1 81.623·3	560.738·7 664.112·3	63.238·2 78.850·0	527.878·0 630.702·2	—	—	—	—
Egyéb „	33.370·7 40.304·8	244.664·2 313.705·6	29.966·3 37.074·0	219.733·3 283.660·9	—	—	—	300·5 718·8
Barnaszén összesen	339.174·0 392.426·2	2.685.303·9 3.060.823·7	305.212·2 361.806·8	2.332.619·3 2.786.273·6	—	—	11.778·4 13.608·2	93.020·9 103.938·8
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence	11.536·2 13.461·6	85.641·7 89.917·8	6.003·3 6.662·6	44.039·8 44.856·4	2.153·6 2.958·3	16.441·2 17.837·6	—	—
Egyéb szénmedence	16.403·5 12.524·6	147.114·0 139.855·7	6.132·7 6.835·5	70.121·6 66.135·5	5.990·0 3.402·0	45.520·0 44.006·0	—	—
Lignit összesen	27.939·7 25.986·2	232.755·7 229.773·5	12.136·0 13.498·1	114.161·4 110.991·7	8.143·6 6.360·3	61.961·2 61.843·6	—	—
Barnaszén és lignit együtt	367.113·7 418.412·4	2.918.059·6 3.290.597·2	317.348·2 375.305·1	2.446.780·7 2.897.265·3	8.143·6 6.360·3	61.691·2 61.843·6	11.778·4 13.608·2	93.020·9 103.938·8
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	425.938·2 482.907·9	3.380.212·2 3.741.139·9	364.027·5 428.861·8	2.829.282·3 3.279.034·4	8.143·6 6.360·3	61.961·2 61.843·6	19.018·4 20.048·0	132.385·9 133.297·6

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén	5.815 5.876	1.719 1.738	122.211 123.625	33.717 45.659	5.365 5.587	14 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> 13 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	4.82 5.2	17.46 14.1
Barnaszén	27.324 22.823	9.621 10.022	454.309 526.791	175.992 200.084	103.546 95.190	18 <sup>2</sup> / <sub>8</sub> 19 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	7.47 7.4	19.27 19.6
Lignit	1.091 1.074	285 309	23.940 22.806	5.927 5.314	4.032 2.957	23 25	11.67 11.3	47.14 48.7
Összesen	28.230 29.773	11.625 12.069	600.460 678.222	215.636 251.057	112.943 103.734	18 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 18 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	7.09 7.2	19.75 19.2

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel. Dr. M.

## Magyarország ásványszén, brikett és koks behozatala és kivitele 1934. év július hónapban.

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszén		barnaszén		brikett		koks		összesen	
	1934. július hónapban	a f. év kezdé- től július végéig	1934. július hónapban	a f. év kezdé- től július végéig	1934. július hónapban	a f. év kezdé- től július végéig	1934. július hónapban	a f. év kezdé- től július végéig	1934. július hónapban	a f. év kezdé- től július végéig
	t o n n a									
Bulgária	—	500·0	—	—	—	—	—	—	—	500·0
Csehszlovákia	24.955·4	107.669·2	20·0	50·0	—	—	9.154·8	50.743·8	34.130·2	158.463·0
	936·2	81.482·2	15·0	45·0	—	—	11.297·4	75.155·4	12.248·6	156.682·6
Jugoszlávia	—	—	410·0	2.395·1	—	—	—	20·0	410·0	2.415·1
	—	—	100·0	1.940·0	—	—	—	—	100·0	1.940·0
Lengyelország	670·0	1.940·0	—	—	—	—	1.214·0	3.159·5	1.884·0	5.099·5
	4.302·4	10.294·0	—	—	—	—	—	2.382·0	4.302·4	12.676·0
Nagybritannia	198·1	198·1	—	—	—	—	—	—	198·1	198·1
	—	5.799·6	—	—	—	—	—	—	—	5.799·6
Németország	100·0	1.947·1	—	—	—	—	153·6	12.397·2	253·6	14.344·3
	18.083·6	32.533·0	—	—	—	490·0	1.652·0	12.565·5	19.735·6	45.578·5
Törökország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	15.493·5	—	—	—	—	—	—	—	15.493·5
Összesen	25.923·5	111.754·4	430·0	2.445·1	—	—	10.522·4	66.320·5	36.875·9	180.520·0
	23.322·2	145.602·3	115·0	1.985·0	—	490·0	12.949·4	90.092·9	36.386·6	233.170·2
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Ausztria	4.140·0	30.475·0	8.300·0	51.125·4	—	—	—	—	12.440·0	81.600·4
	780·0	7.710·0	8.370·0	54.710·6	—	20·0	—	—	9.150·0	62.440·6
Bulgária	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Csehszlovákia	—	—	3.609·9	29.968·4	—	76·3	15·0	90·0	3.624·9	30.134·7
	—	—	2.215·6	25.909·7	—	15·0	15·0	174·7	2.230·6	26.099·4
Jugoszlávia	420·0	5.718·5	670·0	1.790·0	—	6·0	—	—	1.090·0	7.514·5
	385·0	5.650·0	75·0	1.515·0	—	—	—	—	460·0	7.165·0
Németország	—	400·0	350·0	1.050·0	—	—	—	—	350·0	1.450·0
Románia	—	1.365·0	—	—	—	—	—	—	—	1.365·0
Összesen	4.560·0	38.958·5	12.929·9	33.933·8	—	82·3	15·0	90·0	17.504·9	123.064·6
	1.165·0	13.360·0	10.660·6	82.135·3	—	35·0	15·0	174·7	11.840·6	95.705·0

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

Dr. M.

**Görögország széntermelése 1923—1932. között (tonnában).**

1923. évben	18	üzemben lévő bányában	117.927
1924. " 17	"	"	131.100
1925. " 18	"	"	142.076
1926. " 18	"	"	153.321
1927. " 20	"	"	153.211

1928. évben	14	üzemben lévő bányában	120.639
1929. " 15	"	"	156.526
1930. " 16	"	"	129.633
1931. " 23	"	"	105.208
1932. " 21	"	"	137.583

(Zeitschrift f. prakt. Geol. 4.)

Lts.

## Hírek.

### Személyi hírek.

**Cimadományozások.** A magyar királyi vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztésére *Balázs István* és *Pattantyus-Abrahám Imre* soproni magyar királyi Bánya- és Erdőmérnöki Főiskolai rendes tanároknak nyugalomba helyezésük alkalmából a főiskolai oktatás és a tudományos irodalom terén szerzett érdemeik elismerésül az egyetemi nyilvános rendes tanári címet adományozom. Kelt Gödöllőn, 1934. évi augusztus 28. napján. *Horthy s. k. Dr. Hóman Bálint s. k.*

A magyar királyi vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztésére *dr. Romwalter Alfréd* budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományegyetemi intézeti tanárnak és *Esztó Péter* budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományegyetemi intézeti tanárnak az egyetemi nyilvános rendkívüli tanári címet adományozom. Kelt Gödöllőn, 1934. évi szeptember 3. napján. *Horthy s. k. Dr. Hóman Bálint s. k. Bpesti Közlöny 203. szám.*

**Kinevezések.** A magyar királyi vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztésére *Sébor János* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanári címmel felruházott főiskolai adjunktust a budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem erdészeti földmérési tanszékére, és *Stasney Albert* soproni magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolai nyilvános rendes tanári címmel felruházott főiskolai nyilvános rendkívüli tanárt a budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ábrázoló geometriai tanszékére a budapesti magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen egyetemi nyilvános rendkí-

vüli tanárrá kinevezem. Kelt Gödöllőn, 1934. évi szeptember hó 3. napján. *Horthy s. k. Dr. Hóman Bálint s. k.*

### Hazai hírek.

**Tanácsosi és főtanácsosi szolgálati címek bevezetése az állami vasgyáraknál.** Az állami vasgyárak igazgatósága a kereskedelemügyi m. kir. miniszternek f. évi augusztus 29-én kelt ad 40.954/II b. sz. rendelete alapján az állami vasgyárak szolgálatában álló, mérnöki képesítéssel bíró, V. fizetési osztályba sorozott *felügyelők* szolgálati minőségét (címet) „magyar királyi állami vasgyári műszaki tanácsos” elnevezésre, a IV. fizetési osztályba sorozott *főfelügyelőkét* pedig „magyar királyi állami vasgyári műszaki főtanácsos” elnevezésre módosította. Az említett fizetési osztályokba sorozott egyéb (nem mérnöki) főiskolai képesítésű tisztviselők szolgálati elnevezése „magyar királyi állami vasgyári tanácsos”, illetőleg „magyar királyi állami vasgyári főtanácsos”-ra módosult. *St.*

**Esti kereskedelmi szaktanfolyam.** A Budapesti Kereskedelmi Akadémia szeptember 17-én és október 15-én nyitja meg új tanfolyamait alkalmazottak és oly egyének számára, akik kereskedelmi iskolát nem látogattak. Tantárgyak: könyvvitel (átíró módszerek is), mérlegszerkesztés, keresk. számtan alapismeretek stb. A tanfolyam 5 hónapos. Tanítás hetenként négyszer este fél 7 órától. Beírás naponta d. e. 8—1-ig és este fél 7-től fél 8-ig, V., Alkotmány-utca 11. sz., I. emelet. Telefon 205—47. Nyomatott tájékoztató a kapusnál is kapható. (Sz. 777.)

### Külföldi hírek.

**Halálozás.** *Ewald Hilger* titkos bányatanácsos, h. c. mérnökdoktor, a charlotenburgi technikai főiskola és a freiburgi bányamérnöki Akadémia tiszteleti szenatora, aug. 20-án a Drezda melletti Kötzschenbrodában, 75 éves korában meghalt. Holttestét a drezdai krematóriumban elhamvasztották. (Montanistische Rundschau, 17.) *Lts.*

Ausztriában is megtörtént a bányászati főiskolának a vallásügyi minisztérium hatáskörébe való áthelyezése. Az



osztrák szövetségi elnök aug. 22-én kelt rendeletével (megjelent a szövetségi törvénylap aug. 28-án kiadott 71. drb 206. sz. alatt) a leobeni bányászati és kohászati főiskolát a kereskedelmi és közlekedési minisztérium hatásköréből a vallásügyi minisztérium hatáskörébe átutalta. Az átszervezésre vonatkozó intézkedés aug. 28-án életbe is lépett. (Montanische Rundschau, 17.) *Lts.*

**Petroleum előjövetelek feltárása Jugoszláviában.** Azzal, hogy Jugoszlávia kormánya nagyobb fúróberendezéseket rendelt Amsterdamból, valószínűvé válik az az előbbi híradásunk, hogy Montenegro területén petroleum nyomokra akadtak. Úgy hírlik, hogy ezek a nyomok sokkal gazdagabb, jobb minőségű petroleumtermelést fognak biztosítani, mint az eddig feltárt boszniai előjövetelek. Ezzel a Balkánon nyilván új petroleum centrum alakul ki, amely a Drina alsó folyásától Bosznián és Montenegrón keresztül Albániába mélyen belenyul. A petroleum termelését a jugoszláv monopólium, mint várható, biztosítani fogja. (Deutsche Bergwerkszeitung 200.) *Lts.*

**Új vasércelőfordulás Törökországban.** Elzazisból (Törökország) jelentik, hogy a várostól mintegy 40 km-nyi távolságban a Temte hegyvidéken legutóbb igen terjedelmes vasércelőfordulást fedeztek fel. A török gazdasági minisztérium által végeztetett vizsgálatok szerint az előjövétel 44.97% ként, 10.39% szilíciumot és 42.91% vasat tartalmaz. A vastelepek feltárása megindult. (Deutsche Bergwerkszeitung 203. sz.) *Lts.*

**Clausthalban a bányászati akadémia földolaj- és tüzeléstechnikai tanfolyam indul meg.** A clausthali bányászati akadémia okt. 1. és 6.-a között földolajtechnikusok képzésére tanfolyam indul meg, amelyen a hallgatók az olajtechnika legújabb irányával meg fognak ismerkedni. Okt. 8. és 13.-a között pedig az Akadémia szén kémiai tanszékén tüzeléstechnikai kurzus lesz, amely napi 2 óra előadás és 3 órai gyakorlattal van megtervezve. (Braunkohle 25.) *Lts.*

**Géptechnikai és elektrotechnikai szünidei tanfolyamok a Clausthali Bányászati Akadémián.** A clausthali bányászati akadémia létesített új gépészeti és elektrotechnikai intézetben Söchting tanár vezetése alatt ismét új gyakorlati ismétlő szünidei tanfolyamok indulnak, amelyeknek első kurzusa szept. 17—22. között, második kurzusa pedig október 8—13. között fog megtartani. (Braunkohle 26.) *Lts.*

**Törökország saját vasipart teremt.** A török öt éves tervezet keretében 3 nagy vasolvasztó és 3 Martin acélmű létesítését tervezik. Az olvasztók napi termelése 200 tonnával, az acélművek 80.000 tonna évi termeléssel fognak dolgozni. A vas- és

acélművekhez tartozólag tervezett henger és egyéb vasművek, mint remélik, az ország vasszükségletének 75%-át fedezni fogják. Az érceket Farascha és Torbali fogják szállítani. Az eregli területben tervezett kokszolótelepek fogják a szükségelt kokszot szállítani. Miután úgy tervezik, hogy a kohók saját érceiket külföldi ércekkel keverve fogják olvasztani, a külföld vasércelőfordulásai is némi szállítási lehetőségekre számíthatnak. (Montanistische Rundschau 17. *Lts.*

## Vegyes hírek.

**Tizezer tonna nyersvasat vásárolt a Resita Művek és a Titan—Nadrag—Calan a vajdahunyadi állami vasművektől.** A Resita Művek és Uradalmak Rt. és a Titan—Nadrag—Calan Művek (Metalunit) a vajdahunyadi állami vasművektől, amint a Monitorul Fierului (22. sz.) értesül, egy éven belül történő átvételre 10.000 tonna nyersvasat vásárolt. A nyersvas vételára magasabb, mint a világpiaci ár és jóval több, mint a két vállalat előző nyersvaszállítási szerződésében kikötött ár. A magasabb ár egyrészt azzal okolható meg, hogy a nemzetközi vaspiacon általános árszilárdulási tendencia nyilvánul meg úgy, hogy Romániában a két vezető nehézipari vállalat is kénytelen volt ezekhez az árakhoz alkalmazkodni. A nyersvasnak magasabb áron történő beszerzését másrészt szükségessé tették a nyersanyagimport és az ehhez szükséges deviza beszerzése körül mutatkozó nehézségek is. A Resita és a Metalunit nyersvasvásárlási tranzakciója nagyjelentőségű a romániai állami vasipari vállalatok szempontjából is, mert módot nyújt az ország állami kohóinak üzemben tartására, de fontos a devizagazdálkodás szempontjából is, mert lehetővé teszi jelentős összegű deviza megtakarítását. (Monitorul Fierului [Eisenzeitung] No. 22.) *Lts.*

**Magasfeszültségű vezeték épít a Mica.** A Mica S. A. Miniera engedélyt kapott a kereskedelmi és iparügyi minisztériumtól, hogy a Gura Barza-i villanytelepéről a certeji állami bányákat árammal ellássa. A 18.7 km. hosszú 25.000 kilowatt feszültségű vezeték építését a Mica már meg is kezdte. (Monitorul Fierului No. 22.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**III. Házi Tüzelőberendezések Kiállítása a Technológiai Intézetben (VIII. József-körút 6.)** eklatáns példa lesz arra, hogy iparunknak az excentrikusan elhelyezett városligeti Iparearnokon kívül, mennyire szüksége van a város belsejében speciális szakkiállítások rendezésére alkalmas csarnokra. A Technológiai Intézet ugyan a város legforgalmasabb út-

vonalaiknak csomópontjában a legszerencsésebb elhelyezésénél fogva e célra ideálisan felelne meg, sajnos, területét pénzügyi okokból, más ügykörök érdekében, erősen korlátozni kellett és így az ezen kiállításra jelentkezők nagy tömegét befogadni alig képes. A f. hónap 29-én megnyitandó III. Házi Tüzelőberendezések Kiállítására a Technológiai Intézetben serényen folynak az előkészítő munkálatok. Az eddigi jelekből látva, a kiállítás rendkívül imponánsnak mutatkozik. Értesüléseink szerint eddig — többek között — a következő cégek jelentkeztek: Budapest-Salgótarjáni gépgyár rt., Budapest Szfőv. Elektromos Művei, Budapest Szfőv. Gázművei, Elekthermex rt., Daraszén kályhavállalat rt., Héber Sándor, Herzog Sándor Utóda, Keszler Jenő és Fivére, Knuth Károly, Koch Jenő, Lloyd Kerámiaipar rt., Magyar Általános Kőszénbánya, Állami Gépgyár, Nagybátony-Ujlaki Egyesült Iparművek rt., Pécsi-Köszén-, Koks- és Fakereskedelmi rt., Magyar Radiátorgyár rt., Salgó-Tarjáni Kőszénbánya rt., Strebelművek, Bányászati és Ipari rt., Weiss Manfred rt. stb., stb. (M. Vaskereskedő 37. sz.) *Lts.*

**Sárgaréz helyett bronz.** A romániai armaturagyárak az utóbbi hetekben sárgaréz helyett bronzot használnak, mert a sárgaréz behozatálát a kontingentálás nagymértékben megnehezíti. Bronz iránt ezért a piacon élénk kereslet mutatkozik. Az ár 20—22 lej körül mozog. (Monitorul Fierului, No 22.) *Lts.*

**Földalatti mozdonyszállítás költsége.** Felsősziléziai bányákban az akkumulátoros mozdony az emberi és állati erővel történt szállítást teljesen kiszorította. Adott esetekben a tonnakilométerenkénti megtakarítás az emberi szállítással szemben 0.92—1.10 pengő. Csökkenő termelésnél azonban a szállítási költségek rohamosan emelkednek, a gazdaságos üzem megköveteli tehát a teljes kihasználást. Egyik bányában a hasznos tonna Km-re eső mozdonyszállítási költség 6 év alatt növekedett kihasználás és az akkumulátortelepek jobb gondozása következtében 75 fillérről 30 fillérré esett. Egy másik üzem adatai szerint az akkumulátoros mozdonyal elért lóvalszállításhoz viszonyított évi megtakarítás 400 m. pályán 8 óras műszakonkénti 125 tonna szénszállítás mellett 815 pengő volt; egy másik mozdony a végtelen kötélhajtás költségeivel szemben pedig tonnakilométerenként 9—11 fillér megtakarítást tudott felmutatni. Mindkét mozdony 2½ év alatt önmagát kifizeti. (Elektrotechnische Zeitschrift. 1934. IV. 12. Colliery Engineering. 1934. VII.) *Pelachy.*

**Új bányalevegőt hűtő berendezés.** Dél-afrikai Robinson Deep Mine aranybányánál a bevezetett friss levegő hűtésére most épül egy nagyszabású berendezés, melynek beszerzési és építési költségét

100.000 (!), havi üzemköltségét 1500 angol fontra becsülik. E bánya jelenleg a Föld legmélyebb bányája, 2600 m. legmélyebb pontja már 850 m.-rel a tenger színe alatt van. Azzal számítanak, hogy e költséges berendezés segítségével az ezidőszrint legmélyebb 2300 m. fejtésekben, az eddig 1800 m.-ben elért hőmérsékletre tudják a hőfokot csökkenteni. A munkafeltételek javulásával és az ezzel összefüggő teljesítménynövekedéssel e nagy amortizációs és üzemköltség szaporulat ellenére is termelési önköltségeknek remélnék. Ehhez járul még az az előny is, hogy a bányászat e berendezés segítségével oly mélységekre tud letérni, melyek elérése eddig lehetetlennek látszott, azaz ily módon még fejtésre érdemes erevagyron szaporulattal is számolhatunk. (Technische Blätter. 1934. 32.)

*Pelachy.*

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 17. sz.-ból.) — *Bejelentések:* 1621. B. 12544. *Vel/2.* Chemische Fabrik Budenheim A. G. cég, Mainz. Eljárás víz lágyítására. 1933. dec. 30. — 1630. C. 4545. *V/b.* Friedrich Cortis építési tanácsos, Göteborg. Kerékabroncs, különösen sínjárművek kerékeihez. 1933. dec. 14. Németországi elsőbbs. 1932. dec. 14. — 1640. E. 4627. *XVI/d.* (XVI/e). Deutsche Edelmetallwerke A. G. cég, Krefeld. Eljárás fémtárgyak nemestítésére. 1933. júl. 13. Németországi elsőbbs. 1932. júl. 19. — 1650. G. 7467. *XVII/d.* (XVII/e., XII/d.). Gobbi Jenő okl. kohómérnök és Just Emil okl. mérnök Budapesten. Eljárás nyersvas és ömlesztett cement, különösen mészaluminát-cement egyidejű előállítására. 1933. máj. 6. — 1670. K. 12354. *XVI/c.* Karafiat József mérnök, Schwechat b/Wien és Gruber Hugó mérnök Wien, mint dr. Rösler Franz wieni lakos jogutódja. — Ólom-ötvözetek. 1933. okt. 24. Ausztriai elsőbbs. 1932. okt. 31. — 1670. K. 12388. *II/a.* Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat cég Budapesten. Eljárás gázkoks előállítására. 1933. nov. 14. — 1700. N. 2836. *II/a.* Nagy Lajos vállalkozó, Diósi Ödön Sándor m. kir. kormányfőtanácsos és Budaházy Zoltán magánzó mindhárman Budapesten. Eljárás tőzeg brikettelésére. 1933. okt. 23. — 1715. R. 6551. *XVIII/b.* Resch Ferenc gyárigazgató, Újpest. Baleset-elhárító szerkezet munkagépekhez. 1934. márc. 8. — 1720. S. 15055. *II/e.* Szigeth Gábor műegyetemi magántanár, gyárigazgató, Budapest. Eljárás és berendezés városi gáz, illetve szénvízgáz előállítására, barnaszénből és egyéb gyengébb fűtőértékű tüzelőanyagokból. 1933. jún. 1. — 1745. W. 6243. *XII/b.* (XII/d.). Wagner Emánuel Manó okl. gépészmérnök, Budapest. Eljárás bauxitok feltárására. 1933. jún. 26. — *Megadott szabadalmak:* 110657. *XVI/d.* Máteffy József gépészmérnök, Budapest.

Váltóáramú hegesztő berendezés. 1933. szept. 18. (M. 10101). — 110659. VII/c. Tefelonyár Rt., Budapest. Útmérő készülék. 1934. jan. 15. (T. 5131). — 110707. IX. a/b. Givizer Károly sz. gépészmérnök Bpest. Eszköz hatszögletű csavaranyák, csavarfejek, csavarkulcsnyílások és alátétlemezek felrajzolásához. 1933. szept. 7. (G. 7549). — 110728. II/a. Nagy Lajos vállalkozó, Fonyód. Eljárás és berendezés tőzegbrikett előállítására. 1933. febr. 23. (N. 2779).

Lts.

## Különfélék.

**Húszezer fordulat másodpercenként.** Egy kémiai készülék-kiállításon Sharpes Speciality Co. centrifugál készüléke fantasztikus 1,200,000, illetve másodpercenkénti 20,000 fordulatszámával ejtette bámulatba az érdeklődőket. E nagy sebesség részére nincsen megfelelő csapágy, a 10 mm max. átmérőjű kúp-alakú forgórész légpárnán fut. A másodpercenkénti 628 m., illetve óránkénti 2260 Km kerületi sebesség meghaladja a földkerület 1730 Km és a csőből kilépő ágyúlövedék 1600 Km sebességét, nem éri el azonban a gyalogsági lövedék 3100 Km kezdeti sebességét. A kis kúp-alakú rotor ugyancsak kúp-alakú, de kissé eltérő szögű, serlegben fut. A rotoron hornyok, a serlegen nyílások vannak. Utóbbiakon át sűrített levegőt vezetnek a résbe, mely oly szög alatt éri a rotort, hogy azt gyors forgásba hozza. A két kúp-felület között távozó levegőben teljesen szabadon, minden mecha-

nikus érintkezés nélkül lebeg a rotor, teljes kinyomódását viszont a levegő szívóhatása akadályozza meg. (Machinery. 1934. IV. 12., Technische Blätter. 1934. 22.)

Pelachy.

**A horgany történetéből.** A klasszikus ó-korban a horganyfémét nem ismerték, de ismerték a horganyércet, amelyből azonban tiszta horganyt nem tudtak előállítani, mert nem volt kondenzációs berendezésük. Az ásatások alkalmával talált ó-kori tárgyak között is nagyon ritkán találhatók horganyból készült tárgyak, más fémekkel vegyülten azonban már előfordult a pompeji és kisázsiai ásatások alkalmával. Erdélyben a Tardos község melletti ásatásoknál fordultak elő ólomhorgany vegyületből készült tárgyak, amelyekben 87,5% horgany, 11,4% ólom volt, míg 1,1% idegen anyag. A távolkeleten, főleg Kínában, a horganyt régen ismerik, sőt Kazwini már a 600-as évekkel kapcsolatban említi ezt az „ezüstös” fémét, amelyet abban az időben speciális eljárással kohászati úton állítottak elő. A távolkeleten ebben az időben érmekeket és kis mágikus tükröket készítettek horganyból. Az európai irodalom 1538 óta Paracelsus műveiből ismerte meg a horganyt, azonban más, meg nem bízható forrásművek is ebből az időből tesznek róla említést. Európába az anglok hozták Kínából és ipari célokra Európában 1730-ban használták fel először ugyancsak az angolok. (Monitorul Fierului, No. 22.)

Lts.

## Irodalom.

**Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.**

**Anyagvizsgálók Közlönye.** 5—6. sz. Kazinczy László. Az esztergakések élettartóságáról és elkopásáról.

**Glückauf.** 1934. é. 13. sz. Dr. Ing. A. Götte. Grundlagen der Steinkohlenflotation. (A köszénflotáció alapjai). — 16. sz. Dr. Ing. M. A. Thau. Steinkohlenbrikettierung ohne Bindemittel. (Kötőanyag nélkül való köszénbrikettetés).

**Hidrologiai Közlöny.** 1934. — Emszt Kálmán dr. A Császárfürdő forrásainak elemzése.

**Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie.** H. Fas. Das Abweichen der Bohrlöcher von der Ansatzrichtung. (A fúrólukak eltérése az eredetileg megállapított iránytól.)

**Magyar Mérnök és Építész-Egylet Közlönye:** 27—38. sz. Szigeti Gábor. Szinteti-

kus ammonia gyártása várpalotai lignitből. — V. Gálócsy Zsigmond. Budapest ipari és fűtőgáz ellátásának kérdése.

**Öntöde.** 5—7. sz. Verő József dr. A formázó homok gázátboesátó képessége. — Vécei Béla. Korroszióknak ellenálló vasötvözetek.

**Zeitschrift für praktische Geologie.** 1934. é. 4. sz. Karl Lüdemann. Einiges über den Grubencompas und seine Eignung zur Klufmessung. (Adatok a bányászati tájolóról és annak telepismeretani méréseknél való használatának lehetőségeiről.)

**Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preussen.** 1. Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preussen während des Jahres 1933. (Kísérletek és javítások a porosz bányüzemben 1933. évben.) — 2. Hans Heyka. Tausend Jahre Salzstadt Stassfurt. (Ezer év Stassfurt sóváros történetéből.) — Dr. ph. H. Freydank. Die Saline

Stassfurt. (Stassfurt szalinája.) — Dr. Ernst Fulda. Aus der Vorgeschichte des Stassfurter Kalisalzbergbaues II. (Régibb történeti adatok Stassfurt II. kálisóbányászatából.)

#### Megjelent füzetek.

**Dr. J. Herczegh.** Impressions of Ruhr Coal Mining. (Tapasztalatok a Ruhrvidék szénbányászatáról.) — Különlenyomat a Colliery Guardian 6. és 13. számából.

**J. Verő.** Der Aufbau der Zinnbronzen. (A cinnbronzok szerkezete.) Különlenyomat a Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie. 4. sz.

### Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny f. é. augusztus 31-én 196. megjelent számában kiadásra került a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszternek 1934. évi aug. 28-án kelt 21500/1934. IV. sz. rendelete a *Magyar Királyi József Nádor Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem szervezéséről szóló 1934. évi X. t. c. végrehajtása végett szükséges átmeneti rendelkezésekről.*

### Egyesületi ügyek.

#### Választmányi ülés 1934 jún. hó 16-án (299)



*Jelen voltak:* Tótes János alelnök elnöklete alatt; Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros, Heinrich Viktor pénztári ellenőr, Bogsch Aladár, Clauder Erik, Deniflé Sándor, Fábry Zsigmond, Geleji Sándor, v. Gálócsy Zsigmond, a. György Albert, Kail József, Koller Károly, Mazalán Pál, Marton György, dr. Schleicher Aladár, Schmidt Jenő vál. tagok, Froesch Pál, dr. Qpirin Leó, Vargha Kálmán r. tagok és Schivetz Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* Pethe Lajos, Balsay Aladár alelnökök, Turóczy Szigrid ügyész és dr. Herczegh József, Kresmery Vladimir vál. tagok.

*Elnök* megnyitja az ülést és a jegyzőkönyv hitelesítésére Kail József és Marton György vál. tagtársakat kéri fel. Közli, hogy az Egyesület választmánya a nyári szünet előtt ez alkalommal tartja utolsó ülését és a nyári szünet utáni első ülését szeptember 15-én, szaklapja útján hívja egybe. A vezetőség felhatalmazást kér és kap arra vonatkozólag, hogy amennyiben rendkívül sürgős ügyek a nyári szünet alatt előadódának, úgy a választmányt, vagy egy bizottságot soronkívül is összehívasson. *Elnök* közli, hogy a választmány a legutóbbi ülésen olyképp határozott, hogy az elnöki széket az őszi közgyűlésen tölti be, az elnökjelölő bizottságot pedig a mai választmányi ülésen alakítja meg. Javasolja, hogy az elnökjelölő bizottságba következő tagok kéressenek fel: *Elnök:* Böhm Ferenc, tagok: Bortnyák István, Csanády László, Fábry Zsigmond, dr. Herczegh József, Kail József, Marton György, Mazalán Pál, dr. Quirin Leó, Róth Flóris, dr. Schleicher Aladár, Szikora Gyula, Tassonyi Ernő. A Főiskola részéről: Cotel Ernő és Walek Károly. Megjegyzi, hogy az őszi közgyűlésen az elnökön kívül egy helybeli alelnök is választandó, miután a most lelépő alelnök alapszabályaink értelmében újra nem jelölhető. A választmány a jelölést magáévá teszi.

*Titkár* bejelenti, hogy a legutóbbi választmányi ülésen dr. Náhóczky Alfons főiskolai adjunktus által megtartott előadással kap-

csolatosan dr. Wangel Gyula és társai a cikk közlése ellen tiltakozó levelet intéztek az Egyesület elnökségéhez. Titkár részletesen ismerteti a levelet, úgyszintén Náhóczky főiskolai adjunktusnak erre vonatkozó válaszáat, végül a választmány idevágó mult ülésen hozott határozatát és közli, hogy a határozatnak megfelelően lapunk szerkesztősege a cikket szaklapunk következő számában megjelentetni akarja. Az ügyhöz dr. Quirin, Schmidt, Litschauer, Clauder, dr. Schleicher, Deniflé vál. tagok szólnak hozzá, melynek megtörténtével a választmány — bár nem látja akadályát annak, hogy a cikk megjelenjen — mégis olyképp határoz, hogy az Egyesület hallgassa meg az ügyész véleményét is. Amennyiben az ügyésznek a cikk megjelenésével kapcsolatban aggályai volnának, úgy a cikk megjelenését későbbi időre halasztja. *Titkár* bejelenti, hogy a villamos energia fejlesztéséről, vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931. évi XVI. t.-c. végrehajtása tárgyában kiadandó utasítások tervezetét az összes mérnöki testületek, így Egyesületünk is a Mérnöki Kamarával együtt letárgyalták és a közös alapon megszerkesztett elaborátumot a Kereskedelmi Minisztériumhoz felterjesztették. A soproni főiskola részéről aggályok merültek fel a végrehajtási utasítás 30. §-ával kapcsolatban, amennyiben a tervezet a bánya- és kohómérnököket egyrészt gépészeti felsőipariszkolai szakiskolát végzetek mögé helyezte, másrészt az általános mérnökökkel, vegyész- és építész-mérnökkel egy nivóra állította. Sikeredt ez ügyben is teljes megállapodásra jutni olyformán, hogy amíg az okl. gépészmérnöktől a villamosmű műszaki vezetéséhez külön gyakorlat nem kívántatik meg, addig az okl. bánya- és kohómérnöknel egy évnél több gyakorlat kimutatása nem követelhető. Az ÁDOB-akcióval kapcsolatban bejelenti *titkár*, hogy a leginkább elhelyezkedésre szorultakat, összesen 12 bánya- és kohómérnököt a bánya- és kohóvállalatok segítségével elhelyezni sikerült és úgy látjuk, hogy azok, akik elsősorban rá voltak szorulva az elhelyezésre, helyhez is jutottak, miután utóbbi időben már alig érdekeltéknek elhelyezkedés iránt.

*Titkár* megemlíti, hogy a kamara útján a középkorúak és idősebbek érdekében mindent elkövetni próbálunk, többek között azt is, hogy az iparoktatásnál is alkalmazzanak különböző szakmérnököket. A választmány titkárnak egyrészt a bánya- és kohómérnöki kar érdekeinek a villamos energia fejlesztéséről stb.-ről szóló t.-c. tárgyalásánál történt megvédéséért, másrészt az állástalan fiatal bánya- és kohómérnökök elhelyezésével kapcsolatos ténykedéséért köszönetet mond. A tagok sorából kilép Rőczy Jenő, Esztergom. A tagok sorából törölve. Rendes új tagnak jelentkezik: Telegdi-Veress Elemér okl. bányamérnök Transval (Délafrika). Ajánlja: Vargha Kálmán okl. vaskohómérnök, Budapest. Titkos szavazással egyhangulag felvétetik a rendes tagok sorába.

Indítványok során a György Albert vál. tag szóváteszi, hogy a vállalatok egy része a brikettgyáraknál, a szénlökészifőknél és hasonló gépi berendezésű üzemeknél nem alkalmaz bányamérnököket, holott azok képesítésükkel fogva ezen üzemek ellátására és vezetésére alkalmasak. Felszólamlását példákkal is illusztrálja, melyek egyikére Vizer Vilmos vál. tag kellő felvilágosítással szolgál. Több tárgy nem lévén, elnök a választmánynak és az Egyesület tagjainak kellemes nyaralást kíván és berekeszti az ülést.

Schivetz Ferenc s. k.

#### Cím- és lakásváltozás.

*Ajtai Zoltán* Endre okl. bmérnök új címe: Budapest, II., Retek-u. 10., I. 3.

*Csiskó Emil* okl. bmérnök új címe: C/o. T. G. A. Ltd. Tarkwa—Gold Coast Brit w. Africa via London.

*Kasnyik János* okl. bmérnök új címe: C/o. S. A. Alluminio S. Domenica Di Albuna Italia.

## Állásközvetítés.

M. kir. Felsőépítőipariskolát 1933. évben jó sikerrel végzett r. k. vall iffu, ki jelenleg katonai árkász szolgálatot teljesít, de f. évi szept. hó 20-án leszerel, alkalmazást keres bányánál, ipari vagy építkezési vállalatnál, gyárnál, a szakmájába vágó egyéb alkalmaknál. A labdarugó sportot űzi. Szíves megkeresések és cím a szerkesztőségben.

(Sz. 765. sz. 1924.)

I (2—3)

**Keresek** folyó évi október 1-ére való belépésre fiatal, nőtlen bányamérnököt és szakiskolát végzett főaknászt. Ajánlatokat eddigi működésük megjelölésével „Carbon H 801” jeligére kérek a szerkesztőségbe.

(H. 801. sz. 1934.)

I. (1—2)

## ADÁS—VÉTEL.

E rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetésekért rendes árszabás szerint számlázunk.

**Keresünk** megvételre 1 drb komplett kézi mélyfúró-berendezést 80 m mélységre. Ajánlatokat „H. 776” jeligére a szerkesztőségbe kérik. (H. 776. sz. 1934.)

I. (1—1.)

## Tudomásul.

- Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.**
- Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
- Kérdzősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.**
- A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 0.4 pengő postaköltség megtérítendő.
- Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
- Lakásváltoztatások bejelentendők.**
- A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.**
- Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
- Írói díjak** oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0.4 Pengő.
- Litschauer Lajos** szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.
- Schivetz Ferenc titkár** kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 órákor található az egyesület helyiségében.
- Tagul jelentkezők** a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.
- Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-ig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítettte. Eközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.**

**Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.**

**Bánya- és kohómérnöki magánirodák:**

Vitéz Gáloosy Zsigmond vaskohómérnök  
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.  
Telefon 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök. Budapest,  
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (16-24)

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,  
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.  
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.  
I (16-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és  
kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker.  
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s  
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,  
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.  
I (16-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek  
németországi képviseleti s megbízások  
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-  
strasse 1. I (24-24)

**Amerikai minőség !!**

Hosszú létállás - Előkelő referenciák



Gyártja: **LÁNG LÁSZLÓ** gumilágyár  
Budapest, V. Botond utca 9.

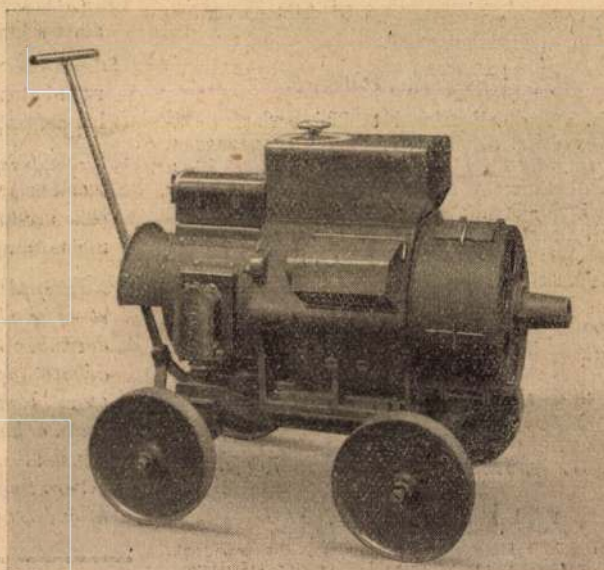
Telefon: 92-1-42, 92-1-08.

(H. 250 sz. 1934.)

I (11-12)

**SIEMENS-HEGESZTŐGÉPEK****HEGESZTŐ  
ÁTALAKÍTÓK**

3 és 4 kerekes  
kivitelben.

**MAGYAR  
SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK**

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. KIR. J. N. MŰSZAKI S GAZDASÁGI EGYETEM  
SOPRONI Bányamérnöki és Kohómérnöki OSZTÁ-  
LYA, AZ ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati  
EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK  
NEMZETI SZÖVETSÉGE Bányá- és Kohómérnöki  
SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR Bányá- és Kohó-  
VÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR Bányászati és Kohászati Egyesület TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

## ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre ... .. 24 P  
Fél évre ... .. 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Meghívó a közgyűlésre.....	417	Hírek ..... 435
Adatok az előkészítési görbék kiérté- keléséhez .....	418	Személyi hírek ..... 435
Szénhidrogéneink vándorlásáról .....	423	Tudnivalók ..... 437
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban .....	427	Irodalom ..... 438
Közgazdaság.....	433	Egyesületi ügyek ..... 439
Statisztika.....	434	Állásközvetítés ..... 439
		Tudomásul..... 440
		Hirdetések..... 440

### MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

## rendes közgyűlését

október 28-án,\* vasárnap d. e. 10<sup>1/2</sup> órakor tartja Budapesten a Magyar  
Tudományos Akadémia heti üléstermében,

**melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja**

**az ELNÖKSÉG.**

#### TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitó.
3. Jelentés az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
6. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Az egyesület elnökének, egy helyben lakó alelnöknek, 12 választmányi tagnak és a számvizsgáló bizottságnak választása.
10. Előadások. *Esztó* Péter egyetemi c. rk. tanár: «A bányá-klimáról». — v. *Gálócsy* Zsigmond, vaskohómérnök, főisk. magántanár: «A pécsi kokszolómű építkezése».
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1934. évi szeptember 27.

*Schivetz Ferenc* s. k.  
titkár.

*Pethe Lajos* s. k.  
alelnök.

#### Tudnivalók:

A közgyűlést megelőző napon, október 27-én d. u. 7 órakor közgyűléselőkészítő rendkívüli választmányi ülés az Egyesület helyiségében. 27-én este összejövetel, 28-án délután, közgyűlés után ebéd később meghatározandó helyen.

\* Amennyiben az akadémia üléstermét e napra nem vehetnők igénybe, úgy a gyűlést 8 nappal elhalasztjuk.

## Adatok az előkészítési görbék kiértékeléséhez.

Irta: FINKEY JÓZSEF egyet. c. rk. tanár.

Az ércelőkészítési görbékből leolvashatjuk bármely tetszőleges súlykihozatalhoz tartozó fémtartalmat, fémkihozatalt stb. Mindezek azonban egy adott összetételű, *adott fémtartalmú érc*re vonatkoznak. A fémtartalom azonban általában ugyanazon bányánál is változó s főleg kutatás közben, sokszor nem is ismerjük az átlagos fémtartalmat. Mivel az előkészítéssel rendszerint egy adott fémtartalmat kell elérni, gyakran felvetődik az a kérdés, hogy *a nyersérc különböző fémtartalma mellett, adott fémtartalmú dúsított érc milyen súlykihozatal és milyen fémkihozatal mellett érhető el?*

Nyilvánvaló, hogy ennek a kérdésnek az ismerete nélkül az előzetes rentabilitási számítások nagyon bizonytalanok lehetnek.

A következőkben ismertetendő eljárással ez a feladat lehetőleg kevés számú kísérlettel, gyakorlatilag elegendő pontossággal megoldható.

Ismert tény, hogy a százalékos fémvesztés, *v* általában annál nagyobb, minél nagyobb a dúsított érc, *b* és minél kisebb a nyersérc, *a* fémtartalma. Első közelítés gyanánt tehát felírható a

$$v = K(b - a) \dots \dots \dots 1.$$

összefüggés, hol *K* egy kísérletileg megállapítandó tényező.

A fémkihozatal ekkor:

$$k = 100 - K(b - a) \dots \dots \dots 2.$$

Nyilvánvaló azonban, hogy *v* értéke nem csupán a

$$(b - a),$$

hanem az

$$(A - a)$$

különbségtől is függ, hol *A* a nyersérc maximális fémtartalma, mely ugyancsak meghatározható kísérleti úton. A valóságot tehát bizonyára jobban megközelítő összefüggést kapunk, ha az 1. egyenletet

$$v = K(b - a)(A - a) \dots \dots \dots I.$$

alakban írjuk, amikor is a fémkihozatal:

$$k = 100 - K(b - a)(A - a), \dots \dots \dots II.$$

ahonnan

$$K = \frac{100 - k}{(b - a)(A - a)} \dots \dots \dots 3.$$

A fémkihozatal és súlykihozatal, *s* között az összefüggés:

$$k = \frac{b}{a}s, \dots \dots \dots 4.$$

tehát

$$100 - K(b - a)(A - a) = \frac{b}{a}s, \dots \dots \dots 5.$$

vagy

$$K = \frac{100a - bs}{a(b - a)(A - a)} \dots \dots \dots 6.$$

Lássuk mostan ezen képletek kísérleti igazolását.

Nyilvánvaló, hogy a helyesség kritériuma az lesz, hogy adott *b* és változó *a* és *s*, vagy *k* mellett *K* állandó, illetőleg gyakorlatilag elegendő pontossággal, közel állandó legyen.

Egy vasércel végzett kísérleteim alkalmával *b* = 40%-ot, *s* és *k* következő értékei mellett értem el:



Kísérlet	a	s	k
1.	27,1	24,7	36,4
2.	28,2	31,5	44,7
3.	30,2	41,1	54,4
4.	31,8	50,9	64,0

Ugyancsak ezen kísérletek szerint

$$A = 60\%$$

volt. Az 1—4. kísérlet adataiból, a 3. képlet szerint számítva, nyerjük  $K$  következő értékeit:

$$K_1 = \frac{100 - 36,4}{(40 - 27,1)(60 - 27,1)} = 0,150,$$

$$K_2 = \frac{100 - 44,7}{(40 - 28,2)(60 - 28,2)} = 0,148,$$

$$K_3 = \frac{100 - 54,4}{(40 - 30,2)(60 - 30,2)} = 0,156,$$

$$K_4 = \frac{100 - 64,0}{(40 - 31,8)(60 - 31,8)} = 0,155.$$

Ha  $k$  és  $s$  összetartozó értékei helyesen lettek megállapítva, akkor a 6. képletből ugyanezeket az értékeket kell kapnunk. A számítás mindenestre egyszerűbb a 3. képlettel.

Látjuk, hogy  $K$  fenti négy értéke olyan közel esik egymáshoz, hogy gyakorlatilag számolhatunk a

$$K = 0,152$$

középértékkel.

$K$ -nak ezt az értékét, valamint  $b = 40\%$ -ot és  $A = 60\%$ -ot behelyettesítve, nyerjük 3.-ból, hogy

$$k = 100 - 0,152(40 - a)(60 - a), \dots \dots \dots 7.$$

továbbá 5.-ből:

$$s = \frac{a}{40} \left[ 100 - 0,152(40 - a)(60 - a) \right] \dots \dots \dots 8.$$

Ha  $k = 0$ , akkor 7.-ből:

$$a^2 - 100a + 1742 = 0.$$

Ennek az egyenletnek két megoldása van:

$$a_1 = 22,5\%, \quad a_2 = 77,5\%.$$

Nyilvánvaló, hogy itt csak az első érték jöhet figyelembe, ami azt mondja, hogy ha a nyersérc fémtartalma

$$a \leq 22,5\%,$$

akkor, az alkalmazott előkészítési eljárással 40%-os termény már nem érhető el, csak annál szegényebb, dacára annak, hogy megállapításunk szerint 60% a maximális fémtartalom.<sup>1</sup>

Gyakorlati szempontból ez egy nagyon fontos határértékmegállapítás, melyet az előkészítési görbék vizsgálói eddig figyelmen kívül hagytak, illetőleg nem ismertek fel.

<sup>1</sup> Ebben nincsen semmi ellentmondás, mert nyilvánvaló  $s$  minden előkészítő-mérnök előtt jól ismert tény, hogy minél szegényebb a nyersérc, ugyanazon előkészítési eljárással mindig annál több meddő kerül a düsitott ércebe, úgyhogy bizonyos határon alól gyakorlatilag nem tudjuk az elméletileg még lehetséges eredményt elérni. Ezt fejezi ki matematikai alakban az az összefüggés, hogy állandó  $b$  mellett  $k$  annál kisebb, minél kisebb  $a$ .

Ha a számítást a 2. egyenlet alapján végezzük el, akkor a

$$K = 4,65$$

középértéket nyerjük s fenti határ gyanánt az  $a \leq 18,5\%$ -ot kapjuk.

A következő táblázatban összeállítottam s és k különböző értékeit  $a = 25\%$  és  $35\%$  között, az I., valamint az 1. feltételből nyert egyenletek alapján számítva

a%	I.		1.	
	s%	k%	s%	k%
25	13,2	21,2	18,7	30,3
26	18,0	27,7	22,5	34,9
27	23,5	34,8	26,5	39,6
28	29,1	41,6	30,6	44,2
29	34,9	48,2	35,2	48,9
30	40,8	54,4	39,0	53,5
31	46,8	60,3	44,8	58,2
32	52,7	66,0	50,0	62,8
33	58,8	71,3	55,4	67,5
34	64,8	76,3	61,0	72,1
35	70,9	81,0	66,9	76,8

Ha összehasonlítjuk ezeket az értékeket a kísérleti adatokkal, akkor látjuk, hogy az I. feltételből számított értékek sokkal jobban megközelítik a valóságot, mint az 1.-ből számítottak s gyakorlatilag elegendő pontosságot adnak. Nem szabad elfelejtenünk ugyanis, hogy az előkészítési görbék kísérleti adatai is elkerülhetetlen hibákkal vannak terhelve.

Megoldható a kitűzött feladat grafikus úton is ha s és k különböző értékeit görbe vonallal kötjük össze. A pontok kiegyenlítése itten is elkerülhetetlen, azonkívül az extrapolálásnál sok lehetőség között válogathatunk. Ha figyelembe vesszük továbbá, hogy grafikus megoldásnál k-nak vagy s-nek lehetőleg sok értékére van szükségünk, míg számításnál szükség esetén egy értékkel is beérhetjük, akkor nyilvánvaló, hogy az általam közölt egyszerű számítási eljárás feltétlenül előnyösebb a grafikus megoldásnál.

Az előbbi képleteket, megfelelő átalakítással alkalmazhatjuk a szénelőkészítésre is.

Itten a és b alatt a nyersszén, illetőleg az előkészített szén hamutartalmát értjük, tehát az 1. feltétel  $v = K(a-b)$  . . . . . 9. alakban irandó, az I. feltétel pedig:

$$v = K(a-b)(a-A), \dots \dots \dots \text{III.}$$

hol A a legtisztább szén hamutartalma.

Nézzünk mindjárt egy konkrét példát.

$a = 25\%$  hamutartalmú nyersszénből  $b = 10\%$  hamutartalmú mosott szenet nyertünk  $s = 70\%$  súlykihozatal mellett, úgyhogy a szénkihozatal:

$$k = \frac{100-b}{100-a} s = \frac{90-70}{75} = 84\% \dots \dots \dots \text{10.}$$

A legtisztább szén hamutartalma:

$$A = 5\%.$$

Ha a nyersszén hamutartalma  $a = 20\%$  és  $30\%$  között változik, kérdés, hogy ezen határok között  $b = 10\%$  hamutartalmú mosottszenet milyen súly- és szénkihozatal mellett nyerhetünk?

Mivel

$$k = 100 - K (a - b) (a - A), \dots \dots \dots \text{IV.}$$

azért

$$K = \frac{100 - k}{(a - b)(a - A)} = \frac{100 - 84}{(25 - 10)(25 - 5)} = 0,0533 \dots \dots \dots \text{11.}$$

és

$$k = 100 - 0,0533 (a - 10) (a - 5), \dots \dots \dots \text{12.}$$

továbbá

$$s = \frac{100 - a}{90} \left[ 100 - 0,0533 (a - 10) (a - 5) \right] \dots \dots \dots \text{13.}$$

Ha  $k = 0$ , akkor 12.-ből:

$$a^2 - 15a - 1826 = 0.$$

Ennek az egyenletnek két megoldása:

$$a_1 = 50,9\%, \quad a_2 = -35,9\%.$$

Itten csak az első megoldásnak van értelme. Ha tehát a nyersszén hamutartalma

$$a \geq 50,9\%,$$

akkor abból  $10\%$  hamutartalmú mosott szenet már nem nyerhetünk, csak ennél nagyobb hamutartalmút.

Az ellentmondás itten is csak látszólagos ( $A = 5\%$ ) s annak gyakorlati jelentőségére még ki fogok térni.

$a = 20\%$  és  $30\%$  között az elérhető súly- és szénkihozatalt — a 12. és 13. egyenletről számítva — a következő táblázatban állítottam össze.

a	s	k
20	81,8	92,1
21	79,5	90,6
22	77,2	89,1
23	74,8	87,5
24	72,4	85,8
25	70,0	84,0
26	67,5	82,1
27	65,0	80,1
28	62,4	78,0
29	59,7	75,7
30	57,0	73,3

Ismeretes, hogy minél nagyobb mértékben csökkentjük valamely szén hamutartalmát, a relatív súlyveszteség annál nagyobb. Mindez jól kitűnik az előbbi táb-

lázat adataiból is. A táblázat szerint, ha a nyersszén hamutartalma 20% s ezt 10%-ra csökkentjük, a súlyveszteség:

$$100 - 81,8 = 18,2\%$$

tehát 1% hamucsökkenésnek megfelel 1,82% súlyveszteség.

Ha 25%-ról csökkentjük a hamutartalmat 10%-ra, a százalékos súlyveszteség:

$$\frac{100 - 70}{25 - 10} = 2\%$$

míg ha 30% a nyersszén hamutartalma, ez az érték:

$$\frac{100 - 57}{30 - 10} = 2,15\%$$

Minél nagyobb az eredeti hamutartalom, annál nagyobb ez a relatív súlyveszteség is.  $a = 50,9\%$ , mint határérték mellett, 1% hamucsökkenésnek már

$$\frac{100 - 0}{50,9 - 10} = 2,44\%$$

súlyveszteség felel meg, úgyhogy itt a hamutartalom már nem csökkenthető 10%-ig.

Ez a nem lineáris változás gyakorlatilag rendkívül nagy fontossággal bír s jól megegyezik a tapasztalattal.

Az elmondottakból következik továbbá, hogy az ismertetett eljárás felhasználható az előkészítési görbék transzformációjára is, ami sokkal több kombinációra nyújt lehetőséget.

Ismeretes, hogy ugyanazon ércnél vagy szénél, ha a nyersérc fémtartalma, vagy a nyersszén hamutartalma változik is, az alapgörbe lefutása, jellegzetes alakja nem szenved lényeges változást. Ez teszi egyébként lehetővé az általam közölt eljárás alkalmazását is.<sup>2</sup>

Egy kísérleti úton felvett mosási görbéből állapítottam meg pl., hogy egy  $a = 25\%$  hamutartalmú nyersszén hamuja 70% súlykihozatal mellett  $b = 10\%$ -ra csökkenthető s ebből állapítottam meg továbbá, hogy ha a nyersszén hamutartalma változik, a 10% hamutartalom milyen súlykihozatal mellett érhető el.

Természetes, hogy a mosási diagramma adatai alapján ugyanezeket az értékeket meghatározhatom pl.  $b$ -nek 8%-tól 16%-ig terjedő különböző értékeire is. Ugyanazon  $a$ -hoz tartozó értékeket meghatározó pontokat összekötve egymással, kapok egy görbesereget, mely sok — talán el sem végezhető — kísérletet helyettesít.

Gondoljunk arra, milyen fáradságos s inkább a véletlentől függő munkát adna az, ha egy változó hamutartalmú széntelepnél pl. 20, 21, 22, stb. % hamutartalmú nyersszén akarnék kikeresni, hogy a kísérleteket elvégezhessem. Az eredmények pedig — éppen a rentabilitási kalkuláció szempontjából — nagyon fontosak.

Sokszor nem elégedhetünk meg azzal a — bár kétségtelenül igaz, de túlátlános — szabállyal, hogy ha a nyersszén jobb vagy rosszabb, mint a megvizsgált anyag, akkor az eredmény is jobb, illetőleg rosszabb lesz.

Egy ilyen túlátlános alapelvre nem lehet rentabilitási számításokat felépíteni.

Természetes, hogy a közölt képletek a szélső értékek közelében kevésbé pontos eredményeket adnak. De ezek gyakorlatilag nem is bírnak semmi jelentőséggel, mert hiszen, ahogy már eleve kizárja pl. egy szénmosás rentabilitását igen kis súlykihozatal, tehát igen nagy veszteség, éppenúgy annak sincs értelme, hogy a hamutartalom csak lényegtelenül csekély értékkel legyen csökkentve.

Természetes az is, hogy a kiszámított adatok egy bizonyos feltárási fok mellett érvényesek. Ha a feltárást változtatjuk, megváltozik az előkészítési görbék alakja s ezzel együtt a közölt képletekből kiszámítható értékek is.

<sup>2</sup> Ez a lényeges különbség az általam közölt eljárás és Hancock vagy Huber—Panu eljárása között. En egy kísérleti úton felvett előkészítési görbe adataiból következtetek ugyanazon érc vagy szén ugyanazon adataira, változó fém-, vagy hamutartalom mellett. Ők ellenben minden kísérlet mel-  
lőzésével, tisztán számítással akarják az előkészítési görbéket meghatározni. L. Finkey: Rechnerische Ermittlung der Aufbereitungskurven. Glückauf. 1933. 26. sz.

## Szénhidrogéneink vándorlásáról.

Irta: DR. SCHMIDT ELIGIUS RÓBERT.

A szénhidrogénkutatás során felmerülő feladatok három problémakörbe csoportosíthatók: az anyakőzet, a migráció és az akkumuláció problémakörébe. Ezek egyike sem mondható ezidőszerint véglegesen megoldottnak. Itt is, ott is sok még a felderítendő.

Az *anyakőzet* problémájához legutóbb *Lóczy* igazgató és *Ferenczi* szolt hozzá. *Lóczy* elsősorban az oligocén (alsó-oligocénkorú halpalák, alsó oligocén foraminiferás márgák, kiscelli agyag; utóbbi egyúttal a só anyakőzete is lehetne) jelöli meg, mint szénhidrogéneink anyakőzetének legvalószínűbb korát, utai azonban arra, hogy az eocén foraminiferás márgái és esetleg a kréta-flis bitumenes mészkövei, sőt paleozoos üledékek is tekintetbe jöhetnek. *Ferenczi* a szarmata és alsó pannoniai emelet közötti, az aquitanien, az ú. n. infra-oligocén, a paleogéndánien és esetleg a kisebb eocén eleji regressziós periodusokban véli a szénhidrogénekkal genetikai kapcsolatban álló sósveizeink eredetét látni. Lehetségesnek tartja azonban azt is, hogy legalább egyrészük mezozoos és paleozoos rétegcsoportokból származik.

Ami az *akkumuláció* kérdésének kevésbé körülhatárolható sztratigrafiai részét illeti, erre is vannak értékes megfigyeléseink. Például határozottan akkumulatívnak bizonyultak a pannonalji, a mediterrán homokos kőzetei stb. Az akkumuláció szempontjából, mint szerkezeti forma, első helyen áll az antiklinális.

Hazánkban *Böckh Hugó* volt az amerikai *Sterry Hunt* által 1861-ben felállított s Európában *Hofer* nyomán 1876 óta elterjedt antiklinális-theoria legbuzgóbb propagálója. Az antiklinális-elmélet sokáig csaknem egyeduralmat élvezett, mígnem ezen is rést ütöttek, különösen egyes külföldi szerzők (pl. *Sommermeier*, *Waagen* stb.) a magasabban maradt töréses rögöknek is bizonyos akkumulatív szerepet tulajdonítva.

Alábbiakban a *migrációnak* külföldön sokat vitatott, a hazai relációkban azonban kevésbé bolygatott kérdésével szeretnék vázlatosan foglalkozni.

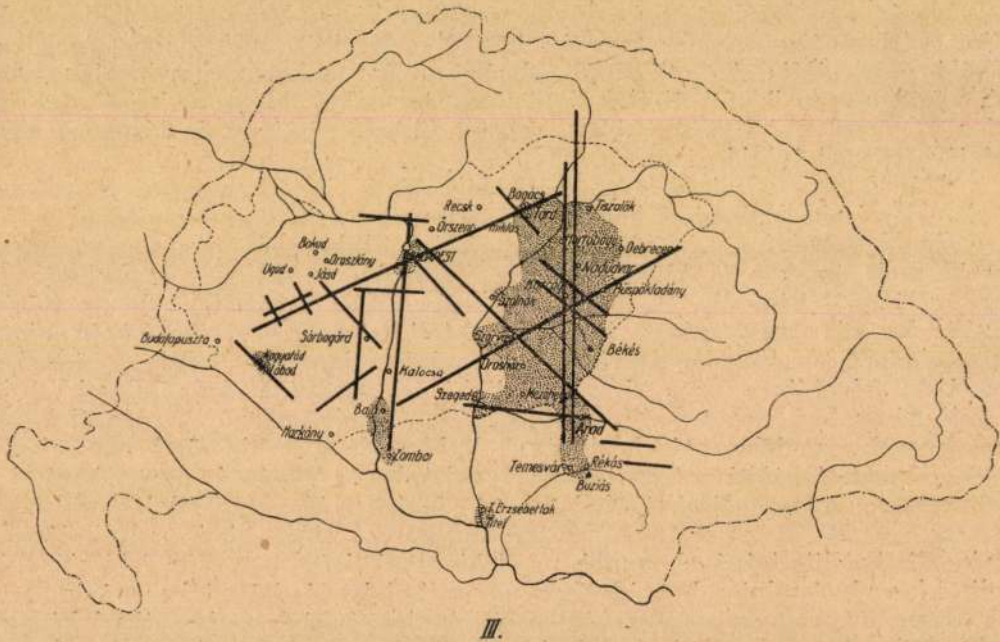
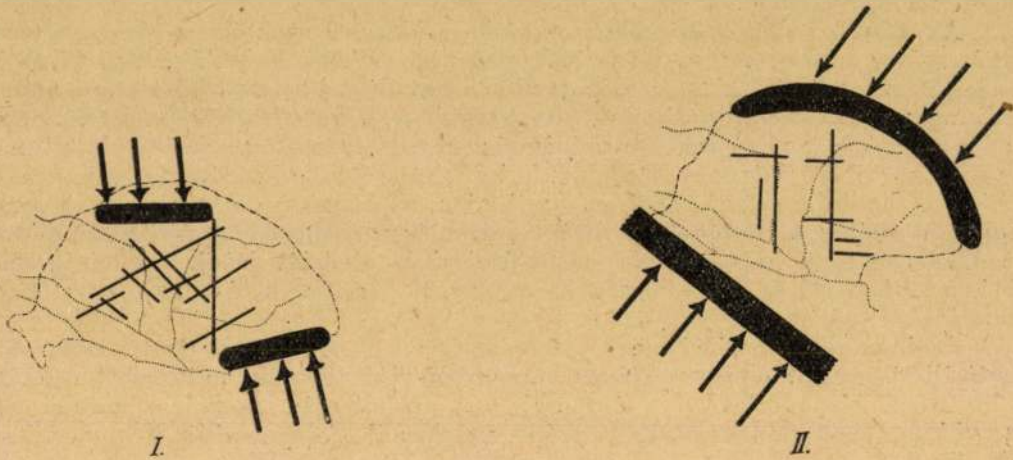
Szembeszökő, hogy az alföldi gázoskutak túlnyomó része egy zónában fekszik, mely északon az Alföld peremén, jóformán a Bükk és az Eperjes-Tokaji hegység lábánál kezdődik és délen Temesvár vidékéig húzódik. Nevezett zóna magába foglalja azon gázos kutak területeit, melyeket *Pazár István* mint a „marosvidéki“, a „tizza-berettyóközi“, valamint e kettőnek mintegy összekötő vonalában fekvő és a szarvasi, orosházi, békési gyengébb előfordulásokkal jellemzett gázos területeket említ. Ezekhez közvetlenül északon az a terület csatlakozik, mely a debreceni, hortobágyi, hajduszoboszlói, tiszaoersi nevezetesebb gázos kutakat, továbbá a tiszalöki gázt, valamint a Tiszán innen a bogácsi és tardi bitumen-előfordulásokat öleli fel. A fenti módon egyesített terület egy maximálisan 70—75 km széles és kb. 250 km. hosszú zónát alkot, mely határozott észak-déli beállítottságával annak a tektonikai irány szerves folytatásaként tűnik fel, melyet mint a hernádvölgyi nagy diszlokációs irányt ismerünk.

Ezen irányoknak megegyezése nem véletlen, inkább matematikai kényszerűség. Már geomechanikai tanulmányaim közlése során utaltam arra, hogy a kárpáti hegyképződés folyamán a magyar közbenső tömeg ebben az irányban ismétetlen nyíróerők hatásának volt kitéve, melyeknek főképp itt (az Alföld keleti pereme felé) É—D irányú rupturális deformációk keletkezésére kellett vezetniök. Ezen irány jelentőségét még fokozza az a körülmény, hogy az Alföldön is kétségtelenül meglévő átlós (ÉK—DNy és erre merőleges) törésvonalak itt metszik irányunkat. A metszési pontok nagyjában É—D-i elrendezésükkel adják a fenti „Schwächen Zone“-t.

Egy másik, ugyancsak tektonikai iránnyal összeeső gázosvonulatnak tekinthető a Duna vonala Budapeستől a Dráva-torokig s talán annak fog bizonyulni a Dráva mente is. És ilyenek lehetnek legalább részben, hogy csak a legfeltűnőbb-

beket említsem, *id. Lóczy Lajos* balatonmenti hossztorései, melyek EK-i irányban jóformán a Hegyaljáig követhetők, valamint számos haránttorésük.

A fenti és még más itt ki nem emelt vetőknek, illetőleg vetőzónáknak és a gázos területeknek egybeesése valószínűvé teszi, hogy e két jelenség között összefüggés áll fenn. Valószínűnek tartom, hogy a gázok ezek mentén vándoroltak és vándorolnak esetleg még ma is az Alföld magasabb rétegeibe.



### Vázlatmagyarázat.

I. A kréta időszak közepétől és végén a hegyképző erők iránya (nyilakkal jelölve), a felgyűrődött lánc hegységek övei (Tátra- és Fătra-övezet, Erdélyi Havasok vastag fekete sávval jelölve) és a magyar közbenső tömeg merev rögében a nyíró, illetőleg nyomó erők által előidézett törésvonalak irányai (vastag fekete vonallal jelölve).

II. Az oligocén-miocén határán (általánosan szólva) a hegyképző erők iránya, a felgyűrűrt orogen övek (kárpáti homokkőv és Dinaridák), valamint a magyar közbenső tömegben keletkezett törésvonalak irányai.

III. Az Alföld gázos kutainak területe (pontozott területek) és egyéb nevezetesebb gáz-, bitumen-előfordulási helyek (helységnevek), valamint a törésvonalak közötti összefüggés.

Budapest, 1934. július 1.

Schmidt Flógius.

Migráció mellett szól az a körülmény, hogy nemesak a pannon káspi brack, de édesvízi és szárazföldi képződményeiben is, sőt pleisztocén üledékekben is vannak helyenként gázos sós vizeink.

Hogy a törésvonalak mint közlekedési utak és csatornák elsősorban jönnek tekintetbe, amellett számos kutató szól. Így *Hempel*, *Krejci-Graf*, *Mrazec* (felszakadt diapirredők!), *Popescu-Voitești* a romániai, *Friedl*, *Musil*, *Waagen* az osztrák, *Sommermeier* a csehszlovák, *Friedl*, *Miaczynski* a galíciai, *Diaucourt*, *ver Wiebe* egyes amerikai, *Strzetelski* pedig a kaukázusi olajterületekre vonatkozólag. A hazai kutatók közül kiemelendők különösen *Sümeghynek* az Alföld geotermikus grádienseivel kapcsolatos észlelései, *Ferenczinek* legújabb megfigyelései és *Lóczy* idevonatkozó megállapításai.

Elenyésző emellett a nagy felületen történő regionális migráció jelentősége, amelynek a vastag, gyakorlatilag csaknem vízhatlan agyag és márgarétegek gátat szabnak s amelyeken keresztül a gázok vándorlását sem a kapillaritással, sem a diffúzióval vagy a nyomáskülönbség nagyságával kielégítően magyarázni nem lehet. Ezeken keresztül lényegében csak a nyitva levő vetők szolgálhatnak rövidebb-hosszabb ideig kommunikációs utakként. Nagyrészt talán ennek tudható be, hogy alföldi mélyfúrásainkban eddig a leggazdagabb gázos vizek a többszáz méter vastag agyagos pannon üledékekkel fedett s közbetelepült pannonalji homokokból fakadnak. Példák erre a debreceni, hajduszoboszlói, karcagi, tiszvársi stb. fúrások.

Ha valószínűnek is kell tartanunk, hogy hasadékok egyes plasztikusabb kőzetekben csak korlátozott ideig maradhatnak nyitottak, még sem kerülheti el figyelmünket az a tény, hogy egyeseknek az olajnak földviasszá való megmerevedéséig mindenesetre nyitottaknak kellett maradniok (Boryslaw). *Krejci-Graf* Romániából említ egy pontusi agyagban mélyített 5 méter átmérőjű és 290 m. mély aknát, amely napokig megállott és bizonyára még tovább is állhatott volna ácsolat nélkül. Fiatalabb homokos, agyagos kőzetek állékonyságára igen érdekes példa a rákospalotai református iskola udvarán 1912-ben mélyített fúrás esete. A fúrás, mint *Papp Károly* révén ismeretes, 183 m. táján alsómediterrán rétegekből gázos sósvizet tárt fel, majd ennek kizárása után, állítólag kiscelli agyagban 405 m-ig mélyítettetett. Ezután a fúrást eredménytelennek ítélve, felszedték a felső 183 m. híjján a csöveket és sorsára bízták a lyukat. 1933-ban, tehát 21 évvel később, e kutató megvizsgálván, a csőszakatot mozgathatónak, a lyukat pedig talpig épnek találta a Mazalán-cég. A lyukban sósvíz állott és mindössze 395 m-től lefelé volt benne iszap konstatalható.

Közlekedési csatornákként szereplő, illetőleg számbajöhetett vetők pedig nemcsak medencéink sziklafenekében, hanem az azokat feltöltő harmadkori rétegekben is elég gyakoriak, amiről számos bányánk feltárásai meggyőzhetnek. Elég ha e helyütt *Papp Károly*, *Rozlozsnik Pál*, *telegdi Róth Károly*, *Schréter Zoltán*, *Noszky Jenő* stb. bányaszelvényeire utalok.

Arra, hogy a föld szilárd kérgét összeszabdáló törésvonalak és hasadékok meddig terjedhetnek, számos természetkutató végzett vizsgálatokat. Az eredmény, hogy azok sokkal nagyobb mélységekig állhatnak, mint közlekedő csatornák a felfelé törekvő szénhidrogéneknek rendelkezésre, semmint azoknak erre szükségük lehetne. *A. Heim* (1878) a geotermikus grádiens alapján 3000—4000 méterre gondol, *Hoskins* arra az eredményre jutott, hogy üres hasadékok kb. 6000 m-ig, vízzel teltek kb. 10.000 m-ig terjedhetnek, *Van Hise* (1900) szerint a föld szilárd kérgének plasztikus zónája 12.000 m. alatt kezdődne. *F. D. Adams* (1912) kísérletekkel, *L. V. King* pedig elméleti számításokkal igazolta, hogy kis hasadékok és üregek még 18.000 m. mélységben is nyitottak lehetnek.

Fentiekkel támogatni vélem, azon még 1933-ban egy jelentésem kapcsán lefektetett nézetemet, hogy szénhidrogéneink és sósvizeink elsősorban törésvonalak mentén migrálnak anyakőzeteikből nyomásárnyékba. A nagy hegyképző és kőzetnyomás mintegy kisajtolja azokat pelites anyakőzetünkből és vándorlásra készíti őket. *L. F. Athy* 2200 agyagpróba vizsgálati eredményeképp megállapította,

hogy míg a frissen leülepedett agyag porozitása mintegy 45—50%, addig a 300, 600, 900, 1200, 1500, 1800, illetve 2100 m mélységből származó agyag porozitása kb. 30, 20, 12,5, 8, 5, 3, illetve 2,5%. Fokozza a vándorlási készséget, sőt a migráció közvetlen oka is lehet azonkívül: a hőfokkülönbség, azaz a termikus eredetű fajsúlyváltoztatás, a diffúzió, a kiváló és expandáló gáztartalom révén beálló sztatikai egyensúly megbomlása stb.

Jellemző, hogy gázos kutaink, bitumen-előfordulásaink javarésze akár közvetlenül észlelt, akár elméletileg levezetett, de törésvonalak közelében fekszenek s miként az éreképző gőzök és gázok, vagy a vulkáni erupciók és kisérijelenségeik: a szlofatárak és mofetták, ezek is elsősorban a törésvonalak keresztezési pontjait használták fel közlekedési utakként. Ezen esatornák, mint legkisebb ellenállási irányok mentén vándoroltak és szivárogtak felfelé és telítették kisebb-nagyobb belépési és áramlási ellenállásuknak megfelelően a harántolt porózus kőzeteket, hogy az azokban lévő nyomásárnyékos helyeken — brachi antiklinálisokban, esetleg felemelet rögökben — mintegy akkumulálódjanak. Így kombinálódik a hasadékminti migráció a laterálissal s közben impregnál és diffundál is a gáz. A laterális migrációnak azonban határt szab, hogy a porozus homokok többnyire csak kisebb-nagyobb lencsék formájában vesznek részt az Alföld alattaljának felépítésében, melyeket agyagközbetelepülések zárnak le.

Az anyakőzet problematikus települési viszonyain kívül ez teszi érthetővé szénhidrogén előfordulásaink, ha nem is egészen éles területi elhatároltságát és indokoltá, hogy részlet-kutatásainknál a kinyomozandó szerkezeti elemek között a vetőkre is fokozott súlyt fektessünk.

### Vonatkozó irodalom.

1908. *M. Miaczynski*: Die geologischen Verhältnisse von Boryslaw u. Tustanowice. Organ d. Vereines der Bohrtechniker Nr. 20. Int. Zeitschrift. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie.
1923. Nr. 1—4. *K. Friedl*: Die Entstehung des Karpatischen Erdöls. Nr. 17. *B. Noth*: Migration u. Salsen.
1924. Nr. 8. *Diaucourt*: Oelgasdruck als treibende Kraft.
1927. Nr. 4—5. *G. Strzetelski*: Analytische Studie einer Durchspießungsfalte u. der Einfluss der Tektonik auf die Ansammlung von Erdöl.
- Nr. 16. (Resume) *F. D. Adams*: An experimental contributions to the question of the depth of the zone of flow in the earth's crust. Journ. of Geology XX. 1912. Nr. 2.
1928. Nr. 10. *B. Hempel*: Die bergmännische Gewinnung von Erdöl in Sarata-Monteoru (Rumänien).
1931. Nr. 10. *Fr. Musil*: Gedanken über tektonische Erscheinungsformen im Wiener Becken.
1931. Nr. 15. *O. Stutzer*: Das Wandern des Erdöls.
1933. Nr. 6. *K. Friedl*: Die Erschliessung von Erdöl u. Erdgas im österreichischen Anteil des Wiener Beckens.
- Nr. 14. *L. Waagen*: Bemerkungen über das Gasfeld von Oberlaa u. das Erdöl vom Steinberg bei Zistersdorf.
- Nr. 15. *K. Friedl*: Bemerkungen über das Gasfeld von Oberlaa u. das Erdöl vom Steinberg bei Zistersdorf.
- Nr. 16. *L. Waagen*: Dome, Antiklinale u. Brüche im Wiener Becken.
- Nr. 17—18. *K. Krejci-Graf*: Zur Entstehung u. Migration des Erdöls.
1934. Nr. 20. *L. Mravec*: Uebersicht über den Charakter der Erdöllagerstätten Rumäniens.
- Nr. 9—10. *K. Krejci-Graf*: Kritisches zur Entstehung u. Wanderung des Erdöls.
1906. *Pazár István*: A magyar Alföld természetes gázgyárjai. Magyar Mérn. Épít. Egyet. Közlönye.
1912. *Papp Károly*: Az őrszentmiklósi gázkút. A Bánya, VII. máj. 5—8. szám.
- H. Hoefer*: Das Erdöl u. seine Verwandten. III. Aufl. Braunschweig.
1928. *Gad István*: A kincstár alföldi mélyfúrásai. Term. tud. Közlöny, Pótfüzet 4. sz.
1929. *Sümeghy József*: Die geothermischen Gradienten des Alföld. Földt. Int. Évkönyve.
- Walter A. ver Wiebe*: Tectonic classification of oil-fields in the United States. Bulletin of the American Association of petroleum geologist. Vol. 13. Nr. 5.
1930. *K. Krejci-Graf*: Grundfragen der Oologie. Verlag v. F. Enke in Stuttgart.
1931. *Schmidt E. R.*: A magyar közbensőtömeg törésszerkezete. Debreceni Szemle.
1932. *Schmidt E. R.*: Kisértlet a Föld diszlokációs irányainak geomechanikai magyarázatára. Debreceni Szemle júriusi száma.
1933. *Lóczy Lajos*: Magyarország petróleum- és földgáz lehetőségei. „Ásványolaj“ febr. 28. szám.
1933. *Schmidt Eligius R.*: Jelentés a tiszalöki gázkitörés tárgyában (Földt. Int. 963/1933).
1934. *Ferenzi István*: A rákospalotai sós-vizes-gázos kút. Adatok a magyarországi sós-olaj- és földgáz lehetőségek kérdéséhez.



## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

## D) A munkaszerződésből származó jogviták és követelések.

A munkaszerződés alapján a munkaadót és munkavállalót megillető kölcsönös jogok és kötelezettségek iránti vitákat a bányarendtartás alapján a bányamester egyenlíti ki és illetőleg a bányabíróság dönti el.

Különösen kedvezményesek a munkásokra nézve azok a szabályok, amelyek a *hátrálékos bér iránti követeléseknek rövid, sommás úton való behajtását* teszik lehetővé.<sup>407</sup> Miksa-rendtartás ezirányú rendelkezései szövszerint a következők:

„Amennyiben a bányatiszt, sáfár vagy hutman a munkás bérét megállapította és a bányapolgár annak helyességét elismerte, azonban a munkás ezt a bért, többszöri békés felszólítás dacára meg nem kapja: akkor az illetékes bányamester vagy bányabíró megengedheti neki, hogy a bányarészekre perelhessen. Ebben az esetben a bányamester vagy bányabíró a bányapolgárt vagy az ő bányászati meghatalmazottját, a bányabírósági küldönc útján erről értesíteni és felhívni köteles, hogy a munkásnak a bért 14 nap alatt, ha pedig a panaszos elköltözöben van, 3 nap alatt egyenlítsse ki. Amennyiben a bányapolgár ezen határidőn belül zálogot ad,<sup>408</sup> a zálogtárgy a munkás munkabérének biztosítása szempontjából a mindenkori forgalmi érték  $\frac{3}{4}$ -nél magasabbra nem becsülhető; — ezt a szabályt másnemű követeléseknél alkalmazni nem szabad. A zálogtárgy kiváltás céljából 3 napon át letétben marad; — ha a kiváltás meg nem történik, a zálogtárgy a panaszosnak beszavatolandó, minekfolytán vele tulajdoni hatalommal szabadon rendelkezhetik. Amennyiben zálog nem adatott s a munkást a bányapolgár a mondott időben sem fizette ki, akkor a bányamester vagy bányabíró azokat a bányarészeket,<sup>409</sup> amelyekre a munkás perelt, neki beszavatolni tartozik, de a bányapolgár azokat további 3 napon belül kiválthatja; ám

<sup>407</sup> A régi gölnicbányai bjog 14. §-a szerint a hátrálékos bér iránti panaszokat a bányamester és két esküdt intézi el s úgy kell elintéznük, hogy a munkás szükségét ne szenvedjen. — Az 1487-iki felsőmagyarországi közös bjog 8., 9. és 11. pontjai a bérkövetelési ügyeket a bányamesterhez utalják. — Az 1515-iki selmeci bányabírósági rendtartás elrendeli, hogy abban az esetben, ha egy új bányát felnyitó bányatárs (aki a többi bányatársat maga mellé vette) a kezeihez lefizetett költségből a munkásokat 14 nap alatt ki nem fizeti, utóbbiak a bányamesterhez fordulhatnak, aki felvilágosítja őket arról, hogy a felnyitó bányatárs bányarészeit 15 nap alatt elveszti. (Péché I 402.) — Selmeci felv. szab. XIV. art. 1. §-a értelmében munkabérkövetelés címén a panaszos az adóst a bányamester elé idéztetheti s ha az adós a bányamester idézésére meg nem jelenik, megbüntetendő.

<sup>408</sup> Az 1487-iki felsőmagyarországi közös bjog 8. és 9. pontja szerint, ha a munkás bérkövetelési panaszt emel, a bányatulajdonos harmadnapra fizetni vagy zálogot adni köteles; — amennyiben zálogot adott, az a harmadik napon a bányamester elé hozandó, s utóbbi által értékesítendő, hogy a munkás követelése kielégítést nyerjen. — Az 1587-iki felsőbányai bjog III. pontja: „Szolgálat dolga pénzzel fizetessék, ha ez nem léssen, jó marha becsül-

tessék. Az szolgálatnak jutalmáról harmadik napon megelégtetessék.

<sup>409</sup> A munkásnak a bérhátrálékos bányatárs ércére és bányarészére törvényes zálogjoga van. Így már a XIII. századbéli selmeci bjog 17. §-a szerint a „Samkost“ erejéig a hátrálékos bányatárs ércére és bányarészére bírói végrehajtás vezethető. — A selmeci felv. szab. XVI. art. 2. §-a: „Ha valamely bányatárs a munkabért a bérfizetés napján ki nem egyenlíti és az ügy a bányamester elé kerül, akkor a bányatársulati ércelvasztásnál neki jutott rész a bányamester jelvényével zálog alá veendő s ha két héten belül azután sem fizet, akkor tárgyalási határnap tizenötöki s arra a bányamester által megidézendő. S ha a harmadik héten sem fizet, sem bányarészt vallalkinek hűbérbe nem adja olykép, hogy a hűbéres a hátrálékos munkabért is kifizesse: akkor a munkabér összegét a bányamester és tanács per útján megállapíthatja és annak erejéig az ércet a munkásnak beszavatolja.“ — Ellenben *polgári* tartozások fejében bányarészt vagy ércéskészletet csak akkor volt szabad bíróságilag lefoglalni, ha az adósnak már egész polgári vagyona kimerítettett vagy ha a bányarész, illetve ércéskészlet az adósságlevélben kifejezetten zálogul lekötöttet; — egyébként csak akkor, ha az adósság „bányaadósság“ jellegével bírt. (1797. júl. 7. udv. kam. rend. Sch. XIX. 161.)

a munkást, ha csak bele nem egyezik, élelmi vagy árucikkek elfogadására nem szoríthatja. Azonban vásár- és ünnepnapokon, valamint a karácsonyt, húsvét-napját és pünkösdöt megelőző és követő 14 napokon perelni senkinek sem szabad és az ezen időkben történt beszavatozás is érvénytelen.“<sup>410</sup>

„Ha a bányapolgár bányarészeinek értéke kisebb, mint a bérkövetelés összege, akkor a bányamester vagy bányabíró a bányapolgár egyéb bárminemű ingó vagyona ama tárgyaiból elégíti ki a munkást, amelyeket utóbbi kijelöl; a fenti ünnepnapok azonban tiszteletben tartandók.“<sup>411</sup>

„Ha az adóssági panaszt egy külföldi vagy máshová költöző egyén terjeszti a bányamester vagy bányabíró elé, akkor a fizetést 3 napon belül kell teljesíteni; a fizetés elmaradása esetén az adós értékei lefoglalandók és felbecsülendők s ha az illető bányabíróság területén bányarészekon kívül másnemű értéke nincs, akkor 14 nap alatt ezekből kell a panaszt kielégíteni. Az adós azokat a költségeket is köteles megtéríteni, amelyeket a panaszos a késedelem miatt élelmezésére és ellátására fordított, — föltéve, hogy a külföldi már legalább 1 napi utazási távolságig jutott, illetőleg a máshová költöző már egy másik bányahatóság területén van. Aki e kedvezményvel visszaél, azt a bányamester vagy bányabíró 1 magyar forint pénzbírsággal sújtsa és őt 1 éven belül ugyanazon büntetés terhe alatt egy bányatulajdonos sem fogadhatja fel.“<sup>412</sup>

„Ha bérkövetelés címén olyan bányapolgár bányarészére perelnek a munkások, akinek a bányabíróságnál bejelentett meghatalmazottja nincsen, — akkor a bányamester vagy bányabíró a kérdéses bánya hutmanját értesíti a panaszról s nem köteles azt a hivatali kerületen kívül meghírdetni, mintahogy a munkás sem tartozik béréért a bányapolgár után utazni.“<sup>413</sup>

„A bányapolgár csak ama hely szerinti bányarészét vagy ércét adhatja a munkásoknak zálogba, ahol kérdéses bérüket megszolgálták. Viszont a munkás sem perelhet más bányarészre, mint arra, amelynek javára dolgozott, kivéve ha ennek értéke a követelés összegével fel nem ér és ott ércéskészlet nincsen. Ahol azonban annyi ércéskészlet van, hogy abból a panaszos követelése kielégítést nyerhet, — a bányapolgár bányarészei mentesek maradnak. Ha viszont a munkás a kérdéses bányarészből vagy ércéskészlet értékéből ki nem elégíthető, akkor az illető bányapolgár más bányarészeinek és egyéb javainak lefoglalását kérheti, amelyre nézve a felbecsülés és további eljárás a jelen rendtartás szabályai szerint eszközlendő.“<sup>414</sup>

„A munkásnak azokat a bányarészeket, ércéskészleteket s egyéb javakat, amelyeknek termelése körében munkabérét megszolgálták, a törvényes határidő lejártá után a becsárra való tekintet nélkül kell beszavatozni. De abban az esetben, ha a bányapolgár a panasz benyújtása előtt, vagy az eziránti eljárás folyamán elhalálozik, halálos betegségbe esik, vagy más, hatóságilag megállapított fontos ok merül fel: akkor a bányarészek vagy ércéskészlet a mondott időben, ezen rendtartás szerint a munkásnak beszavatozatlandó ugyan, de a panaszlottat vagy örököseit az ilyen bányarészekre vagy ércéskészletre nézve 12 heti kiváltási idő illeti meg. Azonban ha a munkás ily soká várni nem tudna vagy nem akarna, akkor a bányarészeket vagy ércéskészletet nem adhatja el magasabb áron, mint amennyit az ő követelése és ekörül felmerült hatóságilag megállapított indokolt költsége kitesz, mimellett a régi tulajdonost vagy örököseit ugyan csak megilleti a jog, hogy a kérdéses bányarészeket vagy a munkásnak beszavatozott más tárgyakat méltányos összeg lefizetése ellenében visszaválthassák; de amennyiben a kiváltás a fent említett időn belül meg nem történik, — a munkás e dolgokkal, mint sajátjával szabadon rendelkezhetik, — úgy ahogy ezt a bányajog és jelen rendtartás előírja.“<sup>415</sup>

<sup>410</sup> M. rt. XVI. art. 3. §.

<sup>411</sup> M. rt. XVI. art. 4. §.

<sup>412</sup> M. rt. XVI. art. 6. §.

<sup>413</sup> M. rt. XVI. art. 7. §.

<sup>414</sup> M. rt. XVI. art. 8. §.

<sup>415</sup> M. rt. XVI. art. 9. §.

„A munkás, aki egyébként kötelelességeit hiven teljesíti, csak azért, mert panasszal és keresettel élt, el nem bocsátható. — az ez ellen vétő bányapolgár sáfár vagy hutman büntetés alá esik.“<sup>416</sup>

„A bányamester vagy bányabíró ne engedje meg, hogy a munkásnak a megszállt bér biztosítása céljából házakat vagy ingatlanokat vagy öcskaságokat, mint pld. régi páncélt, puskát vagy elhasznált háztartási felszerelést adjanak zálogba. Ha azonban az adósnak más javai nincsenek és szükségből házat vagy ingatlant kellene zálogul lekötni s a panaszos nem tudná az értékfelettel megfizetni, akkor a ház vagy ingatlan az ő birtokába bocsátandó, hogy azt mindaddig használhassa, amíg követelése, a felmerült összes költségekkel és kártérítésekkel együtt, teljesen kiegyenlítést nem nyer.“<sup>417</sup>

„Ha az egyik fél a másik ellen oly adósság miatt emel panaszt, amelynek fennállását okiratok vagy az adós beismerése bizonyítják, akkor a bányamester vagy bányabíró per nélkül kötelezze az adóst fizetésre;<sup>418</sup> — de ha az adós a tartozást el nem ismeri, akkor a panaszos köteles annak fennállását bebizonyítani és ha a perben megállapítást nyer, hogy az adós tartozik, úgy a főösszegezen kívül az összes költségek megfizetésére ítélendő és ezen felül meg is büntetendő.“<sup>419</sup>

Igen érdekes Miksa-rendtartás XVI. art. 16. §-a, amely körülbelül a mai *csődeljárásal rokon intézkedéseket tartalmaz*. „Gyakran megtörténik bányavárosainkban, hogy valamely szegény bányapolgár vagy bányász, aki adósságokkal van terhelve, elhalálozván vagy az országból kiköltözvén vagy fizetési képessége nélkül: a hitelezők, egymás között előzködve, az adós vagyonára zálogjogi elsőbbséget iparkodnak szerezni, hogy első sorban nyerjenek kielégítést, minekfolytán más tisztességes emberek, akik az ilyen szegény adóst nem szívesen szorongatják vagy perlik, sem rossz hírbe hozni nem akarják, amikor később jelentkeznek, követeléseik tekintetében esetleg nem nyerhetnek kielégítést. Hogy az ilyen előzködés és mohóság megszűnjön, és az ilyen peres megrohanásoknak gát vettessék, a fent említett esetekben a tartozások kiegyenlítésének sorrendjére nézve a következő mértéket és szabályt állítjuk fel: Ha féltő, hogy az adós javaiából a teljes kiegyenlítés nem lesz lehetséges, akkor e javakból mindenekelőtt a bányaadó, kincstári beváltási díj és a kir. kamarától aranyra, ezüstre és a bányarész költségeire adott előlegek elégitendők ki; azután a 6 hétnél nem régebbi fegyű, vas és kovácsköltség; ezután a kérdéses bányarészeknél megszállt, a legutolsó 12 hétnél nem régebbi keletű munkabérek; végül az adósnak 8 hétnél nem régebbi élelmezési tartozása és 6 hónapnál nem régebbi lakásbére, mindkettő méltányos összeggel számítva. Más hitelezőket illetőleg, — tekintet nélkül arra, hogy követeléseik biztosítására foglalás történt, vagy betábláztattak, vagy írásbeli záloglevelük, vagy egyéb írásuk van-e vagy nincsen, — nem különben a háztartási közös vagyont, hitbért és minden más javakat illetőleg, amelyek sem nem bányajavak, sem azoknak tartozékait nem képezik: — a bányavárosok általános szokásai irányadók.“

Ellenben a fenti eseteken kívül Miksa-rendtartás XVI. art. 17. §-a nyer alkalmazást, mely szerint, „ha valaki hátralekos munkabér vagy más címen bírói foglalást vagy zálogolást kér és az a tárgy, amelyet e célból kijelöl, bíróilag már korábban lefoglaltatott: akkor a bányamester vagy bányabíró őt erre figyelmeztetni köteles s ha a hitelező ennek dacára a zálogoláshoz ragaszkodik, a foglalást eszközölni kell, de azzal, hogy a zálogolás hatálya csupán arra a többlet-értékre terjed ki, ami az első foglaló követelésének kielégítése után fennmarad és rendelkezésre áll.“

Arról, hogy *a bányászattal felhagyó személyek a bányarendtartásnak a munkásra nézve privilégialis intézkedéseitől magukat ki ne vonhassák*, Miksa-rendtartás XXVIII. art. 1. és 2. §-a gondoskodik: „Megtörténik, hogy olyan egyé-

<sup>416</sup> M. rt. XVI. art. 10. §.

<sup>417</sup> M. rt. XVI. art. 14. §.

<sup>418</sup> A mai „fizetési meghagyás“-os eljárás.

<sup>419</sup> M. rt. XVI. art. 15. §.

nek, akik a megyei vagy városi jurisdikció alá tartoznak, bányászattal foglalkozván, amikor bányarészeik értéke a hátralékos munkabér kiegyenlítésére elegendő, a munkásokat kifizetni nem akarják és a bányamester vagy bányabíró felhívásának sem tesznek eleget, arra hivatkozva, hogy a bányászattal felhagytak s így a bányamesternek engedelmeskedni többé nem tartoznak, hanem állítsák őket saját polgári hatóságuk elé. Ez okból rendeljük, hogy aki bányarészeket vesz vagy ajándékol, vagy örököl s azokat felhagyás nélkül 14 napon át üzemből tartja, köteles a munkabért megfizetni és a bányamester vagy bányabíróval szemben a jelen rendtartás szerinti büntetés terhe alatt, engedelmességet tanúsítani. Az engedetlenkedőt a bányamester vagy bányabíró, ahol éri, letartóztathatja és addig tarthatja őrizetben, amíg csak a bért ki nem egyenlíti, mivellett vétségeért az esküdtek határozata értelmében megbüntetendő. Amennyiben a vétkest kézrekeríteni nem sikerül, a bányamester az esetet a főkamaragrófnak vagy helyettesének feljelenti, aki az engedetlennek polgári hatóságához átír és kéri, hogy az illetőt a bányamester vagy bányabíró elé állítsa.“

Egyébként a Miksa-rendtartás XXVIII. art. 2. §-a szerint: „aki valamely bányarészt felmondani vagy felhagyni akar, akkor ezt a rendes bérfizetés vagy leszámolás napján a bányamester vagy bányabíró előtt köteles bejelenteni, mert különben nincsen jogereje. És ha valaki valamely bányarészt, amelyet a bányarendtartásnak most említett rendelkezése szerint fel nem mondott és azt több vagy kevesebb napon át művelés alatt tartja s a bérfizetés vagy leszámolás közötti időben akarná felmondani: akkor a munkások bérének<sup>420</sup> az ő bányarészére eső részét büntetés terhe alatt kiegyenlíteni köteles.“

Miksa-rendtartás II. art. 8. §-a: „Elhagyott bányát, csupán abból az okból, hogy a régi bányatársak költségén létesített felszerelést vagy kivágott ércet megszerezze, senkinek sem szabad adományozni. Aki pedig az ilyen bányát adományul kapja, azt a saját felszerelésével kell művelnie; — a létező érc és felszerelés továbbra is a régi bányatársakat illeti, kivéve azt, ami a táróban, aknában, járgányoknál és egyebütt oda van szögezve; ha azonban az utóbbiakat régi költség terheli, azt viszont a régi bányatársaknak kell fedezniök, akár van ott felszerelés vagy kivágott érc, akár nincsen.“

#### E) A bányamunkások elleni követelések érvényesítése

I. A bányatulajdonosnak a munkással szemben, az üzemmel kapcsolatban keletkezett követelései (élelmezési költség, előleg, üzemanyagok és szerszámok ára, üzemi kártérítési összegek<sup>421</sup> stb.) és a bányavállalat keretébe tartozó intézményeknek (társláda stb.) igényei, — mint láttuk<sup>422</sup> — *bérlevonások útján* nyerhetek kielégítést.

Ellenben, ha a bányászati jellegű követelések vitások voltak, vagy a bér fedezetet nem nyújtott, úgy, hogy a munkásnak egyéb javai ellen kellett fordulni, — és általában úgy a bányatulajdonosnak, mint az üzemen kívül álló személyeknek polgári természetű követelései csak a *bányabíróság*<sup>423</sup> útján érvényesíthető-

<sup>420</sup> Itt a bányatársulat közös költségén végzett munkák (vízmelés, szellőztetés, stb.) között viselkedő terhérol van szó.

<sup>421</sup> Selmeccen a Felsőbhatárná ércit a bányatársulat kémlésze és az esküdt kémlész próbálta meg; a netáni fémvesztéséget a munkások kötelesek megtéríteni. (1644. év. Péch, II. 450.) — A bányahatárok jogtalan átlépése, illetőleg a szomszéd bányából az ércnek jogtalan fejtése miatt 1648-ban a biederhároi tisztek 2 heti fizetésüknek levonásával, a munkások pedig elzárással büntetettek. (Péch, II. 474.)

<sup>422</sup> Lásd fent a VII. fejezet 4. alatt. — 1795. júl. 10. udv. 1 am. rend. (Sch. XIX. 62.) „Mivel

úgy látjuk, hogy a bányabíróság gyakoribb, váratlan vizsgálatainak elmulasztása folytán, a bányatársulati bérfizetéseknel kereskedelmi árú- és italdósságnak káros levonása ismét lábra kapott: meghagyjuk, hogy a ker. bányatörvényszékek ezt a visszafizetést újból és nyomtatékosan tiltsák meg, a bányatársulati bérfizetéseket többször és meglepetésszerűen vizsgálják meg, a visszas eljárást büntessék stb.“

<sup>423</sup> Ha a vájár polgári ingatlanon kárt okoz, e címen a bányabírósnál perleendő, de a bányabíróság a városi hatóság részéről is köteles becsüsöket bevonni és a becsléshez képest a károsultnak az elégtételt megítélni. (1764. nov. 13. kir. leirat. Sch. XII. 97.)

tők; <sup>424</sup> — kivéve, ha a munkás az adósságot nem mint bányász, hanem mint valamely jobbágyteleknek vagy városi ingatlanak birtokosa, erre a fekvőségre csinálta, mely esetben az ügy a polgári bíróságra tartozik. <sup>425</sup>

2. *Uzsora elleni védelem.* Az 1733 febr. 18-iki udv. kam. rend., <sup>426</sup> tekintettel arra, hogy a bányásznép pénz- és élelmiszerek hitelezésével kapcsolatban, kiuzsorátatott, az enemű visszaélések megtorlása céljából az Alsómagyarországi bányavárosokban egy ügyészi állást (Fiskalprokurator) rendszeresített, akinek kötelessége volt az uzsorások ellen, ha nemes rendűek, a megyénél, — ha polgárok, a városi magisztrátusnál s ha olyan bányapolgárok, akik sem nem városi polgárok, sem nem nemesek, a bányabíróságnál a büntető eljárást megindítani s a vádat hivatalból képviselni. Erről a vétségről az 1723 évi II. der. 120 art.-sa ekkép intézkedik: „Igazságos, hogy az uzsorásokat (a kereset a kir. fiscust illetvén és számára maradván) nemesak az egész kamatnak, hanem a tőkének elvesztésével is büntessék s amit a törvényes 6%-os kamaton felül adósaiktól kicsikartak, azt a károsultaknak ugyanezen ítélet alapján térítsék vissza.“

### F) Fegyelmi és büntetőjogi ügyek.

1. Miksa-rendtartás és a későbbi rendelkezések a büntetendő cselekmények és mulasztások között, a tényálladék minőségére való tekintet nélkül, csak a rájuk kiszabott büntetés mérve szerint tettek különbséget: az egyik csoportba tartoztak a „*maleficiumok*“, amelyekre súlyos <sup>427</sup> vagy halálos büntetés volt kirova; a másik, „*politikai vétségek*“-nek nevezett csoportot a kisebb büntetések alá eső cselekmények alkották.

A mai „*fegyelmi vétségek*“ önálló kategóriát nem képviseltek, mert a szolgálati kötelességeknek és az üzemi élet belső rendjének megsértése, a bányászattal kapcsolatos állami érdek (bányaregálé) ellen irányuló magatartásnak tekintett. <sup>428</sup> Hasonlóképp nem voltak különválasztva a „*bányarendészeti áthágások*“ sem, amelyek az előbbiekkal együtt a politikai vétségek tág fogalmi körében foglaltak helyet.

Miksa-rendtartás XXXIV. 5. §-a szerint a *maleficiumok*knak, <sup>429</sup> valamint az 1552. évi XXX. és XXXI. t.-c. <sup>430</sup> értelmében a bányászok által polgári egyének ellen elkövetett hatalmaskodásoknak megbüntetése feltétlenül a városi, illetőleg megyei hatóságok jurisdicciója alá tartozott. Ellenben a politikai vétségek megtorlására, a bányarendtartás intézkedéseivel képest, majd a bányabíróság, majd a polg. büntető hatóság volt illetékes. II. József 1788. október 6-iki rendelete <sup>431</sup> azonban az összes politikai vétségeket a polgári büntetőtörvénykezés hatáskörébe utalta, mely szabály alól csak a bányászattal, a bányászati szolgálattal s a vele

<sup>424</sup> Az 1794. jan. 24.; 1794. jun. 24. (Sch. XVIII. 5131), 1797. nov. 17. udv. kam. rend (Sch. XIX. 178.) szerint a kereskedők és kereszmárosok által hitelbe adott áruik ellenértékét bányabírósági úton a bányamunkásoktól behajtani nem volt szabad. Ezek a hitelezések a munkásoknak könnyelmű adósságesinálásra adtak alkalmat, másrészt a kiskereskedők is károsodtak, vagy a be nem hajtható összeget az árakra csapták s végeredményben a munkás-tartozásokat más fogyasztókkal fizették.

<sup>425</sup> 1801. aug. 10. udv. kam. rend. Sch. XIX. 352.

<sup>426</sup> Sch. VI. 451.

<sup>427</sup> Az 1725. júl. 21. udv. kam. rend. (Sch. XIV. 10.) szerint: „az országból való kiutasítás vagy a halálbüntetéshez legközelebb álló büntetés.“

<sup>428</sup> Ezért állottak a bányamunkások ebből a szempontból is a bányahatóság állandó ellenőrzése alatt, sőt az 1537-iki körmői bányajog 18. §-a meghagyta, hogy a munkások hanyagságát, engedelmességét, károkozó viselkedését a bányamester neccak a bányatulajdonosoknak, hanem a főkamaragrófnak is bejelentse.

<sup>429</sup> Ugyanígy az 1768. márc. 21. (Sch. XIII. 96.) — 1768. máj. 2. (Sch. XIII. 104.) és 1773. szept. 24. (Sch. XIII. 390.) udv. kam. rendeletek, mely utóbbi szerint a vádlott a megyétől a magy. kir. udv. kancelláriához pro gratia recursussal élhet, amely azonban tekintettel „a bányászattal figyelembe veendő sok enyhítő körülményre, az udv. kamara bányaugyi tárcsának véleményét köteles kikérni.

<sup>430</sup> Megismétli I. Lipót I. decr. 48. art. 2. §-a.

<sup>431</sup> Sch. XVIII. 5.

kapcsolatos renddel és fegyelemmel<sup>432</sup> összefüggő vétségek<sup>433</sup> képeztek kivételt, amelyeknek megbüntetésére a főbányahivatalok, mint közigazgatási bányahatóságok voltak hivatottak;<sup>434</sup> de ezt a joghatóságukat külön adott felhatalmazással a bányatörvényszékekre, illetőleg bányatörvényszéki helyetteségekre, vagy esetleg alsóbbfokú kinstári bányahivatalokra, mint bányászati közigazgatási hatóságokra átruházhatták.<sup>435</sup>

Am Miksarendtartás XXXIV. art. 6. §-a az előzetes nyomozás megejtését és a polgári bíróság hatáskörének megállapítását olyan büntető ügyekben is, amelyeknek érdemleges tárgyalására a városi vagy megyei hatóságok illetékesek, a bányahatóságoknak tartja fenn. „Ha a bányász valamely vétség gyanújába esik, de tetten nem érték s a vétség a bányamesternél sem fel nem jelentetett, sem vád nem emeltetett: a bányászt a városi vagy megyei bíróság a bányamester vagy bányabíró előzetes megkérdezése nélkül le nem tartóztathatja s amennyiben ez fontos okokból mégis megtörténne,<sup>436</sup> a foglyot őrizet céljából a bányamesternek kiadni és bírói hatalma alá bocsátani köteles. A városi vagy megyei bíróság mindaddig el nem járhat, amíg reá olyasvalami nem bizonyul, ami az ügynek a polgári hatósághoz való átutalását indokoltá teszi.<sup>437</sup> Azonban a bányamester és esküdtek a kérdést alaposan tárgyalják meg és odaiparkodjanak, hogy a büntettek el ne palástoltassanak, hanem mindenki vétségének mérve szerint megbüntetessék.“<sup>438</sup>

Miksarendtartásban úgy a közigazgatás, mint a magánjogi és büntetőjogi bíraskodás szempontjából megállapított hatásköri terrenumok pongyolán vannak körülírva, ami a bányabíróságok és városi bíróságok között folytonos torzsalkodásra vezetett. Ezért adta ki Mária Terézia az alsómagyarországi bányavárosok részére 1747-ben a hatáskörök elválasztó mesgyéjére vonatkozó „Constitutiones et

<sup>432</sup> Az 1766. dec. 20. selmeci kincst. bányakonkultáció (Sch. XIII. 337.) kimondotta: „aki a kapott parancsnak ellenszegül s a bányatisztól szemben illetlenül viselkedik, nyomban a hajdúszobába vezetendő s ott vasra verve várja be az eljárás lefolytatását.“ Ez a kinstári bányáknál még 1822-ban is így volt. — Az 1581. évi felsőbányai statutum II. pontja szerint: „ha valaki a Céh (társláda) ellen rugadozik, avagy a négy esküdt embert (társládaatyák) megrágalmazná, . . . 1 forintot vesznek rajta és a Céhől kivettetik, azonfelül a fogházban 1 hétig tartják.“ (Bány. és Koh. Lapok 1900. évf. 340.)

<sup>433</sup> Ezzel a fegyelmi vétségek és a bányarendészeti áthágások kategóriái — szabatos terminologia használata nélkül — egymástól különválasztattak.

<sup>434</sup> Megismétli az 1789 aug. 12. udv. kam. rend. (Sch., XVIII. 251.). — Erdélyre nézve ez már az 1772 márc. 20. udv. kam. rendelettel (Sch., XIII. 349.) mondatott ki.

<sup>435</sup> Az ideiglenesen szabadságot katonákra nézve, akik a szabadság alatt bányamunkát vállaltak, az 1793 márc. 5. udv. kam. rend. (Sch., XVIII. 388.) a katonai hatóságok büntető hatalmát fenntartja ugyan, de a körülménységre való tekintettel, a cs. kir. udv. haditanács feljogosította a főbányahivatalokat, mint közigazgatási bányahatóságokat, hogy az ilyen egyének kisebb kihágásait, amelyekre csak áristom vagy botbüntetés van kiszabva, bíraskodhassanak és a büntetést végrehajthassák, ellenben fontos, pláne kriminális ügyekben a szabadságot; a katonai hatóságnak kell átadni.

<sup>436</sup> Ilyen a tettenérés is.

<sup>437</sup> A XIII. századbéli selmeci városi jog 18. §-a szerint aki a városi bírót ítélete miatt gyalázza, 3 hetet vásáron pellengére állítandó s az emberek előtt nyilvánosan a következőket kell ismételtetnie: „Ami a bíróról és esküdtekről mondtam, azt rosszakaratból hazudtam“ s emellett mindannyiszor saját kezével a szájára kell ütnie.

<sup>438</sup> A bányabíróság a saját jurisdictiója alá tartozó egyénnél, a letartóztatás után, a vizsgálatot csak addig folytatja, amíg ki nem tűnik, hogy maleficium esete forog fenn (1775 júl. 28. udv. kam. rend. Sch., XIV. 10.) — Az 1766 júl. 2. udv. kam. rend. (nagybányai főbányahivatal részére, Sch., XII. 440.) szerint: „Mintán a pénzverdei és bányászati igazgatóság ellen ismételt panaszt emeltek, hogy a malefactorok, amikor a városi őrizetből megszöknök sikerül, a kir. pénzverde-házban azilumot találnak és innen azután tovább menekülnek s így a megérdemelt büntetés elkerülésére alkalmuk van: ebből az okból a jövőre nézve elrendeljük, hogy ha ilyen személy a pénzverdei házba bármilyen módon menekülni alkarna, — bár a városi magisztrátusnak őt karhatalommal onnan kihozni nem szabad —, de a pénzverészetnek és bányászatnak is érdekében áll, hogy a gonosztevők megbüntetésé útján a közbiztonság fenntartassék, — ezért a bányafelügyelőség önmagától is s annál inkább a magisztrátus megkeresésére az ilyen malefactorokat kiadni s addig is, amíg kiadatnak, kellő őrizet alatt tartani köteles, nehogy bármilyen úton-módon a megérdemelt büntetés elől menekülni tudjanak.

Rescripta" című leiratait, majd 1764 nov. 13-án az utóbbiak magyarázatául szolgáló rescriptumát.<sup>439</sup> Hasonló tárgykörben mozognak a Nagybányához 1766 július 2-án<sup>440</sup> és Felsőbányához 1766 szeptember 17-én<sup>441</sup> kibocsátott udvari kam. rendeletek.

II. Józsefnek 1788-iki reformja a fennállott gyakorlaton annyit változtatott, hogyha a polgári hatóság, maleficium, vagy a bányabíróság hatáskörébe nem tartozó vétség miatt valamely bányászt letartóztatni kénytelen, erről előzetesen a bányahatóságot *értesíteni* köteles,<sup>442</sup> de utóbbi a polgári eljárás megindítását és lefolytatását meg nem akadályozhatja.<sup>443</sup>

2. A bányamester és bányabíróságok által kiszabható *büntetések nemei* voltak: pénzbüntetés, ideértve a műszaktörést is; lejebbités; botbüntetés;<sup>444</sup> fogás, esetleg kenyér és víz melletti böjtöléssel súlyosbítva; eltiltás a bányászattól egy bányakerületben, vagy az egész országban és pedig időhöz kötötten vagy örök időkre.<sup>445</sup>

Az egyes büntetési tételeket a Miksarendtartás írja elő; amennyiben ez valamely vétségre nézve ilyen megállapítást nem tartalmaz, a büntetés mérvét a cselekmény minemiségéhez és súlyához képest a bányamester és esküdtek esetenként határozzák meg. A határozatot csekélyebb áthágások esetén, rendszerint a bányamester egymagában, súlyosabb esetekben a bányaesküdtek meghallgatásával hozza; ha a fél ezen, hogy úgy mondjuk „büntetési parancsal” megelégedve nincsen, a rendes bányabírósági eljárás lefolytatását kérheti, föltéve, hogy helyben lakik, vagy maga helyett jótálló kezest állít.<sup>446</sup>

<sup>439</sup> Sch. XII. 93.

<sup>440</sup> Sch. XII. 418.

<sup>441</sup> Sch. XII. 445.

<sup>442</sup> Ennek az volt a célja, hogy az érdekelte bányá, amelynél a deliquens alkalmazásban állott, az üzem belső rendjére való tekintettel, a bányahatóság útján tudomást szerezzen a letartóztatásról.

<sup>443</sup> II. József halála után a gyakorlat ismét azt az elvet követte, hogy vétségek esetén az első noticiót a bányabíróság végzi, ha csak a vétkest a polgári hatóság tetten nem érte. 1795 júl. 24. (Sch., XIX. 63.). 1796 au. 26.

(Sch., XIX. 105.), 1798 jan. 5. (Sch., XIX. 183.) udv. rendeletek.

<sup>444</sup> Egyidőben a botozás úgylátszik, itt-ott, a vádlott és tanúk kihallgatásánál, mint valatási eszköz is szerepet játszott, mert az Erdély részére 1809 febr. 15-én kibocsátott rendelet a bottal való ténymegállapítást szigorúan tilalmozza. (Sch., XXI. 12.)

<sup>445</sup> Az országból való kitiltás, a halálbüntetés és egyéb itt fel nem sorolt büntetések kiszabására a polgári büntető bíróságok voltak illetékesek.

<sup>446</sup> M. rt. XXXIV. art. 7. §. Valószínűleg abból az okból, hogy az eljárási költségek behajtása körül ne merüljön fel nehézség.

(Folyt. köv.)

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**Nagy kereslet a mangánérepiacra.** A világ nyersacéltermelésének emelkedése természetesen a mangánre iránt való kereslet emelkedését vonja maga után. A mangánérepiac ennek folytán már az év kezdete óta szilárdabban indult, mint az az 1933. évben volt és az áruk az összes válofajoknál emelkedett. Arra számításnak azonban, hogy az év hátralevő részében a mangánre után való kereslet nem lesz oly rohamszerű, mint eddig. Ezt a megállapítást avval okolják meg, hogy az áruk emelkedése folytán több szünetelő bányában az üzem újból megindult és így a feldolgozó művek kereslete könnyebben lesz kielégíthető, mint az eddig

lehetséges volt. Szakkörökben felteszik, hogy az eddigi áruk nagyobb emelkedés nélkül a jelenlegi nivón fognak maradni. (A legjobb indiai mangánre mai ára 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> d. 48%-os indiai érc mostani ármagassága 9<sup>3</sup>/<sub>4</sub> d.-on áll). — Mint hírlik a németországi művek Oroszországgal már a jövő évi kontingens szállítása kérdésében tárgyalnak. — 1934. év első felében Németország 134.500 t mangánreert hozott be, még pedig Oroszországból 110.600 t-t, Brit-Dél-Afrikából 6600 t-t, Brit-Nyugat-Afrikából 4700 t-t, Kínából 1800 t-t, Japánból 2400 t-t, — míg a maradék 1000 t bevittele más országok között oszlott meg. (Mont. Rundschau. 18.) *Lts.*

Nyolc-tíz százalékkal esett a réz ára. A magyar fém piacon az elmúlt napokban érdekes események történtek. A fém piaci legfontosabb anyagának, a réznek ára lényegesen olcsóbbodott, közel 8–10 százalékkal esett e fontos fém piaci ára. A fel-tűnő olcsóbbodási jelenség okai a külföldi eseményekkel kapcsolatosak. Három igen fontos ok játszott közre emell az olcsóbbodási folyamatnál. Első és legfontosabb indoka az áresésnek az, hogy a nemzetközi piacon a tavaszi eladások után más évekhez viszonyítva, gyengeforgalmú volt a nyár. Minden országban csökkentek a rendelések s így a nagy készletek nyomták le az árakat. Az európai fronton beállott árváltozás másik fontos oka az a körülmény, hogy a rézvásárlások a német piacon — mondhatni — teljesen szünetelnek egyrészt a német behozatali korlátozások következtében, másrészt a német valutatartozások ki nem egyenlítése miatt. Az európai piac szempontjából természetesen igen lényeges, hogy Németország vásárol-e rézet, vagy sem, mert az árak alakulására ez a körülmény igen nagy befolyást gyakorol. A harmadik árcsökkenő esemény a dollár és font harca,

amely állandóan befolyásolja a világ legnagyobb rézbányáinak kalkulációját. Mindent egybevetve a magyarországi árcsökkenés, amely a vörösréz és ennek folytán a sárgaréz olcsóbbodásában érezhető hatását, teljes egészében külföldi okokra vezethető vissza és semminemű belföldi vonatkozása nincs az árcsökkenésnek. (M. Közgazdaság, 39. sz.) *Lts.*

**Helyzet a munkapiacon.** Az állami munkaközvetítő hivatal jelentése szerint augusztusban a munkaközvetítő irodák 48.365 munkaerőt tartottak nyilván, akiknek 27,1 százalékát sikerült elhelyezni. Ugyanekkor 15.518 munkahelyet jelentettek be, melyeknek 84,5 százalékát sikerült betölteni. A bejelentett munkahelyek száma 18,1 százalékkal volt több, mint júliusban és 26,5 százalékkal volt több, mint 1933 augusztusban. A munkakeresők száma 6,3 százalékkal volt több, mint júliusban, de 8 százalékkal kevesebb, mint múlt év augusztusában. Száz munkahelyre 311 munkaerő jutott, míg júliusban 346, tavaly augusztusban pedig 429. A munkapiac helyzete tehát ismét javult. (M. Közgazdaság 40. sz.) *Lts.*

## Statisztika.

Ausztria széntermelése 1934. évi július hónapban (tonnában).

Ország	Kerület	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	2.865	7.703	10.568
«	Wiener-Neustadt	14.814	5.548	20.362
Stejerország	Graz	—	80.401*	80.401
«	Leoben	—	60.746	60.746
Karintia	Klagenfurt	—	10.764	10.764
Felső-Ausztria	Wels	—	41.300	41.300
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	2.995	2.995
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	5.705	5.705
Összesen		17.679	215.162	232.841

\* E mennyiségből 18.010 t szárított szén előállítására 28.960 t-át használtak fel. (Mont. Rundschau 18.)

*Lts.*

Munkanélküliek száma Magyarországon 1930. év végétől és 1934. június végéig. (Félévi adatok.)

1930. XII. hónap végén	25.588
1931. VI. «	24.411
1931. XII. «	33.146
1932. VI. «	29.332
1932. XII. «	32.073
1933. VI. «	27.270
1933. XII. «	27.044
1934. VI. «	23.349

(Magyar Statisztikai Szemle 6.) *Lts.*

Oroszország petroleumtermelése az 1934. év első felében 1000 tonnában.

Baku	1593·6
Grosny	280·3
Maikop	66·5
Emba	22·1
Egyébb	32·7
Együtt	1995·2

(Bohrtechniker Zeitung, 17—18.) *Lts.*



## Hírek.

## Személyi hírek.

**Kinevezések.** A m. kir. pénzügyminiszter Auracher József pénzverői órabérest ideiglenes minőségű szakaltiszt-művezetővé a m. kir. állami pénzverőhöz, Kalós Péter sashalmi lakost ideiglenes minőségű szakaltiszt-művezetővé, vitéz Konkolyi Mihály pénzverői órabérest ideiglenes minőségű II. osztályú altisztvé a m. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatalhoz, Gyuresik József igazolványos altiszt, budapesti lakost ideiglenes minőségű II. osztályú altisztvé a m. kir. főkémlő hivatalhoz kinevezte. Budapest, 1934 szeptember 19-én. (P. ü. m. 106.295. 1934. XV. a. sz.)

**Halálozások.** Jánosi Engel Gyula, a Dunagőzhajózási R. T. ny. igazgatója, Budapesten meghalt.

Vámos Fülöp, az Ajkai Kőszénbánya Rt. igazgatója, 1934 szept. 16-án Budapesten elhunyt.

## Hazai hírek.

**József nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem tisztikara.** A m. kir. József-műegyetemnek, a budapesti kir. m. tudományegyetemi közgazdaságtudományi karnak, a soproni m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolának, a m. kir. állatorvosi főiskolának és az 1934. évi X. t. c. rendelkezései által egy-enkormányzati szervezetben, a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen történt egyesítésével kapcsolatban az egyetem egyes karainak dékánjai és prodékánjai, valamint rektora és prorektora megválasztásához szükséges első kari és rektorválasztó üléseknek dr. Szily Kálmán államtitkár, miniszteri biztos elnöklésével való megtartása után a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 1934-35. tanévi tisztikara a következőképpen alakult meg: Rector Magnificus: Rohringer Sándor műegyetemi tanár. Porector: dr. Fellner Frigyes egyetemi tanár. A mérnöki és építészmérnöki kar dékánja: Zelovich Kornél, prodékánja: Wälder Gyula műegyetemi tanár. A gépész- és vegyészmérnöki kar dékánja: dr. Pogány Béla, prodékánja: dr. Vendl Aladár műegyetemi tanár. *A bányakohó- és erdőmérnöki kar dékánja: Finkey József, prodékánja: Fekete Zoltán tanár.* A mezőgazdasági és állatorvosi kar dékánja: dr. Zimmermann Ágoston, prodékánja: dr. Szabó Zoltán egyetemi tanár. A közgazdaságtudományi kar dékánja: dr. Heller Farkas műegyetemi tanár, prodékánja: dr. Vonház István egyetemi tanár. (Napilapok, 1934. IX. 20.) *Lts.*

**Chorin Ferenc ünneplése.** A GyOSz igazgatósága meleg ünneplésben részesítette Chorin Ferencet, a GyOSz elnökét

abból az alkalomból, hogy a kormányzó az I. osztályú polgári érdemrenddel tüntette ki. Chorin Ferenc a kitüntetés idején Gasteinban tartózkodott és a Szövetség csak távirati úton tolmácsolhatta üdvözlését. Most az az óhaj nyilvánult meg, hogy zártkörű baráti vacsora keretében ünnepeljék meg Chorin Ferenc kitüntetését. Az ünnepi vacsorát szerdán (szept. 26.) este tartották meg a Gellért-szállodában. A vacsorán résztvettek a GyOSz vezetői, a magyar ipar képviselői teljes számban, úgyszintén a pénzügyi és gazdasági élet reprezentánsai. Chorin Ferencet Bíró Pál köszöntötte fel. Beszédében rámutatott Chorin Ferencnek a magyar gyáripar terén szerzett érdemeire és arra, hogy a legfelsőbb kitüntetés Chorin Ferencen keresztül tulajdonképpen a magyar ipar megbecsülését jelképezi. Bíró Pál felszólására Chorin Ferenc válaszolt. Megköszönte az elismerő szavakat és utalt arra, hogy kitüntetésével valóban a magyar ipart érte dísz, amely iparért továbbra is lankadatlan buzgalommal kíván munkálkodni. (M. Közgazdaság 40. sz.) *Lts.*

**Negyven éves szolgálati jubileum.** A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. dorogi bányatelepén Jávorka Mihály bányagondnok 1934 szeptember 11-én ünnepelte érdemeiben gazdag bányászszolgálatának 40 éves évfordulóját. Ebből a ritka alkalomból szeptember 16-án este 8 órakor zenés-fáklyásmenet vonult fel a bányatelepi sporttelepre, ahol a mélyen meghatódott jubilánst dr. Schmidt Sándor bányügyi főtanácsos, bányagazgató magas szárnyalású beszéddel üdvözölte és vázolta az ünnepekt értékes szolgálatát. Másnap, szept. 16-án d. e. a bányatelepi r. k. templomban ünnepléses zenés mise volt, majd délben a bányatiszti kaszinóban nagyszabású — urak és hölgyek sokaságával — díszbéd következett, amely alkalommal Jávorka bányagondnok érdemeiről számos szónok (köztük dr. Schmidt bányagazgató, a bányatelepi és közs. r. k. lelkész, a járási főszolgabíró, községi főjegyző, az altisztek és munkások megbízottja és a BVOE kiküldöttje) melegen emlékezett meg. Különösen hangzott, de sok meleg ünneplést váltott ki az egyik szónok megemlékezése Jávorka bányagondnoknak Dorogon fogalmat alkotó „Noteszéről”. Ez az immár 40 éves „Notesz” ugyanis magában foglalja mindazokat az eseményeket, amelyek a dorogi bányatelep életével, fejlődésével stb. összefüggnek. A benne regisztrált események, adatok stb. teljes hitelessége és az, hogy ezek az adatok kronologikusan következnek és másutt nem igen lelhetők fel olyan kézenfekvően, arra enged következtetni, hogy a Jávorka-féle „Notesz” a dorogi bányatelep majdani történetírójának hasznos szolgálatot fog tenni. *St.*

**Sürgős tárgyalások a Zichy-Urkuti bányák üzembehelyezéséről.** A közép-európai vasipart súlyosan érinti a szovjetkormány legutóbb kiadott rendelete, amellyel betiltotta a mangánere kivételét. Közép-európában egyedül Magyarországon van megfelelő mangánere, amelyet a Zichy-Urkuti bányák termelnek. A geológiai vizsgálatok szerint a magyarországi mangán sokkal jobb minőségű, mint az orosz. A Deutsche Bank, amely a Zichy-Urkuti bánya főrésztulosa, ez ügyben sürgős tárgyalásokat indított. Szakkörökben bíznak abban, hogy sikerül olyan helyzetet teremteni, amely a bánya üzembehelyezését lehetővé teszi. (M. Közgazdaság, 39.)

*Lts.*

**Újból üzembehelyezi rézhengerművét a Magyar Rézhengerművek R.-T. A Magyar Rézhengerművek Rt.** ezelőtt *Chaudoir Gusztáv és társa* öt és fél évvel ezelőtt kartelmegállapodást kötött a másik két magyar rézhengerművel, a *Weiss Manfréddal* és a *Feltennel*, leállította hengerművét és azóta kizárólag rézhuzal és réz-készárnk gyártásával foglalkozott. A Magyar Rézhengerművek Rt. 1935. január 1-én ismét üzembehelyezi rézhengerművét. Az erre vonatkozó műszaki munkálatok máris megkezdődtek a Párkány-utcai gyártelepen. Annakidején, amikor az első megállapodást kötötte a gyár versenytársaival, alaposan elavult hengerművet állított le. Az időközben kapott másfélmillió pengőre rúgó kártérítési összegből a gyár új hengerművet vásárolt és azt már is felállította. *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Ausztriában a leobeni bányászati főiskolát a gráci technikai főiskolával egyesítették.** Az osztrák szövetségi kormány a leobeni bányászati főiskolának a gráci technikai főiskolával való egyesítését elhatározva elrendelte, hogy az összeolvasztott két intézet a jövőben a „Technische und Montanistische Hochschule Graz—Leoben” címet viselje. (Mont Rundschau, 18.)

*Lts.*

**Beiratások a leoben—gráci bányászati főiskolába.** A leoben-gráci bányászati főiskola rektori hivatala hirdetést tett közzé, mely szerint a bányászati, kohászati és bányamérnöki fakultásokon az első két évfolyamra Grácban, Rehbauerstrasse 12, a többi évfolyamra pedig Leobenben, Franz Josef-Strasse 18. alatt október 8. és 20. között fognak a beiratások megtartatni, nem osztrák honpolgárok beiratkozási szándékukat írásban kell, hogy benyújtsák. Bejelentésükhöz érettségi bizonyítványt kell mellékelniük. E bejelentés még akkor is kötelező, ha a beiratkozni szándékozó, a főiskolán már eddig is inskribálva volt. (Mont Rundschau, 18.)

*Lts.*

**Rekordmélység Románia földolaj-technikájában.** A Creditul Mienier kutató-

területén, a Chitzorani N<sup>o</sup>; földolajfúrás 3300 m. rekordmélységet ért el. Romániában eddig ez a legnagyobb elért fúrólukmélység. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 17—18.)

*Lts.*

**Földolajláz Oroszországban.** A Szovjetunió sajtója nagy izgalommal tárgyalja Oroszország petroleumpiparának helyzetét és új petroleum-leleteinek gazdasági jelentőségét. Nagy bőbeszédűséggel azt hirdetik a szovjet lapjai, hogy Lok-Batanban hatalmas új petroleum-előfordulást fúrtak meg és 1036 m. mélységből napi 700 tonna nyersolajat termelnek; ugyane területben ezenkívül 648 m. mély fúróluk napi 300 tonna nyersolajat szállít. Nagyon figyelemreméltónak mondják a tudósítások, hogy az utóbb említett fúrást a Lok-Batan kráterének lejtőjén mélyítették le, ami már azért is esodálatos, mert eddig az a nézet uralkodott, hogy vulkanikus kitörések a földolajrétegeket feltétlenül szétroncsolják. Noworossijekből végre azt jelentik még, hogy a Fekete-tenger rayonjában az itt megállapított petroleumrétegek feltárása végett tizenkét kutatófúrást telepítettek meg. (Deutsche Bergwerkszeitung, 221.)

*Lts.*

**Svédországban új alumíniumgyárat helyeznek üzembe.** A svédországi Mänsbóban, október 1-én új alumíniumgyárat indítanak meg, amely negyvenhat olvasztó kemencével fog dolgozni. A nyersanyagot a gyár a norvég Höangerben levő norvég alumínium-társaság bányáiból kapja. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 218.)

*Lts.*

**Nagy éredúsítótelep létesítése Oroszországban.** Oroszország déli iparkerületében, Makejevskában, nagy éredúsítótelep építkezéseket végeznek. E telep első sorban vasércet dúsításával fog foglalkozni és a Kriwoi-Rog vaskóbányáiból származó vasércet fogja dúsítólag előkészíteni. A telep napi termelését 7200 t-val irányozták elő. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 219.)

*Lts.*

**Új nikkelércleletek Finnországban.** Amsterdamból jelentik szeptember 20-án a Deutsche Bergwerks-Zeitung-nak (220. sz.), hogy a finnországi Kaulatunturiban új, terjedelmes nikkelércelőfordulást állapítottak meg. Az előfordulás mennyiségét 5 millió t-ra becsülik. *Lts.*

**Chile-ben új Rádium-előfordulásokat fedeztek fel.** Santiago de Chile-ből híre érkezik, hogy Chileben Valler környékén új Rádiumelőfordulásokat fedeztek fel. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 220.)

*Lts.*

**Japánban a Nippon Seitestu acélműveket lényegesen kibővítik.** A Nippon Seitestu vállalatok acélműveit lényegesen ki fogják bővíteni, elsősorban Yavatanban fognak nagyszabású bővítések létesülni. Az építkezések befejezése után a konzernnek évi termelését 2 millió t-ra fogják emelni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 220.)

*Lts.*

**Keletfelsősziléziában egy széngőrcen tűzkatasztrófa történt.** Kattowitzról szeptember 22-én jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak (222. sz.). A Ruda melletti Klara-akna széngőrcterén, szeptember 22-én d. e. borzalmas szerencsétlenség történt. A széngőrcot, — amely több pontján még izzó szénsalakkal volt keverve, — a szerencsétlenség délelőttjén — úgy, mint az eddig is, nap-nap mellett történt, — ellepte a munkanélküliek több csoportja, hogy a görcből, még használható széndarabokat gyűjtsön. Amikor a bányatelep egy vonatából a rakományt a görérra kidöntötték, ebből sok helyen hatalmas lángoszlopok törtek elő. A szénhulladékok a görérra szállító vonat közelében ekkor gyűjtögetők közül harminenegyét a hirtelen előtört lángok elkapta. Az égő fáklyákként menekülni igyekvők közül, borzalmas segélykiáltások közben, többen a közelben levő tóba ugorva a közvetlen tűzhalált kikerülték, de mindannyian súlyos égési sebeket szenvedtek. Tíz sérült a halállal küzdök. A szerencsétlenség okának kiderítésére bizottságot küldtek ki a hatóságok.

**Nagy bányaszerencsétlenség Wrexhamban.** (Északwales). Az utolsó napokban az északwalesi Wrexham melletti Crefford-ban nagy bányaszerencsétlenség történt, amely igen sok áldozatot követelt. Az eddig idevonatkozólag, de nem szakemberektől eredő és különböző napilapokban megjelent hírek annyira zavarosak és ellentmondók, amelyek a szakkerü kritikát nem bírják el. Ezért addig, míg a szomorú esetről komoly szakkerü tudósítást nem közölhetünk, csakis a megtörtént szerencsétlenség regisztrálására szorítkozunk és a tényállás beható ismertetésétől ezidőszerint még tartózkodunk. *Lts.*

## Vegyes hírek.

**Tiszolcon a vasnagyolvasztót üzembe helyezik.** Csehszlovákia vasiparának állandó javuló irányzatára való tekintettel a *zólyombrézói* (podrezovai) állami vasgyárösszlethez tartozó *tiszolci* (Tisovce-i) vasolvasztót, amelyet 1931. év júli. hónapban üzemben kívül helyeztek, 1934. végével, vagy 1935. elejével ismét megindítják, *Zólyombrézón* ezidőszerint egy hengermű, egy esőgyár, egy acélmű és egy martinkohó, *Kisgaramon* (Hronce-ben) egy öntőde és zománccgyár all üzemben. A munkáslétszám 2500 ember, akik részben mint bér nélkül szabadsgoltak vannak nyilvántartva. (Montanistische Rundschau. 18.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és rokonszakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 18. számából.) — *Bejelentések:* 1775. H. 9215.

*XVI/d.* Hazelett Clarence William mérnök, Rocky River, Ohio. Eljárás és berendezés folyós fémeknek közvetlen alakítására. 1933. nov. 21. — A. E. Á.-beli elsőbbs. 1933. máj. 21. — 1790. L. 6534. *VIII/j.* Leidl Ludwig mérnök és Leidl Hermann, mindketten építési vállalkozók, Wien. Elrendezés betoncölöpöknek a helyszínén való előállítására. 1933. szept. 16. — 1800. M. 10016. *XVI/b.* Márvány Tibor fémöntő, Veszprém. Forrasztás nélküli ólomesőkötés. 1933. máj. 24. — 1860. W. 6303. *II/a.* Wechter Rezső kereskedő, Budapest. Eljárás faneműekkel nemesített brikettek előállítására. 1933. nov. 21. — *Megadott szabadalmak:* 110755. *II/a.* Széki János főiskolai tanár, Sopron. Eljárás brikettkoksz előállítására leparláson átment poralakú tüzelőanyagokból. 1931. dec. 28. (S. 14444). — 110756. *II/a.* Széki János főiskolai tanár, Sopron. Eljárás és berendezés bitumenes kötőanyagot tartalmazó tüzelőanyagbrikettek előállítására. 1932. jún. 7. (S. 14618.) — 11070. *XVI/c.* Dr. Schiffer Josef Hermann mérnök, Düsseldorf. Eljárás hőálló króm-nikkel acéltövezetek kénállóvá tételére és hőállóságuk fokozására. 1931. dec. 11. Németországi elsőbbs. 1930. dec. 15. (Sch. 49819). — 110820. *XII/d.* Emile Vroonen mérnök Liège-ben (Belgium). Eljárás és berendezés megolvasztott fémek tisztítására. 1933. okt. 18. Belgyumi elsőbbs. 1932. nov. 3. (V. 3170). — 110836. *X/h.* (II/a). Techno-Chemical Laboratories Limited cég. London, mint Gram Tamás mérnök londoni lakos, jogutódja. Eljárás és berendezés tőzeg és más hasonló anyagok szárítására. 1933. aug. 30. Nagybritaniai elsőbbs. 1932. szept. 2. (T. 5050). *Lts.*

## Tudnivalók.

**Pályázat vasúti tanulmányokra.** A Középeurópai Vasútegylet általános pályázatot hirdet és összesen 30.000 birodalmi márka pénzbeli pályadíjat tűz ki: *A)* oly találmányok, vagy tökéletesítése jutalmazására, amelyek a vasútüzem számára igen hasznosak; *B)* kiváló vasúti szakirodalmi munkák jutalmazására. Az egyes pályadíjak értéke 1500—7500 birodalmi márka. *A díj elnyerése nem fosztja meg a feltalálót attól a jogától, hogy találmányát szabadalmaztassa.* *A pályázat 1935. április hó 1-től 1936. január hó 31-ig bérmentve kell az alábbi címre megküldeni:* An die Geschäftsführende Verwaltung des Vereins Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen, Berlin, W. 9. Köthener-strasse 28—29. A pályázni óhajtok e kérdésben közelebbi felvilágosítást kaphatnak *Rónai Gyula* MÁV műszaki főtanácsosnál, VI., Andrassy-ut 73. IV. em. (Vállalkozók Lapja 75—76.) *Lts.*

## Irodalom.

## Irodalmi értesítés.

A m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola kiadásában eddig megjelent „A Bányászati és Kohászati Osztály Közleményei” ezentúl mint a „M. Kir. József Nádor Műegyetem Bányá-, Kohó- és Erdőmérnöki Kar” kiadványai fognak megjelenni. Az átszervezési munkák miatt az 1934. évi kötet előreláthatólag az 1935. január hónap folyamán fog kiadatni. Tisztelettel kérjük a késedelmet tudomásul venni. A szerkesztőség: *Tetamanti Jenő*, egyet. nyilv. r. tanár, dr. *Romwalter Alfréd*, egyet. c. rkiv. tanár.

## Könyvismertetés.

A „Fizikai-Kémiai Praktikum” címen dr. *Prosz János* egyetemi nyilv. r. tanár és dr. *Erdey-Grúz Tibor* egyetemi m. tanár két évtizedet meghaladó időben összegyűlt tapasztalásukat adták közre, amelynek forrása a fizikai-kémiai gyakorlati oktatás. A budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem vegyész- és orvsnövendékei és a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni karának kohásztnövendékei már 1926 óta jól bevált segédkönyvnek ismerik, a szerzőknek azt a könyvatos kiadványát, amelyből a jelen munka további nyole éves tapasztalás alapján fejlődött ki. Ezért jelent meg az új könyv a befejezettség, a gondos csiszoltság minden ismerével és ezért szólhat a diákok és az érdekelt szakközönség széles rétegéhez oly tömör és mégis közérthető nyelven. Az anyag kiszemelése és elrendezése a didaktika követelményeinek szigorú szemmel tartásával történt, az anyag feldolgozása pedig ama nehézségek lelki ismeretes figyelembevételével, amelyeket a szerzők a különféle pályára készülő tanítványaik vezetése kapcsán oly sokféle oldalról láthattak meg. Könyvük mindössze 229 oldalnyi terjedelemben igen gazdag feladatsorozatot nyújt: a mérésre vonatkozó általános bevezető után az alapvető mérések, a fizikai egyensúlyok, a kalorimetria, az optikai mérések, a diffúzió állandó, az elektrokémiai és a kémiai mechanika köréből. Mégis oly részletes és mindenre kiterjedő az egyes feladatokhoz adott útmutatás, hogy annak pontos követelése mellett a siker el nem maradhat, 86 igen gondosan tervezett, eredeti rajz, 6 táblázat és 7 grafikus tábla támogatja a kísérletező munkáját, és ezen gyakorlati segédeszközök mellett igen sikerült elméleti kiegészítések világítják meg a mérő módszerek elvét és a feladatok tárgyi vonatkozásait. A napjainkban aktuális mérési módszerekre, így például az orv. gazda és erdész-társadalmat is érdeklő hidrogén-exponensmérésre különös hangsúly esett.

A szerzők nagy szolgálatot tettek evvel a minden ízében gyakorlati munkájukkal a hazai szakoktatásnak, a József Nádor Műegyetem soproni karának könyvkiadó alapja pedig azzal, hogy ezt a nagyértékű könyvet a főiskolai ifjúságnak és az érdekelt szakközönségnek méltányos áron és szép kiállításban rendelkezésére adta.

*Dr. Romwalter Alfréd.*

**Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.**

**Braunkohle.** 32. sz. — Braunkohlen-Industrietag. April 1934. I. Teil. (Barnaszén-iparnap. I. Rész.) és ebből különösen: Dr. Ing. E. H. Keil. Probleme des Braunkohlentagbaues. (A barnaszén-telepek külfejtésének problémái.) — Kriseh Bergassessor, Bergwerksdirektor. Unfallverhütung im Braunkohlenbergbau und in Braunkohlenbrikettfabriken. (Balesetelhárítás a barnaszénbányászatban és a barnaszénbrikettgyárakban.) — F. Thers Ing. Das Braunkohlenbrikett in Kleinfeuerungen. (A barnaszénbrikett kistüzelésekben.) — Dr. Ing. R. Hoffmann. Verhinderung des Übertragung von Feuer und Verpuffung in den Fördereinrichtungen des Trockendienstes der Braunkohlenbrikett-Fabriken. (A tüznek és elpuffanásoknak a barnaszénbrikettgyárak szállító üzemeiben történhető átvitelének megakadályozása.)

**Földtani Közlöny.** (Heft 7—9. füzet.) **Káposztás Pál:** Kőzetföldtani megfigyelések az ÉK. szerbiai Majdanpek erdőfordulásainak ismeretéhez. II. rész. — Papp Ferenc: Bauxit a Zugligetből. — Gedeon Tihámér: Zugligeti bauxitok elemzése.

**Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye,** 39—40. sz. Dr. Gyulay József. A központi fűtőberendezések kazánjai fejlődésének újabb irányai.

**Természettudományi Közlöny.** (1934. évi 17—18. sz.) Szili László: A villamos ívhegesztés. (Az 1933. évi Rauer-pályázaton jutalmazott pályamű). — Mutatvány a Természettudományi Lexikonból. — A méter jövője meghatározása.

**Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure.** 29. sz. Dr. Ing. A Vierling. Stand der Hauptschachtförderung hinsichtlich Sicherheit und Leistung. (A főszállítóaknáknak történő szállítás biztonság és teljesítmény nézőpontjából). — Ezen igen tanulságos dolgozat főbb fejezetei: a drótkötél feltalálása s a használatba való bevezetése; — az aknám át szállítás fejlődése. — A főszállító aknáknak történő szállítás jelenlegi állása a biztonság nézőpontjából. — Különleges biztonsági berendezések. — Teljesítmény főszállító-aknáknál.

**Új megjelenések a bányászat és kohászat, az ásványtan és földtan köréből.** Beszerezhetők *Kilián Frigyes utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján, Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon: 88-2-36. Alapítási év 1832.

*Beschoren:* Die Erdölgeologische Literatur Deutschlands bis 1933. P 5.70.

*Bonzel:* Le Tréfillage de l'acier. Ill. P. 45.—

*Bucher:* The deformation of the earth's crust. P 36.—

*Eiländer, Frey u. Gottwald:* Einfluss verschiedener Elemente auf die Ausscheidungsvorgänge im Stahl beim Anlassen. P. 2.80.

*Emicke u. Allhausen:* Zeichnerische Bestimmung der Stichfolge beim Walzen freibreitender Querschnitte. P 3.30.

*Esser u. Cornelius:* Die Vorgänge beim Anlassen abgeschreckter Stähle. P 1.50.

*Goldschmidt u. Peters:* Zur Geochemie des Arsens. P 1.80.

*Gregg:* The alloys of iron and tungster. P 57.60.

*Körber:* Das Verhalten von Mangan, Silizium und Kohlenstoff bei der Stahlerzeugung. P 2.20.

*Köster:* Das Eisenecke System Eisen-Mangan-Chrom. P —.60.

*Maurer u. Bischof:* Die Verteilung des Schwefels zwischen Gas und flüssigen Eisen. P 2.20.

*Meyer H.:* Die Seigerung in Stahlblöcken. P 2.20.

*Meyer O. u. Görrissen:* Die Entschwe-

felung von Stahlbädern durch Flusspat. P 1.90.

*Müller:* Die Berechnung der Kosten von Kuppelerzeugnissen im Eisenhüttenwesen. P 2.20.

*Niedenthal u. Benneck:* Der Einfluss einer Wärmebehandlung auf die Ausbildungsform des Schwefels im Stahl. P 1.80.

*Reich:* Angewandte Geophysik für Bergleute und Geologen. P 16.78.

*Stoughton:* The metallurgy of Iron and Steel. P 39.60.

*Trapp:* Ergebnisse des Umbaues und der Umstellung von Kleinschmiedeöfen auf feinkörnige Steinkohle. P 1.20.

*Zimmermann:* Kerbzähigkeit von Schweissmassen im geschweissten Werkstück im Temperaturbereich von — 195 bis + 200° C.

## Hibaigazítás.

Dr. Schmidt E. R. „A debreceni I. sz. kincstári gázoskút hidromechanikai viszonyai“... stb. cikkében B. K. L. 18-ik sz. 386. stb. oldalain a következők javítandók:

1. az 1. és 2. rajz számozása fel van cserélve,

2. a resümé második bekezdésének harmadik sorában 115 mm helyett (155 mm innerer  $\Phi$ ) olvasandó,

3. a 392. oldal 28-ik sorában „E rajznak“ helyett: E rajnak értendő.

Dr. Schmidt E.

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi (vitaesttel kapcsolt) rendes ülését 1934. év október hónapjának második szombatján (13-án) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kova csévics-féle étteremben, VIII. Rákóczi-út 29. szám.

Budapest, 1934. szeptember 28.

Az elnökség.

### Cím- és lakásváltozás.

*Lustig Andor* btitkár címe: bányatulajdonosra, lakása: Homokterenyére változott.

*Stacha Gusztáv* címe: ny. műszaki főtanácsosra, lakása: Budapest, II., Margit-körút 50. I. em. 9-re változott.

### Értesítés.

A Budapesti Mérnöki Kamara II. fokú tagdíjmegállapító bizottsága az 1934. évre előirányzott tagdíjak ellen benyújtott fellebbezéseket folyó évi október 16-án, délután 5-7 óra között a Kamara hivatalos helyiségében (I., Mészáros-utca 19. szám, földszint) nyilvános tárgyalás alá veszi. A tárgyaláson az érdekeltek megjelenhetnek.

Budapest, 1934. évi szeptember hó 19-én.

Budapesti Mérnöki Kamara.

(Bpesti Közlöny, 213. sz.)

Lts.

## Állásközvetítés.

Beiktatási díj rövidebb hirdetéseknel soronként 2 P, nagyobb hirdetéseknel árszabás szerint.

M. kir. Felsőépítőipariskolát 1933. évben jó sikerrel végzett r. k. vall iffu, ki jelenleg katonai árkász szolgálatot teljesít, de f. évi szept. hó 20-án leszerel, alkalmazást keres bányánál, ipari vagy építkezési vállalatnál, gyárnál, a szakmájába vágó egyéb alkalmaknál. A labdarugó sportot űzi. Szíves megkeresések és cím a szerkesztőségben.

(Sz. 765. sz. 1924.)

I (3-3)

**Keresek** folyó évi október 1-ére való belépésre fiatal, nőtlen bányamérnököt és szakiskolát végzett főaknászt. Ajánlatokat eddigi működésük megjelölésével „Carbon H 801“ jeligére kérek a szerkesztőségbe.

(H. 801. sz. 1934.)

I (2-2)

## Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.*
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdzősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.*
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 04 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jelleget (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
9. *Irói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 04 Pengő.*
10. *Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.*
11. *Schivetz Ferenc titkár kedden, csütörtökön és szombaton d. u. 1/2 óraker található az egyesület helyiségében.*
12. *Tagul jelentkezések a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.*
13. *Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.*

**Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.**

Felelős kiadó: Litschauer Lajos.

**Bánya- és kohómérnöki magánirodák:**

- Vitéz Gálocsy Zsigmond vaskohómérnök  
irodája: Budapest, VI., Nagymező-u. 3. IV.  
Telefon 18-4-18. I (24-24)
- A. György Albert bányamérnök. Budapest,  
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (17-24)
- Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,  
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.  
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.  
I. (17-24)
- Koller Károly kohómérnök, gépész- és  
kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker.  
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.
- Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrás s  
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,  
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.  
I (17-24)
- Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek  
németországi képviselői s megbízások  
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-  
srasse 1. I (24-24)

**Amerikai minőség !!**  
Hosszú létállás - Előkelő referenciák !!



**Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ** gumiláru gyár  
Budapest, V. Botond utca 5.

Telefon: 93-1-42, 93-1-08.

(H. 250 sz. 1934.)

I (12-12)

Lapzárás 1934. szeptember 28-án este 7 óraker.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELOS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPITOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JOZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- S KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

## ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre . . . . . 24 P  
Fél évre . . . . . 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

## TARTALOM

Oldal

Oldal

Meghívó a közgyűlésre . . . . .	441	Közgazdasági hírek . . . . .	455
A Siemens-Martin és az elektromos kemencék üzemenek ellenőrzésére készült statisztikai lapok . . . . .	442	Statisztika . . . . .	456
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban . . . . .	451	Hírek . . . . .	458
Közgazdaság . . . . .	453	Irodalom . . . . .	460
		Tudnivalók . . . . .	460
		Egyesületi ügyek . . . . .	460
		Hirdetések . . . . .	464

### MEGHIVÓ.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület folyó évi

## rendes közgyűlését

október 28-án, vasárnap d. e. 10<sup>1/2</sup> órakor tartja Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében,

**melyre az egyesület tagjait ezennel meghívja**

**az ELNÖKSÉG.**

### TÁRGYSOROZAT:

1. A közgyűlés megalakulása.
2. Elnöki megnyitó.
3. Jelentés az egyesület évi működéséről.
4. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált évi zárószámadról és a felmentvény megadása.
5. A következő évi költségtervezet előterjesztése és a végleges költségvetés megállapítása.
6. Az irodalmi pályadíj odaítélése.
7. A választmánynak a közgyűlésen való tárgyalás végett bejelentett (esetleges) indítványok és javaslatok megvitatása.
8. Indítványok.
9. Az egyesület elnökének, egy helyben lakó alelnöknek, 12 választmányi tagnak és a számvizsgáló bizottságnak választása.
10. Előadások. *Esztó* Péter egyetemi c. rk. tanár: «A bányá-klimáról». — v. *Gálócsy* Zsigmond, vaskohómérnök, főisk. magántanár: «A pécsi kokszolómű építkezése».
11. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

Budapest, 1934. évi október 13.

*Schivetz Ferenc* s. k.  
titkár.

*Pethe Lajos* s. k.  
alelnök.

### Tudnivalók:

A közgyűlést megelőző napon, október 27-én d. u. 7 órakor közgyűléselőkészítő rendkívüli választmányi ülés az Egyesület helyiségében. 27-én este összejövetel, a Mérnök- és Építész Egylet töltszinti éttermében (Reáltanoda-utca 13—15), esti 8 órakor. Teríték ára 1-20 P. — Telefonjelentkezés (85-3-30.) kéretik. 28-án délelőtt, közgyűlés után ebéd a Carlton szállodában (Mária-Valéria-u. 2.) (Menü 2-50 P. szabad sült választással.)

## A Siemens-Martin és az elektromos kemencék üzemének ellenőrzésére készült statisztikai lapok.

Irta: weigelsbergi WEIGL ERNŐ okl. vaskohómérnök, államvasgyári mérnök.

Azon nagy eltolódások, amelyek jelenleg a világpiacon az acéltermékek kínálata és kereslete között fennállanak és amely differenciák az acél árát soha nem tapasztalt nivóra súlyosztették, arra kényszerítik az acélgyártót, hogy önköltségének minden tételét állandóan figyelje és a kiadásokat mindenütt a minimumra csökkentse. Az acélgyártó önköltségének sok egyéb — itt nem részletezett — tételle mellett jelentős szerepet játszik acélgyártó kemencéjének gazdaságos járata és az egyes adagok gazdaságos levezetése. Érzékenyen érinti az acél önköltségét a kemence élettartama, a benne legyártott adagok időtartama, az egyes adagok legyártásához szükséges gázmennyiség stb.

Hogy azonban az egyes adagokat, vagy esetleg egyes kemencék teljesítményeit biztos alapokon tudjuk összehasonlítani és megbírálni, ahhoz kiforrt, megbízható és minden mellékkörülményre kiterjedő összehasonlító módszerre van szükségünk, mert közismert, hogy az egyes adagok teljes időtartama, vagy gázfogyasztása még nem ad jó összehasonlító bázist azok gazdaságosságára. Az egyes adagok időtartamát, gázfogyasztását stb. lényegesen befolyásolják olyan körülmények, amelyek az összehasonlító alapot vagy az előny, vagy a hátrány felé tolják el és amely tényezőkről az összehasonlítás alkalmával semmiesetre sem szabad megfeledkeznünk. A szóbanforgó tényezőket részletesen fogom megtárgyalni és pedig külön a Martinacélműnél és külön az elektroacélműnél.

### Martinacélmű.

A Martinacélmű üzemének és egyes kemencéinek teljesítményellenőrzése alkalmával, valamint az egyes adagok összehasonlításánál tekintetbe kell venni:

- a) a kemencejárat adagszámát,
- b) a legyártott acélok minőségét,
- c) a nyersvasbetét halmazállapotát,
- d) a nyersvasbetét %-os mennyiségét,
- e) a nyersvasbetét átlagos kémiai összetételét,
- f) a hulladékvas minőségét,
- g) a hulladékvas átlagos kémiai összetételét,
- h) a hulladékvas %-os mennyiségét,
- i) a tüzelőgáz átlagos kalóriatartalmát ( $\text{kcal/m}^3$ ),
- j) a tüzelőgáz átlagos kémiai összetételét,
- k) az acél legyártásához felhasznált hőmennyiséget ( $10^6\text{cal/t}$ ),
- l) az acél legyártásához felhasznált ércet ( $\text{kg/q}$ ),
- m) az acél legyártásához felhasznált mészkövet ( $\text{kg/q}$ ),
- n) az acél fogyasztásához felhasznált égetett meszet ( $\text{kg/q}$ ),
- o) a kemence javítási idejét
- p) az adag berakási idejét,
- r) az adag beolvasztási idejét,
- s) az adag kikészítési idejét,
- t) teljes adagtartamot csapolástól csapolásig,
- u) az 1 órára eső termelést ( $\text{q/óra}$ ),
- v) a fürdőfelület fajlagos teljesítményét ( $\text{q/óra/m}^2$ ),
- z) az adag beolvadási értékeit (C,Mn) és frissítési sebességét (C/óra),
- x) végül a felhasznált fémhözagokat.

ad a) A kemencejárat adagszáma már általános felvilágosítást nyújt a kemence átlagos állapotáról. Ez már jó előre megmutatja, hogy mit várhatunk a kemencétől, milyen teljesítménnyel lehet benne az egyes adagokat legyártani. Azonkívül a fajlagos gázfogyasztás összehasonlításánál is tekintetbe veendő,



mert egy bemelegedett, jól felfűtött új kemencének jóval kisebb egyrészt a sugárzási vesztesége, másrészt a tűzfejei épek lévén, a gáz elégeése sokkal kedvezőbb és huzatviszonyai sokkal megfelelőbbek, mint egy öregebb, félig-meddig már elhasznált kemencéé, tehát az új kemence gázfogyasztása már eleve sokkal kisebb, mint az öreg kemencéé.

*ad b)* A legyártott adagok acélminősége szintén igen fontos tényező, ez tehát semmi körülmények között el nem hanyagolható az összehasonlítás alkalmával. Előnyös előírású sínadagot — ha jó a berakott anyag összetétele és ha előnyösen olvad be — legalább egy órával rövidebb idő alatt vesszük igénybe, mint egy kényesebb minőségű acélt. Ugyancsak hosszabb időt vesszük igénybe egy nagy kovácsolási öntes adagjának, vagy a sajtolás alá kerülő lágy acéllemez adagjának legyártása, mint úgyszólván minden minőségi előírást nélkülöző alátétlemező. Az acél minőségénél lényeges szerepe van természetesen az előírt P és S szennyezők maximális mennyiségének is.

*ad c)* A nyersvasbetét halmazállapota szerint lehet folyékony, vagy szilárd. A folyékony betét természetesen lényegesen megrövidíti az adagtartamot, különösen ha a beöntés időpontját jól választottuk meg és a beöntött nyersvas elég meleg. De nemcsak az adagtartamot rövidíti meg a folyékony nyersvasbetét, hanem a fajlagos gázszén-felhasználást is leszállítja, miért is a nyersvas halmazállapotát, mint fontos tényezőt kell számításba venni. Tekintetbe veendő azonban a beöntött nyersvas hőmérséklete is.

*ad d)* Lényegesen változik az adagtartam aszerint, amint a nyersvasbetét %<sub>c</sub>-át változtatjuk. Minden kemencerendszer és minden kemence leggazdaságosabb üzemének lényeges feltétele a kemence járatának legjobban megfelelő nyersvas % betartása. Ennek megállapítása és az eredménynek gazdaságossági bírálata (nyersvas és hulladékvas egységárának figyelembe vétele mellett) az üzemvezető fontos feladatát képezi.

*ad e)* A nyersvas betét C tartalma szerint lehet a beömlés és fővés jó és rossz. Általában minél magasabb a nyersvasbetét (vagy átlagos betét) C tartalma, annál hevesebb a fővés, annál jobban lehet átdolgozni a fűrdőt. Ez természetesen a C tartalom kivül a nyersvas más elemeitől is függ. Így minél magasabb a nyersvasbetét Si és Mn tartalma, annál könnyebben történik a beolvadás azonban annál több ércere (és mészre) is van szükség az egyes adagok legyártásához, miután az érc nagy részét a Mn és a Si elégeése foglalja le. A magasabb Mn tartalommal azonban a nyersvas egységára is magasabb, de a káló is nagyobb, úgyhogy itt is az egyes tényezők pontos kalkulációja fogja csak megmutatni a nyersvas leggazdaságosabb összetételét. Lényeges szerepe van a Mn-nak a legyártott acélok minőségére nézve is. Közismert ugyanis, hogy a betétben levő Mn-t nem lehet a kikészítés alatt beadagolt FeMn-nal helyettesíteni. A beolvadás Mn tartalma, miként azt Daeres kimutatta (lásd Stahl und Eisen 52. évf. 47. számát), igen fontos szerepet játszik a homokossági hibának nevezett selejtek %-os mennyiségénél. Legmegfelelőbbnek a 0.50% Mn beolvadást találta, ennél volt a selejt % a legkisebb (ill. ennél magasabb Mn tartalom beolvadásnál a selejt % nem esett már lényegesen). Az összes betétre vonatkoztatva pedig a betét Mn tartalmának min. %-át 2.2—2.4-ben találta a legmegfelelőbbnek. A nyersvas Si tartalmának pedig nagy általánosságban annál magasabbnak kell lenni, minél magasabb a hulladékbetét %-a. Ha az összes fémbetétre számítva a Si tartalom 0.1—0.2% alá száll, úgy lágy közönséges hulladékbetétet véve alapul, a beolvadás olyan lassú és matt, hogy nem képes a mester az adagot normális időre felmelegíteni (egy német acélműben ilyen esetek előfordulása alkalmával öreg, használt kokillákat adagolnak a kemencébe, ami a fűrdőt mozgásba hozza), míg egy magasabb Si tartalmú. — tehát az összes betétre vonatkoztatva cca 0.5% Si betét már eleve biztosítja a könnyebb beolvadást. Ilyen berakás mellett a Si elégeése következtében hamarabb jön a fűrdő intenzív fővésbe és felmelegedése is hamarabb történik meg s a reakciók hamarabb és intenzívebben indulnak meg. A selejt % is esöklően a magasabb Si betéttel.

*ad f)* Nagyon sok függ a hulladékvas fizikai minőségétől is. Igaz, hogy a rosszabb, vagyis könnyű hulladék, mint forgács, csomagolatlan lemez stb. jóval olcsóbb betétanyagot képvisel, mint a nehezebb hulladék, azonban minden gyárban külön kalkuláció tárgyát kell, hogy képezze annak nagyobb mennyiségben való alkalmazása. Az olcsóbb egységárral szembe kell állítani a nagyobb berakási időt, az ezzel meghosszabbított adagot, a nagyobb káló következtében fellépő veszteséget stb. és így kell a leggazdaságosabb keveréket beállítani. Külön bírálendő el a csomagolt és préselt hulladék is.

*ad g)* A betét szempontjából lényeges kérdés a hulladék átlagos kémiai összetétele. Ha pl. sok rugóhulladék áll rendelkezésre, amely vagy a blokkolás és a bugázás, vagy a kész rugógyártásból ered, akkor ezzel a nyersvasbetét %-os értékének egy része gazdaságosan csökkenthető. Minél jobb a hulladék kémiai összetétele, azaz minél kevesebb benne a szennyező alkatrész, annál kevesebb fáradsággal dolgozható ki az adag, annál megfelelőbben alkalmazható a minőségi acélok gyártási betétjével.

*ad h)* A hulladékbetét %-os mennyiségére nézve a *d)* pont alatt tárgyalt nyersvasbetét %-os mennyisége ad felvilágosítást.

*ad i)* Nagy általánosságban minél nagyobb a gáz kalória tartalma, annál rövidebb idő alatt lehet bevezetni a beömlesztéshez és kikészítéshez szükséges hőmennyiséget, azaz annál rövidebb lesz az adagtartam. Itt természetesen a tüzelestechnikai berendezés is lényeges szerepet játszik. Hasonló típusú kemencéknél azonban ezen tényező figyelmen kívül maradhat.

*ad j)* A gáz kémiai összetétele szintén befolyással lehet az acélra, különösen ami a minőséget illeti. (Pl. magas  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$  és  $\text{H}_2\text{S}$  tartalmú szén elgázítása alkalmával a gázba jutó kén átmegy az acélba. Különösen érezhető ez savas kemencéknél. Azonkívül számításba kell venni minden összehasonlításnál a gáznedvesség és  $\text{H}_2$  tartalmát, mert ezek úgy a hőátadásra, valamint az elérhető fűtőértékre lényeges befolyással vannak.)

Az *a—j)* pontok alatt részletezett tényezők befolyása állítja be a *k—v)* pontok alatt feltüntetett tényezőket, illetőleg ezeknek gazdaságos értékét. Az üzemvezetőnek, aki üzemének, vagy kemencéjének gazdaságos járatáról akar meggyőződni, a *k—v)* pontok mindegyikét szemügyre kell vennie, miután csak oly átlagértékekkel lehet számolnia, mely átlagértékek számértékeiben az egymástól eltérő üzemi tényezők már tekintetbe vétettek.

*ad z)* Az adag beolvadási értékei a pontos összehasonlításnál szintén tekintetbe veendőek, miután az adag kikészítésére ennek lényeges befolyása van. Így ha egy sinadag kémiai összetétele a beolvadáskor  $\text{C}=0.80—1.00\%$ ,  $\text{Mn}=0.30—0.50\%$ , úgy ez az adag sokkal hamarabb hozható ki a kemencéből, mint olyan adag, amely  $\text{C}=1.20—1.50$ ,  $\text{Mn}=0.10—0.30\%$  olvadt be. A német kvalitásos acélgyárakban igen elterjedt módja a berakásnak az, hogy az adag beolvadáskor olyan magas Carbon tartalmú legyen, amely C tartalom  $0.50\%$ -kal magasabb, mint az adagból legyártandó acél végpróbájának Carbon tartalma. Ha tehát pl. egy tengelyadag megkívánt C tartalma  $0.25\%$  volna, úgy a berakást úgy kell végezni, hogy a beolvadásnál  $0.25+0.50=0.75\%$  C tartalma legyen. Ez természetesen állandóan be nem tartható, hiszen nagyon sok esetben a felhasznált nyersvas, vagy hulladékvas minősége nem felel meg a várakozásnak, vagy a lassú beolvadás következtében a lágyabb oldalra hajlik, mégis a kényes minőségű acélok gyártásánál feltétlenül kívánatos ennek betartása.

A frissítési sebességet, vagyis a beolvadás Carbondtartalmának elégségi sebességét — C%/óra értékben kifejezve — az összehasonlításnál, ha egyes adagokat hasonlítjuk össze egymáshoz, feltétlenül tekintetbe kell venni, mert pl.  $0.35$  C/óra frissítési sebesség mellett az adagtartam természetesen rövidebb lesz, mint pl.  $0.15$  C/óra frissítési sebesség esetén. Heti összehasonlításnál azonban azok átlagos egyenlőségére való tekintettel az elhanyagolható. A minőségi acélok gyártásánál a Németországban elterjedt  $0.21\%$  C/óra frissítési sebesség betartása — mely mellett a kikészítés  $2—2\frac{1}{2}$  órát vesz igénybe — nagyon jó eredményekkel jár.

Helyes beolvadás esetén ugyanis a 0.21% C/óra frissítési sebesség betartása mellett úgy a teljes kifőzés, mint a megfelelő kikészítés és salak biztosítása van. Ez a 0.21% C frissítési sebesség természetesen csak irányérték, melynek betartása teljes pontossággal nem lehetséges, azonban gyakorlott munkával igen közel járhatunk hozzá.

Fentrészletezet és általánosságban ismert indokok hozták létre a csatolt rajzban ismertetett heti diagrammlapot. A diagramm hétfő reggel 6 órakor kezdődik és tart a következő hétfő reggel 6 óráig. Mindennap 24 órája 10 pernyi beosztással van vonalkázva, hogy az egyes üzemi fázisok meglehetősen pontossággal legyenek bevezethetők. Mindennapra 6 adagnak hagytam helyet, ami lehetővé teszi a diagrammoknak legtöbb Martinkemencére való felhasználását. (Egyébként tetszésszerinti adagszámra lehet azt nyomtatni.) A nap kelte mellett a legyártott adagszámokat tüntettem fel, úgy amint azok az adagkönyvben szerepelnek. Az adag minden fázisát másszínű ironnal, vagy más vonalkázással húzzuk be. A határvonalak a párhuzamos vonalkákon túl nyúlnak, hogy az egyes fázisok annál feltűnőbbnek legyenek egymástól elkülönítve. Ha valamilyen üzemzavar adná elő magát, úgy a párhuzamos vonalkák között szabadon hagyjuk és belé írjuk az üzemzavart értelmező számot. Ezen számokat a diagramm alsó részén tüntettem fel: P.

1. adagoló vagy mágnesdaru javítás
2. öntődaru javítás
3. áramhiány
4. gázhiány
5. boltozat javítás.

Természetesen előfordulhatnak ezenkívül előre nem látott zavarok is, melyeket a számsorban következő számmal kell jelezni és a jelmagyarázatba bevezetni.

Ha a kemencék folyékony nyersvassal dolgoznak, úgy a nyerssavas beöntésnek időpontjában a diagrammba egy hosszúkás vonalkát kell jegyezni és ráírni a nyersvas hőfokát.

A diagrammok mellett következnek a táblázatok sorai a következő lényeges adatok bejegyzésére:

1. Kemencejavítási idő
2. Berakási idő
3. Beolvadási idő
4. Kikészítési idő
5. Teljes adagtartam
6. Összes kihozatal  $q$
7. Felhasznált nyersvas  $q$
8. Felhasznált érc  $q$
9. Felhasznált mészkő  $q$
10. Felhasznált égetett mész  $q$
11. Felhasznált fémhozagok  $q$
12. A legyártott acél minőségi jelzése
13. Az adagot kikészítő mester neve
14. Frissítési sebesség % C/óra
15. Napi átlagos gázszénfelhasználás  $kg/q$ .

Fenti tételeket a hét végével összeadjuk, az átlagot kiszámítjuk és a kapott értékeket a diagramm bal alsó szélén feltüntetett rovatokba vezetjük.

A diagramm bal felső sarkában tüntetjük fel a kemencejárat adagszámát a hét elején és a hét végén. A lap jobb felső sarkában a felhasznált nyersvas fizikai halmazállapota található, alatta a fűtéshez felhasznált gáz fűtőértéke. Középen a kemence számát kell feltüntetni és ezzel a heti eredményeket zártnak tekinthetjük, csak a legyártott adagok és a felhasznált hulladékvasak minősítése van hátra.

A legyártott adagok minősítésére, hogy azok eredményei egymással össze legyenek hasonlíthatók, szolgálhat pl. az alanti osztályozás:



- I. Közönséges kereskedelmi acélok (sín, folytacél, feketelemez stb.)  
 II. Minőségi kereskedelmi acél (tengely minőségi, lemez stb.)  
 III. Különleges minőségi acélok (kovácsolási öntecsek stb.)

Már most ha teljesen precíz összehasonlítást akarunk, úgy ezen csoportok mindegyikét egy-egy szorzóval látjuk el és ezen szorzók alapján vezetjük keresztül a minőségi osztályozást. Pl. ha az I. csoportnak, vagyis a közönséges kereskedelmi acéloknak az 1 szorzót adjuk, akkor a II. csoportnak, vagyis a minőségi kereskedelmi acéloknak legalább 1.2 szorzóval és a III. csoportnak legalább 1.3 szorzóval kell bírnia. Az egyes adagok súlyát beszorozzuk ezekkel a szorzókkal és így megkapjuk a hypotétikus termelést, amely az összehasonlítás alapját képezi. A szorzókat minden üzemvezetőnek a gyártott acélok minőségének szigorú szem előtt tartásával a helyi viszonyoknak megfelelően pontosan meg kell állapítania.

*Például:* legyen két hét termelésének minőségi megoszlása a következő:

I. 3.500 q,	másik héten 2.000 q
II. 2.500 «	3.500 «
III. 500 «	1.000 «

összesen: 6.500 q      összesen: 6.500 q

akkor, ha a felállított szorzókkal a megfelelő értékeket beszorozzuk:

I. 3.500 q	és	2.000 «
II. 3.000 «		4.200 «
III. 650 «		1.300 «

összesen: 7.100 q      összesen: 7.500 «

az így kapott hypotetikus termelések hasonlíthatók csak egymással össze.

A felhasznált hulladékvas minősítését a diagramm bal alsó sarkába vezetjük a helyi viszonyoknak megfelelő csoportosítással.

A kemencejavításhoz felhasznált égetett magnezit, vagy égetett dolomit átlagos mennyiségét kiszámítjuk és azt a teljesítménylap bal alsó sarkában lévő rovatba bevezetjük kg/q termelés egységben. Ez a kemence heti átlagos állapotról nyújt felvilágosítást.

Az adagok jellemzőinek heti átlagszámításai után, amint azokat az átlagrovatokba bevezettük, a hetilap lezártnak tekinthető.

A diagramm illetően való felépítésének nagy előnye az, hogy segítségével az egyes mesterek és olvasztárok munkája is ellenőrizhető és egymással összehasonlítható. Ha ugyanis az egymás alatt levő azonos időkben gyártott adagokat összehasonlítjuk, úgy a mesterek, illetőleg az olvasztárok munkáját is mérlegelni tudjuk. Különösen olyan adagoknál lehetséges ez, amelyek nem nyúlnak át az egyik műszakból a másikba. Igen megkönnyíti ezen ellenőrzést az, hogy a megfelelő szolgálati idők adagai egymás alatt vannak elhelyezve, miáltal az áttekintés egyszerűvé válik.

Martinkemencéknél nagyon gyakran elő szokott fordulni, hogy azonosan épített és azonos konstrukciójú kemencék teljesítményei között elég lényegesnek mondható differenciák lépnek fel. Ezen differenciák nagyságára is jó szolgálatot képvisel a diagramm, ha a különféle járatok teljesítményeit összehasonlítjuk. A különbségek birtokában már könnyebben hozzáfoghatunk az okok kinyomozásához, nehogy esetleg a következő járatnál is hasonló hiba fordulhasson elő.

A kapott heti átlageredményeket az illető kemence statisztikai könyvébe vezetjük.

Ha a hypotetikus termelésre vonatkoztatott specifikus fűrdőfelületteljesítményeket hasonlítjuk össze, úgy már képet alkothatunk — a heti teljesítménylapok egyéb értékeinek szigorú szem előtt tartása mellett — a kemencéknek egymáshoz és más — idegen — kemencék teljesítményéhez való viszonyáról.

### Elektromos kemencék.

Az elektromos kemencék üzeménél és teljesítményük összehasonlításánál különösen az alanti tényezők játszanak fontos szerepet:

1. A kemencejázat adagszáma (fenék, oldal és tető)
2. A legyártott acélok minősége
3. A betét fizikai minősége
4. A betét kémiai összetétele
5. A beolvasztás átlagos KW terhelése
6. A kikészítés átlagos KW terhelése
7. Az acél legyártásához szükségelt hőmennyiség  $10^6$  cal/t
8. Az acél legyártásához szükségelt égetett mész kg/q
9. Kemence javítási idő
10. Berakási idő
11. Beömléztési idő
12. Frissítési idő
13. Salakhúzási idő
14. Raffinálási idő
15. Teljes adagtartam
16. Egy órára eső termelés (q/óra)
17. A fürdőfelület specifikus teljesítménye (q/óra/m<sup>2</sup>)
18. Áramfogyasztás beömléztésre KWó/tonna
19. Áramfogyasztás raffinálásra KWó/tonna
20. Összes áramfogyasztás KWó/tonna
21. Elektróda fogyasztás kg/tonna
22. Elektróda fogyasztás kg/1000 KWó
23. Égetett magnezit, vagy égetett dolomit felhasználás.

*ad 1.* A kemencejázat adagszámának talán még sokkal fontosabb szerepe van az elektromos kemencéknél, mint a Martinkemencéknél. Itt azonban, miután nagyon sok esetben nem esik össze a fenék, az oldalfal és a tető járatának azonos-sága, mindegyiket külön-külön kell elbírálni. Az áramfogyasztás a nagy sugárzási veszteségek következtében oly nagy lehet a járat vége felé, hogy sok esetben a kemencének azonnali leállítását vonja maga után. Minden egyes kemencére meg kell állapítani, hogy megnövekedett adagtartam és különösen a felemelkedett áramfogyasztás többletköltségei mikor emelkednek oly magasra, hogy a kemence nagyobb tartóssága következtében lecsökkent fajlagos tűzálló téglá- és falazási, valamint indítási költségekben elérhető megtakarítást mikor emészti fel. Ennél ez adagszámnál a kemence, vagy annak egy része (értem alatta a tétőt, vagy az oldalfalat) feltétlenül újra falazandó. Ezen döntő érvényű értékek megállapítá-sát nagyon elősegíti a kemence teljesítménylapja.

*ad 2.* A legyártott adagok minősége igen lényeges szerepet játszik s ezt talán az első tételül kellett volna felemlíteni. Nem mindegy az, hogy milyen ötvözésű acélt állítunk elő, de még az sem, hogy az egyes ötvözéseken belül a szennyezők előírása milyen? Egy hosszú adagtartammal bíró és nagy áram-fogyasztást igénylő gyorskésacél adagot természetesen nem lehet összehasonlí-tani egy közönséges öntvények részére legyártott C acéladagot. Nem lehet azon-ban egy minőségi fok alá venni egy közepesen ötvözött Chrom-nikkel szerkezeti acélt, teszem fel egy VCN15-t, (ahol a P és a S szennyezők egyenkinti értéke max. 0.035% lehet) egy olyan kivételes és különleges előírású Chrom-nikkel acéllal, melynél a szennyezők egyenkinti értéke nem lehet magasabb 0.020%-nál. A foszfortalanítás és a kéntelenítés ilyen esetekben — azonos betétek feltétele-zése mellett — többszöri salakhúzást és hosszabb időt elrabló frissítést és raffi-nálást igényelnek s ezen műveletek úgy az adagtartamban, mint az áram-fogyasztásban lényeges eltolódásokat teremthetnek. Úgyszintén nem hasonlít-ható össze egy kényes betétedzésű acél kikészítéséhez szükséges áramfogyasztás egy Silicium és Mangánnal ötvözött rugóacél kikészítéséhez szükségelt áram-fogyasztással sem. Ezen lényeges differenciákat tehát a kemence, vagy a gyár-tási adatok összehasonlításánál feltétlenül számításba kell vennünk.

*ad. 3.* A betétben csak a legkritkább esetekben szokott a nyersvas lényeges szerepet játszani és ahol ezt a módot használják is, annak csak helyi jelentősége

lehet. A betét tehát mindenütt csak elenyésző kis %-ban tartalmaz nyersvasat, általában 100%-os hulladékbetéttel dolgoznak az összes elektromos kemencék, mert az elektromoskemencében való frissítés nagyon drága eljárásnak bizonyult, ami érthető is, hiszen nincsen jelen, mint a Martinkemencékben az erélyes frissítési tulajdonságokkal bíró gázáram. A diagrammba tehát feleslegesnek tartottam a nyersvasat is bevenni. A felhasznált hulladékvas fizikai és kémiai minősége oly nagy befolyással lehet az adagtartamra, hogy az egyes adagok között  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  órai különbség is fellephet. Vannak egyes üzemek, ahol a csapolást követő kemencejavítás befejezte után majdnem egyidőben kezdődik a beömlesztés a berakással. Ugyanis vékony lemez-hulladékokat lapátolnak be és amint annyi van a kemencében, hogy az elektródák ívhúzásra állíthatók, az áramot azonnal be is kapcsolják és a további adagolás már áram alatt történik. Tagadhatatlan, hogy a nyitott ajtón keresztül az egész berakási és beömlesztési idő alatt tekintélyes mennyiségű hővész el, mégis ennél nagyobb megtakarítás mutatkozik a rövidebb berakási és beömlesztési idő következtében lecsökkentett sugárzási veszteségekben. Előnye ennek a módszernek az is, hogy a kemence majdnem állandóan magas hőfokon van, nem hül le, mint a normális eljárásnál majdnem fekete melegre s így a téglák tartósságára sokkal jobb viszonyok állanak fenn. Ahol különféle hulladékok között lehet válogatni, de nem a fentismerttetett lemez-hulladék képezi a hulladék túlnyomó részét, ott legmegfelelőbb berakási mód az, amelynél a kemence fenekére blokkvégeket, felöntéseket, általában nagyobb és súlyosabb darabokat rakunk pontosan az elektródák alá, erre a nehezebb minőségű kisebb szelvényű bugavégeket és egyéb hulladékot, végül felülre a rendelkezésre álló legapróbb minőségű hulladékot, forgácsot. Ezáltal biztosítva lesz egyrészt az, hogy az ívhúzás és a beömlesztés kezdete nyugodt — minden nagyobb lökéstől mentes — lesz, másrészt az elektródák csak akkor fűródnek át az anyagoszlopon, ha már a kemence fenekén folyékony fürdő lesz. A kemencefenék tartósságára ugyanis igen lényegesen kihat, ha az elektródák a fenékre érnek mielőtt folyékony fürdőre találnának. Ilyen esetekben a fenéket igen hamar kell újra falazni, vagy döngölni. A rossz hulladékvas sok esetben nemcsak az adagtartamot hosszabbítja meg, hanem a könnyen beálló törések következtében az elektródafogyasztást is megnövelheti. Ha a berakásnál nem vagyunk elég figyelemmel az ilyen rossz hulladékra, úgy az a beömlesztéskor könnyen összesül és amikor az elektródák már mélyen járnak az anyagban, az összesült nagy darabok rázuhannak azokra és az erős oldalirányi nyomás nagyon sok esetben eltöri a csavarokat, de néha magát az elektródát is, ami kettősüzemzavart okoz.

ad 4. A hulladékvas kémiai összetételétől függ az, hogy a szennyezők csökkentése végett milyen frissítésre és raffinálásra lesz szükség. Ezzel természetesen az adag időtartamában lényeges eltolódások állhatnak elő. El nem hanyagolható befolyással bír azonban a betét átlagos Carbondartalma is, mert bár könnyebben olvad be egy magas C tartalommal bíró betét, mégis ennek lefrissítése olyan időtöbbletet vehet igénybe, hogy a magasabb C tartalmú betét volna a drágább. A szennyezők szempontjából pedig mindig úgy kell megválasztani a betétet, hogy az előírt feltételek minden hosszabb időt igénybevevő különleges munkálatok nélkül teljesíthetők legyenek. Miután a hulladékbetét ilyen fontos szerepet játszik, az egyes adagok összehasonlításánál ezek minőségére feltétlenül ki kell térnünk. Az összehasonlítás legjobban a hulladékvasak minősítésével történhetik, például az alábbi módszerrel: Megállapítunk minden hulladékra egy minősítési tényezőt, teszem fel:

I. Apró, de tömör, nehéz hulladék	1 00
II. Idegen és saját gyári nehéz hulladék block, bugavégek	0 95
III. Saját gyári lemez, sín, tartó stb.	0 90
IV. Idegen gyári könnyebb hulladékvas	0 85
V. Törött, vagy vágott használt abroncsok	0 80
VI. Különféle forgácsok	0 75
VII. Csomagolatlan lemezek, egyéb könnyű hulladék	0 60

Tegyük fel, hogy a fenti osztályozással kétheti hulladékvasfelhasználás a következőképen adódna:

I. 1800 q	és	I. 500 q
II. 800 «		II. 700 «
IV. 270 «		III. 1300 «
VI. 130 «		VI. 500 «
összesen: 3000 q		összesen: 3000 q

Ha most minden egyes csoport súlyát elosztjuk minősítési tényezőjével, akkor

I. 1800	vagy	I. 500 q
II. 840 «		II. 738 «
IV. 328 «		III. 1445 «
VI. 173 «		VI. 668 «
összesen: 3143 q		összesen: 3351 q

Az így kapott súlyokat végösszegben elosztva az eredeti betétsúllyal, megkapjuk a felhasznált hulladékvas jóságai számát:

$$3.000 : 3.143 = 0.96 \text{ vagy } 3.000 : 3.351 = 0.90.$$

A felhasznált hulladék annál jobb, minél nagyobb a jóságai fok értéke, azaz minél közelebb van ez az egyhez. A jóságai fokok alapján a hulladékvasak minősége már tökéletes pontossággal hasonlítható össze. A hulladékvasak minőségi számaikat minden üzemvezetőnek magának kell megállapítania, miután a helyi viszonyok befolyásolják, hogy az egyes minőségek mely csoportba sorozhatók és hogy az egyes csoportok mily értékű minősítési tényezővel láthatók el.

*ad 5.* A beolvasztás átlagos KW terhelése annyiban befolyásolja a kemence teljesítményét, hogy sok esetben vagy az elektromos központ túlterheltsége, vagy egyéb okok következtében nem lehet olyan nagy terheléssel menni, mint azt az elektromosberendezés megengedné és a gazdaságosság megkívánná, mikor is egyrészt megnő az áramfogyasztás, másrészt az adagtartam hosszabbodik meg. Sok esetben a terhelési viszonyok nem engedik a leggazdaságosabb feszültséggel való ömlesztést, amit szintén tekintetbe kell venni az összehasonlításnál. Ennek regisztrálása az adag egyes fázisait jelző színes csíkok alatt történik, a három egymás alatti pontozott vonalon. A feszültség átváltása így mindenkor jelentkezik és bejegyezzük, hogy mikor milyen nagy feszültséggel ömlesztünk. Miután a KW terhelés nagyságát a regisztráló szalag őrzi meg, így az adagok lefolyásának teljes elektrotechnikai körülményei birtokunkban maradnak.

*ad 6.* A kikészítés átlagos KW terhelése hasonló elbírálás alá esik, mint a beömlesztése, itt azonban szerepet játszik még a legyártandó acél minősége is, amennyiben vannak olyan acélok, amelyekre nézve különösen hátrányos a fürdő időleges túlhevítése s az ilyen acélok gyártásánál a legnagyobb gondot kell fordítani az egyenletes melegítésre, melynek csak az adag végén szabad lassan fokozódni, hogy a szükséges öntési hőmérsékletet biztosítani tudjuk.

*ad. 7—23.* Az acél legyártásához szükséges összes hőmennyiség, égetett mész és az adag egyes fázisainak időtartama, valamint az elektromos árambeli viszonyok és az elektródafelhasználás az eddig mondottak alapján a kemencemunkálattól és előbb részletezett körülményektől függ és éppen ezeknek értékei adják meg a kemence teljesítményét.

A heti átlagos értékek kiszámítása után azokat éppenúgy, mint a Martin-kemencék teljesítménylapjainál a megfelelő rovatokba vezetjük. Ezen értékek alapján a kemence teljesítménye, valamint az üzemi munkálatok gazdaságossága már pontosan ellenőrizhető és úgy a kemence többi hetekre eső teljesítményeivel, mint valamely más, — idegen gyár — kemencéjének teljesítményével összehasonlítható.

A kemence előfűtésének idejét sárgaszínnel jelöljük be s bejegyezzük, hogy a teljes kifűtéshez hány KW órára és hány kg koksra volt szükség.



A teljesítménylapok alapján összeállított értékek pontos és határozott összehasonlítást adnak úgy az egyes mesterek munkájáról, mint az egyes kemencék teljesítményéről, valamint az üzemmel összefüggő minden kérdésről. Az üzemzavarok, valamint a normális üzemmenetek befolyásoló tényezők is tekintetbe vannak véve, így tehát mindazon momentumokkal számoltunk, amelyek a helyes összehasonlításnál szerepet játszanak.

A fáradságot, amellyel egy ilyen lapnak vezetése jár, sokszorosan visszafizetik a helyes következtetésekkel kihozott eredmények, mert csak így lehetséges az üzemmenetet tökéletesen megbírálni és így lehet minden egyes hibára, vagy helytelenségre pontosan rámutatni. A napi, vagy heti eredmények összeállítása és összehasonlítása nem kerül több időbe, mint naponként egy fél órába.

A teljesítménylapok vezetésének jó oldala az is, hogy az üzemben előforduló események mindenkor automatikusan regisztráltak és azokra bármikor vissza lehet térni.

Fentismertetett teljesítménylapokkal természetesen nem lehet az adagkönyveket helyettesíteni, mert ezek a kemence járatát és az üzemi munkálatokat csak gazdasági szempontból regisztrálják. Az egyes adagok metallurgiai regisztrálására feltétlenül szükség van az adagkönyvekre, vagy adaglapokra.

Úgy a Martin-, mint elektromóskemence mellékelt teljesítménylapját kitöltöttem. Az abban közölt számértékek azonban csak példaképen felvett értékek, egyrészt azért, hogy az összes előfordulható üzemzavarokat fel tudjam tüntetni, másrészt azért, hogy az egyes hulladékfajták és a termelés tényleges minősítési értékeivel ne befolyásoljam az üzemvezetőt, aki üzemének ezen állandóit meg akarja állapítani.

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

A pénzbüntetéseket illetőleg, szociális érzéket tanusít a Miksarendtartás XXXIV. art. 8. §-a, amikor kimondja, hogy amennyiben a munkás a bírságot lefizetni nem képes, vagy annak lerovása következtében felesége és gyermekei éhséget vagy szűkséget szenvednének, a pénzbüntetés víz és kenyér melletti böjtöléssel súlyosbított fogságra s nagyobb vétség esetén botbüntetésre változtatandó. A fogságot oly időben kell leülni, amikor ezáltal keresetében nem károsodik.<sup>447</sup> Az 1761 jún. 5. udv. kam.<sup>448</sup> rend. szerint pénzbüntetés helyett az illető vájárt közmunkára (közutak javítása stb.) kell ítélni, hogy így legalább a köz nyerjen.

A büntetéspénzek rendszerint a bányakincstárt,<sup>449</sup> néha a bányamestert<sup>450</sup> illeték.<sup>451</sup>

Elzárás esetén a fogoly egyrészt élelmezési költséget, másrészt kalodadíjat volt köteles a bányabírószági foglárnak fizetni; az előbbinek összege — ősi szokáshoz híven — egyezkedés útján nyer megállapítást,<sup>452</sup> az utóbbira nézve a helyi szokás mérvadó.<sup>453</sup>

Mindezek dacára a fogságbüntetésnek nem volt mindig a célbavett javító hatása; így 1634-ben panaszkodik a selmeci várnagy, hogy a várba zárt

<sup>447</sup> Az 1575. évi felsőbányai bányajog VI. pontja elsősorban a fogházbüntetés, másodszorban a pénzbüntetés alkalmazását írja elő. — Az 1761 jún. 5. udv. rend. (Sch., XI. 462.) a testi büntetést teszi az első helyre s csak ha az elítéltnak egészségét vagy életét veszélyeztetné, alkalmazandó a pénzbüntetés. — A budai m. kir. kamara is 1808 jún. 22-iki rendeletével (Sch., XX. 151.) a kihágási ügyekben a pénzbüntetések lehető mellőzését kívánja.

<sup>448</sup> Sch., XI. 411.

<sup>449</sup> Pl. műszakmulasztás miatt (1757. Sch., X. 466.), kihágások esetén (1761. Sch., 462.) kiszabott bírságok.

<sup>450</sup> Pl. ha a hűbéres munkás nem tartja be a szerződést. M. rt. XVII. 1. §-a.

<sup>451</sup> Erdei kihágások esetében a pénzbüntetés  $\frac{1}{3}$ -a a kincstáré,  $\frac{1}{3}$ -a a bányabírószági és  $\frac{1}{3}$ -a a feljelentőé (1769. Sch., XIII. 124.).

<sup>452</sup> Erdei kihágás miatt elzárt fogoly élelmezéséhez „in subsidium zur täglichen Aetzung“ a kincstár is hozzájárult, de legfeljebb napi 4 krajeárral. 1769 jan. 9. udv. kam. rend. Sch. XIII. 129.

<sup>453</sup> M. rt. XVI. art. 20. §. és XXVII. art. 18. §.

bányamunkások oda bort hozattak, lármáztak, pincéjét feltörték, sörét kieresztették s végül konyhájára csúnyítottak.<sup>454</sup>

3. A *kegyelmezési jogra* nézve Miksarendtartás XXXIV. art. 9. §-a ekkép intézkedik: „Nehogy valaki a bányamester, bányabíró vagy bányatisztviselők ellenszenvé vagy más nemtelen érzülete, így haszonlesése, bírvágya folytán igazságtalan büntetést szenvedjen: fenntartjuk Magunknak, valamint a főkamaragrófnak vagy helyettesének azt a jogot, hogy az ilyen büntetéseket és megváltásukat, ha az elítélt alattvalók kérelmezik, az egyes személyre és a cselekmény mineműségére való tekintettel, belátásunk szerint mérsékelhessük vagy egészen elengedhessük.“<sup>455</sup>

4. A *felek bíróságán kívüli kiegyezése*. Miksarendtartás XXXIV. 10. §-a: „Miután a bányamester olykor meg nem engedi és hozzá nem járul, hogy a felek, amikor ketten vagy többen testi sértés vagy egyéb vétség és kihágás tekintetében jogvitában állanak, az ő különös engedelmé nélkül egymással egyességet köthessenek, a Magunk részéről mégis helyt adunk és beleegyezőnk, hogy a felek az ilyen viszályokban, de csak a bányamester vagy bányabíró tudtával, nem csupán a vonatkozó panasz benyújtása előtt, de azután is, ott és akkor, ahol és amikor akarják, egymással békés egyességet köthessenek, ami által sem Ellenünk, sem a bányamester vagy bányabíró ellen semmit sem vétenek. Azonban a kiegyezkedő felek ezt a bányamesternek vagy bányabírónak bejelenteni kötelesek, hogy amennyiben a cselekmény önmagában véve büntetendő és pénzbírság alá esik, az tőlük beköveteltessék és behajtassék.“

5. A *legrégibb idők bányászainak bűnözési hajlamairól* nem igen vannak feljegyzések, amiből első sorban az akkori gazdaságilag önálló vājárok komoly, jámbor, józan és erkölcsös életére vonhatunk következtetést; sok igazság van abban, amit Kachelmann mond,<sup>456</sup> hogy ahol sem szerencsétlenségekről, sem bűntettekről nem maradt fenn írásos emlék, ott csak jó kormányzás és csendes polgári tevékenység vélelmezhető.

A később fellépő bérmunkás jelleme, a független ősök tiszta lelkeségével szemben bizonyos dekadenciát mutat, amit a nyomorúságos gazdasági helyzet, a szesz italok mértéktelen élvezete és bizonytal a XVI. században felülkerekedett világias szellem s a tekintélyt romboló politikai zavarok idéztek elő. De a bányamunkásság zöme a legváltásosabb időkben is szilárdan állott az elődök morális hagyományainak alapján<sup>457</sup> s a bűnözés inkább sporadikus és individuális jelenség.<sup>458</sup>

<sup>454</sup> Péch II. 323.

<sup>455</sup> A kegyelem folytán visszavett munkásnak kinstári szolgálata azonban csak az újbóli felvétel napjától számít. 1822 jún. 3. udv. rend. Sch. XXIII. 298.

<sup>456</sup> II. felolv. 167. old.

<sup>457</sup> Fentebb láttunk eseteket, hogy megértve uraik szorult helyzetét, önként mondták le a kijáró bérük bizonyos részéről; — rendszeresen és szívesen áldoztak egyházi célokra; — féltékenyen őrködtek a kari becsület felett, stb.: — mind olyan vonások, amelyek emelkedett gondolkodásra és nemes érzületre valának.

<sup>458</sup> Nögerath (Zeitsch. f. Br. 1873. évf. 222.) igen sötét képet ad a régi *németországi* bányászlegénység erkölceiről. A hajdani bányászokat vidám, de egyszeremind többnyire rakoncátlan, vad fickóknak mondja, akik szívesen ragadták meg az alkalmat, hogy veszekedhessenek és verekedhessenek. Gyakran lézadtak fel a hatóság ellen, rendeztek sztrájkokat s e zavargásaik nem ritkán emberöléssel, sőt egész városok és falvak elhamvasztásával végződtek. S habár az egyháznak hú

fiai voltak, másfelül azonban sokszor kicsapongó életet folytattak; sürűn látogatták a koresmákat s ital és játék mellett dárídoztak. — Ez a kép a magyarországi vājárságra nézve, legalább ilyen ríktó színekben, nem találó. — Az italos mulatozások más foglalkozási körben és a legmagasabb társadalmi osztályokban is általánosan divatoztak s a bányászoknál annál kevésbé lehetett azokat szigorúbb mértékkel elítélni, mert a nehéz munkától elgyötört embert keserű sorsa és gondjai súlyától, — felejtő narkotikumképpen — legalább néhány órára megszabadították. A veszekedés és verekedés pedig az alkohol-élvezetnek természetes velejárója. — Ellenben gyilkosság Magyarországon csak egészen kivételesen fordult elő s városok és falvak felgyújtásáról mit sem tud a hazai bányászat története. A sztrájkok és munkáslázadásoknak pedig megvoltak, az egyén jellemétől független gazdasági okai. — Hogy a M. rt.-ás oly szigorú intézkedéseket tartalmaz a bányászok excessusaira, az onnan van, hogy külföldi bányajogok mintájára készült, ahol azokra, mint Nögerath előadásából látjuk, úgy látszik, szükség volt.

6. Miksa-rendtartásban felsorolt vétségek és büntetéseik közül már az eddigiekben is többekről megemlékeztünk, kiegészítésül még az alábbiakat emeljük ki.

a) Miksa-rendtartás XXX. art. 2. §: „Hogy pedig a nagy bűnözések, mint a mértéktelen és túlságos italozás,<sup>459</sup> amelyből istenkáromlás,<sup>460</sup> zavargás és egyéb sok baj és gonoszság keletkezik, továbbá a házasságon kívüli érintkezés, házasságtörés és paráznaság annál inkább elháríttassék és kiküszöböltessék s az általános jólét emelése végett a közbéke és egyetértés ápolassék és fenntartassék és ne csak az öregek, hanem a köznép ifiúsága is istenfélő, tisztos életmódra szoktassék: meghagyjuk, hogy a bányamester vagy bányabíró és a tisztviselők minden bányaműnél, a városi bíróság pedig a város területén, szorgalmasan ügyeljenek arra, hogy az ilyen rakoncátlanok, bárhol találtnak és éretnek, a szolgálatba fel ne vétessenek, hanem vétségük súlyához képest testi és vagyoni büntetéssel sujtassanak.“

b) Miksarendtartás XXXIII. art. 2. §.: „Ha két személy verekszik, senki se siessen valamelyik fél segítségére és támogatására olyképp, hogy ezáltal a másik fél károsodást szenvedjen; aki pedig e tilalom ellen vét s fegyverrel kihúzza vagy valakit megsebesít,<sup>461</sup> sőt esetleg megöl, azzal szemben a cselekmény körülményeihez és az esküdtek határozatához képest az előírt büntetéssel és más úton<sup>462</sup> irgalom nélkül kell eljárni.“

c) Idegen házba való jogtalan benyomulás. Miksa-rendtartás XXXIII. 3. §.: „Ha egy vagy több személy biztonság okából valamely tisztességes ember házába menekül: azt senkinek sem szabad semmiféle fegyverrel vagy másképp bántalmazni, a kérdéses házba utánafutni s vele erőszakoskodni — keze elvesztésének terhet alatt; nem szabad továbbá valamely házból gonosz szándékkal senkit kivonszolni, mert különben a bányamester vagy bányabíró által megbüntetendő.“

d) Miksarendtartás XXX. art. 1. §.: „A lakodalmakat illetőleg, miután azokat alattvalóink és a bányászok túlságos költséggel és vagyoni viszonyaikat megátadólólag túlsok vendéggel szokták tartani, meghagyjuk, hogy a jövőben 4 asztalnál több vendéget egy bányász sem hívhasson meg és fogadhasson és hogy a lakodalmakon a felesleges és sok evés és mértéktelen ivás teljesen mellőztessék és tisztességesen és illendően viselkedjenek. Aki e szabály ellen vét: azt, ha az áthágás a városban történt, az illetékes városi bíróság, ha pedig bányatelepen történt, a bányamester, vagy bányabíró a körülményekhez és a határozathoz képest büntesse meg.“

(Vége köv.)

<sup>459</sup> A kapnikbányai bányamester részére 1761-ben kiadott instrukció (Sch. XI. 414.) szerint a vendéglők és korcsmák télen esti 9-kor, nyáron 10 órakor zárandók be, hogy a bányamunkások másnap kellő időben jelenjenek meg a rendelésnél.

<sup>460</sup> A XIII. századbeli selmeci városi jog 16. §-a szerint: „Aki Isten vagy az Ő tisztelt Anyja vagy Szentjei vagy a szent Kereszténység ellen beszél: az egyházjog értelmében 7 vasárnapon a processio előtt, a nadrágszíjig meztelenre vetköztetve és meztlenül

a plebánia-templom körül hajtandó és szíjakkal korbácsolandó.“

<sup>461</sup> A XIII. századbeli selmeci városi jog 39. pontja szerint: aki mást megsebesít, egyik kezének elvesztésével büntetendő. Aki mást botol megüt vagy arcul üt: 4 heti kalodára ítélendő vagy a városból 1 év és 1 nap tartamára kitiltandó. — A 38. pont szerint valamely tag, így orr, kéz, ujj, láb vagy más testrésznek lenyeseése, szem kiütése: a „szemet-szemért“ elv értelmében büntetendő.

<sup>462</sup> T. i. polgári bíróság útján.

## Közgazdaság.

### Dunántuli alumíniumérc feldolgozása.

A silícium és oxigén után a föld szilárd kérgének alkotásában az alumínium szerepel legnagyobb értékben (7.3%), így tehát az alumínium a legelterjedtebb fém a földön. Az alumínium épúgy, mint a vas csak ércformában található, azonban míg a vas és a többi általános használatnak örvendő fém ősidőktől fogva ismert, az alumínium használata egészen

újszerű, hiszen az alumínium ismerete még nem is 100 éves. Az alumíniumnak ez a késői «születése» megérthető, ha meggondoljuk, hogy míg a FeO (vasoxidul) képződéshője 64.000, a CuO-é (rézoxidé) 39.700, addig az Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-é (alumíniumoxidé) 380.200 grammkalória, így tehát a kohászat természetes fejlődésében érhető módon későn kellett az alumíniumnak jelentkeznie. Ha azonban későn is született meg az alumíniumkohászata, meglepő módon rohamosan fejlődésnek indult. Az alumíniumfejlődés «kisipari» periodusa az első gyártás (Morin, Debray és Rousseau, La Glaciere-ben, Páris mellett) megindulásától kezdve mindössze 1854—1889-ig tartott, a XX. század első éveiben már az alumíniumipar a világiparok közé volt sorolható. Az alumíniumipar nagyipari kifejlődése kezdettől fogva a bauxitérc feldolgozásán alapult és így Magyarország predestinálva volt arra, hogy a világ egyik legnagyobb alumíniumtermelő állama legyen. A bihari bauxitok a háboru alatt előrevetették egy hatalmas magyar alumíniumipar árnyékát, azonban Trianon ezt a területet elszakította tőlünk. A bihari bauxitok egyébként a Bayer-eljáráshoz nem is mutatkoztak alkalmas nyersanyagoknak. A dunántúli hatalmas alumíniumérc megtalálása és feltárása megújította reményeinket, azonban a bányafeltárások üzleti vezetése ezt a területet a nemzetközi alumíniumipar üzletkörébe kapcsolta be és geológusaink és kutatóink törekvése sokáig gyümölcs nélkül maradt, a hazai bauxitkincs feldolgozása váratott magára.

A bauxit feldolgozása alumíniumra két szakaszra osztható.

Az első szakasz, az alumíniumoxyd, ebből a második az alumínium elektrolytikus előállítása. Az alumínium előállítása a Hall—Heroult—Kiliani szabadalmak közkinccsé válása után megindulhatott volna ugyan, azonban a rentabilitás kérdése főrészt az elektromos energia árából volt mindig függővé téve. Az alumíniumtermelő államokban az energia az alumínium előállítási költségének kevesebb mint egyharmada, minthogy azonban nálunk az elektromos energia ára minimálisan számítva három-négyszerese az alumíniumtermelő államokban érvényesülő energiaárnak, számítás szerint 1 kg. alumínium előállításához szükséges elektromos áram költsége nagyobb, mint magának az alumíniumnak értéke. Így tehát más erőknél kellett érvényesülni ahhoz, hogy a hazai alumíniumtermelés megindulhasson. Nem szabad azonban azt sem figyelmen kívül hagyni, hogy a bauxit — a nyersanyag — sem elhanyagolható értéket képvisel az alumíniumgyártásnál, így tehát az ércet termelő államoknál is elsőrendű érdeke a helyben való feldolgozás.

Az öncélú gazdasági politika, az autarkias termelési rendszernek kellett jönni, hogy mint sok más ipar is, számítás ellenére, meghonosodjék nálunk. Végeredményképen ilyen öncélú gazdálkodás idézte elő azt is, hogy pl. Németország, mely bauxittal egyáltalában nem rendelkezik, a világ egyik legnagyobb alumíniumtermelő államává lett. Az alumíniumipara mindenütt meghonosodott. Oroszországban is a Wolchow és Dnjepr erőművekkel kapcsolatban a tichwini (Leningrad vidékén) bauxitokra alapozva a világ legnagyobb terjedelmű és kapacitású bauxitfeldolgozó telepek létesültek. Az alumíniumtermelő államok: Az amerikai egyesült államok, Kanada, Németország, Franciaország, Norvégia, Svájc, Anglia, Itália, Ausztria, Spanyolország, kiegészítve Japánnal és a kb. 73.000 tonnát termelő Oroszországgal ma már is többet termelnek, mint a mennyi a fogyasztás. Ez a jelenség más téren is érvényesül, úgy, hogy ezt nem szabad az alumíniumtermelés szervezetlenségének rovására írni. Érdekes képet mutat azonban a következő táblázat:

Év	Bauxittermelés 1000 tonnában	Alumínium- termelés 1000 tonnában	Alumínium- fogyasztás 1000 tonnában
1913.	539	65·3	66·1
1925.	1384	181·2	175·9
1926.	1381	195·8	186·5
1927.	1772	219·7	199·9
1928.	1844	256·0	238·0
1929.	1868	276·8	276·0
1930.	1715	267·0	209·7
1931.	1062	217·6	175·3

A világ nyersvastermelése 1928—1933. években mintegy 48—85 millió tonna és nyersacél termelése ugyanezen években 66—116 millió tonna között váltakozott. Ezek szerint tehát, ha az alumínium csak részben is elakarná foglalni a vas helyét, olyan perspektívát látunk, amely minden veszély nélkül lehetségessé teszi az alumínium-műveknek még nagyobb arányokban való fejlődését.

1917-ben, amikor Németország az elmaradt franciaországi bauxit pótlásaként reászorult a bihari bauxitbehozatalra, Magyarország bauxittermelése 128.651 tonna volt. kb. annyi mint Franciaország termelése. Ez a bauxitkivitel, minthogy, mint említettem, a bihari bauxit nem mutatkozik alkalmasnak a Beyer-féle eljáráshoz, megszűnt. A mi dunántúli bauxit területünk teljesítő képessége a bihari bauxitét is meghaladja és minthogy Németország, Svájc nem rendelkezik saját bauxitelőfordulás fölött és Amerika nem jöhet velünk szemben számításban, Magyarország — helyes politika mellett — az európai alumínium-termelés döntő faktora lehet. Eltekintve az elektromos energiától, a bauxit ára döntő faktora a feldolgozásnak, így nekünk az irányítás tekintetében is szerep juthat. *Ezért volt az, hogy szakférfiaink régtől fogva tervezik a hazai bauxitjaink itthon való feldolgozását.* Minthogy azonban a technikai megvalósításnál ügylünk gazdasági szempontoknak is érvényesülni kellett, ez a megoldás hosszabb ideig húzódott. Ha későbbben is jött azonban, mégis itt van a megoldás. Kitünő vezérkarával megalakult a Bauxitipar R.-T., mely lényegében az Alumíniumércbánya és kohó R.-T. által épített magyaróvári, üzembe hozott gyártelepet vette át. Ezzel megindult hazai bauxitjaink nemzetgazdasági szempontból egyedül helyes értékesítése és reméljük, hogy az a vállalat kristályosítási pontja lesz egy olyan magyar alumíniumiparnak, mely méltóan fog beleilleszkedni a világ hatalmas alumíniumiparába. Mi a bauxittulajdonosok között egyike a leggazdagabbak vagyunk, úgy hogy a feldolgozásban is, legalább Középeurópában, a vezető szerepet kell átvenni. *A bauxit mellett az alumíniumszilikátok (kaolin) is kitünő nyersanyaga lehet az alumíniumnak, ez agyag formájában mindenütt megtalálható úgy, hogy az alumíniumiparunknak addig kellene megerősödni, míg el nem jön az agyagok racionális és rentabilis feldolgozásának ideje.* A megoldás az energia-kérdés helyes megoldásán alapszik: hazai szeneinknek racionális feldolgozása szervesen kapcsolódik bele ebbe a kérdésbe és az alumíniumkérdés megoldása jórészen ettől függ. Az autarkias védelemre alapított ipar olyan világcikknél, mint az alumínium csak világviszonylatban maradhat meg.

Dr. Györki József.

## Közgazdasági hírek.

**Bauxit-Ipar Rt. alakuló közgyűlése.** Ez a részvénytársaság szeptember 29-én tartotta alakuló közgyűlését dr. Hiller József vezérigazgató elnöklete alatt. A társaság 1.100.000 pengő teljesen befizetett alaptőkével alakult, amely 22.000 drb 50 pengő n. é. részvényre oszlik. Az új vállalat átveszi az erre a célra az alapító Alumíniumérc Bánya és Ipar Rt., Bauxit Trust A.-G. és Victoria Vegyészeti Művek Rt. által Magyaróváron létesített timföldgyárat, amelyben főleg a fémalumínium előállításához szükséges alumíniumoxidot és azonkívül alumíniumhidrátot fog hazai bauxitból gyártani. A közgyűlés báró Fejérváry Imrét (elnök), dr. Hiller Józsefet (vezérigazgató), dr. Reimann Ernőt, Schirner Károlyt, Spiegl Bétát, Tarnai Bélát, Tolzmann Pált, báró Weiss Alfonzt az igazgatóság tagjaivá választotta. (M. Vaskereskedő, 41. sz.)

Lts.

**Ötezer tonna nyersvasat vásároltunk Oroszországtól,** melynek leszállítására október havában kerül sor, ennek ellenében máris jelentős tétel sint szállítottunk Oroszországba, de hamarosan egyéb vasúti felszerelési anyagokat és motorokat is fogunk exportálni ugyanoda. (M. Vaskereskedő, 41. sz.)

Lts.

**Romániában a rendszertelenül és gombamódra szaporodó gyárvállalatok** már nem tudják elhelyezni termelésüket, ezért a jövőben engedély nélkül megalakuló új iparvállalatok semmiféle kedvezményben

sem részesülnek. (M. Vaskereskedő, 41. sz.)

Lts.

**Franciaországban a nehézipar súlyos helyzete** és a túltermelés következtében racionalizálási törekvésekkel foglalkoznak. (M. Vaskereskedő, 41. sz.)

Lts.

**Ausztria vaskereskedelmének helyzete.** Dacára annak, hogy az idény a rendkívül szép őszi idő következtében elolódott, a kályha- és fűtőipari cikkek forgalma jelentékenyen emelkedett. Ugyanezt mondhatjuk a központi fűtési berendezésekre is. A javulás a kivitelenben is mutatkozik. A vaslemezéből készült tűzhelyek és kályhák forgalma 90 százalékos emelkedést mutat, amíg az öntvényekből készült ugyanezen áruk emelkedését 160 százalékra becsülik. A konyhaberendezési és háztartási cikkek exportja is jelentékenyen növekedett. Az öntöttvas fürdőkádak exportja 149-ről 1081 métermázsára emelkedett, mivel szemben a régebben jelentékeny import megszűnt. Jelentékenyen szaporodott a koresolyák és vasból készült sportcikkek forgalma is. (M. Vaskereskedő 42. sz.)

Lts.

**Jelentés a fémpiacról.** A „Mining Journal“ jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendőek.)

Vörösréz (wire-bars) Ólom (lágú bányáolom)

Pont sb. d. Pont sb. d.

1934 aug. 17.	31	15	0	12	15	0
1934. aug. 31.	31	15	0	12	10	0
1934 szept. 14.	30	15	0	12	10	0

(Elektrotechnika, 17—18. sz.)

Lts.

## Statisztika.

Magyarország 1934. évi augusztus havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrát) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-)termelés	
	1934. évi augusztus hónap	1934. év kezdetétől augusztus végéig	1934. évi augusztus hónap	1934. év kezdetétől augusztus végéig	1934. évi aug. hónap	1934. év kezd. aug. végéig	1934. évi aug. hónap	1934. év kezd. aug. végéig
t o n n a								
<b>Feketeszén</b>								
Pécsi szénmedence ---	63.371·2	525.523·8	48.976·0	431.477·6	—	—	9.193·2	48.558·2
	63.197·5	513.739·3	49.954·4	431.723·5	—	—	8.764·5	38.122·5
<b>Barnaszén</b>								
Esztergomi szénmedence {	64.425·7	540.113·5	54.088·3	469.377·0	—	—	6.400·0	29.300·0
	69.590·8	603.203·4	57.360·9	531.642·8	—	—	12.128·8	55.057·7
Budapesti " {	25.242·9	194.943·1	21.363·8	153.946·6	—	—	371·1	3.317·5
	23.656·7	197.649·6	20.712·4	170.543·5	—	—	375·1	3.607·6
Tatai " {	98.172·2	725.761·5	80.571·2	644.404·3	—	—	15.210·0	76.710·0
	105.435·5	847.259·4	89.502·7	751.270·3	—	—	13.880·0	62.981·8
Salgótarjáni " {	95.400·5	675.319·2	87.469·3	560.773·2	—	—	2.087·4	7.461·4
	96.399·4	729.975·8	89.547·2	675.578·1	—	—	1.775·1	9.731·9
Sajómelléki " {	83.930·7	644.669·4	80.401·5	608.279·5	—	—	—	—
	90.027·3	754.139·6	86.677·0	717.379·2	—	—	—	—
Egyéb " {	36.921·3	281.585·5	33.065·9	252.799·2	—	—	—	300·5
	47.053·6	360.759·2	43.371·1	373.032·0	—	—	—	718·8
Barnaszén összesen ---	404.093·3	3.039.397·2	356.960·5	2.639.579·8	—	—	24.068·5	117.089·4
	432.163·3	3.492.987·0	387.172·3	3.173.445·9	—	—	28.159·0	132.097·8
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence ---	14.923·1	100.564·8	7.543·3	51.588·1	3.092·0	19.533·2	—	—
	13.027·0	102.944·8	6.995·0	51.851·4	2.532·7	20.370·3	—	—
Egyéb szénmedence ---	19.128·2	166.242·2	8.895·6	79.017·2	6.480·0	52.000·0	—	—
	20.459·9	160.315·6	10.950·5	77.086·8	5.805·0	49.811·0	—	—
Lignit összesen ---	34.051·3	266.807·0	16.443·9	130.605·3	9.572·0	71.533·2	—	—
	33.486·9	263.260·4	17.945·5	128.937·2	8.337·7	70.181·3	—	—
Barnaszén és lignit együtt ---	438.144·6	3.356.204·2	373.404·4	2.820.185·1	9.572·0	71.533·2	24.068·5	117.089·4
	465.650·2	3.756.247·4	405.117·8	3.302.383·1	8.337·7	70.181·3	28.159·0	132.097·8
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen ---	501.515·8	3.881.728·0	422.330·4	3.251.662·7	9.572·0	71.533·2	33.261·7	165.647·6
	528.847·7	4.269.986·7	455.072·2	3.734.106·6	8.337·7	70.181·3	36.923·5	170.220·3

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén ---	5.836	1.725	126.407	35.121	5.272	15	5·01	18·04
	5.878	1.734	124.576	46.607	4.793	14	5·07	13·55
Barnaszén ---	21.757	9.671	512.599	204.756	84.700	21 <sup>4</sup> / <sub>3</sub>	7·88	19·74
	23.500	10.384	563.782	214.699	77.557	21 <sup>9</sup> / <sub>3</sub>	7·66	20·13
Lignit ---	1.072	294	26.490	7.104	2.025	25	12·85	47·93
	1.065	321	25.430	6.901	1.012	23	13·16	48·52
Összesen ---	28.665	11.690	665.496	246.981	91.997	20 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	7·54	20·31
	30.443	12.439	713.788	268.207	83.362	20 <sup>9</sup> / <sub>3</sub>	7·41	19·71

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

Dr. M.

## Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. év augusztus hónapban.

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		kokszt		összesen	
	1934. augusztus hónapban	a f. év kezdé- től augusz- tus végéig	1934. augusztus hónapban	a f. év kezdé- től augusz- tus végéig	1934. augusztus hónapban	a f. év kezdé- től augusz- tus végéig	1934. augusztus hónapban	a f. év kezdé- től augusz- tus végéig	1934. augusztus hónapban	a f. év kezdé- től augusz- tus végéig
t o n n a										
Ausztria	—	—	7·4	7·4	—	—	—	—	7·4	7·4
Bulgária	—	500·0	—	—	—	—	—	—	—	500·0
Csehszlovákia	1.662·4	109.331·6	12·4	62·4	—	—	8.081·4	53.825·2	9.756·2	163.219·2
Jugoszlávia	—	—	380·0	2.775·1	—	—	—	20·0	380·0	2.795·1
Lengyelország	511·4	2.451·4	—	—	—	—	—	3.159·5	511·4	5.610·9
Nagybritannia	557·0	10.851·0	—	—	—	—	40·0	2.422·0	597·0	13.273·0
Németország	1.597·0	1.795·1	—	—	—	—	—	—	1.597·0	1.795·1
Törökország	—	5.799·6	—	—	—	—	—	—	—	5.799·6
Összesen	140·0	2.087·1	—	—	—	—	12.397·2	140·0	140·0	14.484·3
	13.105·1	45.638·1	—	—	—	490·0	914·0	13.469·5	14.019·1	59.597·6
	544·1	16.037·6	—	—	—	—	—	—	544·1	16.037·6
	3.910·8	115.665·2	399·8	2.844·9	—	—	8.081·9	74.401·9	12.392·0	192.912·0
	15.682·6	161.784·9	310·0	2.295·0	—	490·0	15.240·9	105.333·8	31.233·5	269.903·7
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Ausztria	4.750·0	35.225·0	9.950·0	61.075·4	—	—	—	—	14.700·0	96.300·4
Bulgária	400·8	8.110·8	8.250·0	62.960·6	—	20·0	—	—	8.650·8	71.091·4
Csehszlovákia	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Jugoszlávia	—	—	2.697·8	32.666·2	—	76·3	15·0	105·0	2.712·8	32.847·5
Németország	—	—	2.725·6	28.635·3	—	15·0	30·0	204·7	2.755·6	28.855·0
Románia	1.010·0	6.728·5	430·0	2.220·0	14·4	20·4	—	—	1.454·4	8.968·9
Összesen	975·0	6.625·0	80·0	1.595·0	—	—	—	—	1.055·0	8.220·0
	—	400·0	—	1.050·0	—	—	—	—	—	1.450·0
	15·0	1.380·0	—	—	—	—	—	—	15·0	1.380·0
	5.775·0	44.733·5	13.077·8	97.011·6	14·4	96·7	15·0	105·0	18.882·2	141.946·8
	1.375·8	14.735·8	11.055·6	93.190·9	—	35·0	30·0	204·7	12.401·4	108.106·4

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

Dr. M.

## Világ barnaszéntermelése az utolsó tíz esztendőben, 1000 tonnákban.

O r s z á g	1913	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Németország	87.233	165.588	174.456	146.010	133.311	122.647	126.796
Csehszlovákia	23.017	20.710	22.553	19.256	17.961	15.910	15.125
Lengyelország	221	74	74	55	41	33	30*
Ausztria	2.621	3.263	3.525	3.063	2.982	3.103	3.014
Magyarország	5.954	6.510	7.044	6.176	6.111	5.932	4.900*
Franciaország	793	1.075	1.197	1.157	1.040	991	1.088
Hollandia	—	197	157	144	122	113	100*
Olaszország	697	697	782	577	364	372	370*
Spanyolország	277	423	439	388	353	344	286
Bulgária	353	1.429	1.649	1.591	1.520	1.725*	1.600*
Jugoszlávia	2.994	4.694	5.242	4.904	4.535	4.105	4.100*
Románia	230	2.630	2.675	2.071	1.631	1.469	1.400*
Görögország	—	121	157	130	110	100*	100*
U. d. S. S. R.	2.936	2.600	2.800	2.900	3.000	4.000	5.200*
Amer.-Egy.-Államok	470	2.524	2.658	2.294	2.023	1.853	1.900*
Kanada	193	3.487	3.600	3.124	2.640	3.130	3.030*
Egyéb országok	1.400	6.300	6.700	7.000	6.800	5.500*	5.500*
Világ barnaszéntermelése	129.389	222.322	235.710	200.840	184.544	171.329*	174.539*

\* Ideiglenes számok.  
(Mont. Rundschau. 19.)

Lts.

## Hírek.

## Hazai hírek.

**Ünnepélyes tanévnyitó közgyűlés a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen.** A magyar királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 1934. évi október 7-én, vasárnap, déli 12 órakor a Műgyetem aulájában *megnyitó ünnepi közgyűlést* tartott, amelynek a következő volt a tárgysorozata: 1. Magyar Hiszekegy: előadják az egyetemi és műgyetemi énekkarok. 2. Dr. Szily Kálmán államtitkár, miniszteri biztos beiktató beszéde. 3. Rohringer Sándor rector magnificus megnyitó beszéde. 4. Himnusz: előadják az egyetemi és műgyetemi énekkarok. A közgyűlést délelőtt 11 órakor „veni sancte” előzte meg az egyetemi templomban (IV., Prohászka Ottokár-utca 7.)

\*

Magáról az ünnepélyes tanévnyitó közgyűlésről a következő eredeti tudósítással számolunk be:

A József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, amely az összes műszaki s közgazdasági tudomány-szakokkal foglalkozó főiskolákat, köztük a soproni bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolát is, magába foglalja, ezzel a tanévvel kezdi meg működését. Az első ünnepi megnyitó közgyűlés vasárnap délelőtt folyt le. A hatalmas esernyőt szüntig megtöltötte az előkelő közönség. Megjelentek többek közt: József kir. herceg, Hóman Bálint és Fabinyi Tihamér miniszterek, Mayer Károly, Vargha Imre államtitkárok, a főváros, a tudományos intézmények és egyesületek képviselői. A „Hiszekegy” elhangzása után Szily Kál-

mán államtitkár, az új egyetem miniszteri biztosa ünnepi beszéde keretében beiktatta hivatalukba az új rector magnificus, valamint a dékánokat. A József nádor egyetemnek — mondotta — bár ma tartja alakuló közgyűlését, mégis dicsőséges multja van. Beszédében visszatekintett a műszaki és gazdasági tudományos intézmények alapítására. A József műgyetem és állatorvosi főiskola mellett kiemelte a bányamérnöki és erdőmérnöki főiskolát is, mely a bányászati és technikai tudományokat már második évszázada műveli. Ezek az Európa-szerte elismert tudományos intézmények nem szűnnek meg, hanem tovább élnek az új egyetem keretében, amelyben a kari autonómia önállóságukat is biztosítja; s bár az egyes intézmények látszólag elvesztették függetlenségüket, egyesítésük növelni fogja súlyukat és tekintélyüket. Ezután beiktatta hivatalába Rohringer Sándort rector magnificussá, Fellner Frigvest prorektorrá, Zelvich Kornélt a mérnök- és építészeti fakultás dékánjává, Pogány Bélát a gépészmérnöki és vegyészmérnöki szakosztály dékánjává. *Finkey Józsefet a bányá-, kohó- és erdőmérnöki fakultás dékánjává, Zimmermann Ágostot a mezőgazdasági és állatorvosi fakultás dékánjává, Heller Farkast a közgazdasági fakultás dékánjává.*

Szily Kálmán meleg szavakkal köszönte meg József kir. hercegnek, hogy mint a volt műgyetem legelsőnek felavatott díszdoktora, ezúttal sem feledkezett meg az új intézményről. Amint ugyanis 25 évvel ezelőtt a saját költségén elkészítette a rector és dékánok részére az értékes és díszes aranyláncokat, úgy most ugyancsak elkészíttette — az ötödik fakultás révén szükségessé vált — az



előbbiekhöz teljesen hasonló, nagyértékű új dékáni aranyláncot.

Rohringer Sándor rector magnificus ezután megtartotta székfoglaló beszédét. Hangoztatta, hogy a rektori lánc egybefűzője lesz az egybekapcsolt tudományos intézményeknek, melyeknek különállása ezzel megszűnik, de — mint ő is kiemelte — tudományos függetlenségük továbbra is megmarad, amit többek közt az is jelképez, hogy a bányamérnöki és erdőmérnöki fakultás ezentúl is Sopronban működik, a mezőgazdasági és állatorvosi szakosztály, másrészt pedig a közgazdasági fakultás ugyancsak eddigi helyeiken maradnak. Az új egyetem hódoló feliratban üdvözli Horthy Miklós kormányzót az ünnepi tanévnyitási alkalmából. Székfoglaló beszédében az Alföld csatornázásával foglalkozott, szélesen fölépített tudományos előadás keretében. Majd az ifjúságot serkentette kintartó és komoly munkára.

Az ünnepi megnyitó közgyűlés a Himnusz fenséges akkordjaival ért véget.

*Schv.*

**Kövesligethy Radó dr.**, a budapesti Földrendési Observatórium megalapítója és 30 éven át volt igazgatója október hó 11-én Budapesten, 77 éves korában csendesen elhunyt. A megboldogult kiváló tudós a hazai földrengés-kutatás egyik megindítója és a földrengés-tudomány világszerte becsült mestere volt, akinek elhalálásával pótolhatatlan veszteség érte a magyar tudományt. *Lts.*

**Siemens-Halske beolvadt a Magyar Siemens-Schuckert művekbe.** A Siemens et Halske A.-G. budapesti testvérvállalat 1934. október 1-től a Magyar Siemens-Schuckert Művek Villamosági R.-T.-ba beolvadt és a cég gyengeáramú osztálya gyanánt folytatja eddigi működését. *Lts.*

**Kilenevenéves a Ganz-gyár.** Ritka és szép jubileumot ül az idén a Ganz-gyár. Ezelőtt 90 esztendővel vetette meg a jelenleg Európában is vezetőhelyet elfoglaló nehézipari vállalat alapjait Ganz Ábrahám, az egyszerű gépíparos, aki maga sem gondolta, hogy kicsiny és szűk keretek között alapított műhelyéből ilyen hatalmas konszern-vállalat fog felvirágozni a magyar ipar és az egész magyar közgazdaság dícsőségére. A vállalat az életében bekövetkezett fontos évfordulót nem ünnepli meg különösebb külsőségek között, mindössze az a kis emléklapett jelzi a kilenc évtizedes jubileumot, amit a Ganz-gyár tisztviselői és munkásai a nemzeti munkahét alkalmával rendezett felvonuláson kabátjukon viseltek. (M. Közgazdaság, 41. sz.) *Lts.*

**Kaolin-exportra készül az Érebánya és Festékipari.** Az Érebánya és Festékipari K. F. T. Rákospalotán üzembehelyezte gyárát. A vállalat, amelynek Tokaj vidékén dústartalmú érebányái vannak, többek között kaolint is bányász, amelyből eddig közel egymillió

pengő értékben behozatalra szorultunk. A vállalat Jugoszláviával és Romániával tárgyalásokat folytat kaolinexport ügyében. E kivitel azonban a Nemzeti Bank csak az esetben engedélyezi, ha a két államtól más fontos nyersanyagot kapunk kompenzáció fejében. Ugyancsak előrehaladott tárgyalások folynak Angliával is. (M. Közgazdaság 42. sz.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Alsóausztriában új szénelőfordulásokat fedeztek fel.** Grünbachban a napokban új nagy szénelőfordulásokra akadtak. A felfedezés mélyfurómunkáknak köszönhető. A feltárást legközelebbi megindítják. Miután a közelmúltban Schrambach-ban is találtak szenet, a kormány támogatásával külön tanulmányi bizottságot fognak szervezni, amelynek Alsóausztria széntelepeinek rendszeres felkutatása fogja feladatát képezni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung. 231.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és rokonszakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 19. számából). *Bejelentések: 1895.H. 9316. XVII/b.* Dortmund-Hoerder Hüttenverein A. G. cég, Dortmund. Eljárás tűzálló kövek előállítására. 1934 máj. 4. — *Megadott szabadalmak: 110855. II/h.* Siegmund Richard műhelytulajdonos Budafok, Aknás kis tüzelőberendezés gazdús szénhez. 1933. júl. 27. (S. 15116.) — *110866. XVI/c.* Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft cég Berlin, mint az Electric Co. scheneetady-i cég jogutódja. Keményfémötvözet. 1931 nov. 14. A. E. A.-beli elsőbbs. 1931 febr. 14. (E. 4449). — *110868. II/e.* Ganz és Társa villamosági-, gép-, waggon- és hajógyár részvénytársaság cég Budapest. Gőzfejlesztő berendezés. 1933. szept. 25. (G. 7564). — *110869. V/c.* U. a. Hőerőgéppel hajtott bányamozdony. 1933 okt. 14. (G. 7570). — *110922. XI/b.* d'Antal László igazgató Budapest. Eljárás kátrányok, ásványolajok és ezek származékainak feldolgozására. 1933 jún. 1. (A. 3781). — *110916. II/a.* „Petrosani” Societate anonima romana pentru exploatarea minelor de carbuni cég Bukarest és Fillitti Grigore mérnök Bukarest. Eljárás tüzelőanyag mint szén, lignit, tőzeg, fa, stb. javítására. 1933 júl. 8. Romániai elsőbbs. 1933 máj. 29. (C. 4506). — *110943. XVI/c.* Blech- und Eisenwerke Styria A. G. cég Wien. Felületükön vegyi- és hőbehatással szemben ellenálló, kovácsolható vas- és acéltömbök és öntvények, valamint alaköntvények és eljárás azok előállítására. 1933 nov. 14. (S. 15240). — *110949. II/c.* „Kromag” A. G. für Werkzeug- und Metallindustrie cég Hüttenberg (Ausztria). Fagázfejlesztő. 1934. jan. 17. Ausztriai elsőbbs. 1933 ápr. 3. (K. 12449). *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

A Köszállítási Szabályzat magyarázatos kézikönyve a HONI IPAR kiadásában jelent meg. A mű a hatóságok és közszállítók nélkülözhetetlen segédeszköze. Közli az október 1-én életbelépett új Szabályzat pontos szövegét. A gyakorlati életből merített bőséges útbaigazításokat fűz az egye szintekedésekhez. Megadja a homályosabb rendelkezések helyes értelmezését. Rámutat a régi Szabályzattal szemben fennálló eltérésekre. Ismerteti a Szabályzattal összefüggő régi és újabb törvényeket, rendeleteket és határozatokat. Közzéteszi a közszállításoknál figyelembe jövő táblázatokat. A 400 oldalas könyvet Gyárfás Oszkár, a Honi Ipar közszállítási rovatvezetője szerkesztette. Ára: fűzve 5.—, kötve 6.— pengő. Megrendelhető a Honi Ipar kiadóhivatalánál (Budapest, V., Sas-utca 29. félemelet. Telefon: 26-1-55).

**Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.**

Montanistische Rundschau. 1934. é. 19. sz. — Ing. Kurt Balla. Betrachtungen über das vollständig gekapselte Sauerstoffretungsgerät im Bergbau. (Tanulmányok a tökéletesen tokozott oxigén bányászati mentőkészülék körül.)

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preussen. 1934. 3. sz. — Otto Ruff. Die Wirkung von Sprengschüssen in kohlsäureführenden Steinkohlenflötzen. (Robbantólövések hatása szénsavtartalmú kőszéntelepekben.) — Dr. Rellensmann bányász mérési tanácsos. Erdbebenforschung im Dienste des Bergbaues. (Földrengés-tanulmányozás a bányamívelés szolgálatában.)

### Tudnivalók.

Villamosításra vonatkozó újabb rendeletek. A Budapesti Közlöny szeptember 30-iki (221-es) száma több, a villamosítással kapcsolatos rendeletet közöl, amelyek a villamosítás egyes műszaki megoldását, valamint jogi vonatkozásait sza-

bályozzák. Ezek a rendeletek a következők: A m. kir. igazságügyminiszter 33.700/1934. I. M. számú rendelete villamosmű átalakító- vagy kapcsoló berendezésnek, vagy tartószervezetének elhelyezése céljából alapított használati szolgálatom és építményi jog telekkönyvi bejegyzésének szabályozása tárgyában. — A m. kir. igazságügyminiszternek 33.800/1934. I. M. számú rendelete a villamosművek ügyeiben a kir. Kúrián eljáró külön bíróságról. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.000/1934. K. M. számú rendelete villamosművek céljára alapítható használati szolgálatom és építményi jog szabályai tárgyában. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.001/1934. K. M. számú rendelete gyengeáramú berendezéseknek villamosművek létesítésével, bővítésével és átalakításával kapcsolatos keresztezése és megközelítése tárgyában. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.002/1934. K. M. sz. rendelete vasuti pályatesteknek villamosművek létesítésével és bővítésével kapcsolatos keresztezése és megközelítése tárgyában. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.003/1934. K. M. számú rendelete közutaknak villamosművek létesítésével és bővítésével kapcsolatos keresztezése és megközelítése tárgyában. — A m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 60.004/1934. K. M. számú rendelete villamosművek létesítésével és bővítésével kapcsolatban ipari szabványok életbeléptetése tárgyában. *Lts.*

Villamossági szerződések bemutatása. A villamossági törvény (1931. XVI. t.-c.) rendelkezései szerint az 1934. év okt. 31. napjáig be kell nyújtani a m. kir. belügyminisztériumhoz működési engedély elnyerése céljából az addig érvényes szerződéseket. Ez alkalommal minden miniszteri jóváhagyást nem nyert szerződés elbírálás alá kerül. *Lts.*

### Helyreigazítás.

Lapunk f. é. október 2-án megjelent számában az „Adatok az előkészítési görbék kiértékeléséhez” felírású cikk szerzője: Finkey József egyetemi nyilv. rendes tanár és nem mint korrigálás tévedés folytán közöltük, egyet. c. rendk. tanár, amit javítani kérünk.

## Egyesületi ügyek.

Választmányi ülés 1934 szept. 15-én (300)



Jelen voltak: Tiles János alelnök elnöklete alatt: Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Henrich Viktor pénztári ellenőr, dr. Bán Imre, Böhm Ferenc, Clauder Erik, Csánány László, Bortnyák István, Demiflée Sándor, Fábry Zsigmond, vitéz Gálócsy Zsigmond,

dr. Geleji Sándor, Gyürky Gyula, Gunda Rezső, dr. Herczegh József, Koller Károly, Marek László, Marton György, Mazalán Pál, Tassonyi Ernő, Uhnák Márk és Vizer Vilmos vál. tagok és Fáber Rezső, dr. Káposztás Pál, Regéczy Nagy Imre, Wilhelm Tibor rendes tagok és Schivetz Ferenc, mint jegyzőkönyvvezető. Távolmaradását kimentette: Marek Károly. Elnök szívélyesen üdvözlő a nyári

szünet után első ízben összegyűlt választmányi, illetve egyesületi tagokat, a gyűlést megnyitja és a tárgyi jegyzőkönyv hitelesítésére vitéz *Gálócsy Zsigmond* és *Uhnák Márk* vál. tagtársakat kéri fel. *Elnök* megilletődéssel közli, hogy legutolsó választmányi ülés óta elháltak: *Münnich Kálmán* m. kir. udvari tanácsos, volt országgyűlési képviselő, az egyesületnek régi alapító tagja és a volt szepesi osztály érdemdús elnöke, Iglón július 3-án 81 éves korában, és *Kápolnai-Pauer Viktor* m. kir. főbányatanácsos, főiskolai előadó, a bánya- és kohógazdaságtani tanszék ideigl. vezetője, rendes tagunk életének 58. évében július 22-én Sopronban. Emlékküvet kegyelettel megőrizzük! *Elnök* örömmel közli, hogy a legutolsó választmányi ülés óta a magyar bánya- és kohóipart, illetve a magyar bánya- és kohómérnöki kart számos kitüntetés érte és itt első sorban megemlékezik arról, hogy a Kormányzó Úr Öfömméltósága dr. Chorin Ferenc felsőházi tagnak a Salsgótárjani Kőszénbánya Rt. elnökvezérigazgatójának és a GYOSZ elnökének az ipar és gazdaság terén kifejtett kiválóan érdemes működéséért az első osztályú magyar érdemkeresztet adományozta. Az egyesület meglehangú levélben üdvözölte dr. Chorint kitüntetése alkalmával, melyre a kitüntetett igen meglehangú levélben válaszolt. Tifkár felolvassa dr. Chorin levelét. (Lelkes éljenzés.) *Elnök* örömmel bejelenti, hogy Böhm Ferenc min. tanácsost állami köszönbányászati igazgatóvá nevezték ki, miáltal a IV. fiz. osztálynak megfelelő rangosztályba lépett. A Kormányzó Úr egyébként megengedte, hogy nevezett a min. tanácsosi címet továbbra is viselhesse. Ugyazintén igaz örömmel bejelenti az *elnök*, hogy a Kormányzó Úr Öfömméltósága Pethe Lajos min. tanácsosi címmel és jelleggel felruházott főbányatanácsost, egyesületünk alelnökét, valóságos min. tanácsossá nevezte ki. A Kormányzó Úr Öfömméltósága egyébként még a következő tagtársakat tüntette ki: Rell Béla főbányatanácsosi címmel felruházott bányatanácsost, valóságos főbányatanácsossá, Pósch Adolf m. kir. bányatanácsost, főbányatanácsossá, Grillus Jenő és Faller Gusztáv m. kir. főmérnököket bányatanácsosokká. Örömmel vette az egyesület tudomásul, hogy a Kormányzó Úr Öfömméltósága Kahle Frigyes pénzverdei igazgatónak a min. tanácsosi címet és az V. fiz. osztály jellegét adományozta. Kormányzói elismerésben részesült még dr. Pekár Dezső min. tanácsos, a Geofizikai intézet vezetője, míg Szepesházy Ágoston, a Borsodi Szénbánya bányagazgatója a m. kir. bányai ügyi tanácsosi címet kapta. *Elnök* örömmel közli azt is, hogy az Állami Vas-, Acél és Gépgyáraknál Fábry Zsigmond valóságos igazgatóhelyettesé, és Kurián Géza főmérnök felügyelővé neveztetett ki. A kitüntetések során végül megemlíti *elnök* azt is, hogy a m. kir. főfémjelző és fémbeaváltó hivatal igazgatói teendői ellátásával Honek Ignác m. kir. főbányatanácsos bízott meg, továbbá, hogy a nyár folyamán számos tagtársunk lépett elő főmérnökké, illetve mérnökké. A választmány a bejelentéseket örömmel tudomásul veszi.

*Elnök* közli, hogy a Soproni Bánya- és Erdómérnöki Főiskolának a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemhez való csatlakozásából kifolyólag a Főiskola tanárainak régi óhaja teljesült, amennyiben a Kormányzó úr Öfömméltósága Bolemann Géza, Cotel Ernő, Kövesi Antal, Walek Károly, Tettamanti Jenő, dr. Vitalis István, dr. Mihalovich János, Széki János, Solt Béla, Finkey József, dr. Vendl Miklós és dr. Prosz József volt soproni főiskolai rendes tanárokat egyetemi nyilv. r. tanárokká, dr. Tárczy Hornoch Antalt és Csaszney Albertet egyetemi nyilv. rendk. tanárrá nevezte ki. Az egyetemi nyilv. r. tanári címet kapták: Esztó Péter és dr. Romwalter Alfréd intézeti tanárok, míg az egyetemi r. tanári címet — nyugalomba vonulásuk alkalmával — Balás István és Pattantyus A. Imre. A választmány örömmel veszi tudomásul *elnök* ezen bejelentéseit és melegen üdvözli a volt főiskolai tanárokat kinevezésük alkalmával. *Elnök* közli, hogy a Soproni Bánya és Erdómérnöki Főiskola a Műegyetem átszervezésével kapcsolatosan, mint önálló szerv megszűnt, de régi szervezetével a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyik fakultását alkotja. Bár a főiskola önállóságának megszűnése volt hallgatói körében vegyes érzelmeket ébreszt, mégis a beolvadást megnyugvással kell fogadnunk, főleg azért, mert ezzel a főiskola régi vágya, tudniillik teljes egyetemi egyenrangúsítása, ha nem is önálló formában, de mégis befejezést nyert. A volt főiskolának, mint az új egyetem egyik fakultásának, bizonyos mérvű önállósága egyébként az új egyetem szervezeti szabályzataiban biztosítva van. E körülménnyel kapcsolatban az egyesület és a főiskola eddigi viszonyaiból kifolyólag a választmány több kérdést tisztáz és elhatározza, hogy az egyesület a jövőben is — hasonlóan, mint a múltban, — közvetlenül a volt főiskolával, mint az egyetemnek bánya- és erdómérnöki fakultásával, tart fenn érintkezést és csak rendkívüli esetben, midőn azt nevezett fakultás jónak látja, fordul az egyetem rektori hivatalához is. Elhatározza, hogy a Részvétési és Kohászati Lapok címén — mint az már kifejezésre is jutott, — a következő változás eszközöltessék: „A m. kir. József Nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem bánya- és kohómérnöki osztályának hivatalos lapja.“ A már elkészített főiskolai láncok kérdésében a választmány olyképpen határoz, hogy azokat, amennyiben ehhez az Erdészeti Egyesület is hozzájárul, a Főiskolának felajánlja és felkéri a Főiskola rektori láncnak szánt láncot a soproni dékán viselni nem tudná, úgy azoknak a főiskolán történő muzeális elhelyezéséről gondoskodni szives legyen. *Elnök* közli, hogy a mai választmányi ülés feladatát képezi a f. évi közgyűlés időpontjának meghatározása. A választmány olyképp dönt, hogy a közgyűlést október 28-án és amennyiben ezen napra az Akadémia heti üléstermékét megszerezni nem sikerül, úgy november 4-én tartja meg. Meg-

bizta az elnökséget, hogy megfelelő közgyűlési előadóról gondoskodjék. Ezzel kapcsolatban titkár bejelenti, hogy erre vonatkozólag az előkészítő lépéseket már megtette és a tárgyra a következő választmányi ülésen visszatér.

Miután a közgyűlés tárgysorozatának lényeges pontját az egyesületi elnök és alelnök választása képezi, *elnök* felkéri Böhm Ferenc vál. tagot, mint a választmány által kiküldött jelölőbizottság elnökét, hogy terjessze elő a jelölő bizottság álláspontját. Böhm vál. tag bejelenti, hogy az elnökjelölő bizottságot szeptember 4-re hívta össze. Közli, hogy ezen — mielőtt a bizottság a személyt illetőleg döntött volna — szükségesnek tartotta, az elnöki szék betöltésével kapcsolatban, bizonyos elvek tisztázását; ezek a következők: az elnök csak szakmabeli ember legyen, Budapesten lakjék, ne legyen állami tisztviselő és a váltógazdaság szem előtt tartásával most lehetőleg bányász legyen. Ezek figyelembevételével a bizottság egyhangúlag Róth Flórist, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. központi bányagazgatóját jelölte. Sajnálattal közli, hogy közvetlenül a tárgyi gyűlés előtt nevezettől levelet kapott, melyben hivatkozással nagy elfoglaltságára, jelölésének mellőzését kéri, bár közli, hogy a jelölő bizottság döntésével egyebekben egyetért. Miután a maga részéről úgy látja, hogy a levél határozott kitérést nem foglal magában, mely álláspontot a választmány is magáévá tesz, ezért a választmány a jelölő bizottság javaslatát elfogadva, az elnöki székre egyhangúlag Róth Flóris bányaiügyi főtanácsost jelöli és egyben felkéri Böhm Ferenc, Vizer Vilmos és Schivetz Ferenc választmányi tagokat, hogy nevezett erről értesítsék, illetve az elnökség elfogadására felkérjék. Böhm Ferenc választmányi tag, a jelölő bizottság elnöke, közli ezután, hogy az alelnöki székre a bizottság egyhangúlag dr. Quirin Leót, a Rimamurány Salgótarjáni Vasmű Rt. központi igazgatóját jelölte, mely jelölést a választmány magáévá tesz és őt ezen tisztség elfogadására felkéri.

*Titkár*, — hivatkozással a június havi választmányi ülésen a villamos energia fejlesztéséről szóló törvénycikkkel kapcsolatban történt bejelentésére, — jelenti, hogy időközben a végrehajtási utasítások napvilágot láttak és bár a kereskedelemügyi miniszter száz százalékban nem tette magáévá a mérnöki kamara választmányának előterjesztését, mégis a bányai- és kohómérnökökre vonatkozólag a rendelet teljesen megnyugtató intézkedéseket tartalmaz. Ezeket szaklapunkban augusztus 11-én közöltük is. *Titkár* a dr. Náhoeczy Alfonz főiskolai adjunktus által megtartott előadásának a szaklapban történt közlését illető s a múlt havi választmányi ülés határozatára vonatkozólag bejelenti, hogy az egyesület ügyészenek a cikk megjelenésével kapcsolatban bizonyos aggályai voltak és bár az esetből kifolyólag az egyesületre anyag hiáramlás nem származna, mégis, hogy bizonyos meghureoltatást elkerüljön, javasolta a cikk közzétételének elhalasztását. Az elnökség a kapott felhatal-

mazás folytán Náhoeczy cikkének megjelenését egyelőre mellőzte. Ezzel kapcsolatban titkár bejelenti, hogy viszont a hozzászóló ragaszkodott ahhoz, hogy hozzászólását a lapban közzétegyük. Mivel erre vonatkozólag az igyész megnyugtatólag nyilatkozott, a közzététel foganatosított is. Ezzel kapcsolatban a választmány olyképp határoz, hogy a téma felett már elhatározott vitaestet a következő választmányi ülésen kitézi, Nágoeczy előadásának szövegét, melynek megjelenéséért a felelősséget egyébként is vállalta, mint kéziratot a választmány tagjainak saját használatára megküldi. Dr. Bán Imre, Böhm Ferenc, Vizer Vilmos és Marton György választmányi tag hozzájárulása után a választmány egyébként helytelennek tartja, hogy szabad véleményezési jogában bárki által korlátoztassék, mert éppen hasonló témák megvitatása elsősorban az egyesület feladatát képezi. *Titkár* jelenti, hogy az Országos Erdészeti Egyesület évi rendes közgyűlését július hó 23—24—25-én tartotta Kecskeméten és annak környékén és felkérte egyesületünket, hogy azon magát képviselje. Az egyesület nevében Koller Károly választmányi tag volt szíves Kecskemétre fáradni, kinek a választmányi előzékenységéért köszönetet mond. *Titkár* közli továbbá, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület pécsvidéki osztálya július 28-án Komlón tartotta rendes évi közgyűlését, melyen az egyesületet Timkó Gyula főfelügyelő volt szíves képviselni. *Titkár* jelenti, hogy az egyesület 1932. év folyamán belépett a Magyar Racionalizálási Bizottságba. Ez bizonyos anyagi megterheléssel jár, amit, tekintettel az Egyesületnek nehéz anyagi helyzetére, szóbeli tárgyalásaink folyamán, a minimumra igyekeztünk leszorítani. Mivel az Egyesület érdeke, hogy a Bizottság működésében résztvegyen, ezért nevezett Bizottság által a múlt évekre kért összesen 100 pengős tagdíj fizetését megszavazza. *Tagváltozások*. A tagok sorából kilépett: Lányi Vilmos, Budapest. A tagok sorából törölve. Végül jelenti *titkár*, hogy a Nemzeti Munkahéttel kapcsolatban az Egyesület a Mérnöki Kamara vezetése alatt álló testületközi bizottságban vesz részt. Nevezett bizottságtól azt kértük, hogy 2—3 előadással a Munkahéttel kapcsolatban kongresszust rendezzen; kérték azonban azt is, hogy ezen előadások lehetőleg általános tárgyúak legyenek. Az egyesület részéről kijelentettük, hogy a bányászat és kohászat köréből általános tárgyú előadást nem kívánunk tartani.

Indítványok nem tétetvén, Böhm Ferenc min. tanácsos kér szót és örömmel bejelenti az egyesületnek, hogy Örszentmiklóson az ügynevezett Viczián-féle telken, ahol már régebben is bizonyos gázzsivárgás észlelhető volt, a közeli napokban Pávai-Vajna Ferenc főbányatanácsosnak sikerült a régi fúrás rendbehozatala révén nagyobb mennyiségű gázt feltárni. A gázkút néhány nap óta 8000 köbméter gázt szállít. Tekintettel arra, hogy Csonka-Magyarországon ez az első kiadósabb gázkút, ezért felhasználja az alkalmat, hogy Pávai-Vajna Ferenc sikerdús működéséhez

gratuláljon. Végül Koller Károly, mint a Munkabizottság elnöke, javasolja, hogy a Munkabizottság működését az új elnök megválasztásáig, vagy esetleg bizonytalan időre függessze fel. Indokolja az indítványt egyrészt azzal, hogy a Munkabizottság eszméjét az egyesület néhai elnöke a legnagyobb úgyszeretettel támogatta, másrészt azzal, hogy a munkabizottság kétirányú kezdeményezése, tudniillik egy magyar kokszgyárnak az építése, másrészt az oxygénés gázfejlesztés bevezetése többé-kevésbé a megvalósulás stádiumába lépett. Indokolja egyébként a bizottság működésének felfüggesztését azzal is, hogy kitűzött programjának megvalósításához sokkal nagyobb anyagi eszközre lett volna szükség, mint amilyent az egyesületnek rendelkezésre bocsátani módjában állana. A választmány Koller Károly tagtárs indítványát — indokainál fogva — elfogadja, illetve tudomásul veszi, hogy a munkabizottság működését egyelőre felfüggeszti.

Több tárgy nem lévén, elnök, megköszönve a tagok élénk részvételét, az ülést berekeszti.

Schivetz Ferenc.

## Pénztári nyugtató 1934. év III. évnegyederől.

### Bevétel:

#### I. Tagdíjak:

*Hátralék 1933. évről:* Abcinger Gyula 15, Ajtai István 20, v. Gerinczy Pál 10, Huszthy Géza 20, Katona Miklós 10, Kresadlo József 5, Pávai Vajna Ferenc dr. 20, Pavlánszky Ede 20, Pelr Árpád 20, Perczel Aladár 20, Roos Ede 25, Somogyi Géza 10, Scharl János 20, Szász József 12, Szeli István 12, Szontagh Ferenc 20, Szommer János 10, Urbán Arnold 2, Wiesner Adolf 4, Zöldi Béla 6.

*1934. évre:* Asiel József 20, Bányakapitány-ság Pécs 20, Bartel János dr. 20, Bujalo Lajos 20, Burde László 10, Biber Kálmán 6, Cibulka Vilmos 20, Csák Gusztáv 10, Czerminger Alfréd 20, Deák József 16.10, Erdős Jenő 20, Fényes Pál 20, Figura Akos dr. 20, Fritz Károly 20, Gallow Károly 20, Gröbl Emil 20, Gruy Frigyes 20, Györky József 20, Gergely S. István 10, Haßner Ferenc 20, Horváthy Loránt 11, Jung Béla 20, Kálmán Ottó 20, Kantner János 20, v. Karvaly József 20, Kerényi István 20, Keszthelyi Gyula 20, Krafft János 20, Lányi Vilmos 20, Lenárt Sándor 8, Marek

László 20, Mátranovákai btpi, altiszti kör 10, Mátyás Lajos 20, Mihalic Imre 20, Myskovszky Tibor 20, Pachter Ervin 10, Panto Dezső 20, Perczel Aladár 20, Platzer Sándor 20, Pollner Jenő 20, Póra János 20, Prosz János dr. 20, Roessemann Kühnemann, Epp és Fekete rt. 20, Róth Ernő 20, dr. Sasi Nagy Imre 20, Sikora Gyula 20, Schleicher Aladár dr. 20, Schmidt Jenő 5, v. Sillay Vilmos 20, Stubnya Viktor 20, Szaboles Rezső 20, Szegő József 20, Szeles László 20, Szennovitz Dezső 20, Tarnay Miklós 10, Telegdi Róth Károly dr. 20, Róth Ármán 20, Vajk Arthur 20, Varga Lajos dr. 20, Vargha Kálmán 20, Vényi István 20, Vigh Ferenc 20, Vietorisz Róbert 20, Wabrosch Béla 10, Wager Ferenc 20, Zsille Lajos 12.

*1935. évre:* Deák József 3.90.

Összesen: 1.473 pengő.

### 2. Adomány:

Rimamur. Salgótarjáni vasn. rt.	1000 P	—	fill.
3. Előfizetés . . . . .	36	„	—
4. Hirdetés . . . . .	10	„	60
5. Lakbér . . . . .	282	„	10
6. Kamat . . . . .	19	„	38
7. Idegen pénzek . . . . .	20	„	—
8. Egyéb . . . . .	21	„	60
Összes bevétel	2862 P	68	fill.

### Kiadás:

Egyesület kezelési számla	1324 P	23	fill.
Pallas irod. és nyomd. rt.	1604	„	18
Wottitz M. . . . .	150	„	—

Összes kiadás 3078 P 41 fill.

Budapest, 1934. október hó 5-én.

Mihalic Géza,  
egyesületi pénztáros.

### Cím- és lakásváltozás.

*Borosjenői Szabó* Kálmán tanácsadó elektromérnök új címe: Budapest, II., Pasaréti-út 92.  
*vitéz Gálócsy* Zsigmond vaskohómérnök, főisk. magántanár új címe: Budapest, V., Nádor-utca 21., II.

*Hoszttyák* Albert főfelügyelő címe: Hibbey-Hoszttyák Albert m. kir. államvasgyári műszaki főtanácsosra, Diósgyőr-Gyártelep ügyosztályfőnökre változott.

*Lányi* Vilmos főbányatanácsos új lakáscíme: Budapest, VII., Zugló, Pétervárad-u. 5. fsz. 1.

*Schwetz* József üzemvezető címe: Baglyas-alja, Ranaknára változott.

## Felhívás találkozóra.\*

**Felkérem kartársaimat, akikkel 1914-ben végeztük a selmeci fűs-kolát, hogy az ez évi Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület közgyűlését megelőző ismerkedő estélyen, október 27-én, huszéves találkozóra megjelenni szíveskedjenek.**

Salgótarján, 1934. október 13.

Hóss Nagy Lajos.

\* Továbbiakat l. meghívóban a jelen szám első oldalán a jegyzetben.

**Bánya- és kohómérnöki magánirodák:**

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök  
irodája: Budapest, V., Nádor-u. 21. II.  
Telefon: 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,  
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (18-24)

Dr. Györki József vegyészmérnök Budapest,  
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.  
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.  
I. (18-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és  
kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker.  
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrási s  
mélyépitési vállalkozó, Budapest, II. ker.,  
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.  
I (18-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek  
németországi képviselői s megbízások  
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-  
strasse 1. I (24-24)

**Amerikai minőség !!**  
Hosszú létállás - Előkelő referenciák !!



**Gyártja: LÁNG LÁSZLÓ gumiárugyár**  
Budapest, V. Solond utca 9.

Telefon: 92-1-62, 92-1-69.

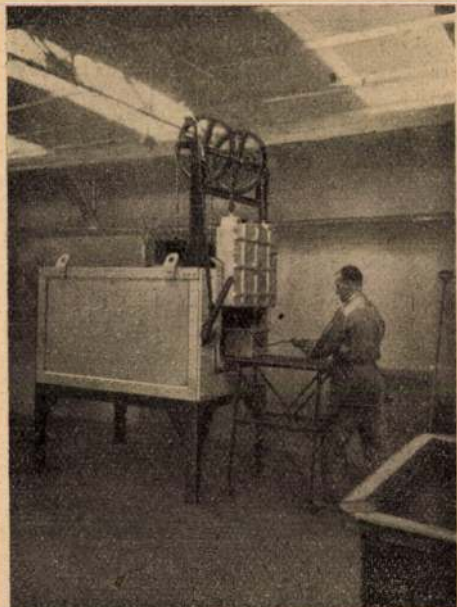
(H. 250 sz. 1934.)

I (13-12)

# SIEMENS



VILLAMOS  
EDZŐ- ÉS  
IZZÍTÓ-  
KEMENCÉK



## MAGYAR

# SIEMENS - SCHUCKERT MŰVEK BUDAPEST

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALÁPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- S KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyai-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

**ELŐFIZETÉSI ÁR:**

Egész évre ... .. 24 P  
Fél évre ... .. 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

**TARTALOM:**

	Oldal	Oldal
A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karának tanévmegnyitó ünnepélye	465	484
Munkásjog az 1973. évi Miksa-féle bányarendtartásban	481	485
Technikai újdonságok	483	488
Közgazdaság	484	484
Statisztika	484	485
Hírek	485	487
Irodalom	487	488
Tudnivalók	488	488
Szerkesztőség üzenetei	488	488
Hirdetések	488	488

## A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karának tanévmegnyitó ünnepélye.

(1934. október 28.)

Az őszi Almamáter életében fordulópont volt ez év október 21-e: e napon tartotta első ünnepélyes tanévmegnyitóját az 1934. évi X. törvénycikkkel életre-hívott József Nádor Műegyetem keretében, mint annak bányá-, kohó- és erdőmérnöki kara.

A soproni városház közgyűlési termét már zsufolásig megtöltötte a közön-ség, amikor 12 óraker elfoglalta helyét az emelvényen az új Műegyetem tanácsá-nak képviselője magyaros dolmányban, a méltóságot és hatalmat jelképező aranyláncokkal díszítve, élén *Rohringer* Sándor rector magnificussal. Az ünne-pélyen a kultuszminisztert *Szily* Kálmán államtitkár, a műegyetem miniszteri biztosa, a pénzügyminisztériumot *Pethe* Lajos min. tan., a földművelési miniszté-riumot *Papp* Béla min. tan. képviselte. Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület képviselőjében megjelentek *Henrich* Viktor bányáügyi főtanácsos és *Schivetz* Ferenc műszaki igazgató, a Hungária magyar technikusok egyesülete képviselőjében dr. *Mihailich* Győző műegyet. ny. r. tanár, a Rimamurányi-Salgó-tarjáni Vasmű Rt. részéről dr. *Quirin* Leó, központi műszaki igazgató, a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. részéről pedig *Rehling* Konrád bányáigazgató voltak jelen. A közönség sorai között ott láttuk Sopron város és vármegye társadal-mának színe-javát: az egyházak, az egyetemek, a honvédség és polgári ható-ságok, iskolák képviselőit és az előkelő közönség tömegeit, kiket mind a meg-becsülés és a szeretet vezetett oda.

A Magyar Hiszekegy bizalmat keltő akkordjai után *Rohringer* Sándor rektor nyitotta meg a közgyűlést a következő beszéddel:

A m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki karának nevezetes eseménye a mai kari meg-nyitó ünnep. Átmenetet jelent a múltból a jövőbe és ünnepélyes kifejezője a nagy egyetembe való bekapcsolódásnak. Megjelent itt a m. kir. József Nádor Mű-

egyetem tanácsának képviselője, hogy szívvel-lélekkel üdvözlje a közösségnek ezt a nevezetes aktusát.

A soproni bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar tradíciói arra az időre nyúlnak vissza, amikor Magyarország irodalmi és kulturális fellendülése másfél évszázad előtt megindult. Az ősi selmecbányai iskola Mária Terézia király uralkodására viszi vissza eredetét; azóta a tudománynak és hazafiságnak szolgálatában nőttön-nőtt híre, átkelt a nagyobb haza határain és jeles tanárainak hosszú sora nemzedéket nevelt a magyar ipar és erdőművelés számára, akik díszére váltak Alma Materüknek.

Ennek a sikeres munkának volt eredménye az a megbecsülés, amelynek révén az ősi akadémia a főiskolák sorába emelkedett s az egyetemek doktoravatói jogát elérte.

A magyar mérnöki és gazdasági élet minden tagja tisztelettel nézte a főiskola magas tudományos munkáját — és hozzá méltónak találta az egyetemi szintet, amelyet elért.

De miként a gazdasági életben nincs megállás és a fejlődés a nagy egységek felé irányul, nem vonhatja ki magát ez alól a törvényszerűség alól a műszaki és gazdasági jellegű tudományok felső oktatása sem.

A külföldi német, belga, holland, svéd és amerikai műegyetemek fejlődése az összes gazdasági jellegű felső képzéseknek egyesítésére egy szervezetbe való foglalására irányuló tendenciát mutat, bizonyára nem ok nélkül. Ezt a gondolatot a maga teljességében juttatta kifejezésre az 1934. évi X. t.-c., midőn megalkotja a m. kir. József Nádor Műegyetemet, mely arra hivatott, hogy egységesen ölelje fel és fejlessze a gazdasági életet érdeklő összes tudományokat.

Új gondolatot visz be a törvény a felső oktatásba, ahol az egyes alkotó részek kapcsa nem a történelmi fejlődés, hanem a gazdasági élet, amely nem csupán szoros értelemben vett szakembereket, hanem széles látókörű, a szakismereten túl is tekintő individuumokat kíván, akik közös iskolában nevelkedve, közös munkában képesek nagy problémákat megérteni és megoldani. Ebben az iskolában nincs többé egyoldalú mérnök, vagy jogász, vagy mezőgazda, hanem van közgazdaságilag képzett széles látókörű mérnök, műszaki és gazdasági ismeretekkel is felszerelt jogász közgazda és mezőgazda, akik nem saját magasabb rendűségüket állítják előtérbe és egymás lenézését tanulják meg, hanem közös munkára egyesülnek egymás munkakörének ismeretével és megbecsülésével.

Az új egyetem nem állít fel tanításaitban dogmákat, amelyeket a fejlődő gazdasági élet amúgy is félretesz, hanem természettudományos alapon álló kutató munkájával és tanításaival, nemkülönben a világgazdasági fejlődés figyelembevételével tudományos úton irányító befolyást kíván gyakorolni a gazdasági életre nevelt nemzedékekkel.

Amit a törvény rendel, az semmit sem ront a tiszteletreméltó tradíciókon, amelyeken az egyes karok, így a soproni m. kir. bánya-, kohó- és erdőmérnöki főiskola naggyá fejlődött, ellenben azt kívánja, hogy a régi tradícióknak megfelelő intenzív és köztiszteletet keltett munkáját szélesebb körre, a tudományok szélesebb területére terjessze ki.

T. Kari Gyűlés! Nagy gondolat, nagy magyar cél az, amely az új egyetemet létrehozta, a magyarságnak kulturális harca egy felsőbbrendűségért, mely kulturális felsőbbrendűség létünknek egyik biztosítója.

Nem heterogén elemekből, nem egymástól távol álló részekből, hanem a gazdasági élet terén egymással érintkező, sokszor együttműködő és összefonódó foglalkozások felső iskoláiból adódott össze az új egyetem, amelynek tartalmat mi professzorok kell, hogy adjunk, ha megtaláljuk és kifejlesztjük annak a módszerét, hogy a jövő nemzedék a szigorú szakképzés mellett közgazdaságilag is tájékozott, a mai nemzedék látókörénél nagyobb látókörű legyen, áthatva attól a gondolattól, hogy a gazdasági élet nevezetesebb kérdései nem egyes szakszempon-



tok intransingens keresztülhajtásával, hanem azok összességének érvényesülésével oldandók meg.

És ha a heterogen részekből alkotott több száz éves múltra visszatekintő tudományegyetemek híre, tekintélyre tettek szert, nem bizonyos-e, hogy a gazdasági élet természetes kötelekei által egybeforrt karok egyeteme legalább is olyan híre, tekintélyre és befolyásra tarthat számot, mint történelmi alapon fejlődött társai, a tudományegyetemek, ha minden tényező: közoktatási kormányzat, tanárok és hallgatók egyet akarnak, a kötelességnek magasabb értelmű, az egyetem rendeltetésének megfelelő teljesítését, — amire a soproni bánya-, kohó- és erdőmérnöki főiskola máris fényes példát adott.

Abban a reményben, hogy az új egyetem a magyar tudományos gazdasági munkának, az ifjúság egységes és ágterű műszaki és gazdasági nevelésének s a közéletben az eddiginél nagyobb mértékben való érvényesülésének lesz egyik fellegrára, abban a meggyőződésben, hogy a fidelissima civitas dicsőséges példája után indulva, a soproni bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar a nagy célért dolgozó József Nádor Műegyetem fidelissima fakultása leend, üdvözlöm a tek. Kart, annak Méltóságos Dékánját, professzorait és ifjúságát és munkájukhoz sikert kívánva, arra a magyarok Istenének áldását kérem.

A rektor nagy tetszéssel fogadott beszéde után dr. *Sopronyi-Thurner Mihály* polgármester üdvözölte az egyetem tanácsát és tanári karát. Visszaemlékezve azokra a küzdelmekre, amelyeket a Selmechányáról kiüldözött főiskola Sopronba való áttelepítéséért folytatott, hálát adott a Gondviselésnek azért, hogy ez sikerült, mert ezzel a magyarság egy erős bástyát kapott a nyugati végvárban. A Sopron védelmében elhullott főiskolások és műegyetemi hallgatók forró vére pecsételte meg a szerződést, amelyet a város a főiskolával kötött és ezért köszönetet mond a kultusz kormánynak, hogy ezt a szívükhöz nőtt intézményt Sopronban hagyta és az új műegyetem keretében pozícióját megerősítette.

Ezután az ősi főiskola utolsó rektora: *Fekete Zoltán* lépett az emelvényre és lelkes szavakkal vázolta a főiskola kétszáz éves történetét, meggyújtva az emlékezés fáklyáját a fényes mult nagy szellemeinek tiszteletére.

#### Tekintetes Egyetemi Közgyűlés!

A tanévnyitói közgyűlésen a lelépő rektor be szokott számolni az előző tanév eseményeivel s átadja tisztét az utódjának.

Az én feladatom ezúttal egészen különleges. Mert az az intézmény, melynek ma megnyitói ünnepét üljük, más, mint amelyre beszámolómmal vonatkozik. Eppen azért rektori tisztségemet sem adhatom át az új vezetőnek. Az elmúlt tanév a M. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola utolsó tanéve volt, a most megnyitói új tanév ellenben már a M. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem zászlóbontásának a jegyében indul meg. Nemesak intézetünk, hanem a magyar felsőoktatás történetének is fontos mérföldkövéhez érkeztünk tehát el ennek a tanévnek a megnyitásával. Régi, szépmultú intézmények egyesültek egy közös kormánnyal bíró, nagy egyetemi szervezetben, hogy ezentúl egymással szoros kapcsolatban szolgálják a magyar kultúra ügyét.

Ennél a jelentős mérföldkőnél, amikor leteszem tisztemet: a bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola utolsó rektorának tisztét, úgy érzem, tartozom azzal ennek a két évszázados, ősi intézménynek, hogy beszámolómban ne csak a most lefolyt tanév apró eseményeivel foglalkozzam, hanem a régebbi multba is visszatekintsek s az emlékezésnek is szenteljek néhány percet, amikor az új korszak küszöbét forma szerint is átlépjük.

1735-ben létesült Selmechányán a későbbi főiskola őse: az első hazai bányaiskola. Célja állami bányászati műszaki szakférfiak nevelése volt. Ennek vezető tanárává az udvari kamara *Mikoványi Sámuel*t, korának kiváló szakemberét nevezte ki, akinek a nevét a hidraulikus géptanban, az út-, vasútépítéstanban,

a magasépitészetben és különösen a térképészetben kifejtett munkássága tette bel- és külföldön ismertté. A régi budai királyi palotát is ő tervezte. A berlini tudományos akadémia tagsági címét is elnyerte. Kívüle még négy bányatiszt vett részt az ifjak oktatásában.

Amint ebből megállapíthatjuk, a szóbanforgó bányatisztképző iskola mindenestre jó intézet kellett hogy legyen, mely az akkori idők színvonalán álló szakképzést nyújtott azoknak, akik az állami bányászat szolgálatába kívántak lépni. Tagadhatatlan azonban, hogy a gyakorlati oktatásra abban az időben még nagyobb súlyt helyeztek, mint az elméletire.

A magasabb színvonalú elméleti szakképzés 1763-ban kezdődött, amikor is a bányaiskolán az ásványtani, vegytani és kohászati tanszékét szervezték. Ezt követte 1765-ben a matematika és 1770-ben a bányaműveléstani tanszék szervezése. Ugyanebben az évben kapta az intézet az *akadémia* címet.

Ezen a ponton meg kell állnunk egy pillanatra. Mert vannak, akik a színvonal tekintetében más mértékkel mérik az *akadémiai* multat, mint a *főiskolait*.

Mi a mi intézményünk főiskolai jellegét lényegileg 1763-tól, de alakilag is legalább is 1770-től számítjuk. Bár a *főiskola* címet az intézet valóban csak 1904-ben kapta meg, ez a címbeli eltérés a főiskolai *jelleget* felfogásunk szerint érdemileg nem érintheti. A főiskola elnevezést nálunk annakidején nem ismerték s az *akadémia* cím feltétlenül teljes kifejezője volt annak a tudományos színvonalnak, melyet a mai értelemben vett főiskolának tulajdonítunk.

Hogy a Bányászati Akadémia már a XVIII. század végén s a XIX. század elején milyen színvonalon állhatott, azt leginkább tanárainak tudományos munkásságából ítélhetjük meg.

Az első tanárok közt látjuk *Jacquin Miklóst*, a híres vegyészt és botanikust, a bécsi egyetem későbbi tanárát, kit kiváló szolgálatai elismerésül a bárói ranggal tüntettek ki. Nevét a tudományos körökben ma is ismerik.

*Poda Miklós* korának híres matematikusa volt. Mielőtt Selmeere került, a gráci muzeumot igazgatta.

*Scopoli Antal*, később a páviai egyetem tanára, korának legjelesebb természettudósai közé tartozott.

*Delius Traugott Kristóf*, a bányaműveléstan tanára, a monarchia legfőbb bányászati szaktekinthelye, szintén méltó társa volt az intézet első tudós tanárainak, kinek bányaműveléstanát, mint alapvető művet, a párisi tudományos akadémia támogatásával a francia nyelvre is lefordították.

Neves tanára volt még az akadémiának a XVIII. század végéig a prágai egyetemi katedréről Selmeere került *Peithner Tádé*, a bányaműveléstan tanára, *Rupprecht Antal*, a híres vegyész, *Haidinger Károly*, a csillagász és természettudós, ki geológiai munkáival a pétervári tudományos akadémia pályadíját nyerte el, továbbá *Patzier Mihály*, a vegyész és metallurgus.

A XIX. század első felében kitűnt *Schittko József*, a világlátott szakíró és geniális bányagépész, *Wehrle Lajos* a vegyész, ki előzőleg a bécsi egyetem nyilv. rk. tanára volt, *Doppler Kristóf*, a híres matematikus, csillagász és fizikus, kinek nevét akusztikai felfedezései révén minden fizikus ismeri. Doppler a prágai műegyetem katedráját hagyta ott a selmeciért. Sajnos, később onnan is távozott, hogy a bécsi műegyetem meghívásának engedve, a császárvárosba költözzék.

Nem hagyhatom említés nélkül *Miller Albert* lovag, helyettes tanárnak, a planiméter feltalálójának a nevét sem, ki később a leobeni akadémia tanára lett.

Nyilvánvaló, hogy az a tanintézet, melyen ilyen kiváló erők működtek, szerénytelenség nélkül igényt tarthat annak a színvonalnak az elismerésére, melyet a főiskolai intézményektől megkívánunk. A tanfolyam egyébként három évre terjedt ki s az első évfolyam főleg az előkészítő tantárgyak (matematika, fizika), a második az ásványtan, vegytan, kohászat, a harmadik a geológia, bányaművelés, ércelőkészítés, gépészet, igazgatástan és bányagazdaságtan, államtudomány, bányajog és erdőszettan anyagát ölelte fel. Amint ezekből látható, a

tanítás sok tekintetben erősen technikai jellegű volt. Különösen a laboratóriumi oktatás állott magas színvonalon. Közismert, hogy Franciaország 1794-ben felállított technikai főiskolájának tanítási rendszeréhez a selmeci akadémia módszereit vették mintául.

Az akadémiaira való felvételhez középiskolai végzettség kellett. Aki csak a humaniorát végezte, azt csak mint vendéghallgatót vették fel, vizsgázási jog nélkül. Egyébként megkivánták tőlük a filozófiai tanulmányok elvégzését s különösen a természettudományokban való jártasságot. Erről felvételi vizsga útján győződtek meg. Ez alól még az egyetemi végzettségű hallgatók sem voltak felmentve, kivéve, ha a fizikai tudományokból kitűnő egyetemi minősítést tudtak felmutatni. Hogy az ebbeli előképzettség megszerzését bárki számára lehetővé tegyék, 1809-ben „filozófiai kurzust” nyitottak. Ennek anyaga hamarosan beolvadt az első évfolyam tananyagába.

Bár Mária Terézia királynő már 1770-ben kelt alapítólevelében kifejezést adott annak az óhajának, hogy az akadémian az erdészeti ismeretek tanítására is kiváló gond fordíttassék, az intézet szervezete és tanterve eleinte természet-szerűleg csak encyklopedikus jellegű oktatást tett lehetővé. S a főszempont az erdészeti szakoktatásban is a bányászat ezirányú igényeinek a kielégítése volt. Abban az időben ugyanis nagy erdőbirtokok állottak a bányászat gondozása alatt.

Végre, az egyre fokozódó szükségletnek engedve, 1808-ban adta ki Mária Terézia királynő azt az intézkedését, amellyel „a célszerű erdőgazdaság és erdőművelés, valamint szakképzett erdőtisztek nevelése érdekében” a selmeci bányászati akadémian nyilvános *erdészeti intézet*, illetőleg magasabb kiképzés céljait szolgáló *erdészeti tanszék* létesítését rendelte el. Ennek első tanára a braunschweigi születésű, nagytudású *Wilckens Henrik Dávid*, a filozófia és orvostudományok doktora lett, ki előadásait ünnepélyes külsőségek közt 1809 februáriusában kezdte meg.

Ettől az időtől kezdve egymás mellett fejlődött a bányászati és az erdészeti ágazat. Az 1846. évi gyökeres újjászervezéstől kezdve pedig az intézet már a Bányászati és Erdészeti Akadémia címet viselte. Az erdészeti ágazat első tanárai közül Wilckensen kívül kivált és a volt monarchia államaiban bizonyos vonatkozásokban még ma is tekintélynek örvend *Feistmantel Rudolf* lovag.

Nem kívánom ezen a helyen a további fejlődés részleteit behatóan tárgyalni. Csak természetes, hogy az évtizedek folyamán a tanítás rendszere, a tanszékek szervezése, a tanárok és segédtanérok létszáma gyakori változásokat szenvedett, amint ez a fokozatos fejlődésnek szükségszerű együttjárója szokott lenni. 1846-ban az intézetnek hat rendes tanára volt, kik a főbányagróf-igazgató elnöklése alatt a *tanácsot* alkották. A tanulmányi időt 4 évre emelték fel.

Mint érdekes intézkedést kell itt megemlítenem *Eötvös József* báró kultuszminiszternek 1848 júliusában az akadémia igazgatójához intézett azt a felhívását, hogy dolgozzon ki tervzetet az akadémianak „egy műtanodával és egy műegyetemmel való összekapcsolására”. E za tervzet el is készült, a bekövetkezett szomorú idők azonban nem engedték meg annak megvalósulását.

A szabadságharc idején az akadémia rövid ideig zárva volt, hogy aztán az abszolutizmus korszakában folytassa működését. Ez alatt az idő alatt is szerveztek új tanszékeket, szaporították a gépszerkeztani, bánya- és kohógéptani órák számát, önállósították a kohászat és fémkémlészet tanítását s az általános és részletes fémkohászat elkülönítésével lehetővé tették ennek a tanulmányi anyagnak behatóbb tárgyalását.

Gyökeres változást jelentett az akadémia további fejlődésében az 1867. évi kiegyezés. Ennek a változásnak leglényegesebb mozzanata volt a német előadási nyelv megszüntetése és a magyar tannyelvre való áttérés.

A külföldiek erre hamarosan elmaradtak, úgy, hogy 1869-re már csak 3 ausztriai hallgató iratkozott be, holott azelőtt a külföldiek a hallgatók összes létszámának átlag mintegy 45%-át tették. Ezeknek legnagyobb részét Ausztria örökös tartományai szolgáltatták. A hallgatóság létszáma a külföldiek elmara-

dása ellenére nem esett vissza, sőt a kiegyezést követő évtizedben még valamivel többen iratkoztak be, mint az előzőben. Az erre következő második évtizedben pedig a létszám mintegy 80%-kal emelkedett.

Természetes, hogy a magyar tannyelvre való áttérés nem kis feladat elé állította a tanári kart. A magyar szaknyelv akkoriban fejletlen volt s eleinte a tanárok egy része különben sem beszélt kifogástalanul magyarul. De csakhamar leküzdötték ezeket a nehézségeket. A felszabadult magyar génusz csodákat művelt. A német jellegű akadémia rövidesen izig-vérig magyar tanintézetévé vált s nemesak a szaktudományok művelése terén haladt előre hatalmas lendülettel, hanem a hazafias magyar szellem kultuszának is erős végvárává fejlődött a Felvidéken.

Az 1872. évi újjászervezés értelmében a selmecbányai főbányagróf megszűnt az akadémia igazgatója lenni. Az intézet első választott igazgatója *Pöschl Ede* rendes tanár lett. Az igazgatót a Felsőgörgő erősítette meg.

Az újjászervezés nehéz munkájában nagy érdemeket szerzett *Farbaky István*, az akadémia nagynevű tanára s többször újraválasztott igazgatója, aki tudományos téren is kitűnt s kinek neve a *Farbaky-Schenek*-féle elektromos akkumulátor révén sokáig közismert volt az elektrotechnikusok körében.

Az ő javaslata alapján öt osztályt szerveztek: a bányászatit, fémkohászatit, vaskohászatit, építészetit és gépészetit és az erdőészetit. Az utóbbin két tanfolyam állott fenn: az erdőészeti és az erdőmérnöki. Ez az utóbbi 4 éves volt, míg a többi 3 éves. A 4 éves tanfolyamnak 3 évesre való leszállítását a bányászati tanulmányoknak a kohászatiaktól való teljes elválasztása tette lehetővé.

*Farbaky* vetette fel annakidején a teljes főiskolai tanszabadság eszméjét is, melyet 1872-től 76-ig valóban gyakoroltak. Ekkor azonban a szerzett kedvezőtlen tapasztalatok alapján ismét visszatértek a kötött tantervhez és tanulmányi rendhez. Ugyanekkor a külön építészeti és gépészeti osztályt is megszüntették s annak anyagát beleolvastották a többi szak tárgykörébe.

További újjászervezés történt 1876-ban (6 osztállyal), 1895-ben, majd 1904-ben. Ez az utóbbi szervezés hozta meg a régi akadémianak a *főiskola* címet. Jellemző, hogy ezt sokan idegenkedéssel fogadták s a névváltoztatásnak ezt az alakját nem tartották kedvezőnek a színvonal kifejezésére. A selmeci *akadémiának* megvolt a maga patinás hírneve, míg a *főiskola* elnevezés idegenül csengett és később valóban félreértésekre is adott alkalmat.

Ezzel az újjászervezéssel a tanfolyam tartama minden szakon ismét kötelezőleg 4 évre emelkedett. Ezenkívül továbbra is fennmaradt a 2 évi gyakorlat kötelezettsége, úgy, hogy a mérnöki oklevél megszerzéséhez legalább 6 év volt szükséges. Az igazgatói intézmény megszűnt s az önkormányzattal felruházott tanács élére a 2 évre választott s a király által megerősített *rektor* lépett. Mind a négy osztálynak külön, egy évre választott dékánja volt. A tanszékek száma 1904-ben 20-ra rúgott.

A kiegyezést követő évtizedek tanári karának számos jelese közül *Farbaky István*, *Schenek István*, *Faller Gusztáv* és *Károly, id. Litschauer Lajos*, *Kerpely Antal*, *Herrmann Emil*, *Cséti Ottó*, *Sobó Jenő*, *Böckh Húgó*, *Wagner Károly*, *Szécsi Zsigmond*, *Fekete Lajos*, *Vadas Jenő* és *Jankó Sándor* nevét emelhetjük ki.

Az intézmény az újjászervezés után szépen fejlődött egy évtizeden keresztül. A kormány megértő támogatása a tanszékek felszerelését örvéndetesen felldítette. Nem csak az ingóeltár gyarapodott gyors ütemben az évről-évre rendelkezésre bocsátott átmeneti hitelekkel, hanem belsőségek vétele és új építkezések révén az ingatlanok is jelentékenyen szaporodtak. A botanikus kertet gyümölcsösökkel nagyobbították meg s 1911-ben megépült a kétemeletes, legkorzerűbben berendezett kémiai intézet, mely a főiskola büszkesége volt.

Sajnos, ezt a szép lendületű fejlődést a világháború csakhamar megállította. Utána pedig minden áldozatul esett a szomorú emléké cseh invázióknak.

A főiskola földönfutó lett és a menekülőt jellemző bizonytalansággal keresett menedéket az ősi fészkeből száműzött almamaternek. Próbálkoztunk a fővárosban, Gödöllőn, Miskolcon elhelyezkedni, de eredménytelenül.

Segítségünkre jött azonban Sopron városa, melynek érdemes polgármestere, dr. Thurner Mihály mozgalmat indított a főiskola Sopronba hozatalára. Törekvéseit siker koronázta, az intézet Sopronba költözött és először a mostani Rákóczi nevelőintézetben, majd később véglegesen a régi katonai főreáliskola épületeiben helyezkedett el.

Ma már ott tartunk, hogy ennek az intézménynek Sopronban gyökere van, hozzáértünk ehhez a talajhoz és úgy érezzük, hogy ez a régi múltú és régi kultúrájú város megfelelő kereteket szolgáltat a mi egyetemi intézményünknek, mind a jelenre, mind a jövőre nézve.

Mostani elhelyezésünk folyamán a kormány, a hazai szaktársadalom, vállalatok, társulatok és tudományos intézetek, sőt külföldi jótévedők támogatásával a dologi újjászervezés terén hatalmas lépésekkel haladtunk előre. Elvezetett berendezésünk jelentékeny részét pótoltuk, a tanszékeket a lehetőséghez képest felszereltük, sőt új építkezésekkel is kibővítettük a már meglévő férőhelyeket. Megépült a vaskohászati, érc- és szénelőkészítéstani és anyagvizsgálati laboratóriumi s a főiskola lövöldéje.

A város mintegy 3600 kat. holdas tanulmányerdőt bocsátott a főiskola rendelkezésére, mely külön állami erdőfiszta gondozása alatt áll. Kedvezményes bérért használjuk a város erdejéből kihasított 6000 holdas tanulmányi vadászterületeinket is.

Az ifjúsági intézményekre is gondja volt a kormánynak. Internátust rendeztünk be mintegy 50 hallgató számára, az Ifjúsági Kör pedig szép, emeletes épületet kapott otthonul a város belsejében. 1928-ban megnyitott a soproni Szent Imre-kollégium is, mely 60 hallgatónak nyújt otthont. A kormány ennek építéséhez tekintélyes összeggel járult hozzá.

1923-ban volt az utolsó nagyobb újjászervezés, amikor is az intézet a M. Kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola címet kapta. A két évi gyakorlati szolgálat s az államvizsgarendszer megszűnt s helyébe a szigorlati rendszer lépett, két szigorlattal. A félévi kollokviumok továbbra is kötelezők maradtak.

A tanszékek száma részben régi tanszékek kettéválasztásával, részben új tanszékek szervezésével jelentékenyen emelkedett. 1934 elején összesen 31 szervezett tanszékünk volt, melyek közül azonban ötöt csak helyettes tanárok töltöttek be.

A főiskolának két tudományos folyóirata volt: a bányászati és kohászati osztály közleményei német nyelven „Mitteilungen“ cím alatt és az Erdészeti Kutatóintézet és a főiskola közös folyóirata: az „Erdészeti Kísérletek“. Az elsőnek kiadási költségeit a pénzügyminisztérium viselte és viseli most is a bányászati kutatások terhére, a másikat a földművelésügyi minisztérium tartja fenn, az Országos Erdei Alapból. Ezeknek a folyóiratoknak a révén könyvtárunk sok eserepéldányhoz jut hozzá, amelyeket mai kedvezőtlen gazdasági helyzetünkben különben nem tudnánk járni.

Könyvtárunk állománya egyébként már belátható időn belül eléri az 50.000 kötetet.

1927-ben *könyvkiadó alap* létesült 46.000 P alaptőkével, a tanszemélyzet szakirodalmi tevékenységének támogatására. Ez az alap számos tudományos munka kiadását tette lehetővé. Az általános szanálás idejében az alap külön kezelése megszűnt ugyan, azóta azonban a költségvetésben vannak megfelelő összegek előirányozva könyvkiadási költségek előlegezésére.

A főiskola színvonalának emelése tekintetében rendkívül nagyjelentőségű eseményt mutat fel az 1931. év, mely nekünk is meghozta a doktori és magántanári képesítés jogát, az egyetemi jellegnek ezeket az elengedhetetlen attribútumait.

Ugy látszott, hogy a főiskola ezzel mindent elért, amit az ország mai viszonyai között elérhetett. Bár sohasem mondtunk le arról, hogy a jövőben az egye-

temi címet is megszerezzük, belátható időn belül nem látszott valószínűnek ebbeli tervünk elérése. Pedig a megoldás előttünk feküdt, közvetlen közelünkben.

1933. májusában pattant ki *Hóman Bálint* kultuszminiszter úr nagyszabású terve, mely a *József Nádor Műegyetem* megszervezéséhez vezetett s mely a bányá-, kohó- és erdőmérnöki tudományos szakképzés számára is meghozta a teljes egyetemi jelleget.

Hogy az erre vonatkozó 1934. évi X. t.-c. megszületésének, melyek voltak a minket érdeklő előzményei, arról a főiskola 1932—33. évi évkönyvében számoltam be részletesen s most épen azért nem kívánok ismétlésekbe bocsátkozni.

A folyó évi július hó 1-étől költségvetésileg a vallás- és közoktatásügyi minisztérium tárcájához kerültünk át s az új bányá-, kohó- és erdőmérnöki kar szeptember 4-én alakult meg formailag is a *Szily Kálmán* államtitkár, miniszteri biztos úr elnöklete alatt megtartott ülésen. Ezen tették le a főiskola volt tanárai az egyetemi tanári esküt. A rektor és a dékánok pedig szeptember 20-án tették le megbízatásukat az új funkcionáriusok kezébe.

Ezzel, dióhéjba tömörítve, beszámoltam az elmúlt két évszázad történetéről. Ugy érzem, hogy ezek után nem volna alkalomszerű a múlt tanév kisebb eseményeiről külön is részletesen megemlékezni, amint az a beszámolóval kapcsolatban szokásos. Ezekre nézve utalok az 1933/34. tanévről szóló évkönyvre, mely rövidesen meg fog jelenni. Csupán azt emelem ki, ami a főiskola sorsára nézve elhatározó jelentőségű volt.

Ilyen volt *dr. Hóman Bálint* kultuszminiszter úr önmagyméltóságának a múlt év július 4-én és 5-én *Szily Kálmán* államtitkár úr öméltósága kíséretében Sopronban tett látogatása (melyről részletesen már múlt tanévi évkönyvünk számolt be), mely a helyzet tisztázódását nagymértékben előmozdította. Ekkor nyújtottuk át a főiskola emlékiratát is, melyben a tanács az átszervezéssel kapcsolatban felmerült óhajait fektette le.

Ezeknek az óhajoknak messzemenő, megértő méltánylása jutott kifejezésre az 1934. évi X. t.-c. szerkezetében. A régi főiskolán képviselt szakok együttmaradtak, úgy hogy az új egyetemi kar az előbbi intézmény egyenes folytatásának tekinthető. A főiskola nem szűnt meg, csak más alakban él tovább. Változatlanul fenntarthatja régi, bevált tanítási rendszerét s nagyobb zökkenők nélkül folytathatja eddigi munkáját. Az ifjúság is megőrizheti régi szokásait, hagyományait s ápolhatja a Selmezbányáról ide áthozott ősi bajtársi szellemet. Mindez másképp lehetett volna, ha a kultuszkormány megértő politikája nem támogatott volna ebbeli óhajaink teljesítésében.

Minthogy azonban jelen beszámolómban a múlttal foglalkozott, régi felettes hatóságainkról, a m. kir. pénzügyminisztériumról és a m. kir. földmivelésügyi minisztériumról sem szabad megfeledkezni. Nekik köszönhető, hogy intézményünk oda fejlődött, ahol most áll s hosszú évtizedeken át nevelhette a kifogástalanul kiképzett bányá-, kohó- és erdőmérnökök generációit. Éppen azért nem mulaszthatom el, hogy azért a jóindulatú, sőt gyakran lelkes támogatásért és áldozatkészségért, melyet az említett szakminisztériumok részéről mindenkor élveztünk, mint a volt főiskola utolsó, búcsúzó rektora, erről a helyről is ne fejezem ki a tanári testület legmélyebb háláját és köszönetét.

Most pedig, a jövő felé fordítva tekintetemet, a magam részéről is melegen üdvözlöm a József Nádor Műegyetem rektori tanácsát és tanári testületét s kíváltképpen a bányá-, kohó- és erdőmérnöki kar első dékánját. Tudom, hogy az ő kezében jó helyen van ez a fontos tisztség s hogy ő arra hivatott kézzel fogja kormányozni almamáterünk hajóját az előtte álló új vizeken.

Adja a Gondviselés, hogy ez az út áldásos legyen s meghozza mindazt, amit az új korszak első évétől várunk. Hozzon megnyugvást, biztonságot, jó kilátást és viharmentes kifutást a kitűzött cél felé, a múlt és a jövő közös célja felé, mely nem lehet más, mint a tudomány, a haza és mindezekben át Isten dicsőségének szolgálatá.

Jó szerencsét!

Szünni nem akaró, hatalmas tapsorkánnal ünnepelték a nagy egyetemi keretbe beolvadó főiskola utolsó rektorát és mi éreztük, hogy ez az ünneplés nemcsak a rokonszenves, rutinos szónoknak szólt, hanem megnyilatkozása volt az annak a nagy ragaszkodásnak, amellyel az ősi Almamáter dicső multján csüngenek azok, akik életetadó emlőin nőttek fel, de kifejezője volt annak a szeretetnek is, amellyel a nagy multú főiskolát körülveszik új otthonában, ahol a Civitas Fidelissima vérrel megszerzett és megszentelt rögeiben már mély gyökeret vert ez az intézmény, mely most új keretben, új szervezettel, de a nagy elődök példáján felbuzdulva indul neki egy új korszaknak.

Ezután *Finkey József*, a József Nádor Műegyetem bánya-, kohó- és erdőmérnöki karának első dékánja tartotta meg székfoglaló beszédét.

### Tekintetes Kari Ülés!

A reánk kényszerített világháborúban a magyar nemzet mindenét felajánlotta a hazának, hogy a háború dicsőségesen befejezhető legyen. A háborút mégis elvesztettük s ezzel — úgy látszott — minden elveszett. A súlyos gazdasági bajok azonban nem állottak meg a vesztes országok szűkre szabott határainál, hanem meglátogatták a győzteseket is. „A világháborút Európa veszítette el, — mondták sokan — s egyedüli győztes a tengerentúli Amerika“. Ma azonban, a háború befejezésének 16. esztendejében azt látjuk, hogy ezt a tengerentúli, büszke államot soha nem remélt gazdasági válság szorongatja. Hogy a „béke“ 16. esztendejében milliókra rúg a munkanélküliek száma; hogy London és Párizs fölött nagyszabású légi támadó gyakorlatokat rendeznek; hogy a nemzetközi külpolitikát az idegeség, az országok közötti kölcsönös bizalmatlanság, a „meglepetésektől“ való állandó félelem jellemzi; hogy a szabadság hazájában, Franciaországban napokkal ezelőtt meggyilkolják Jugoszlávia királyát; hogy magyarnak lenni a esonkaország határain túl, egyet jelent a megaláztatottsággal, a jogfosztottsággal, a nincstelenséggel, a kétségbeejtő jövővel: ennek okai kétségtelenül, első sorban a világháború, s az azt követő esztelen békediktátumok.

Hallunk azonban olyan nézetet is, hogy a gazdasági világválságot a háború csak siettette, de az — habár lassabban — anélkül is, szükségszerűen bekövetkezett volna. Sokan már előre látják az európai kultúra és civilizáció bukását, sokan már előre megjósolják az új, szörnyű népvándorlást. És ha a világháború csak a „katalizátor“ szerepét játszotta a világgazdasági válság előidézésében, mi hát a tulajdonképeni ok?

Sokan ezt egyszerűen elintézik azzal a magyarázattal, hogy az ok „a mérnöki tudományoknak példátlanul gyors fejlődése, melyet a lassúbb tempóra berendezett gazdálkodási rendszer nem képes követni.“

„A világháború sem lett volna olyan szörnyűségesen életet és vagyont pusztító, hitet és morált romboló, ha a harcoló feleknek nem állanak rendelkezésükre a modern ágyúk, repülőgépek, búvárhajók, torpedók, lángszórók, mérges gázok és í. t.“

De ez éppen olyan nézet, mintha azért, mert valaki a szomszédja házáat felgyújtotta, a tüzet tennénk felelőssé, s elátkoznánk felfedezőjét a tűznek; amely hideg télen barátságos, meleg otthonná varázsolja lakásunkat, amelynek lángjánál elkészítjük mindennapi eledelünket, amely a sötétben világít...

„A sok gép az oka minden bajnak, amely feleslegessé teszi az emberi munkacserőt s megteremti a munkanélküliek milliós seregét“, halljuk sokaktól.

Lehet, hogy bizonyos gépeknek bevezetése pillanatnyilag lokális munkanélküliséget okozhat, de csakhamar új s nem egyszer sokkal nagyobb munkalehetőségekre ad alkalmat. Hiszen a gépeket is emberek gyártják s a gépek elterjedését rendszerint követi a fogyasztás növekedése, ami ismét új munkásoknak juttat kenyeret.

A szövőgépek elterjedése elsorvasztotta ugyan a takácsoknak nemes céhét, de megszázsorozta, megszázezerszerelte azoknak a családoknak a számát, akik régen a szövőiparból éltek.

És ne feledjük azt sem, hogy van sok munka, amit gépek nélkül nem, vagy csak nagyon tökéletesen tudunk elvégezni.

Tudjuk pl., hogy hazánkban néhány év óta mindjobban elterjedt a brikettgyártás, ami ugyancsak gépekkel történik. Merem azonban állítani, hogy ez egyetlen munkásnak sem vette el a kenyerét. Sőt lehetővé tette, hogy hazai gépgyáraink is foglalkozzanak brikettgyári berendezések készítésével. Az új brikettgyárak új munkások beállítását tették szükségessé és lehetővé tették, hogy szénbányáink az addig alig értékesíthető porszenet jól értékesítsék és i. t.

Ha tárgyilagosan szemléljük a dolgok menetét, meg kell állapítanunk, hogy a világgazdasági válságot elsősorban igenis a háború s az azt követő esztelen és embertelen békediktátumok idézték elő.

De még sem szabad mindent háború és a rossz béke rovására írni, s magunkat azzal áltatni, hogy a szörnyű gazdasági káosszal szemben úgy is tehetetlenek vagyunk.

Meggyőződésem, hogy a gazdasági nehézségeknek oka részben az is, hogy a mérnöki és gazdasági tudományok művelői a múltban nem egyszer egymástól függetlenül, egymást ignorálva, sőt néha lenézve, igyekeztek tevékenységükkel a világot boldogítani.

Voltak kiváló, képzett mérnökök, akik azt hitték, hogy egy jó technikai alkotásnak szükségszerű következménye a gazdasági, pénzügyi siker; voltak kiváló közgazdászok, akik azt hitték, hogy a mérnöki tevékenység csak eszköz, csak szolgálja a gazdasági élet nagy szervezetében s annak irányítása mérnöki tudás nélkül is lehetséges.

Hogy a mérnöki és gazdasági tudományoknak egymástól való független művelése és fejlődése útvesztőbe vezet, ami gazdasági nehézségeket okozhat, azt már a háború előtt sokan meglátták.

E kérdés gyakorlati megoldását hazánkban elsőnek a budapesti kir. József Műegyetem kísérte meg, midőn az 1914. évben felállította a közgazdaságtudományi osztályt. Ez az osztály tulajdonképpen továbbképző tanfolyam volt okleveles mérnökök számára. Sajnos, hogy az itten végzett közgazdasági mérnökök a gyakorlati életben nem találták meg azt az elhelyezkedési lehetőséget, melyet tágabb körű képzettségük s az ennek megszerzésére fordított külön munka és anyagi áldozat folytán, méltán remélhettek.

A háborút követő gazdasági leromlás ismét előtérbe állította a gazdasági kérdések fontosságát s az 1920. évi XXXI. t.-c. felállította az önálló kir. magy. Tudományegyetemi Közgazdaságtudományi Kart. A Kar világhírű, tudós professzorainak vezetése alatt igazán elismerésre méltó munkát fejtett ki, de valahogy mindenki érezte, hogy ez az önállóság ez a függetlenség nélkülözi az igazi erőt adó, nagyobb szervezeti egység előnyeit.

Az 1934. évi X. t.-c. megalkotója, dr. *Hóman Bálint* vallás- és közoktatásügyi miniszter úr, világosan meglátta a célt és a teendőt, midőn e törvénnyel megalkotta hazánk második legnagyobb egyetemét, a 93 rendszeresített tanszékkel bíró m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemet. Ezt a tulajdonképpen kerettörvényt dr. *Szily Kálmán* államtitkár, miniszteri biztos úr nagy hittel és lelkesedéssel végzett, fáradhatatlan szervező munkájával teszi élő valósággá.

Sokan voltak, akik még a törvény megalkotása előtt azt kérdezték: minek ezt a négy egyetemet, illetőleg főiskolát egy közös szervezetbe egyesíteni, amikor eddig, külön-külön, mindegyik megoldotta feladatát? Azt hiszem, hogy erre a kérdésre az előzőkben már megfeleltem.

Eppen egy hónapja annak, hogy Egyetemünk a megválasztott, autonóm tisztkarral élén megkezdte működését s máris vannak, akik azt jósolják, hogy rövid pár év múlva ismét részeire fog hullani ez a nagy alkotás. Meggyőződésem, hogy ez nem fog bekövetkezni, vagy ha elhibázott kultúrpolitika következtében



mégis bekövetkeznék, abból hazánkna, elsősorban közzgazdaságunkna lenne mérhetetlen kára.

Mi az új Egyetem professzorai nem helyezkedhetünk arra a kényelmes, de rendkívül felelősségteljes álláspontna, hogy ha eddig jó volt így, ezután is jó lesz. Nekünk meg kell értenünk az idők szavát s a törvény megalkotójának bölcs elgondolását.

A további teendő pedig: harmónikusna kiépíti a mérnöki és gazdasági tudományok tanítását. Mert ahogy a képzett mérnöknek a jövőben mindig több, speciális közzgazdasági tudásra lesz szüksége: éppen úgy elkerülhetetlen, hogy a leendő közzgazdászok, kik esetleg döntő szóval irányíthatják, a gazdasági élet menetét, legalább is általános, átfogó műszaki alapismeretekkel rendelkezzenek. Egyetemünk fakultásainak működését tehát a jövőben nem meglazítani, hanem inkább szorosabban összefűzni kell.

Hogy a műszaki és gazdasági ismereteknek nem harmónizáló tevékenysége mit jelenthet a valóságban, azt legjobban egy, szaktudományomból vett példával világosíthatom meg. Már említettem, hogy hazánkban néhány év óta nagy mértékben elterjedt a brikettgyártás, amit elsősorban az tett szükségessé, hogy négyévvvel ezelőtt majdnem minden országban bekövetkezett a fizető eszközök hiánya, mellyel külföldi adósságainkat törlesztették. Ennek volt további következménye a külföldi behozatal erős korlátozása. Amíg pl. 1930-ban még 48 millió pengő értékű szemet hoztunk be külföldről, 1932-ben ez a behozatal már csak 14 millió pengőt tett ki s azóta még jobban csökkent. Ezt a behozatalt főleg a gázgyárak, vas- és gépgyárak és a magánháztartások vették igénybe, mely utóbbiak büszkén fűtöttek ezelőtt az ú. n. orosz szénnel. Hazai szénnel legkönnyebben pótolható a háztartási szénszükséglet.

A szénbányák termelésének azonban legalább 10—20, gyakran jóval nagyobb százalékát a kb. 10 mm-nél finomabb ú. n. porszén teszi ki, amelyik ilyen állapotban aránylag kevés mennyiségben és nehezen értékesíthető. Minel jobban fokozzuk a termelést, annál nagyobb ennek a hulladékszénnek a mennyisége, ami a szénbányáknak sok gondot és anyagi hátrányt jelent. Mivel szeneink, — csekély kivételt nem tekintve, — nem kokszolhatók, az egyedüli lehetőség és helyes megoldásként a brikettezés kínálkozik.

Az 1930. év őszén a legtöbb bánya hetek alatt berendezkedett a brikettgyártásra. Az eredmény eleinte, bizony nem volt a legtökéletesebb. A pillanatnyi küzdelem hevében, nem elég megfontoltan igyekeztek egymáson túltenni. Mint aránylag legkönnyebben megoldható dolgot, a brikettek szilárdságát igyekeztek fokozni s e tekintetben egyes bányák a vevőközönség figyelmét is, részben nem helyes irányba terelték. Kétségtelen, hogy a brikettek szilárdsága nagyon fontos, de a cél még sem a törhetetlen brikett gyártása. Hiszen maga a darabos-, vagy kockaszén is ad törmelékot, port az átrakás és raktározás alatt. De amíg egy darab szénről nem tudjuk megmondani, hogy mi törött le belőle, az egyenlő alakú és nagyságú brikettnél azonban mindjárt észre vesszük ezt a hibát. A lényeges azonban az, hogy az elkerülhetetlen törmelék ne legyen több annál, ami az ép brikettekkel egyenletesen összekeverve, a kályhában jól eltűzelhető. Csakhogy ehhez tisztában kell lenni a kályhafűtés technikájával is és ezen a téren nálunk sajnos, még igen sok maradiságot kell legyőzni. Felesleges mondanom, hogy a követendő eljárás úgy a tüzelőanyagtól, mint a kályhatípustól függ. Hogy ez milyen fontos kérdés, azt legjobban bizonyítja a házi tüzelőberendezéseknek a m. kir. Technológiai és Anyagvizsgáló Intézetben 1931. őszén immár másodízben rendezett kiállítása.

A szilárdsággal azonban, — és éppen ezt kívántam hangsúlyozni, — még ninesen minden elintézve. Fontos, hogy a briketteknek ne legyen nagy a hamutartalma, pedig hazai szeneink pora általában elég magas hamutartalommal bír. További probléma tehát: a brikettszén hamutartalmának a csökkentése. Ez a kérdés az 1931-ben szabadalmaztatott légszéremmel, melyet már több szénbányánk jó eredménnyel alkalmaz, hazai viszonylatban megoldottnak tekinthető.

Hazánkban a briketteket általában kötőanyaggal készítik. Kötőanyagot már sok százat próbáltak ki és hoztak javaslatba, egyedüli megfelelőnek azonban, mivel a brikettet kellő szilárdság mellett vízállóvá is teszi, egyéb kellemetlen tulajdonságaitól eltekintve, eddigelé csak a kőszénkátrányból készült szurok bizonyult. Ezt a szurkot pedig külföldről kell behozni. Ez itt jelentkezik a kérdés gazdasági oldala. Hazai szénbányáink 1930-ban 10.000, 1932-ben 40.000 vaggon brikettet állítottak elő s azóta ez a szám még fokozódott. Szurokért, ennek megfelelően, kiadtunk külföldre 1930-ban 740.000, 1932-ben pedig már 2,610.000 pengőt.\* Fontos dolog tehát, hogy a külföldi kötőanyagot hazáival pótoljuk. De ezt a kérdést sürgősen és kifogástalanul kell megoldani. Mert ha ez nem történik meg, akkor néhány év múlva, ha a gazdasági viszonyok „javulása“ a külföldi szénbehozattal ismét lehetővé teszi, hazai szénbányáink, a gyors berendezés következtében rendszerint többször átépített, tehát amúgyis drágán létesített brikettgyáraikat leállítják, termelésüket redukálhatják, ismét munkásokat bocsáthatnak el, stb.

Egy már többször ajánlott s több hazai szénbánya által ki is próbált, hazai kötőanyag, a lisztből készült csiriz. Az így készült briketteknek a szurokkal készített brikettekkel szemben sok előnyös tulajdonságuk van. Egyedüli és megbocsájtathatatlan hibájuk azonban az, hogy a nedvességet nem bírják el. Nedves helyen — és a legtöbb pince ilyen, — szétmállanak s erősen megenyesednek. Azt hiszem, felesleges bővebben magyaráznom, hogy az ilyen brikett hasznavehetetlen. Hosszas laboratóriumi vizsgálatokkal kidolgoztam és a múlt esztendőben publikáltam is egy eljárást, mellyel a lisztből készült briketteknek ez a rossz tulajdonsága megszüntethető s azokat tökéletesen vízállóvá tehetjük.

De lehet briketteket kötőanyag nélkül is készíteni. Példa erre a németországi, hatalmas barnaszénbrikettgyáripar, amelyik az átlag 55% nedvességtartalmú s alig több mint 2000 kalóriás barnaszénből, szárítás után, minden kötőanyag nélkül, 14—15% nedvességtartalmú, a 4500—5000 kalóriás brikettet állít elő. A német háztartások pedig javarészt ezzel a brikettel, nem pedig „porosz zénnel“ fűtenek. Hogy ennek az iparágak nagyságáról gyors képet adjak, csak azt említem meg, hogy pl. 1928-ban 4 millió vagón ilyen brikettet gyártottak, amihez több mint 9 millió vagón nyersszénre volt szükség. Ugyanebben az évben mintegy 1800 darab préssel dolgoztak, melyek több mint 100 millió aranyárka értéket képviselnek. Természetes azonban, hogy az ott követett eljárást nem lehet minden módosítás nélkül átvinni, hiszen a mi barnaszénünk lényegesen más fizikai és kémiai tulajdonsággal bírnak, mint a németországi barnaszénnek. Ezt nem egy, régebbi sikertelen kísérlet is igazolja.

Egy, még 1930-ban megjelent dolgozatomban, elméleti úton, arra a következtetésre jutottam, hogy hazai barnaszénünk kötőanyag nélkül való brikettezésének egyik legfontosabb feltétele: a légtelenítés, azaz légzárványok képződésének a megakadályozása a préselés alatt. Ezt az eredményt az azóta végzett s még folyamatban lévő laboratóriumi kísérleteim mindenben megerősítik.

Laboratóriumi kísérleteim tehát azt igazolják, hogy minden külföldi kötőanyag nélkül lehet hazai barnaszénünkkel kifogástalan, sőt a szurokkal készült briketteknel jobb minőségű briketteket előállítani. Joggal kérdezhetik ezért tőlem, ha így áll a dolog, miért nem alkalmazzák hazai szénbányáink az általam ajánlott eljárásokat?

Válaszom a következő. A laboratóriumi kísérletek sok kérdésre értékes felvilágosítást adnak, s megmutatják a helyes kiindulási alapot. Nem szabad azonban azt gondolni, hogy ezzel most már minden tisztázva van. Minden szakember jól tudja, hogy a laboratóriumban nyert eredményeket csak a legritkább esetben lehet minden módosítás nélkül átvinni a nagy üzembe. Ez a dolog természetétől következik. Racionális célkifűzés mellett nem nélkülözhető mint következő lépés: a félüzemi kísérletezés.

Laboratóriumi kísérleteimet a Széchenyi Tudományos Társaság anyagi támogatásával végeztem, s folytatom mostan is. Egy ilyen félüzemi berendezés

\* Ennek egy része természetesen nem brikettgyártásra lett felhasználva.

létesítése azonban meghaladja a Széchenyi Tudományos Társaság anyagi erejét, s arra — pillanatnyilag — gondolni sem lehet, hogy az ilyen félüzemi kísérletekhez szükséges berendezés és személyzet beállítása az állami költségvetés terhére lenne megoldható.

Miért nem végzik el akkor ezeket a kísérleteket maguk az érdekelt bányák?

Azért, mert a mérnöki és gazdasági tevékenység harmónikus együttműködésének hiányában, az előre nem látható eredménnyel járó kísérletek költségét nem merik vállalni, amikor pl. reménybeli, de nem egyszer sikertelen, kutató fúrásokra sokszor tekintélyes összegeket áldoznak. Ott látják a kényszerítő szükségét: itt nem veszik észre a magasabb nemzetgazdasági célokat.

Jól tudom, hogy erre azt a választ kapom: hazai brikettgyáraink igenis kísérleteznek, sőt nem félüzemi, hanem üzemi kísérleteket végeznek.

Igen, ez így van. Sajnos azonban, hogy a kísérleteket nem úgy végzik, s berendezésük adottságánál fogva nem is végezhetik, ahogy én azt elgondolom és célravezetőnek tartom.

De nem is tartom szükségesnek, hogy az egyes bányák maguk kísérletezzenek. Az ilyen kísérletezés, ha sikerül is, aránytalanul nagy anyagi áldozattal járhat, s az illető bánya az elért eredményt, éppen ezért, titkolni fogja a többi elől. Egyáltalában nem országos érdek, hogy minden bánya külön fizesse meg a tandíjat, s esetleg minden eredmény nélkül.

Mindezeket alaposan átgondoltam, midőn az elmúlt év tavaszán, a Budapesti tartott Országrendezési Anketén „a hazai szén briketteléséről” előadást tartottam. Ott azt indítványoztam, hogy ezeket a félüzemi kísérleteket, az érdekelt hazai szénbányavállalatok közös anyagi megterhelésével, Karunk közvetlen elődjé, a volt m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola, ére- és szénélőkészítéstani intézetében végezzék el. Hiszen ez a volt főiskola — ma egyetemi Karunk — az egyedüli tanintézet hazánkban, ahol a brikettelést, mint önálló tudományt elméleti és kísérleti alapon tanítják.

Erre vonatkozó konkrét javaslatom szövege szerint a következő volt:

„1. Létesítsünk hazai szénbányáink vezetőiből, vagy azok megbízottjaiból olyan bizottságot, mely előadóval együtt sürgősen megállapítja a felállítandó berendezés tervét, meghatározza annak költségét, javaslatot tesz e költségek előteremtésére, s arra vonatkozóan, hogy addig is, míg a szükséges összeg befolyik, költsön vagy előleg alakjában miként lehetne ezt az összeget nyomban előteremteni, hogy a terv fennakadást ne szenvedjen.

2. Ugyanez a bizottság állapítsa meg az elvégzendő kísérletsorozat programját.

3. Ugyanennek a bizottságnak javaslatára hazai bányavállalataink, egyelőre egy évi időtartamra, 2—3 fiatal, ügyes mérnököt, s egy laboránst (gépészt) engedjenek át a kísérletek elvégzéséhez.

Mondanom is fölösleges, hogy ez a bányák részéről hozott áldozat bő kárpótlásban fog részesülni, mert hiszen a brikettelésben speciálisan kiképzett szakembereket kapnak vissza.

4. Mind a létesítendő kísérleti berendezés, mind a beosztott segéderők előadó közvetlen rendelkezése alá tartoznak, de joga van a bizottságnak, vagy bármely tagjának a munka előrehaladását bármikor ellenőrizni, annak továbbfejlesztésére javaslatokat tenni, vagy tanácsal szolgálni.

5. A kísérletek eredményei lehetőség szerint publikálандók és bármely hazai szénbánya által minden ellenérték nélkül felhasználhatók.

Meg vagyok róla győződve, hogy javaslatom elfogadása, illetve megvalósítása tökéletesen megoldaná hazai szénünk kötőanyaggal való brikettelésének kérdését, s ezáltal nemcsak szénbányavállalatainknak, hanem egész közzgazdaságunknak felbecsülhetetlen hasznot jelentene.

Maga a berendezés a kísérletek elvégzése után sem veszítene el értékét és jelentőségét, mert hiszen új problémák, új feladatok időnként mindig adódnak.“

A Magyar Mérnök- és Építész Egylet, valamint a Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége által rendezett Országrendezési Ankét javaslatomat magáévá tette.

A javaslat megvalósítása nekem csak újabb több munkát jelentett volna, de ezt szívesen vállaltam volna a köz érdekében.

Javaslatom visszhangot is keltett, amennyiben nem sokkal előadásom megtartása után, egyik legnagyobb szénbányavállalatunk igazgatója közölte velem, hogy tervemet helyesnek és célravezetőnek tartja, miért is felajánlja vállalata részéről az anyagi közreműködést. Mielőtt azonban, ennek alapján, a még hiányzó segítség előteremtése végett, a többi nagyobb szénbányavállalatokhoz fordultam volna, eredeti tervét megváltoztatta, illetőleg úgy módosította, hogy nem láttam a kitűzött célt biztosítva, miért is a felajánlott támogatásról legőszintébb köszönetem mellett le kellett mondanom.

Ezzel az én elgondolásom, legalább is egyelőre, zsákutcába került, közgazdasági életünknek — bár csak évek múlva jelentkező — feltétlen kárára.

Mielőtt beszédemet befejezném, Hozzátok kívánok még szólni Egyetemünk ifjú polgárai, különösen kik most első ízben iratkoztatok be, hogy bánya-, kohó-, avagy erdőmérnöki tanulmányokat folytassatok. Legyetek eltelve a meggyőződéssel, hogy egy olyan új Egyetemnek lettetek polgárai, melynek minden kara dicsőséges multtal bír, de amelyre, az egységben levő erő következtében, még dicsőségesebb jövő vár.

Korunk közvetlen elődje a m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola, melyet dicső királynőnk, *Mária Terézia*, mint „Bányászati Főintézetet“ alapított 1763-ban, tehát 171 esztendővel ezelőtt. Ez a Főintézet, mely már 1770-ben akadémiai rangra emeltetett, működését egy rendkívül nagyfontosságú, kulturális jellegű, tanítási módszerrel kezdte meg. Ez volt ugyanis az első tanintézet a világon, ahol a természettudományokat laboratóriumokban, kísérleti úton tanították; amint azt legutóbb, ez év május 1-én, *Zelovich Kornél* dékán úr öméltsága a Felsőház ülésén oly szépen, s történelmi precizitással, részletesen ismertette.

Már e Főintézet elődjének, az 1735 június 22-én kelt rendelettel létesített „Bányásziskolának“ is volt laboratóriuma s az előírt tananyag szerint a tanulóknak, az ú. n. gyakornokoknak, el kellett sajátítani a mérlegek és súlyok használatát, a kémiai jelöléseket, a kemencék építését, a fa- és csonthamu készítését, az ércek, kőzetek, fémek, arany, ezüst tartalmának meghatározását, továbbá azt, hogy miként kell rézre, ólomra, vásra, higanyra vizsgálni és miként lehet a fémeket az érből kiválasztani.\*

A Bányászati Főintézet első kémia tanára *Jacquin* (1763—1769), majd utóda *Scopoli* (1769—1779) és *Rupprecht* Antal (1779—1792), a soproni származású kiváló kémikus, akit kísérleteinek megtekintése végett *Volta* is felkeresett Selmecebányán, csakhamar világhírűvé tették ezt az intézetet. *Dr. Szathmáry László*, a kémia hazai történetének kiváló, hivatott kutatója, *Rupprecht* tevékenységét méltatva, — idézett munkájában — a következőket mondja: „Ebből megállapítható, hogy milyen magas színvonalon mozgott a kémia előadása a selmecebányai főiskolán és mennyire tudtak lelkesedni az ottani tanárok a kémia fejlődéséért.“

Ugyanezen időben a kémia tanítása a budapesti Egyetemen — *Szathmáry* szerint — meg sem közelítette a selmecebányai eredményt. Így pl. *Winterl Jakab* egyetemi tanár előadásait, legfelsőbb engedély alapján. *Jacquin* munkálatai alapján tartotta. *Winterl* utódja *Schuster*, ki tanszékét 1810-ben foglalta el, „kísérleteket nem mutatott be. Feleslegesnek tartotta. Ez a magyarázata annak, hogy laboratóriumát legtöbbször éléskamrának használta.“

\* *Dr. Szathmáry László*. A kémiai egyenletek jelölése a magyar főiskolákban, a XVIII. század végén és a XIX. század elején. Magy. Gyógyszerész tud. Társ. Értesítője 1933. 1. sz.

Mindezekből köteleles szerénységgel, de egyúttal kötelező büszkeséggel megállapíthatjuk, hogy hazánkban Selmezbányán volt a bölcsője nemcsak az általános kísérletező, természettudományi, oktatási módszernek, hanem különösen a kémia tudományának is. Ez a dicsőséges kezdet döntően kijelölte a további fejlődés irányát, mely abban állott és áll ma is, hogy ezen az intézetben nem csak az általános természettudományokat, de a bányászati, kohászati és erdőszeti szak tudományokat is mindig egyetemi színvonalon tanították és művelték és csak az akkori idők szokásának megfelelően kapta ez az intézet az „akadémia“, majd később a „főiskola“ és nem az „egyetem“ elnevezést. Ezt a jelleget azonban az 1934. évi X. t.-c. az elnevezésben is kifejezésre juttatta.

Nem lehet céloim a Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola történetének ismertetése, de mégis megemlítem azt is, hogy hazánkban nem csak a kémiai, hanem a geológiai tudományoknak is Selmezbányán volt a bölcsője. A selmezbányai akadémia nevelte az első kiváló magyar geológus gárdát: *Szabó Józsefet, Hantken Miksát, Böckh Jánost, Gessell Sándort, Cseh Lajost, Adda Kálmánt, Zsigmondy Vilmost* és i. t. Ezek a kiváló férfiak az Alma Matertől kapott kincseket dusan kamatoztatták, s megteremtették a, ma már egész világon ismert, magyar geológiai tudományt. Csak örömiünknek adhatunk kifejezést, mikor megállapítjuk, hogy ma már rajtunk kívül, a többi hazai egyetemeken is világhírű, tudós professzorok tanítják és művelik a geológiának szép és nagy gyakorlati fontossággal bíró tudományát.

Ez a néhány, ötletszerűen kiragadott példa is igazolja, hogy joggal beszéltem az előbb dicsőséges multról.

Tegyen ez a dicsőséges múlt Mindnyájátokat büszkévé, de nem elbizakodottá. Mert büszkeség és elbizakodottság két különböző dolog; míg a jogos büszkeség és illő szerénység jól összeegyeztethető egymással.

Igazi, nemes lelki szerénységre pedig csak akkor tesztek szert, ha a középiskolával együtt a kötelező vallástanulást is elhagyva; vallásotok és egyházatok parancsait most már önként, férfias öntudattal, híven követitek, s nem resteltek hitetekről bárhol nyíltan tanúságot tenni. Tudomány és hit egymással ellentétben nem állanak és nem is állhatnak. Igazi művelt ember nem szegényli vallásosságát kimutatni, de egyúttal tiszteletben tartja mások vallásos meggyőződését is. Karunk elődjén, a m. kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskolán, a felekezeti súrlódás ismeretlen fogalom volt. És ennek így kell lenni a jövőben is. Aki pedig éket akarna közétek verni, s ezzel szerencsétlen nemzetünket is gyengíteni, az nem méltó arra, hogy Egyetemünknek polgára legyen.

Éppen így a középiskolai kötött tanulási rendszert abbahagyva, ne éljetekek vissza a tanulás szabadságával. Az első, könnyelműen elmaradt kollokviumot, rendszerint még igen sok követi; az első, könnyelműen elfecsérelt év után, rendszerint jön több elveszett esztendő. A mérnöki pályán csak szívós kitartással lehet eredményt elérni, s erre már az egyetemi tanulmányok alatt is szükség van. Szorgalmasan kövessétek professzoraitok előadásait, de amellet tanulmányozzatok idegen szerzők szakmunkáit is, mert csak így tesztek szert önállóságra a tudományokban is, amire a mérnöknek nagyobb szüksége van, mint bármely más pályán levőnek.

És ne vegyétek közhelynek azt a kérésemet, midőn külön kiemelem, hogy tanuljatok — és pedig törhetetlen energiával — modern, idegen nyelveket. Akí ezt fiatal korban elmulasztja, később, de már hiába, jön reá, hogy mit vétett önmaga ellen.

Apoljátok azt a kari szellemet, azt a szolidaritást, mely sehol olyan mértékben nincsen kifejlődve, mint éppen a mérnökök között, akik a kortársban mindig bajtársat is látnak. Ennek a szolidaritásnak szép példáját láthatjátok most is, midőn Egyetemünk budapesti ifjúsága legutóbbi látogatásokat oly szépszámú küldöttséggel viszonzta. Külön üdvözlöm őket e helyről is.

A soha vissza nem térő fiatalsággal, az egyetemi évekkel együtt jár a tréfás jókedv is. Ennek így is kell lenni, ezt senki sem kifogásolhatja. A tréfa és jókedv azonban legyen mindig egy magyar egyetemi polgárhoz illő és méltó. Ne tévesszék össze a tréfát a gúnnyal. Előbbi felvidítja, utóbbi megsebzí a lelket. Aki pedig olyan érzékeny, hogy az ártatlan tréfát sem „érti“, azzal inkább ne is tréfálkozzatok, nehogy önmaga iránt bizalmatlanná és az életküzdelemre bátoralanná tegyétek.

Kerüljétek a föltűnést minden vonatkozásban, modorban, ruházkozásban egyaránt, s ne utánozzátok azt a „divatot“, mely a Selmecbányán még komolyan megfoltozott „grúben“-re, a bányajárásnál, laboratóriumi és külső gyakorlatokon használt munkaruhára tarka színnel tájképeket, bizarr esendéleteket, táncoló dámákat stb. varratt: aminek látta az idegekben ellenszenvet, sőt megbotránkozást is válthat ki.

Ne gondoljátok, hogy én a tradíció ellen beszélek. De én a tradíciót nem a külsőségek merész túlhajtásában látom. A tradíciót én is tiszteltem és ápolom, de én tradíció alatt egészen mást értek.

Szerintem a tradíció: a tudományoknak Selmecbányán 171 évvel ezelőtt meggyújtott lobogó fáklyája, melynek parazsát gyászos menekülésünkör is magunkkal hoztuk, s itt Sopronban újra lobogó lángra gerjesztettük.

A tradíció: *Jacquin, Scopoli, Rupprecht, Doppler* és még sok más világhírű, tudós tanárnak ma is lelkesítő géniusza.

A tradíció: hogy az 1848-as magyar szabadságharc idején a selmecbányai akadémia hallgatói *Kossuth* függetlenségi lobogója alá siettek, mire a Kamarilla megtorlasképpen 1849 március 16-án bezáratta az akadémia kapuit.

A tradíció: az az örökméces Karunk főépületének aulájában, mely hetvenegy hallgatónk márványtáblája alatt lobog, kik nem haboztak a szörnyű világégesben mindenüket, fiatal életüket a haza oltárán feláldozni.

A tradíció: hogy a volt főiskola hallgatói a háború után, újból fiatal életük feláldozása árán, az ágfalvai esatáival kivívták a trianoni békének, egyelőre még szerény, de tényleges revízióját, mikor Sopront megmentették az idegen megszállástól.

A tradíció: hogy a volt főiskola hallgatói három nagy kincsét vitték magukkal az életbe: a hitet, tudást és becsületet.

Ha ezt az igaz tradíciót nemesak megértitek, hanem átérzitek és szívetekbe fogadjátok: akkor nincs messze az idő, amit a legnagyobb magyar megjósolt, hogy „Magyarország nem volt, hanem lesz“.

Ezzel a m. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karának 1934/35., első tanévét ünnepélyesen megnyitottnak jelentem ki.

(Eljenzés!)

\*

E lap hasábjain mindig visszhangra talált az Almamáter örömeinek és bánatának minden megrezdülése. Szerető és aggódó figyelemmel kísérjük most is nagy megindulását egy új korszak felé. És amikor a krónikás hűségével megörökítjük e történelmi tanévnyitói eseményeit, mi is a Mindenható áldását kérjük a tanári kar és az ifjúság vállvetett munkájára és kívánunk nekik szívvel-lélekkel

Jó szerencsét!

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: Dr. MIHALOVITS JÁNOS.

(Folytatás.)

e) Miksarendtartás XXXI. 1. §.: „A bányamunkások között felmerült *becsületsértéseket és rágalmazásokat*, amennyiben nem oly súlyosak, hogy a városi vagy megyei bíróság illetékessége alá tartoznak, a bányamester vagy bányabíró tárgyalja. Aki a másikat szóval megsérti vagy vádakkal illeti:<sup>463</sup> köteles a vádat annál a hatóságnál, amelynél bepanaszoltatik és kihallgattatik, 14 nap alatt bebizonyítani; ellenkező esetben a körülményekhez képest megbüntethető s ezenfelül bányászati szolgálatba többé fel nem vehető. Viszont azonban, ha a váddal illetett munkás hallgat és a meggyanúsítást tűri és ellene semmit sem tesz: akkor, amennyiben az említett 14 nap alatt becsületének megsértése miatt a bányamesternél vagy bányabírónál panaszt nem emel, sem az esetet fel nem jelenti, a bányászat körében többé fel nem vehető s ellene a becsületsértés vagy a vád tárgyát képező cselekmény miatt, amennyiben szükséges, a további eljárás lefolytatandó.“

f) *A szegény ércnek és a meddőnek tilalmas berakása*. Miksarendtartás XXI. art. 1. §.: „Az éretartalmú fejtményt elkülönítve kell a napszíni mosó-éreművekhez kiszállítani és semmiesetre sem szabad azt a bányaterek berakására felhasználni; hasonlókép tilos a jövesztett, egészen meddő kőzetet olyan munkahelyekre, ahol telérek és ercek mutatkoznak, sem olyan vágásokban és táróvégeken, amelyek a telér csapását követik, kidönteni. De amennyiben olyan lefejtett munkahelyről vagy bányáról van szó, amelyet berakás és költség nélkül fenntartani nem lehet, akkor ezt a bányatulajdonos, az ő bányatisztje, sáfárja vagy hutmanja a bányamesternek vagy bányabírónak bejelenteni köteles, aki azután a többi kir. tisztviselővel, amikor a bérfizetés alkalmával a bányatelepre kiszállanak, a kérdéses helyet megsejleli és ha úgy találják, hogy ez a telér leművelésének hátránya nélkül megtörténhetik és szükséges, megadja az engedélyt; arra azonban minden bányajárásnál ügyeljenek, hogy csak meddő és érték-telen kőzet rakassék be. Aki pedig — legyen az bányapolgár vagy az ő bányatisztje, sáfárja, hutmanja, hűbéres vagy szakmánybéres vájárja — a bányamester vagy bányabíró tudta és engedelmével nélkül más módon végzi a berakást s rajtaéretik, vagy a bányapolgárok emiatt panaszt emelnek, — a vétkes a meddőt saját költségén a napszínre szállítani és a bányapolgár kárát megtéríteni köteles, mimellett a bányamester vagy bányabíró által a vétség mérvéhez képest meg is büntetendő.“ Ezt a büntetést a hűbéres és szakmánybéres vájárookra nézve a Miksarendtartás XVII. art. 2. §-a 1 frtban állapítja meg.

g) Miksarendtartás XXI. art. 2. §-a: „*Tilos* bárkinek is az erceket, *teléreket* s ezek feltárt részeit meddővel berakni, ácsolattal, agyaggal, faggyúval, korommal vagy bármilyen más károsító úton-módon a bányatulajdonosok előtt *eltitkolni, betapasztani vagy bemázolni*. Akit ilyesmin rajtaérnek, vagy annak bevállására bírják, vagy öt bizonyos időn át megfigyelve a vétség elkövetését hiteltérdemlőleg beigazolják: azt a személyt, mint olyant, aki a bányatulajdonos birtokát elsajátítja, a bányamester vagy bányabíró és amennyiben a vétség igen súlyos, a városi vagy megyei bíróság gonosztevőként testi vagy esetleg halálbüntetéssel irgalom nélkül büntesse meg.“ — Hasonlóképp Miksa-rendtartás IX. art. 3. §.: „... az a munkás, aki erceset, ércet vagy telért haszonérdekből eltítkol, beácsol vagy más módon felismerhetetlenné tesz s azt később másoknak felfedi . . . irgalom nélkül megbüntetendő.“<sup>464</sup>

<sup>463</sup> Olyan cselekményekkel vagy mulasztásokkal, amelyek fenyítő eljárást vonnak maguk után.

<sup>464</sup> Az, hogy csak dús ércet jövesztettek és a szegény partikat elhagyták és beácsolták, a kincstári bányaműveknél is megtörtént; így az 1749. okt. 16. instr. (Sch. XIII. 180.) ezt

az eljárást szigorúan betiltja, amivel szemben a bányatisztek arra hivatkoztak, hogy erre őket felsőbb parancs kényszeríti; mely szerint mindenkor anyát kell termelni, amennyi csak lehetséges, hogy a kincstárnak beküldendő havi összeg összehozassék.

h) *Csalás az érckupacok rakásolása körül.*<sup>465</sup> Miksarendtartás XXII. art. 5. §.: „Miután sáfárok vagy hűbéres vajúrok hűtlensége vagy rosszindulata következtében néha megtörténik, hogy az érc a kupacokban nincsen egyenlően keverve, miből folyólag az egyik bányatársnak jó érc, a másiknak rossz érc osztatik ki s így csalárdul járnak el: ebből az okból meghagyjuk, hogy ahol az urasági munkánál nagy ércelosztások tartatnak, a sáfárok és hutmanok a kupacok rakásolásánál oda igyekezzenek, hogy az ércet becsületesen és egyenletes szélességgel döntsek kupacokba s ugyanígy a hűbéres vajúrok ércét is, a bányatulajdonosok vagy meghatalmazottjaik jelenlétében jól keverjék össze, hogy kinek-kinek része becsületesen és csalárdság nélkül adassék ki. Aki pedig ebben csalárdságon és hamiságon éretik, mint csaló büntetessék meg és a magyar Korona összes bányáiból életfogytiglan tiltassék ki s az a bányatulajdonos, bányatiszt, sáfár, vagy ügyelő, aki erről tudva, őt mégis felvennie, 20 magyar forint elengedhetetlen pénzbírsággal sújtandó.“

i) Miksarendtartás XVIII. art. 4. §.: „Meghagyjuk, hogy a jövőben, bármely bányaműről<sup>466</sup> legyen szó, a bányamester vagy bányabíró különös engedélye és az illető bányatulajdonos tudta és beleegyezése nélkül, a bányáról vagy bányauzembről, kamarai jövedelmeink kárára — kivétel nélkül — sem a bányatulajdonos, sem a bányatisztek, sáfárok, hutmanok, sem a *munkások, kézi ércpéldányokat el ne vigyenek.* Aki ez ellen titkosan vagy nyilvánosan vét: kegyeinket elveszti és megbüntetendő. Azonban megengedjük, hogy ha valamely bányában vagy aknában valami új ércet ütnek meg, a sáfárok a bányatulajdonosnak abból megpróbálás és ennek eredményéhez képest mihez tartás végett megfelelő próbadarabokat hozhassanak.“

k) *Praevarikánsok.* Miksarendtartás XXI. art. 3. §.: „A bányamester vagy bányabíró és a többi tisztviselőink szorgosan ügyeljenek és nyomozzanak abban az irányban, hogy ahol egy vagy több személy — senkit sem véve ki, — a gazdag ércet a bányáról vagy a megolvasztott anyagot,<sup>468</sup> kemény ólmot vagy hozagot a kohókból elhurcolni, a bányabirtokosoktól eltulajdonítani, az aranyműveseknek vagy más titkos alkimistáknak és próbamestereknek, akik magánházakban<sup>469</sup> vagy illetéktelen helyen álnok módon olvasztanak és finomítanak, átadni merészkedik, mely utóbbiak az ő vásárlásaikkal a munkásokat és más alkalmazottakat hűtlenségre és lopásra csábítják s a bányaregálé kárára is, alkalmat szolgáltatnak az ezüstesempészetre és az ezüstnek az ország határain kívül fekvő idegen helyekre való eladására: hogy ezeket a személyeket, ha rajta érik, kitudákolják

<sup>465</sup> A hűbervájármunkánál az érefejtményt szokványos terjedelmű kupacokba rakásolták, amelyekben a dús és a szegény érc lehetőleg egyenletes rétegekben volt elosztva. E kupacok bizonyos száma a hűbéres vajúrokat illette meg, éppúgy, mint ahogy ma bizonyos számú gabonakereszt a mezőgazdasági részmunkásoknak jut az aratáskor

<sup>466</sup> A magánvállalatok kötelesek a ritka stufákat megfelelő áron Ő Felségének átengedni. 1597 jan. 25. kir. leirat. Sch., III. 278.

<sup>467</sup> Hasonlóképp intézkedik már Ferdinánd 1543 márc. 7. patense. (Sch., I. 149.) — A stufák elhurcolása nemcsak a bányatulajdonosok, de a kötelező beváltás (lucrum camerae) elmaradása révén a kincstárnak megkárosítását is jelentette, mely okból később is egy sereg udv. rendelet szigorúan tilalmazta és érzékeny büntetéssel sújtotta. Az 1798 jul. 20. udv. kam. rend. (Sch., XIX. 208.) meghagyja, hogy a bányabíróságok és bányahivatalok evégett váratlan házkutatásokat is tartsanak a munkásoknál. Az 1818 jún. 14. udv. kam. rend. (Sch., XXII. 496.) szerint az érc-

vajúrok a kiszállásnál időnként megmótózkodók. — Az 1821 jún. 7. főkamagrófi rend. (Sch., XXIII. 166.) megengedi, hogy a szélaknai bányahivatal a leadott stufákért jutalmat adjon az illető vajúroknak. — Az 1826 szept. 23. udv. rend. (Sch., XXIV. 239.) szerint stufákat kincstári beváltásra csak attól szabad elfogadni, aki a jogos szerzést igazolja. — Erdélyben az approb. constítu értelmében, aki stufákat a bányahatóság tudta nélkül elad vagy vesz: első ízben csak elközbással, ismétlés esetén azonban ezenfelül 200 forinttal vagy a mennyiséghez képest 500 forinttal büntetendő s az 1793 nov. 29. udv. kam. rend. (Sch., XVIII. 496.) szerint a bányahelyekről örökre kitiltandó.

<sup>468</sup> Amikor Erdélyben az ottani 1791. évi 28. t. cikkel a poenae bursales eltöröltették, — ez a büntetésfajta az érc- és fémtolvajokra tovább is fennmaradt. 1804. év. Sch. XIX. 449.

<sup>469</sup> Ilyen chemiai magánlaboratóriumot fedeztek fel 1768-ban gróf Szluha György soproni házában, ahol a munkálatokat báró Romsay vezette. (Sch., XIII. 102.)



és kinyomozzák, a bányamester vagy bányabíró tartóztassa le s amennyiben a megtartandó vizsgálat a vétséget valószínűvé teszi, úgy a vevőt mint az eladót gonosztevéként (Malefic-Person) 3 nap alatt határozatilag a városi vagy megyei bírósághoz utalja át, amely, ha a cselekmény igen súlyos, az országos törvények szerint testi vagy halálos büntetéssel sújtsa.<sup>470</sup> Amennyiben egy vagy több személy, akár bányapolgár, akár bányatiszt, bányameghatalmazott, sáfár, akár más bányász ilyen egyénről tudomással bírna vagy őt rajta érné, aki effajta csempészettel foglalkozik és őt a bányamesternek vagy bányabírónak fel nem jelenti: hasonlóképp súlyos büntetéssel sújtandó, ellenben a feljelentő neve titokban tartandó és becsülete épségben marad.

Ebben a tárgykörben mozog a selmeci felv. szabályzat XIII. art. 4. §-a is: „Eddig az ércosztásoknál a bányatársak ércében nagy hiányok jelentkeztek és nem lehetett tudni, hogy ez a mennyiség a bányánál, vagy a kohóban, vagy az ércszállító fuvarosok kezén sikkadt-e el. Hogy tehát minden bányatársulatnak érce ilyen hiány nélkül szállíttassék a kohóba vagy más rendeltetési helyre, a jövőben a következők rendet kell betartani: Amikor az érce a bányászati mérték vagyis vedrek szerint minden egyesnek kiosztatott, az ércet a fuvaros mázsasúly szerint szekereire rakja s amikor a kohóba érkezik, azt ugyanolyan súlyban átadni köteles. Szorgos felügyelet és ellenőrzés gyakorlandó tehát, hogy a fuvarosok, akik az ércet, felosztás végett, mérföldekre, sőt még nagyobb távolságokra is szállítják s közben szüneteket tartanak, abból valamit nem adnak-e el vagy titokban el nem visznek-e.”

Az ilyen bűnözőket „praevarikánsok“-nak hívták és pedig nemcsak a nemesfém-bányászat körében, hanem a sóbányászatnál is, mely utóbbiak elleni eljárást az 1786 június 11-iki udv. kam. rendelet külön szabályozta.<sup>471</sup> (Vége köv.)

<sup>470</sup> Zsigmond 1405. évi II. deer. 21. art.-sa szerint, akik aranyat, ezüstöt titokban vesznek: a nemesfém, — akik pedig eladják, a vételárát veszítik el. — Erdélyben az approb. constit. értelmében, aki titkos helyen olvaszt. — ami a hamis pénzverésnek is utat nyit, — első ízben 500 forinttal, ismétlés esetén nagyobb összeggel büntetendő s esetleg a kriminális forum által halálra is ítéltető. — Az 1776 jan. 21. udv. kam. rend. (Sch., XIV.

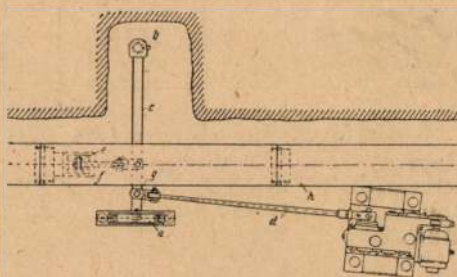
137.) az ilyen aranymosókat cum poena contrabandae bünteti: az eladó és vevő által minden lat arany után 50 forint fizetendő, melynek  $\frac{1}{3}$ -a a feljelentőt illeti. — A körmői pénzverők, ha az átvett súlynál hiány mutatkozik, minden pisétért 1 ducátot fizetnek. (Pécs, II. 433.)

<sup>471</sup> Salz-Prävarikacions-Normale. Sch., XVIII. 176.

## Technikai ujdonságok.

**Villamos meghajtású rázott csúzda.** Minister Stein köszénbányában a különböző gyártmányú rázott csúzdák villamos meghajtása a rajz szerinti egységes szerkezettel történik. Kb. 2 m hosszú „c“ oszcilláló emelőt a támoszlop „b“ csapja körül „a“ görgős vezetőken egy forgató „d“ hajtórúd és „g“ vitla közvetítésével villamos motor mozgatja. E szerkezet „h“ teknőhöz „e“-nél rövid „f“ hajtórúd és egy második vitla segítségével van kapcsolva. Az emelő-áttétel folytán előálló 20%-os löketvesztéséget löketség növeléssel egyenlíti ki. A kellő teljesítmény még megkívánja a rugós ellenhenger alkalmazást is. A szerelési költség általában na-

gyobb, mint sűr. levegő meghajtás esetében, ezt azonban a többi előny kiegyen-



líti. (Elektrotechnische Zeitschrift. 1934. IV. 26., Colliery Engineering. 1934. VII.)

Pelachy.

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság igazgatósága** október 30-án megtartott ülésén az eléje terjesztett 1933—34. üzletévi zárszámadásokat megvizsgálta és jóváhagyta. A vállalat üzleti forgalma az előző évi 26.2 millió pengőről 33.8 millió pengőre emelkedett és ennél fogva a mérleg megfelelő értékcsökkenési leírások után 504,317.60 P tiszta nyereséggel zárult. Az igazgatóság a f. évi november hó 15-ére egybehívandó rendes közgyűlésnek részvényenként 1.—pengő osztalék kifizetését fogja javasolni. Az új üzletév eddig lefolyt szaka a múlt évvel szemben visszaesést nem mutat. (Napilapok, 1934. okt. 31.) *Lts.*

**Fejlődik a német alumíniumipar** és hatalmas fellendülést mutat, ami — az ismert nyersanyagkapcsolatok révén — magyar szempontból is igen nagyjelentőségű. A német ipar a külföldi nyersfémek behozatali nehézségei miatt mindenütt, ahol csak lehet, alumíniummal pótolja az egyéb fémanyagokat. A német alumíniumgyárak teljes kapacitással dolgoznak és máris elérték az 1929. évi 40 ezer tonnás produk-

ciós maximumot. A szakszerű számítások szerint 1935-ben az ipar további fejlődése révén 55 ezer tonnás termelésre számítanak Németországban. A német előterjesztések alapján a nemzetközi alumíniumkartel már fel is emelte Németország kvótáját. Természetesen ez nem történt minden ellenállás nélkül, de német részről kijelentették, hogy ha a kvótát nem emelik fel, Németország kiválik az egyezményből. A helyzet következtében a német alumíniumárakat jelentősen mérsékeltek. (M. Közgazdaság, 44. sz.) *Lts.*

**Franciaország vas- és acéltermelése hanyatlik.** Franciaország nyersvastermelése, amely augusztus hónapban 532.000 t., júl. hónapban 516.000 t., 1934. év első öt hónapjában 4,097.000 t. volt, a múlt év egyező időszakának 4,217.000 t.-jával szemben jelentősen visszaesett. A nyersacéltermelés adatai augusztus hónapra 533.000 t.-val, július hónapra 511.000 t.-val, az 1934. év első nyolc hónapjára 4,113.000 t.-val és az előző év megfelelő időszakára 4,462.000 t.-val vannak kimutatva. (Deutsche Bergwerks Zeitung, 242.) *Lts.*

## Statisztika.

Magyarországi vas- és acélművek nyersvas- és acéltermelése 1934. év III. negyedév.

Év	Nyersvas- termelés	A c é l t e r m e l é s				Meg- jegyzés
		Martin-acél	Tégely-acél	Elektro-acél	Összes acélterm.	
		q	q	q	q	
1933. I. negyed	127.323	341.062	—	34.820	375.882	
II. „	281.530	521.668	—	44.103	565.771	
III. „	233.468	595.494	—	61.920	657.414	
IV. „	288.396	633.342	—	44.215	677.557	
1933. egész év	930.717	2.091.566	—	185.058	2,276.624	
1934. I. negyed	320.131	548.663	—	57.635	606.298	
II. „	336.355	791.346	—	65.036	856.352	
III. „	372.926	749.726	—	68.671	818.397	

**Ausztria ásványszénttermelése 1934. évi augusztus hónapban (tonnában).**

Ország	Kertlet	Kőszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	3.177	6.339	9.516
„	Wiener-Neustadt	19.120	5.872	24.992
Stejerország	Graz	—	79.869*	79.869
„	Leoben	—	65.894	65.894
Karintia	Klagenfurt	—	11.868	11.868
Felső-Ausztria	Wels	—	42.987	42.987
Tirol és Vorarlberg	Hall i. T.	—	2.558	2.558
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	6.649	6.649
	Összesen	22.297	222.036	244.333

\* Ezen mennyiségből 18.466 t száritott szén előállítására 23.376 t-át használtak fel. (Mont. Rundschau 18.)

*Lts.*

## Hírek.

## Személyi hírek.

**Cimadományozás.** A magyar királyi miniszterelnök előterjesztésére *Kállai Géza* okleveles bánya- és közgazdasági mérnöknek, a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság* bányagazgatójának közhasznú érdemes tevékenysége elismeréséül a magyar királyi kormányfőtanácsosi címet adományozom. Kelt Budapesten, 1934. évi október 20. napján. *Horthy s. k., dr. vitéz Keresztes-Fischer Ferenc s. k.* (Budapesti Közlöny 242. sz.)

Lts.

**Kormányzói elismerés.** A magyar királyi kereskedelemügyi miniszter előterjesztésére megengedem, hogy *Jávorka Mihálynak*, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság dorogi bányauzeménél alkalmazott bányagondnoknak négy évtizeden át teljesített hű és buzgó szolgálataért elismerésem tudtul adassék. Kelt Budapesten, 1934. évi október hó 13. napján. *Horthy s. k. Dr. Fabinyi Tihamér s. k.* (Bpesti Közlöny 238. sz.)

Lts.

**Quirin Leó dr. igazgatót**, a Rimamurány Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság október 30-án tartott igazgatósági ülése a társaság műszaki központi igazgatójává nevezte ki. Jó szerencset! Lts.

## Hazai hírek.

**Ünnepélyes tanévmegnyitó közgyűlés a m. kir. József Nádor műszaki és gazdasági egyetem bánya-, kohó- és erdőmérnöki karain.** A m. kir. József nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem bánya-, kohó- és erdőmérnöki kara 1934. évi október 21-én, vasárnap déli 12 órakor Sopronban, a városháza közgyűlési termében az alább következő tárgysorozattal tartotta tanévmegnyitó ünnepélyes közgyűlését: 1. Magyar hiszekegy, előadja az ifjúsági énekkar; 2. Rohringer Sándor Rector Magnificus megnyitó beszéde; 3. *Fekete* Zoltán prodékán beszámoló beszéde; 4. *Finkey* József e. i. dékán székfoglaló beszéde; 5. Himnusz, előadja az ifjúsági énekkar. A közgyűlést 11 órakor „Veni Sancte” előzte meg a Benecések templomában. Magáról az ünnepélyes tanévmegnyitó közgyűlés lefolyásáról lapunk vezető helyén számolunk be.

Lts.

**Arnold Alfrédot**, az ajkai kőszénbánya vezérigazgatóját meghívták a thüringiai nagy ipari konszern vezetésére. Az a német érdekeltségű, nagy részvénytársaság, amelynek érdekkörébe az *Ajkai Kőszénbánya R.-T.* is tartozik, néhány évvel ezelőtt a vállalat vezérigazgatójává nevezte ki *Arnold* Alfrédot. *Arnold* vezérigazgató azzal a megbizatással érkezett Budapestre, hogy az *Ajkai Kőszénbányát* kifejlessze és abból gazdaságilag és pénzügyileg egyaránt jelentős iparvállalatot teremtsen. A megbizatás sikerrel járt és *Arnold* vezérigazgatónak számottevő bányavállalattá sikerült az *Ajkai Kőszénbányát* fejlesztenie. A Budapesten elért eredményeket honorálta most ez a nagy német konszern, amikor *Arnold* Alfréd vezérigazgatót a *konzern vezetőjévé hívta meg*. *Arnold* vezérigazgató elfogadta az új megbizatást, amely egyszerűen Németország egyik leghatalmasabb konszernjének élére állította és értékesülésünk szerint január elsején átveszi új munkakörét. Ennek a részvénytársaságnak a vállalatai közé tartozik többek között a Böhmsche Kohlenwerke A.-G., a Metzeler & Co., a müncheni gumigyár, a Wesselmann, Bohrer & Co. A.-G. Gera, több nagy német festőüzem, mészgyár, vasútvállalat, tengerentúli pamut- és gumiültetvények, a híres *Louis Hirsch* cég Gerában, stb. A konszern központja a thüringiai Gera városában van és innen fogja *Arnold* vezérigazgató az egész világra kiterjedő vállalatot irányítani. Az *Ajkai Kőszénbánya* irányítását továbbra is kézben tartja *Arnold* vezérigazgató és negyedévenként ellátogat Budapestre. Helyettesként a vállalatot *Meinhardt* Vilmos, a vállalat eddigi igazgatója fogja vezetni. (M. Közgazdaság 43. sz.)

Lts.

## Külföldi hírek.

**Nyolcadik naftakongresszust** rendez a lengyel naftamérnökök egyesületének vezetősége Lembergben folyó év december 7., 8. és 9-én. — (Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau und Geologie, 19—20.)

Lts.

**Rekord fúrólyuk-mélység** 3792 méter, amelyet a General Petroleum Company, South Belridgeben (Kaliforniában) ért

el Berry No. I. szondájával. — (Intern. Zft. f. Bohrtechnik, Erdölbergbau u. Geologie, 19—20.) *Lts.*

**Revízió alá veszik a szénbányászatban alkalmazásban álló nemzetközi munkaidő egyezményt.** A Genfben ülésező nemzetközi munkakonferencia igazgatótanácsa a napokban a szénbányászatban jelenleg alkalmazásban és 1931. óta érvényben álló munkaidő egyezmény revízió alá vételét megindította. — (Mont. Rundschau, 20.) *Lts.*

**Keletfelsősziléziában 590 bányamunkásnak felmondtak.** Kattowitzról okt. 16-iki kelettel híre érkezett, hogy a Horchow melletti Skarbofen állami bányászat vezetősége nov. 1-re 590 bányamunkásnak felmondott. A bányamunkásság óvást emelt az illetékes hatóságnál a bányagondnokság intézkedése ellen. (Deutsche Bergwerkszeitung, 242.) *Lts.*

**Amerikában a munkanélküliek száma a tizenegymilliót megközelíti.** Az amerikai munkásszövetség az Egyesült Államok munkanélkülieinek számát 10,830.000-re becsüli és azt állítja, hogy a gazdasági helyzet következtében még a jövő év tavaszán sem várható javulás. (Deutsche Bergwerkszeitung, 242.) *Lts.*

**Helyi bányagázrobbanás történt a Constantin 4/5 (Herne) melletti bányatelepen.** Okt. 21-én közvetlenül déli 12 óra előtt egy gépaknász altiszt és tíz javítómunkákkal elfoglalt bánya- és egyéb munkásbiztonsító s egyéb munkákkal foglalkoztak. A robbanás e munkák befejezése után következett be, de evvel szoros kapcsolatban állt s annak az altiszt és hat munkás azonnal áldozatul esett. A négy súlyosan sérült közül azóta kettő meghalt és így a halottak száma kilenere emelkedett. A mentési munkálatokat már déli egy óra tájban be is fejezték. A bányahatóság a vizsgálatot azonnal megindította, okát azonban még nem állapította meg. Állítják, hogy ez esetben nem volt szénporrobbanás. A munkát két bányamezőben 22-én már újra felvehették. (Deutsche Bergwerkszeitung, 247.) 24-ről kelt főbányahatósági közlés szerint 22-én az illetékes hatóság a balesetbizottság és a kísérleti táró vezetői a szerencsétlenség színnyelét bejárva, megállapították, hogy a robbanógázok meggyulladását egy keresztvárat menyezetében felgyülemlt és a fejtési munkálatok által felszabadult gáz

explosiója okozta. A hatósági vizsgálat megállapítása szerint a szerencsétlenséget a nyomólevegő vezetékén szabályellenesen használt hegesztő láng okozta. A bányahatósági vizsgálat tovább folyik. A tizedik sérült is kiszorított időközben. (Deutsche Bergwerkszeitung, 248.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Iparban használható robbantószerkekről** a m. kir. kereskedelemügyi miniszter 1934. évi 16.704. sz. rendelete intézkedik. A rendelet szerint azok az ipari vállalatok, amelyek üzemük (pl. kő-, agyag-, homok-, kavics- és palabányászás és fejtés, építési anyagszerzés vagy bármilyen egyéb célra ideiglenes jellegű kőfejtési vagy talajlazítási munkálatok) körében robbantószerkeket alkalmaznak, kizárólag a belügyminiszter által engedélyezett és a robbantóanyag- és lőporegyedárúság által forgalombahozott robbantószerkeket használhatnak. Ezeknek a robbantószerkeknek jegyzéke a következő: 1. Fekete lőporfélék: Robbantópor. 2. Ammonsalétromos robbantószerkek: Paxit, nitropaxit, astralit és astralit H., dynamon A és dynamon B, certusit, nitrocertusit. 3. Dynamitfajtájú robbantószerkek: Robbantógelatine, robbantóammongelatine, új dynamit I, új dynamit II, új dynamit II/B és új dynamit III, nehezen fagyó dynamit I, nehezen fagyó dynamit II és nehezen fagyó dynamit III, pannonit. Amennyiben eslekménye súlyosabb büntető rendelkezés alá nem esik, kihágást követ el és az 1928:X. t.-c. értelmében 200 pengőig terjedhető pénzbüntetéssel büntetendő az, aki a jelen rendelet 1. §-ában megállapított kötelesség, illetőleg tilalom ellen vét. (Vállalkozók Lapja 85—86.) *Lts.*

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 20. számából.) — *Bejelentések:* 1933. A. 3708. V/b. Austro Daimler-Puchwerke A.-G. cég Wiener Neustadt. Futómű sínjárművekhez. 1932. aug. 4. Ausztriai elsőbbs. 1932. febr. 13. — 1933. A. 3826. V/c. 1. Acla Rheinische Maschinen-Leder- u. Riemenfabrik A.-G. Köln-Mühlheim. Csapágyesze nagy nyomású csapágyakhoz, különösen hengerművek csapágyvaihoz. 1933. dec. 5. — 1990. B. 12712. XVI/c. Gebr. Böhler & Co. A.-G. cég, Berlin. Acélötvtözet, különösen nagy, pl. robbanás okozta nyomással szemben ellenállóképes és egyúttal elhasználódással szemben is fokozott ellenállású tárgyakhoz. 1934. jún. 1. Németországi elsőbbs. 1933. jún. 2. —

2015. K. 12555. II/c. Korngiebel Gusztáv igazgató, Kassel. Berendezés a nyomásviszonyok szabályozására tüzelőberendezések füstgázvezetékeiben, légvezetékekben és effélékben. 1934. ápr. 10. — 2055. T. 5093. X/h. Techno-Chemical Laboratories Limited cég, London, részben, mint Gram Thomas mérnök, londoni lakos jogutódja. Eljárás és gép tőzeg nyerésére, kiváltképpen tőzegpor előállítására. 1933. nov. 17. Nagybritániai elsőbbs. 1932. nov. 19. — 2060. W. 6383. V/e. 1. Weisz Sándor mechanikus, Budapest. Olomosságártó-

gép. 1934. aug. 1. — *Megadott szabadalmak: 110976. XVI/c.* Weiss Manfred Acél- és Fémművei Rt., Budapest. Eljárás alumínium autogén vagy elektromos hegesztésére. 1932. júl. 14. (W. 6137.) — 110971. V/e. 1. Daut Hans mérnök, vállalati igazgató s Falbenbiehler József művezető, Budafok. Hajtósíjias erőátvitel. Javítási szab. a 109.562. sz.-hoz. 1933. dec. 30. (D. 4510.) — 110.985. II/c. Ganz és Társa villamossági, gép-, waggon- és hajógyár r.-t. cég, Budapest. Gázgenerátor. 1934. jan. 12. (G. 7616.) *Lts.*

## Irodalom.

### Megjelent könyvek.

**Statistisches Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 1934.** (Az 1934. évre vonatkozó vas- és acélstatistikáról szóló évkönyv) most a Nordwestliche Gruppe des Vereines Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller und des Stahlwerks-Verbandes A.-G., Düsseldorf „Statistische Gemeinschafts Arbeit“ munkája megjelent „Stahleisen m. b. H. Düsseldorf 1934.“, a már évek óta sorozatosan kiadásra kerülő statisztikai nézőpontból igen értékes 224 oldalas könyv, amelynek ára, úgy mint eddig, füzve 5 Rm.-ban van megállapítva. — Az előttünk fekvő sorozatos mű ezúttal hatodik évfolyamába lépett. Az eddigi kiadásokkal szemben mutatkozó jelentős kiegészítések közül különösen kiemelendők az Ir szabadállam, Mandzsuria és Románia vasbevitel, valamint az ipari üzemek 1933. június 16-áig megállapított közelítő adatai. Az évkönyv további szakaszaiban úgy, mint eddig is, kimerítően tárgyalja a Németország és a többi vasat termelő országok termeléseit, külkereskedelmét és belföldi ellátását. E táblázatok között kiválóan érdekesek a vasat termelő országok vasbeviteli adatairól és különösen a vas- és acél körül mutatkozó versenyről szóló kimutatások. *Lts.*

### Megjelent füzetek.

**Das geologische Alter der transdanubischen Bauxitbildung.** Von Elemér Vadász. (Vadász Elemér: A dunántúli bauxitképződmény geológiai kora.) — (Külön lenyomat a Centralblatt f. Min. etc. 1934. Abt. B. No. 10.)

**Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.**

**Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye; 1934. 43—44. sz.** — (Szemle.) — A nagy Appeninalagút és összekötő vonalának építése, Görög Sándor ismertetése az „Annali dei Lavori Pubblici 1934.“ és a „Le Génie Civil 1930.“ nyomán és dr. Fe-

rencz Pál eredeti közlése: „Adalék a magyar szén generátorban való tüzeléséhez.“

**Bohrtechniker Zeitung Internationale Zeitschrift für Bohrtechnik, Erdölbau und Geologie.** (1934. évi 19—20. sz.) — Ing. Hans Setz. Ein neues Oelfördervfahren. System Pichler. (Pichler rendszerű új földolajemelő módszer.)

**Montanistische Rundschau 1934. évi 20. sz.** — Neue Verfahren in der Eisengewinnung durch Eisenschwamm. (Új eljárások vasszivaes útján történő vasjóvesztésre.)

**Új megjelenések a bányászat és kohászat, az ásványtan és földtan köréből.** Beszerezhetők *Kilián Frigyes utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján. Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon: 88—2—36. Alapítási év 1832.

**Brüggen:** Grundzüge der Geologie und Lagerstättenkunde Chiles. P. 43.20.

**Cassinis:** Topografia e geodesit. Illustr. P. 33.20.

**Dal Piaz:** Lezioni di paleontologia, raccolte ed estese a cura di P. Callagari. Vol. I. P. 26.

**Mathscak:** Bergmännische Grundwasser-Untersuchungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier mit bes. Berücks. d. Belange d. planmässigen Entwässerung im Braunkohlenbergbau. P. 11.25.

**Pakulla u. Rudnik:** Abbrandverhältnisse in basischen Lichtbogen-Elektrostahl-Oefen. P. 3.

**Salmang u. Kaltenbach:** Die Oxydationsstufen des Eisens in Schlacken. P. 1.50.

**Söhnchen:** Die magnetischen Eigenschaften des Gusseisens. P. 1.80.

**Tanner:** Der Temperaturverlauf im Brennstoffbett und im Rost bei der Verbrennung von Steinkohle. P. 3.

**Vogel u. Dannöhl:** Die Zweistoffsysteme Eisen-Kupfer und Eisen-Antimon. P. —.60.

Vorschriften des Ministers für Wirtschaft und Arbeit über die Ausbildung und Prüfung für den höheren Staatsdienst im Bergbau. P. 1.

*Willmann:* Vulkane. Hypothetische Betrachtungen über den Zusammenhang zwischen Schwerkraft und Wärme. P. 4.80.

## Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny f. é. 238. számában megjelent a *m. kir. pénzügyminiszternek 1934. évi 156.100. számú rendelete* egyes kincstári bélyegek forgalomból való kivonásáról, továbbá új kincstári bélyegek forgalombabocsátásáról és a forgalomból kivont kincstári bélyegek becseréléséről.

## Szerkesztőség üzenetei.

**Többeknek.** A pécsi bányakerületben lezajlott úgynevezett éhségstrájkjéről nem feledkezünk meg, de részletes és megbízható közlést nem hozhatunk mindaddig, míg az ügyben a vizsgálat be nem fejeződött. Ilyen fontos kérdésekről teljesen helytálló, komoly szaklapba illő tudósítást mindaddig nem közölhetünk, míg a vonatkozó hivatalos vizsgálat nincsen végérvényesen befejezve.

Lts.

### Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

Vitéz Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök  
irodája: Budapest, V., Nádor-u. 21. II.  
Telefon: 18-4-18. I (24-24)

A. György Albert bányamérnök, Budapest,  
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (19-24)

Dr. Györki József vegyész mérnök Budapest,  
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.  
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.  
I. (19-24)

Koller Károly kohómérnök, gépész- és  
kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker.  
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.

Mazalán Pál bányamérnök, mélyfúrású s  
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,  
Lánchíd-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.  
I (19-24)

Vitányi Barnabás főmérnök, hazai cégek  
németországi képviselői s megbízások  
átvételi irodája, Düsseldorf-Ok Niers-  
strasse 1. I (24-24)

## Tudomásul.

1. *Hivatalos órák köznapokon, ünnep- és vasárnap kivételével, d. e. 9-től 1-ig, délután 5-től 7-ig. A nyári szünet alatt: szombat délután 1-től hétfőn délután 5 óráig a helyiség zárva van.*
2. Álláskérvényeket és állásajánlatokat csak a levélbélyegköltség megtérítése esetében továbbítunk.
3. *Kérdezősködő levelekhez válaszbélyeg mellékelendő.*
4. A lapra vonatkozó reklamációkat csak egy hónapon belül intézünk el költségmentesen. Ezen időn túl minden reklamált lapszám után 1 pengő példányár és 3:4 pengő postaköltség megtérítendő.
5. Utalványlapok szelvényeire a befizetés jellegét (előfizetés, hirdetési-díj, tagsági-díj, alapító-díj stb.) rávezetni kérjük.
6. *Lakásváltoztatások bejelentendők.*
7. *A rendes tagsági díj 1934. évre 20 pengőben, az alapító díj 300 pengőben van megállapítva. Előfizetési díj 1932. évre 24 pengő, egy lapszám ára 2 pengő.*
8. Lapunkhoz minden évfolyam első számához ingyenes tárcanaptármellékletet csatolunk.
9. *Írói díjak oldalankint: a) eredeti cikkek után 3 pengő, b) fordítások és kivonatok után 2 pengő, c) átvett kisebb cikkekért 0:4 Pengő.*
10. *Litschauer Lajos szerkesztő a hivatalos órák alatt állandóan a helyiségben tartózkodik.*
11. *Schivetz Ferenc titkár kedden, esütörtökön és szombaton d. u. 1/2:5 órakor található az egyesület helyiségében.*
12. *Tagul jelentkezések a minden hónap második szombatján tartatni szokott választmányi gyűléseken elintézésre kerülnek, ha az előző hónap utolsó napjáig (lapzártáig) beérkeznek.*
13. *Kilépések csak abban az esetben fogadhatók el és csak akkor tárgyalhatók, ha azok az év december 31-éig beérkeznek és a kilépni szándékozó tagdíját a kilépés időpontjáig kiegyenlítette. Évközben történő kilépési bejelentések csak a következő évre való érvénnyel vehetők figyelembe. A lap vagy a fizetésre való felhívások egyszerű visszaküldése nem fogadható kilépési nyilatkozatul.*

**Levelekre csak válaszbélyeg ellenében felelünk.**

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁG-TUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- S KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
 old. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
 BUDAPESTEN, IX., Lónyai-utca 41.  
 Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:  
 Egész évre ... .. 24 P  
 Fél évre ... .. 12 P  
 Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.  
 Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Közgyűlés	489	Irodalom ... 511
Közgazdaság	509	Tudnivalók ... 512
Hírek	510	Egyesületi ügyek ... 512
Vegyes hírek	510	Hirdetések ... 512

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1934. évi október 28-án Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia heti üléstermében tartott (42-ik) évi rendes közgyűlésének jegyzőkönyve.

*Jelen voltak:*

- |                     |                        |                        |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| 1 Ábel Gyula        | Dunst Sándor           | Hegyi Kálmán           |
| Balás Jenő          | Egeli Ernő             | Henrich Viktor         |
| Balsay Aladár       | Elischer Béla          | 45 dr. Hirschberger F. |
| Bagó Ferenc         | 25 dr. Erpf Ede        | dr. Holics Endre       |
| 5 dr. Bán Imre      | Esztó Péter            | Hoensch Gusztáv        |
| Bánhegyi (Burde) L. | Fabini Henrik          | Höss Nagy Lajos        |
| Bárdos Lajos        | Fuller Jenő            | Husztai Géza           |
| dr. Bartel János    | Dr. Figura Ákos        | 50 Jakóby István       |
| Becker Ervin        | 30 Forgács Béla        | Jakóby László          |
| 10 Benesch Ferenc   | Frosch Pál             | Jánosfy Jaczkovits I.  |
| Bérczi Sándor       | dr. Geleji Sándor      | Jánossy József         |
| Bortnyák István     | Gellért (Csepreghy) J. | Jung Béla              |
| Böhm Ferenc         | Gergely István         | 55 Kichelmann Károly   |
| Bradofka Károly     | 35 Gunda Rezső         | Kail József            |
| 15 Clauder Erik     | Gruy Frigyes           | dr. Káposztás Pál      |
| Claus Alajos        | a. György Albert       | Káspár Lajos           |
| Csák Gusztáv        | Gyürky Gyula           | Kellner Béla           |
| Császár Pál         | Haan Aladár            | 60 dr. Kiss László     |
| Csécs Elemér        | 40 Hagen Alfréd        | Kossalka János         |
| 20 Denifléc Sándor  | Harmat István          | Králik Béla            |
| Dubovszky Elemér    | Hegedüs Ferenc         | Krcsméry Vladimír      |

	Kurián Géza	Pattantyus A. Imre	Schmidt Lajos
65	Landay László	Fauks Albert	dr. Schmidt Sándor
	Lénárt Károly	90 Pávai Vajna Ferenc	Schivetz Ferenc
	Leskó Béla	Péczeli Antal	115 Sikora Gyula
	Líha Bertalan	Pénzes Benő	Somogyi Géza
	dr. Liffa Aurél	Pethe Lajos	Stubnya Viktor
70	Litschauer Lajos,	Platzer Sándor	Szász József
	dr. Lóczy Lajos	95 dr. Pollatsek Ármin	Szaucsek Károly
	Marek László	dr. Quirin Leó	120 Székely Lajos
	Markó Tivadar	Raffay N.	Szepesházy Ágost
	Marschalkó Richárd	Rameshofer Béla	Szmodics Kázmér
75	Mauritz Béla	Richter Károly	Tassonyi Ernő
	Mazalán Pál	100 Rohringer Sándor	Thoma Frigyes
	Mátyás Lajos	Roób József	125 Tullassy László
	Meinhardt Vilmos	báró Rohr Rezső	Valatin István
	dr. Michnay Árpád	Róth Armin	Vankó Rezső
80	Misángyi Vilmos	Róth Flóris	Vargha Kálmán
	Moticska Nándor	105 Rozinek Arthur	Vértes Gyula
	Nagy Mihály	dr. Sailer Géza	130 Villányi Ferenc
	v. réti Nemessányi A.	v. Sallay Sándor	Villányi Miklós
	Pálffy Miklós	dr. Scheffer Ödön	dr. Vitális István
85	Pántyik Árpád	dr. Schleicher Aladár	dr. Vitális Sándor
	Papp Béla	110 Schröder Gyula	Wilhelm Tibor
	Pattantyus A. Géza	Schmidt Jenő	

Mintán az igen szép számban megjelent egyesületi tagok és vendégek a Magyar Tudományos Akadémia lekötelező előzetes engedéllyel átengedett üléstermében helyüket elfoglalták, Pethe Lajos alelnök néhány meleg szóval üdvözli a megjelenteket, megállapítja a közgyűlés határozatképességét, valamint alapszabályszerű összehívását és felkéri a jelenlévőket a Nemzeti Ima elmondására. A közgyűlés jegyzőkönyvének vezetésére Schivetz Ferenc igazgató, egyesületi titkár, hitelesítésére pedig Kail József és Henrich Viktor tagtársakat kéri fel.

Tekintettel a közgyűlés folyamán esetleg megejtendő választásokra, elnök két szavazóbizottságot jelöl ki, az egyiknek elnöke: Pántyik Árpád, tagjai: Gunda Rezső és Kurián Géza, a második elnöke: Hagen Alfréd, tagjai: Kellner Béla és Hoensch Gusztáv. Elnök felkérésére titkár közli, hogy a minisztériumok és más testületek részéről a következő képviselők jelentek meg:

A M. Kir. Pénzügyminisztérium, képviselőjében: Böhm Ferenc miniszteri tanácsos.

A M. Kir. Kereskedelemügyi Minisztérium képviselőjében: dr. Michnay Árpád miniszteri tanácsos.

A M. Kir. Honvédelmi Minisztérium képviselőjében: vitéz réti Nemessányi Aladár alezredes.

A M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium országos fősztálya és

Az Országos Erdészeti Egyesület képviselőjében: Papp Béla miniszteri tanácsos.

A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem képviselőjében: Rohringer Sándor rektor magnificus.

A M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bányá-, kohó- és erdőmérnöki fakultásának képviselőjében: Esztó Péter r. k. tanár.

A Magyar Tudományos Akadémia képviselőjében: dr. Mauritz Béla egyetemi r. tanár.

A Budapesti Mérnöki Kamara képviselőjében: Kossalka János elnök és Thoma Frigyes főtitkár.

A Magyarhoni Földtani Társulat képviselőjében: dr. Liffa Aurél földtani intézeti igazgató.

A M. Kir. Földtani Intézet képviselőjében: Lóczy Lajos dr. igazgató.

A Magyar Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége képviselőjében: Papp Béla elnök és Szmodics Kázmér főtitkár.

A Magyar Mérnök- és Építész Egylet képviselőjében: Misángyi Vilmos alelnök és Marek László igazgató.

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület képviselőjében: dr. Bartel János igazgató.

A Társadalmi Egyesületek Szövetsége (TESz) képviselőjében: dr. Jánosfy-Jaczkovich Iván ny. miniszteri tanácsos.

*Kimentését bejelentette:*

Tiles János alelnök és Vizer Vilmos vál. tag.

Résztevők melegen ünneplik a kiküldötteket, elnök meleg szavakkal köszönti őket és a közgyűlést a következő beszéddel nyitja meg:

(Lelkes taps és éljenzés.)



Pethe Lajos elnök:

Tisztelt Közgyűlés!

Az Egyesület elnökének elhalálozása folytán reám hárul a feladat, hogy egyesületünk hagyományai szerint foglalkozzam a lefolyt egyesületi év fontosabb eseményeivel, míg a többiekre a titkári jelentés terjeszkedik majd ki.

Már a május 12-én tartott és Zorkóczy Samu tiszteleti és működő elnökünk emlékének szentelt választmányi ülésen megemlékeztem az ő elhunytával egyesületünket ért nagy veszteségről. Ettől függetlenül sem kell az itteni jelenlévőknek hosszasan fejtegetnem, hogy ki volt ő és eltávozása mit jelent számunkra.

Az az impozáns részvét, mely a magyar mérnöki kar egyetemét és összes testületeit, valamint a társadalmi és közgazdasági élet jelentős tényezői részéről oly spontán nyilatkozott meg, mindennél világosabban megmutatta, mennyire ismerték és becsülték őt mindenütt, mennyire értékelték személyét és munkáját.

A beszédek és nekrológok, melyek e szomorú alkalommal elhangzottak, illetve a sajtóban napvilágot láttak, minden oldalról, minden szempontból megvilágították személyét és életművét.

Méltatták a Rimamurányi szolgálatában, majd annak irányításában sok éven át végzett fáradhatatlan és eredményes munkáját; a magyar vasipar történetében neki helyet biztosító jelentős kezdeményező és organizáló tevékenységét; — a szakegyesületek, a testületek és az Alma Mater életében kifejtett odaadó lelkes áldozatkész működését, szakok és pártok felett állását, méltatták mint vaskohászt és mint embert, mint lankadatlan munkást és mint hivatott vezetőt.

Én erről a helyről páratlan szakszeretetéet szeretném kiemelni, egyesületünkhöz való viszonyát, mely mindvégig a legmelegebb és legszorosabb volt. Előkelő pozíciót, osztatlan megbecsülést, kitüntető tisztségeket ért el, lelkéhez, szívéhez legközelebb mégis az egyesületet és kollegáit, a szakot engedte. Egyesületünk céljait senki nagyobb szeretettel és önzetlenebb odaadással nem szolgálta, nem támogatta nálánál. Számos magas egyesületi tisztsége között legtöbbször tartotta egyesületünk elnökségét, helyesebben azt a bizalmat, mely őt ismételten az elnöki székbe emelte. Másutt viselt tisztségeit úgy fogta fel, mint az egyesület megbecsülését és azokat javunkra törekedett hasznosítani. Ez a vonás, személyének az egyesülettel és céljaival való fenntartás nélküli azonosítása az, amely emléket legmaradandóbban fogja közöttünk fenntartani.

Amidőn még e helyen is kifejezést adok annak a reményemnek, hogy az egyesület — az említett választmányi ülés határozatának megfelelően — mielőbb módot fog találni Zorkóczy elhunyt elnökünk emlékének hozzá méltó megörökítésére, áttérek megnyitóm második pontjára, a hazai szén-, vas- és acéltermelés alakulásának ismertetésére.

Bányászatunk és kohászatunk termelése — az általános gazdasági helyzethez igazodva — 1929-től tavalyig állandó visszaesést mutatott. Igaznak bizonyult azon megállapítás, hogy a szén-, vas- és acéltermelés közel volt az abszolút mélyponthoz. Súlyos esztendők után először a múlt év nyarán mutatták a statisztikai adatok gazdasági életünknek és ezzel a bányászati és kohászati termelésünknek lassú, de biztató javulását. Azóta ez a javulás állandósult. De beszéljenek a számok:

A Csonkaország széntermelése 1929-ben volt a legnagyobb:

78.7 millió q. Azóta a termelés évről-évre csökkent és úgy, hogy 1933-ban már csak 67.1 millió q-t tett ki. A f. év első 8 hónapjának termeléséből következően, ez évre mintegy 74 millió q széntermelés várható. Bár ez a mennyiség az 1929. évi maximális termelésnél még mindig 6%-nál kisebb, de a tavalyit már 10%-kal felülmúlja.

Lényegesebb a javulás a kohászati termelés és pedig mint a nyersvas, mint az acéltermelés terén. Nyersvastermelésünk, mely az 1929. évi 3.7 millió q maximális mennyiségről 1932-ben 0.7 millió q-ra (azaz 82%-kal) 1933-ban 0.9 millió q-ra (azaz 76%-kal) csökkent; a folyó évben az első 3 évnegyedi termelés alapulvételé-

vel előreláthatólag 1.4 millió q-t fog kitenni. A visszaesés az 1929. évi termeléshez viszonyítva ugyan még mindig 63%, de a tavalyi termeléssel szemben 36%-os, az 1932. évi termeléssel szemben már 50%-os javulásnak felel meg.

Acéltermelésünk 5.1 millió q-val szintén 1929-ben volt a legnagyobb, míg a mélypontot — állandóan apadva — 1.8 millió q-val 1932-ben érte el. — Ez 65%-os apadásnak felel meg, mely a múlt évben 2.3 millió q termeléssel már 55%-ra javult, míg a folyó évben várható 3.1 millió q-val 40%-nál nem lesz több. Az idei termelés a tavalyinál 26%-kal, az 1932. évinél már 42%-kal kedvezőbb.

A javulás nemcsak a termelésből, de a felhasználásból is megállapítható. Az ipari szénfogyasztás különösen a vas- és textiliparnál emelkedett, bár — éveken át tartó visszaesés után — javulás tapasztalható a cement-, mész- és téglapiparnál is.

A szénbehozatal korlátozása folytán bányavállalataink berendezkedtek az ország szén szükségletének lehetőségig való ellátására. Érdemes megemlíteni, hogy míg 1929-ben 72 millió P értékben 19 millió q külföldi szenet és kokszot hoztunk be, addig 1933-ban 11.9 millió P értékben mindössze 3.3 millió q-t, miáltal a külföldi szén beszerzésére 60 millió P-vel kevesebbet kellett kiadnunk.

Bár az általános gazdasági helyzet alakulása nagyon sok tényezőtől függ, azt hiszem, nyugodtan állíthatom, hogy a kormány politikai irányvezetése, a gazdasági intézkedéseivel létrehozott nyugalmi helyzet, a behozatali korlátozások fokozatos kiépítése nagymértékben előmozdította azt a lassú, de jelentős javulást, amit a szénbányászat és vasipar terén is tapasztalunk.

A múlt évi közgyűlési megnyitó megemlékezett egy szakjainkat közelről érdeklő tervről, melynek híre nemcsak egyesületünkben keltett komoly aggodalmakat, de más érdekelt szakegyesületekben is, főleg azonban a főiskola tanári karában.

Arra a kormányzati tervre célozok, mely szerint az állami intézményeknél érvényesítendő szigorú takarékoság és racionalizálás indokaival a főiskola bányamérnöki és kohómérnöki szakosztályait a Műegyetemhez csatolják, míg az erdőmérnöki szakosztály — esetleg más gazdasági szakoktatási intézményekkel egyesítve — mint önálló főiskola továbbra is Sopronban marad.

A főiskola tanári kara a kormányhoz intézett meggyőző erejű emlékiratában a legnagyobb alapossgal kimutatta, hogy a főiskola közel 2 évszázadra terjedő működése folyamán rendeltetését mindenkor, minden vonatkozásban kiválóan töltötte be, — továbbá, hogy a tervbevett szervezeti változtatások megtakarítással alig járnának. Ennek az emlékiratnak alapján egyesületünk is felterjesztést intézett a kormányhoz, kérve: tartsa fenn a főiskolát — hazánk és egyben Európa egyik legrégebb kultúrintézményét — ősi, a tradíciók által összefűzött egységében még akkor is, ha a kultúrpolitika magasabb szempontjait a főiskolának valamely egyetem keretébe való bekapcsolását szükségessé tennék.

Örömmel jelenthetem, hogy a főiskola emlékiratában és a felterjesztésünkben foglalt érvek, nemkülönben a helyszínén szerzett tapasztalatok hatása alatt határozta el a kultuszminiszter úr Önagyméltósága, hogy a bánya-, kohó- és erdőmérnöki szakosztályokat — a műegyetemmel való egyesítése esetén is — meg hagyja osztatlanul Sopronban. Fogadja a Kultuszminiszter Úr ezért a megértő jóindulatáért, amelyet a főiskola és egyesületünk kívánságaival szemben tanúsított, hálás köszönetünket.

A m. kir. József nádor műszaki és gazdaságtudományi egyetem szervezéséről szóló 1934. évi X. t.-c. négy, azelőtt önálló főiskolát, illetve egyetemet von össze egy nagy közös intézménybe. A kultuszminiszter úr elgondolása szerint az egyes tudománysszakok képviselőinek gyakoribb érintkezéséből kialakuló egyetemi szellem jó hatással lesz az egyes tudománysszakok fejlődésére. Az új egyetem, a műszaki és gazdasági jellegű, szóval a gyakorlati, az alkalmazott tudománysszakok összefoglalásával az ifjúság átfogó jellegű gazdasági szakképzésének érdekeit tartja szem előtt. Másrészt tény, hogy egy oly patinás intézmény szervezetének megbolygatása és önállóságának megszüntetése, mint a mi főiskolánké, annak volt

hallgatóiban nyugtalanságot keltett. Ha azonban az ország egyetemes kulturális érdekei és nem az egyes főiskolák szempontjából mérlegeljük a változást, úgy ez ellen nagyobb érdemi kifogásaink nem lehetnek.

Kétségtelen, hogy a változással a főiskola veszít egyéni jellegéből, de annak tradíciói és önállósága még sincs oly mértékben fenyegetve, mint ahogy azt eleinte láttuk. A törvény ugyanis biztosítja az egyes karoknak és ezeken belül az egyes osztályoknak — tehát a minket legközelebből érdeklő bányá- és kohómérnöki osztálynak is — önállóságát és függetlenségét.

Hogy az ifjúság felsőbb gazdasági irányú képzése egységes elvek alapján történjék, a pedagógiai, a kultúrpolitikai szempontok a kultuszminiszterium irányítását tették ugyan szükségessé, de a törvény e mellett gondoskodott a szakminiszteriumok befolyásáról is, miáltal a szakszempontok is érvényesülhetnek. Továbbá bármily fontosaknak tartjuk is a szervezeti kérdéseket, azoknak még sem tulajdoníthatunk nagyobb fontosságot az elsődleges szempontoknál, mint amilyenek: a tanárok tudományos készsége, az oktatáshoz szükséges anyagi eszközök biztosítása; már pedig ezeknek előfeltételei az új intézmény keretében is változatlanul megvannak. A szervezeti áldozatokkal szemben, mint nagy előnyt könyvelhetjük el, hogy a főiskola most már forma szerint is egyetemi ranghoz jutva, tanárainak régóta hangoztatott kívánságai valósultak meg. Reméljük, hogy a törvénnyel a főiskola folyton felszínen tartott és soha nyugvópontonra nem jutott sorsa mégis egyszer révbe kerül és elhárította felőle mind a felosztás, mind a megszüntetés veszélyét, amelyről még kompetens oldalról is nem egy ízben hallottunk.

Megnyitóm végére érve, egyesületünk nevében melegen üdvözlöm a bányá- és kohómérnöki osztály professzorait egyetemi tanárokká történt kinevezésük alkalmából és annak az óhajomnak adok kifejezést, hogy az új intézmény a hozzá fűzött reményeket a tudományos és gyakorlati irányú bányászati és kohászati szakképzés terén minél teljesebben váltsa valóra.

(Lelkes éljenzés és taps.)

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Tizenöt esztendeje (jelenlévők felállanak), hogy a Kormányzó Úr Öfóméltósága a nemzeti hadsereg élén fővárosunkba bevonult, kis országunkat a végpusztulástól megmentette, önbizalmunkat és a szebb jövőbe vetett hitünket visszaadta. A nemzetet korszakalkotó munkájával soha el nem múló hálára kötelezte.

Indítványozom, hogy a Kormányzó Úr Öfóméltóságát az évforduló alkalmából hódoló táviratban köszöntsük. (Éljenzés.)

Titkár felolvassa a távirattervezetet:

*Főméltóságú nagybányai vitéz Horthy Miklós úrhoz,  
Magyarország Kormányzójához*

*Budapest.*

*Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület évi közgyűlésére egybegyűlt bányá- és kohómérnöki kar Főméltóságodat országglásának 15. évfordulója alkalmából hódolattal üdvözlí és törhetetlen hűségéről biztosítja.*

(Éljenzés.)

*Schivetz Ferenc s. k., titkár.*

*Pethe Lajos s. k., alelnök.*

Ezzel a közgyűlés áttér a szorosan egyesület működéséről szóló évi jelentés vett tárgysorozatra. Elnök felkéri ismertetésére.  
Schivetz Ferenc egyesületi titkárt az

## Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Azon régi, kedves szokást, hogy évi közgyűlésünket felváltva, hol a fővárosban, hol a vidéken tartjuk, az 1927-ben tartott felejthetetlen sopróni közgyűlés óta ránk szakadt világválság folytán megvalósítani nem áll módunkban. Úgy érzem azonban, hogy Széchenyi István, „a legnagyobb magyar“ alapította ezen épület nekünk mindig kedves és ismerős falai között is mindenkor fellobban lelünkben hagyományos összetartozandóságunk, egymásrautaltságunk, szakjaink iránti szeretetünk soha el nem muló érzete.

Az egyesület múlt évi működéséről, illetve a választmány egy évi sáfarkodásáról szóló jelentésemet ez alkalommal a szokottnál rövidebbre szabtam, nemcsak azért, mert közgyűlésünk hátralévő tárgysorozatának bő anyaga ugyis igénybe veszi a közgyűlés igen tisztelt tagjainak türelmét, de másrészt azért is, mert a lefolyt év két legkiemelkedőbb mozzanatáról a közgyűlés elnöke megemlékezni már szíves volt. Az első szomorú körülményből kifolyólag azon tiszteletteljes bejelentéssel tartozom az igen tisztelt közgyűlésnek, miszerint választmányunk május 12-én tartott ülésén olyképp határozott, hogy az üresen maradt elnöki széket már az egyesület nagy halottját megillető kegyelet kifejezéséül is, az őszi közgyűlésig nem tölti be és felkéri Pethe Lajos rangban legidősebb alelnökünket, hogy az egyesület ügyeit az őszi közgyűlésig vezetni szíves legyen. A második körülmény: hogy Alma Materünknek a József Nádor műszaki és gazdaságtudomány egyetem beolvadásából kifolyólag gazdátlanul maradtak azon értékes rektori, illetve dékáni láncok, melyeket egyesületünk karöltve az Országos Erdészeti Egyesülettel, a régi Alma Mater volt hallgatói szeretetének és örök hálaájának kifejezéséül akartak a főiskolának felajánlani. Azon kísérletek, hogy a láncok az egyesülésből kifolyólag legalább részlegesen felhasználhatók legyenek, már azért sem vezethettek eredményre, mert időközben József főherceg öfelsége, ki tudvalevőleg a műegyetemet 25 évvel ezelőtt rektori és dékáni láncokkal megajándékozta, a még szükségessé vált egy darab dékáni láncot nemes gesztussal az új intézménynek adományozta. A választmány ebből kifolyólag olyképp határozott — és a határozatot az Erdészeti Egyesület is magáévá tette, hogy a láncokat a volt főiskolának muzeális megőrzés végett átadja. Nem rajtunk múlt tehát, hogy a bánya-, kohó- és erdőmérnöki társadalomnak az Alma Materhez való ragaszkodása és hálája e szimbolumai eredeti céljukat el nem érték.

E kitérés után engedje meg a t. Közgyűlés, hogy meghajtsuk a kegyelet zászlóját azok előtt, akik tavalyi közgyűlésünk óta elköltöztek az élők sorából. Elvesztettük egy értékes alapító tagunkat: Veith Bélát, a békebeli Magyarország közgazdasági életének ismert és tevékeny munkását és rendes tagjaink sorából Lóránt Róbert, Pfeilmayer Ernő, Szatmáry Zsigmond, Brandner Károly, Trócsányi Tivadar Zoltán, Heeskö József, Kápolnai Pauer Viktor, a főiskola előadóját, Erdős Lipót, Jánosi-Engel Gyula és Vámos Fülöp tagtársainkat. Megszállt területről, a Szepességről is gyászhirot hozott a szél, hol a pátriárkák korában meghalt Münnich Kélmán volt alapító tagunk, a volt Szepesi Osztály érdemű elnöke. Elvesztésüket fáljaljuk és emléküket kegyelettel megőrizzük!

Egyesületünk választmánya egyébként az elmúlt évben az egyesület ügyeit 10 rendes és 1 rendkívüli ülésen tárgyalta és üléseink nagy részét igen értékes felolvasásokkal, illetve előadásokkal egészítette ki. Ezen értékes előadásokért fogadják az előadók nevezetesen: Tüles János, ki két ízben is tartott előadást, továbbá dr. Verő József, Mazalán Pál, dr. Bán Imre, Korompay Lajos és dr. Nahoczky Alfonz mély előtanulmányokban gyökerező előadásaiért e helyen is az egyesület hálás köszönetét. Itt kell megemlítenem, hogy az aluminumércék kohósításával kapcsolatban az egyesület igen magas nivójú vitestet is rendezett, ezzel dekumentálva azt, hogy ilyen és hasonló téma megvitatása elsősorban az egyesület feladatát képezi, nehogy nemcsak szakjainkat érintő és sokszor nagy horderejű kérdések mellékvágányra kerüljenek.

Az egyesület működése egyébként nagyjában és egészében a megelőző évek keretei között mozgott. Az egyesületi élet apróbb mozzanatait nem említve, be kell jelentenem, hogy előterjesztésünkre a Kereskedelmi Minisztérium november 21-i rendeletével a bányászati kutatások felügyeleténél, valamint a kutatás közben nyert ásványszén értékesítésére vonatkozó ügyek intézésénél követendő bányászati eljárást úgy a bányavállalatok, mint a bányamérnöki társadalom teljes megnyugvására végérvényesen rendezte.

A villamos energia fejlesztéséről szóló 1931. évi 31. t.-c. végrehajtási utasítása is napvilágot látott, a rendelet egyrészt általunk, másrészt a Mérnöki Kamarával vállvetve eszközölt előterjesztések eredményeként a bánya- és kohómérnöki karra vonatkozólag teljesen megnyugtató intézkedéseket tartalmaz.

Az egyesület magáévá tette a Földtani Intézetnek egy vizellató bizottság felállítására vonatkozó javaslatát. A közszállítási szabályzat előadói tervezetere vonatkozó észrevételeit a társegyesületekkel letárgyalta és a vonatkozó előterjesztést a Kamara útján a minisztériumhoz továbbította.

Hogy képviseltük magunkat mindenütt, ahol kellett, hogy részt vettünk a Műszaki tudományegyetem pesti és soproni megnyitási ünnepélyén, hogy eredményes munkásságot fejtettünk ki mindenütt, ahol közreműködésünket és véleményünket igénybe vették, ezekről és a többi kisebb mozzanatokról az egyesület tagjai a választmányi ülések nyomtatásban megjelent kommunikéivel tájékozva vannak.

Röviden már csak két ügyel akarok foglalkozni, 1. hogy, megragadtunk minden alkalmat a mérnökök válságos gazdasági helyzetének enyhítése érdekében és ezzel kapcsolatban be kell jelentenem, hogy az ÁDOB felhívásának 41 bányamérnök és 9 kohómérnök tett eleget, mely névsorból azonban hitelesen megállapítottuk, hogy végeredményben csak 12 bánya- és 3 kohómérnök szorul azonnali elhelyezkedésre. Ezeket — egy kivételével — el is helyeztük. 2. Hogy a két év előtt alapított munkabizottság, melynek irányítását boldogult elnökünk eszközölte, egyelőre felfüggesztette működését. Tette ezt pedig főleg azért, mert a bizottság eszméjét az egyesület néhai elnöke a legnagyobb szeretettel támogatta és irányította, másrészt indokolta a munkabizottság működésének felfüggesztését azzal, hogy kezdeményezései közül két lényeges: a magyar kokszgyár építése, másrészt az oxigénes gázfejlesztés bevezetése, többé-kevésbé a megvalósulás stádiumába lépett.

Végül engedje meg az igen tisztelt Közgyűlés, hogy afölötti örömünknek adjunk kifejezést, hogy a Kormányzó Úr Óföméltósága szakjaink közgazdasági fontosságának igaz elismerésül több kiváló tagtársunkat tüntette ki. És így elsősorban meg kell emlékezni Chorin Ferencről, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. elnök-vezérigazgatójáról, kit a Kormányzó Úr az I. oszt. magyar érdemkeresztel tüntetett ki, továbbá Böhm Ferenc miniszteri tanácsos, főosztály vezető-ről, ki miniszteri tanácsosi címének megtartása mellett a IV. fiz. osztályba soroztatott, Pethe Lajosról, ki valóságos miniszteri tanácsos lett, Kahle Frigyesről, ki miniszteri tanácsosi címet kapta. Liha Bertalan, Schleicher Aladár, Kállai Géza és Beck Adolfról, kik bányügyi, illetve kormányfőtanácsosok lettek, Baláss István és Pattantyus A. Imre főiskolai tanárokról, kiket nyugalomba vonulásuk alkalmával az egyetemi tanári címmel tüntetett ki. M. kir. bányügyi tanácsosi kitüntetésben, illetve kormányzói elismerésben részesültek: Fischer Ferenc, Szabolcs Rezső, Korompay Lajos, Kálmán Miklós, Ronkay Ferenc, Szepesházy Agost. Valamennyi kitüntetését, valamint azt, hogy a Magyar Tudományos Akadémia Finkey professzort levelező tagjává választotta, a bánya- és kohómérnöki társadalom osztatlan öröme kíséri.

Mint az egyesület krónikásának legyen szabad még egyről megemlékezni, t. i. arról, hogy szeptember havában hosszas kísérletezés után sikerült Csonkamagyarországon Órszentmiklóson, hol már régebben is bizonyos gázszí-

várgás észlelhető volt, az első nagyobb mennyiségű gázt feltárni. Örülünk, hogy a fáradhatatlan kutatók kitartó munkásságát eredmény koronázta.

Ezzel igen tisztelt Közgyűlés a lefolyt évet a hűen teljesített kötelesség felemelő tudatával átadom a történelemnek.

Ami pedig az egyesület jövőjét illeti, úgy fülemben csengenek felejthetetlen elnökünk múlt közgyűlésén többek között elhangzott ama szavai, hogy „az egyesület nemcsak a bányá- és kohómérnöki kar kollégialis együvértartozásának és együttérzésének, közös érdekeinek, közös teherviseléseinek élő és éltető szerve, hanem a mai rendkívül súlyos gazdasági viszonyok idejében fontos gazdasági szerep betöltésére hivatott intézmény“. Amíg e szavait a bányá- és kohómérnöki kar, mint felfogást mindenkor magáénak vallja, úgy a jövőt illetően ne legyen aggályunk.

Tíz év előtt szegődtem oldalára, hogy célkitűzéseiben, törekvéseiben, szelény munkálkodással támogassam és előre örültem annak, hogy a folyó évi közgyűlés fogja elnökké választásának 10 éves fordulóját ünnepelni. Ha a végzet másképen akarta, úgy abba csak azon fogadással nyughatunk bele, hogy a magyar bányá- és kohómérnöki kar összetartozandóságának érzését az egyesületen keresztül csak azon szellemben fogjuk ápolni, melynek csapását minden időben az Ő munkálkodása jelölte meg. Kérem ezzel jelentésem szíves tudomásulvételét.

Jó szerencsét!

(Éljenzés!)

Miután a közgyűlés titkár jelentését tudomásul vette, áttér a tárgysorozat következő pontjára.

Marschalkó Richard, mint a számvizsgáló bizottság elnöke, annak jelentését a következőkben terjeszti elő:

Tisztelt Közgyűlés!

Van szerencsénk tisztelettel jelenteni, hogy az 1933. évi zárszámadást, valamint az értékpapír állományról szóló letétjegyzéket, a folyószámla kivonatát s annak egyenlegét a mai napon megvizsgáltuk és a főkönyv adataival megegyezőnek és helyesnek találtuk.

Megállapítottuk, hogy az egyesület törzsvagyona, mely 1932. év december hó 31-én a főkönyv adatai szerint . . . . . 8428 P 44 f  
az 1933. évi alapítványi befizetések által . . . . . 20 „ — „  
az alapítványszerű 5% hozzájárulással, az összebevételek után . . . . . 861 „ 61 „  
fillérrel gyarapodott, 1933. év végén. Összesen: 9310 P 05 f.

Kérjük a t. Közgyűlést, ezen jelentésünket tudomásul venni és úgy az egyesület pénztárosának, valamint nekünk is, a felmentvényt megadni kegyeskedjék.

Budapest, 1934 október 28.

Marschalkó Richárd s. k.

Platzer Sándor s. k. Pobošny Jenő s. k.

A közgyűlés úgy a pénztárosnak, mint a választmánynak megadja a felmentvényt. Utána Mihalik Géza pénztáros ismerteti a következő évi költségeloirány-

zatot és a múlt évre vonatkozó zárszámadást, melyet a közgyűlés tudomásul vesz.

## Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1933. évi mérlege.

Fkv. old.	T é t e l	Egyenként		Összesen		Fkv. old.	T é t e l	Egyenként		Összesen	
		P	f	P	f			P	f	P	f
	<b>Aktiva.</b>						<b>Passziva.</b>				
2	<b>Pénztárszámla:</b>					14	<b>Alapítványi számla:</b>				
	Titkári elszámolás szerint készpénz...			702	28		Egyenleg 1932. évről...	8.428	44		
5	Magyar ált. htlb. folyószámla .....			325	87		Alapító tagok befizetése 1932. évben...	20	—		
4	Magyar ált. htlb. értékpapírszámla ...						5% hozzájárulás 17.232 P 20f. után ...	861	61	9.310	05
	30.000 K n. é. 6% hadiköles. kamatfiz. iv.	84	—			34	Egyesület segélyalap számla .....			41	93
	12.000 " " 6% " " " "	33	60			35	Pallas irod. és nyomdai r.-t. számla			3.119	33
	10.000 " " 5½% állampénzt. jegy ...	17	—			41	Magyar bányakalauz számla .....			149	81
	6.000 " " 5½% hadiköles. kötv. ...	10	80			42	Idegen pénzek számla .....			75	90
	6.000 " " 6% " " " "	11	40			43	Wahlner Aladár éremszámla .....			383	86
	6.000 " " 5½% " " " "	10	80				Tartozások számla .....			745	59
	100.000 " " 4% m. kor. jár. ....	400	—								
	1.000 " " postakpt. járadék .....	—	—	567	60						
13	<b>Berendezés-számla:</b>										
	Egyenleg 1931. év végén .....	478	30								
	Leírás 1932. évben .....	47	83	430	47						
39	Saját otthon részvénytársaság számla .....			7	04						
40	Budapest sz. főv. elektr. művei számla			3	40						
	Teher .....			11.789	81						
				13.826	47					13.826	47

Kelt Budapest, 1934. január 23-án.

*Mihalik Géza,*  
egyesületi pénztáros.

Az 1933. évi zárszámadást, valamint az értékpapír-állományokról szóló letétjegyzéket és a folyószámlakivonatokat és azoknak egyenlegeit megvizsgáltuk és azokat a főkönyv adataival megegyezőnek és helyesnek találtuk.

Budapest, 1934. évi szeptember 10-én.

A számvizsgáló-bizottság:

*Platzer Sándor* s. k.

*Marschalkó Richárd.* s. k.

*Pobozsny Jenő* s. k.





Áttérve a közgyűlés 7. pontjára, bizottság előadója, előterjeszti a bizottság jelentését.

Igen tisztelt Közgyűlés!

Amidőn az 1933/4. évekre szóló *irodalmi pályadíj odaítélésére kiküldött bizottság* jelzi, hogy a M. Ált. Kőszénbánya Rt. a „Hazai szénbányászatot fejlesztő alap“ 400 P-re kiegészített ezévi kamatait, mint pályadíjat a Bányászati és Kohászati Lapokban, a kitűzött időszakon belül megjelent szénbányászat-technikai cikk jutalmazására újból kiutalni kegyeskedett, megállapítja, hogy a lejárt időszakban feltűnően sok szénbányászati vonatkozású, elsőrangú szakeikk jelent meg a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain.

*Megjelent:*

Szénbányászat a Muraközben, dr. Vadász Elemértől.

A száraz előkészítés alkalmazása hazai szénbányászatunkban, Finkey Józseftől.

A szápári szénbányászat, Tiles Jánostól.

Adatok a magyar kőszénbányászat történetéhez a XVIII. században. Irta és a múlt év közgyűlésén előadta dr. Bán Imre, s végre

A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira. Irta és egyrészt az 1932. évi közgyűlésen, másrészt pedig a Salgótarjáni osztály 1928. évi közgyűlésen bemutatta *Krupár Géza*.

Ezek a nagyrészt terjedelmes munkák mindegyike tökéletes egész és mindegyik külön-külön megérdemli a teljes elismerést. Egy részük azonban bányatörténelmi, másrészt bányageológiai és egy esetben szénelőkészítési vonatkozásúak, s habár mindegyik megüti a tökéletesség mértékét, egynek kivételével, egyikük sem meríti ki a szénbányászat-technika szorosan vett követelését, illetve az alapítványban megjelölt célkitűzést.

Készséggel elismerjük, hogy a hazai szénbányászat történelmével foglalkozó cikkek épp úgy, mint a geológiai, illetőleg szénelőkészítési munkák nagyban előbbreviszik tudományunkat, mégis, ha a bányászat-technika előbbrevitelét vesszük bírálatunk alaptételéül, „A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtésmódjaira“ című cikknek, illetőleg annak szerzőjének, *Krupár Géza* bányamérnöknek, a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. bányafőmérnökének kellett a pályadíjat odaítélnünk.

Hosszasabban nem indokoljuk ezen előterjesztésünket, csak azt emeljük ki, hogy a dolgozat úgy nyelvezet, mint következetesség, mint szakszerűség, mint a vékony széntelepek fejtése közben felmerülő nyomás és munkálás nehézségeinek sok tanulmányt igénylő megállapításaival, okfejtéseivel és következtetéseivel igen elsőrangú helyen áll bányaműveléstani irodalmunkban. Megállapításai, terepismeretani alapokból levezetett következtetései és rendszeres összefoglalásai folytán teljes elismerést érdemel, s így feltétlenül megfelel azoknak a követelményeknek, melyeket a Pályázati Hirdetmény leszegez, amiért is kérjük, hogy a pályadíj odaítélésére előterjesztett javaslatunkat jóváhagyva, azt *Krupár Géza* tagtársunknak méltóztassék odaítélni.

Budapest, 1934 október 19.

*Vizer Vilmos* s. k.  
a bírálóbizottság elnöke.

*Finkey József* s. k.

*Balsay Aladár* s. k.

*Litschauer Lajos* s. k.  
a bírálóbizottság előadója.

*Dr. Herczegh József* s. k.

*Tassonyi Ernő* s. k.

(Lelkes éljenzés.)

Elnök határozatilag kimondja, hogy az egyesület a Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. 400 pengős pályadíját „A földalatti vágatok, fejtések egymásra való kölcsönös hatása és annak gyakorlati jelentősége, különös tekintettel a vékony széntelepek egyes fejtési módjaira“ cikknek, illetve annak szerzőjének, Krupár Géának, a Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. bányafőmérnökének ítéli oda. Elnök a pályadíj nyertesét melegen üdvözli és miután nincs jelen, felkéri a titkárt, hogy

a pályadíj átnyújtásáról gondoskodjék. Az egyesület köszönetet mond a Magyar Általános Kőszénbánya igazgatóságának, hogy ezen pályadíjat a folyó évben is rendelkezésünkre bocsátani szíves volt.

Áttérve a közgyűlés következő pontjára, elnök közli, hogy a választmányhoz a közgyűlésen való tárgyalás végett Balás Jenő nyújtott be indítványt és felkéri indítványozót, hogy indítványát és annak rövid indokolását terjessze elő.

*Balás Jenő:*

Tisztelt Közgyűlés!

Indítványozom, hogy az Egyesület „Budapest Fürdőváros“ mozgalomban vegyen részt, biztosítson a mozgalmat intéző választmányban legalább két tag-sági helyet és ezen az úton érvényesítse a bányamérnöki készültséget és hivatást a balneológia és balneotechnika ez országos jelentésű mozdulatában.

Indítványom részletesebb indokolásképpen van szerencsém előadni a következőket:

A budapesti hévforrások képződése már nem az a hidrológiai folyamat, ami szerint Szabó Józseftől eredően még az 1900. évek elején magyarázták, nem a csapadékvíz leszivárgása, melyben való felmelegedése és hydrosztatikai nyomás következtében való felszínre emelkedése. Sem a Karsztvíz ilyen módon való megjelenése, hanem mélységbeli, juvenilis hév-vizek és mint ilyenek vulkanizmussal kapcsolatos, postvulkanikus jelenségek. A vulkanizmus, melynek utójelenségei a hévforrások, a velencei hegység gránitmasszívumának innenső, északkeleti végén lezajlott piroxén- és amphibolandezit-kitörésekben hagyta hátra látható maradványait. Ezek a kitörések hasogatták meg a velencei hegység gránit-tömegét és telítették ezeket a délnyugat-északkeleti irányú repedéseket aplit- és kvarcittelérekkel. A velencei hegység északkeleti folytatásába esnek azok az alunitos kvarcittől felépített geysirkúpok, amelyek postvulkanikus jelenségeket igen nagy erejűeknek mutatják. Ezek között a geyziritek között az ólomfénylét, mint a hévvíz által képezett ércet már megállapították. (Dr. Vendi Aladár: „A velencei hegység petrográfiai viszonyai“ 1917.)

A budai hegyekben Budaórstól kezdődőleg a hévforrások nyomait részletesen meghatározták (dr. Schréter Zoltán, dr. Schafozik Ferenc, dr. Pávai-Vajna Ferenc, dr. Papp Ferenc és mások.) Ezek a budai hévforrásnyomok hasadék rendszer szerint sorakoznak. A hasadék rendszer csapási iránya pontosan beleilleszkedik a velencei hegység teléreinek és geyzir ömléseinek csapásirányában. E hasadékok egymással nagyjából párhuzamosan haladó telérek. A telérek anyagai: barit, fluorit, kalcit, quarcit, eddig ismert ásványok és a hévzizek. A hévvíz, mint ásványképző, igen sok ércesedésnek létrehozója. A budai hévforrások tehát úgy képződésük módjánál, mint járataik telérszerűségénél fogva az ércbányászat fogalmi és munkaterületébe tartoznak. Ennélfogva azok feltárása és jövesztése (termelése) első sorban bányamérnöki feladat.

„Budapest fürdőváros.“ Ezméje az utóbbi időben a megvalósítás tervezési stádiumába jutott. Úgy a tervezésnél, mint a megvalósításnál (kivitelnél) a bányamérnöki készültség és a bányamérnöki elhivatottság szerephez kell, hogy jusson, mert ezt minden igény megköveteli. „Budapest fürdőváros“ nemcsak fővárosi jelentőségű, hanem országos érdekű ügy. Ez az érdek nemcsak anyagi, hanem erkölcsi is. Erkölcsi érdek, hogy a megoldás hozza magával az anyagi sikereket. Erkölcsi követelmény, hogy gyógyvizeink összes természetadta gyógyító erőt az idehivottak tényleg meg is kapják. Nemzeti érdek, hogy a bányamérnökök szereplése által a közvélemény a bányászati foglalkozásról minnél jobban tájékozott legyen, hogy ezen a módon a bányászat kikerüljön abból a közönyös felfogásból, amiben éppen a nemismerés folytán leledzik. A magyarság

e közönye miatt rendszerint idegenek prédája ez a termelési ág. *Erkölcsei érdeke* a bányamérnöki karnak, hogy tudásával és hivatottságával eredményeképpen jó munkájával a társadalomban is ismertté váljék és ha, sajnos, másutt nem, de a szakmája területébe eső közérdekű kérdések megoldásánál jelentékeny részt vegyen.

Az előadottak alapján ismételten kérem indítványom elfogadását és a szükséges intézkedések megtétele iránti határozatot.

*Elnök* ezzel kapcsolatban bejelenti, hogy a választmány az indítvánnyal a közgyűlést előkészítő választmányi ülésen foglalkozott és azon javaslatot terjeszti a közgyűlés elé, miszerint tájékozódjék az egyesület arra vonatkozólag, kik tagjai a Budapest fűrdőváros-mozgalmat irányító választmánynak és amennyiben ebben a bányamérnöki kar megfelelően képviselve nem volna, úgy ennek megtörténte érdekében intézzen átiratot nevezett testülethez. A közgyűlés az indítványt a vá-

lasztmány javaslatával együtt magáévá teszi.

*Elnök* felkéri a közgyűlés tagjait, amennyiben a tárgysorozat 8. pontja értelmében indítványt tenni óhajtanának, úgy felszólalni szívesek legyenek.

*Elnök* bejelenti, hogy hozzá ötvennél több aláírással sürgős indítvány érkezett és felkéri a titkárt, hogy azt ismertesse.

*Titkár:* „Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nt. Elnökségének, Budapest.”

„Egyesületünk kiváló, érdemdús tagjait mindenkor tisztelettel vette körül és annak alapszabályai keretein belül mindig kifejezést is adott.

Erre való utalással teszünk javaslatot most, midőn arra kérjük a nt. Elnökséget, hogy méltóztassék azon indítványunkat Közgyűlésünk elé pártolóan előterjeszteni, hogy közgyűlésünk *Litschauer Lajos úr Öméltóságát*, egyesületünk 30 éven keresztül ügybuzgó titkárát, a *Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztőjét*, egyesületünk tiszteletbeli tagjává válassza meg.

Erdemei egyesületünk minden tagja előtt annyira ismeretesek, hogy kérésünk indokolására, azoknak részletes felsorolásától bátran eltekinthetünk.”

Zúgó tapsvihár szakítja meg a titkár előterjesztését, melynek végén az *elnök* a következőket mondja:

„Tisztelt Közgyűlés! A közgyűlés hangulatából úgy látom, hogy az előterjesztett indítványt egyhangúlag méltóztattak elfogadni. A magam részéről csupán azt jegyzem meg, hogy szeretett és nagyra-becsült szerkesztőnknek személye, páratlan szakszeretettől áthatott, fáradhatat-

lan és sikeres, több évtizedes munkája révén teljesen összeforrt az egyesülettel és lapunkkal, a Bányászati és Kohászati Lapokkal. Ennélfogva Litschauer Öméltóságát ennek, az egyesületünk életében egészen kivételes kitüntetésének alkalmasabból a legmelegebben üdvözlöm és kívánom, hogy lelkes munkáját a köz javára még sokáig folytathassa.”

*Litschauer Lajos:*

Igen tisztelt Közgyűlés!

Kedves Tagtársak! A nyilvános munka küzdőmezéjén a munka elismerése mindig és minden irányban biztatást vált ki mindenkiből, akít munkaköre érdekel és aki munkájának él. A szaktársak megbecsülése az a legmagasabb diploma, amely a munkásélet ambícióját kielégíti és magát az életet tartalmassá teszi. Az a nagyértékű megtiszteltetés, amelyben ma, azáltal, hogy egyesületünk tiszteletbeli tagjává választani érdemesítették, avval a kitüntetéssel kapcsolatban, amely jóvoltukból már előbb a Wahlner-aranyéremnek odaítélése által munkáságomat érdemen felül méltányolták, szerény nézetem szerint arra kötelez, hogy hálás köszönetem nyilvánításán felül ma is ünnepélyesen ígéretet tegyek arra nézve, hogy részben még meglévő, de mint érzem, gyengülő erőm teljes latbavetésével egyesületünk és lapunk érdekében minden tőlem kitelhetőt megtegyek. A kitüntetést mégegyszer hálásan köszönve, mindannyiuknak Jószerencsét! (Lelkes éljenzés.)

A közgyűlés áttér a tárgysorozat következő pontjára, mevezetesen az egyesület elnökének, egy helybenlakó alelnöknek, 12 választmányi tagnak és a számvizsgáló bizottságnak megválasztására.

Tájékozással titkár közli, hogy a lejárt mandátum folytán visszalépnek és egy éven belül újból nem választhatók: Pethe Lajos alelnök és a következő választmányi tagok: dr. Bartel János, Fényes

Gyula, v. Gálócsy Zsigmond, Hágen Alfréd, Kurián Géza, Marek László, Mazalán Pál, dr. Michnay Árpád, dr. Schleicher Aladár. Vizer Vilmos s a választmány alábbi névsort ajánlja: Elnök: Róth Flóris (igen lelkes éljenzés), alelnök: dr. Quirin Leó (igen lelkes éljenzés). Választmányi tagok: dr. Emszt Kálmán, dr. Erpf Ede, dr. Figura Akos, Gunda Rezső, vitéz Gyulay Gyula, Jakoby László, Káspár Lajos, Liposits János, Pattantyus A. Imre, Pethe Lajos, Stromszky Sándor, Wilhelm Tibor. Pénztár-vizsgáló bizottság: Marschalkó Richárd, Platzer Sándor, Pobozy Jenő.

E ponthoz *Bortnyák* István tagtárs kérészt és javasolja, hogy miután a választmány az elnöki és alelnöki tisztség betöltésére jelölőbizottságot delegált, mely jelölőbizottság egyhangú jelölését a vá-

lasztmány is magáévá tette és miután a választmányi tagsági helyek betöltésénél is mindenkor a legnagyobb körültekintéssel jár el, ezért javasolja, hogy a közgyűlés tekintszen el a szabályszerűen előírt titkos szavazástól és éljen ama jogával, hogy nevezettekét közfelkiáltással válassza meg. Miután elnök azon kérdésére, hogy kívánja-e valaki a titkos szavazást, senki se jelentkezik, ezért határozatilag kimondja, hogy a közgyűlés a következő három évre elnökké: Róth Flóris m. kir. bányáügyi főtanácsost, a Salgótarjáni Kőszémbánya rt. közp. bányáigazgatóját, alelnökké: dr. Quirin Leót, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű rt. közp. műszaki igazgatóját választotta. Ugyanez vonatkozik a felolvasott választmányi tagokra is.

*Elnök:*

„Méltóságos Elnök Úr! Igen tisztelt Barátom!

Igaz örömmel van szerencsém Veled közölni, hogy a választmány által kiküldött bizottság egyhangú jelölése alapján a közgyűlés ugyancsak egyhangulag Téged választott meg a következő három évre egyesületünk elnökévé. Amikor a közgyűlésnek ezt a kitüntető bizalmát Veled közlöm, egyben biztosítalak arról, hogy az egyesületnek minden egyes tagja egyforma szeretettel és ragaszkodással fog Téged az elnöki székben támogatni, melyre kipróbált selmeci szakszereteteddel és az egyesület ügyei iránt mindig tanúsított meleg érdeklődéssel — mint annak egyik régi tagja és a salgótarjáni osztály elnöke. — valóban érdemeket szerezteél.

A Te multad garanciát nyújt nekünk arra, hogy egyesületünkért, a magyar bányászatnak és kohászatnak érdekeiért az elnöki székben is ugyanazzal a melegséggel fogsz fáradozni, miként eddig.

Szívből kívánom, hogy elnöki működésed a leggazdagabb eredményeket arassa, amihez az Isten adjon Neked kitartást és egészséget!”

„Tisztelt Közgyűlés! Az egyhangulag megválasztott új alelnököt, dr. Quirin Leó t. barátomat, a Rimamurányi központi igazgatóját és az új választmányi tagokat melegen üdvözlöm, a visszalépő választmányi tagoknak pedig az egyesület érdekében kifejtett odaadó szíves közreműködésükért hálás köszönetet mondok. (Lelkes éljenzés.)

*Róth Flóris:*

Méltóságos Elnök Úr!

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Nagyon szépen köszönöm a megtisztelő bizalmat, melynek révén e fényes Egyesület elnökévé megválasztani szívesek voltak.

Az a tény, hogy engem úgyszólván vállalkra emelve, egyhangulag az elnöki székbe emeltek, reám nézve olyan kitüntetés, melyet mindig életem legszebb pillanatának fogok tekinteni.

Ne vegyék cinizmusnak, ne vegyék neveletlenségnek, ha ennek dacára kijelentem, miszerint nagyon nehezen és aggodalommal vállalkoztam az elnöki tisztségre, mert félek, hogy nagy elfoglaltságom mellett csak nehezen szakíthatok magamnak annyi időt, mely elegendő volna arra, hogy az irántam támasztott igényeknek 100 százalékig eleget tehessek.

Aggodalommal vállaltam az elnöki tisztséget azért is, mert nyomja vállaimat elődeimnek nagy súlya, valamint közel 70 éves koromnak a terhe s hogy mégis vállaltam ennek nem volt indító oka a hiúság, hanem az a remény, hogy amennyiben nem tudnék teljesen eleget tenni vállalt kötelezettségeimnek, úgy fel fog váltani fiatalabb kartársaim közül az, aki fiatalabb energiájánál fogva helyre-

pótolja talán azt csorbát, melyet részemről nem annyira a jóakarát hiánya, mint inkább az előrehaladott kor idézne elő.

De vállaltam azért is, mert jelen voltam az Egyesület bölcsőjénél, amikor az megszületett és lelkesedtem érte és így erkölcsi kötelességemnek tartom szolgálni most, midőn az elveszített világháború következményeképen megtépázva gyámolításra szorul.

Megjegyzem, hogy 1888-ban közel oly rideg idöket éltünk, mint ma. A végzett erdészeket csak díjnokok, napidíjasok gyanánt alkalmazták, a végzett bánya- és kohómérnökök semmiféle alkalmazást nem kaptak, akiknek pedig alkalmazásuk volt, nem haladtak előre.

Akkor történt, hogy a hodrusi Schöpfer-tároló nagy terjedelmű dús érc- és zúzóérctelepre bukkant, mely lelet révén üzemét bővíteni szándékozott. Erre a célra üzemi mérnökre volt szüksége, kit csakhamar meg is talált, de nem Selmeccen, hanem Pribramban, holott Selmeccen úgy a zúzóműveknél, valamint a főiskolánál alkalmazott, elegendő jelesen képzett műszaki erő állott rendelkezésre, kik kincstári kinevezés hiányában szívesen vállalkoztak volna a hodrusi Unio Társulat ezen állására, hogy ennek alapján jövőjüket biztosíthassák és családot alapíthassanak.

A selmeci akadémiának, valamint az ott végzett magyar bányamérnököknek ez a mellőzése esordultig megtöltötte a keserűség poharát. Elkeseredésükben Andreich János vezetése alatt felkeresték Farbaky Istvánt az akkori rektort s felkérték, hogy az ifjúság élére állva alakítsanak egyesületet a magyar bánya- és kohómérnökök védelmére.

Farbaky rektor, ki ekkor a Bányászati és Kohászati Lapoknak szerkesztője volt, a felkínált elnöki tisztet nem vállalta, de igen szívesen ajánlotta figyelmünkbe Winkler Benő főbányatanácsost, akadémiai tanárt, aki az ifjúság által megindított mozgalom élére állva, az ifjúságot egy úgynevezett Bányászati és Kohászati Irodalompartoló Egyesületté kovácsolta össze.

E szerény köpenybe burkolt és elhintett mag az adott viszonyok által szitva már 4 év eltelte után hatalmas törzssé fejlődött úgy, hogy már 1892-ben szerény címét levette, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületté alakult át.

Winkler főbányatanácsost elnöki tisztében Scholtz Vilmos főbányatanácsos váltja fel, kinek vezetése alatt az Egyesület számára elnöknek megnyerték Teleky Géza grófot, ügyvezető alelnökké pedig Scholtz főbányatanácsost választották meg.

Az Egyesület ezen átszervezés után hatalmas fejlődésnek indult. Minden évben rendszeren megtartotta kongresszusait, melyekre a tagok szívesen ellátogattak, mert nagy vonzóerővel bírt az a tény, hogy szakelőadások meghallgatásán kívül ott találkoztak fiatalkori hallgatótársaikkal, kikkel együtt fiatalságukat felidézve, kellemesen szórakoztak s egyúttal idősebb kollégáikkal is szorosabb viszonyba kerültek.

A közgyűléseknek, az úgynevezett kongresszusoknak olyan jó híruk volt, hogy Wekerle Sándor pénzügyminiszter, ki az Egyesületnek védnöke volt, a nagybányai kongresszus alkalmával tartotta képviselői beszámolóját s így a nagybányai bányászati és kohászati kongresszus útján nemcsak Magyarországhoz, hanem a Monarchiához, hanem úgyszólván egész Európához szolt.

Ez volt Egyesületünk fénykora. Egyesületünk tagjainak száma ebben az időben 1370-et tett ki. Ezt a nivót iparkodott Egyesületünk meg is tartani még a világháború sívár viszonyai közepette is. De összeomlott a frontunk, végeszakadt a világháborúnak, következett a megszállás, majd pedig ezek nyomában a kegyetlen trianoni diktátum a maga perzselő szelével, amely elvitte országunknak háromnegyed részét. Elvitte ezzel együtt só-, érc- és vasbányáinkat, fém- és vaskohóinkkal együtt és elvitte még szénbányászatunknak is jórészét.

Bánya- és kohómérnökeink nagyrésze megszállt területen volt kénytelen maradni, ahol vagy a megszállók reájuk gyakorolt terrorja, vagy pedig elszegé-

nyedés folytán tagjaink sorából kimaradtak úgy, hogy tagjaink száma 1400-ról 700-ra apadt.

A tagok számának megapadása dacára még mindig maradtunk 700-an, mely szám egyesületbe tömörítve, a közélet terén még mindig számottevő tényező és még mindig elég alkalmas arra, hogy az Egyesület érdekeit sikerrel megvédje, ha tagjai egyet akarnak és az egyetakarásukért lelkesedéssel sikra tudnak szállni.

Az Egyesület megalakulásakor magánbányászatunknál a vezető műszaki pozíciókat majdnem kizárólag reánk nézve idegen külföldi végzettséggel bíró bánya- és kohómérnökök foglalták el s így csak természetes dolog volt, hogy ezen vezetők, ha új műszaki erők szerződötetéséről volt szó, természetes ösztönüket követve, ismét csak Leobenhez, Příbramhoz vagy Freiberghez fordultak.

Egyesületünk megalakítása után ennek erélyes agitációjának és erkölcsi nyomásának köszönhető, hogy ez az állapot nagyrészt megszűnt, mert a bányatulajdonosok ráeszméltek, hogy van Selmecük is és az üzemeikhez ujonnan szükséges succrescentiát bánya- és kohómérnökökben már innen pótolták, akik úgy képzettségüknél, valamint rátermettségüknél fogva rövid néhány év leforgása után anélkül, hogy a türelmetlenség vádjával illethettünk volna, elfoglalták úgyszólván az összes vezetőállásokat s ezzel nyelvben és szellemben is magyarrá tették bányászatunkat.

Kérdem, hogy az Egyesület működése nélkül az Ausztriával fennálló speciális helyzetünknel fogva sikerült volna-e a magyar bánya és kohómérnöki karnak e gyors és visszavonás nélküli érvényesülése? Erre rövid válaszom csak az lehet, hogy nem! Bár kétségtelen, hogy bányászatunk magyarosítását a fennforgó viszonyok magát a bányászatot körülvevő magyar légkör is érlelte, de hogy ez a magyarosodás és a magyar műszaki erők érvényesülése nem haladt volna ily rohamosan előre Egyesületünk ez agitációja és erkölcsi nyomása nélkül azt a legfényesebben igazolja az 1888-ban a Schöpfer-tárónál történt mérnöki kinevezés és igazolja az a tény, hogy ugyanakkor magánvállalataink nagyrésznél a műszaki vezetők külföldiek voltak.

Egyesületünk működése még a mai autarchikus kormányzati rendszerük mellett is fontos szerepet játszik, mindamellett, hogy a rendszer hivatva volna minden illetéktelen külföldi importtól országunkat és így bennünket is megvédeni, mert sok a trójai ló s ahány a trójai ló, ugyanannyi a nyitott kapu a mérnöki karunkra káros csempészet számára s így hogyha ezt meg akarjuk akadályozni, úgy állandóan éber szemmel őrt kell állanunk.

Ezt tartottam szükségesnek Egyesületünk létjogosultságáról megemlíteni, hogy ellensúlyozzam azoknak a nézetét, akik az Egyesület működéséről, fontosságáról könnyelműen odavetett megjegyzésekkel kicsinylőleg vélekednek, — teszem ezt azzal a megjegyzéssel, hogy Egyesületünk fontosságát és hiánya esetében annak káros következményeit csak akkor éreznők igazán, ha nem léteznék.

Méltóságos Elnök Uram! Mélyen tisztelt Közgyűlés! Önök megválasztatásom után bizonyára programot is várnak tőlem. Erre nézve van szerencsém kijelenteni, miszerint az én programmon csak az lehet, ami az elődeimé volt, kiknek munkáját és működését mindenkor a legnagyobb tisztelettel és elismeréssel honoráltam.

Elvem az, hogy minden ügyet, mely Egyesületünket érdeklí, az arra hivatott választmánnyal történt beható megtárgyalás után a rendelkezésre álló és bevált tisztviselői kar segítségével 100 percent erejéig végrehajtjuk, mindig szem előtt tartva minden a köz érdekében dolgozókra kötelező szabályt:

„Salus rei publice suprema lex est!”

Most pedig, midőn van szerencsém a belém helyezett megtisztelő bizalmat ismét megköszönni megígérem, miszerint azt — az általam felhozott aggályok dacára — azzal kívánom meghálálni, hogy magamat az Egyesület érdekében kifejtett munkám révén erre méltóvá tegyem.

Hatalmas tapsvihár kísérte Róth Flóris, az egyesület új elnökének szavait, miután nevezett következőket mondja:

„Méltóságos Elnök Úr! Mélyen tisztelt Közgyűlés! Pethe Lajos öméltósága már 6 éve tölti be az egyesület egyik alelnöki tisztségét. Alapszabályaink értelmében a hatodik év leteltével e tisztségre már újra nem választható meg, s így alapszabályaink szerint a mai nappal megválik alelnöki tisztségétől.

Az alelnöki tisztséget inkább dísznek szokás tekinteni, pedig, mint Pethe öméltósága esete bizonyítja, ez nemcsak dísz, nemcsak erkölcsi obligó, hanem effektív munkakötelezettséggel is jár. Öméltósága hatévi alelnöki működése alatt nem egyszer volt kénytelen helyettesíteni az elnököt, sőt az ezen idő alatt beállott egy évig tartó interregnum alatt az elnöki tisztséggel járó erkölcsi és effektív teendőik végzését is volt szíves vállalni, mely készségével lehetővé tette az egyesületnek azt az óhaját, hogy szeretett és köztiszteletben állott volt elnökünket, néhai Zorkóczy Samu műszaki vezérigazgatót egy évi interregnum után újból elnökké megválaszthattuk.

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Én azt hiszem, mindnyájan kedves kötelességet teljesítünk, ha Pethe Lajos öméltóságának e készségéért és önzetlen fáradozásáért őszinte tiszteletünkkel, őszinte szeretetünkkel és ragaszkodásunkkal párosult köszönetünket fejezzük ki, s egyúttal intézkedünk, hogy e tisztelettel, szeretettel és ragaszkodással teljes köszönetünk a mai közgyűlési jegyzőkönyvben méltóan kifejezésre jusson.

Ezzel kapcsolatban kérjük a Mindenhatót, miszerint adjon neki továbbra is erőt és egészséget, hogy még hosszú éveken keresztül támogathassa egyesületünket azzal az önzetlen szeretettel és önfeláldozással, mellyel azt eddig tette. Kérem javaslatom elfogadását.“

A közgyűlés nagy lelkesedéssel magáévá teszi Róth Flóris elnök javaslatát.

*Pethe Lajos* alelnök: „Méltóságos elnök úr! Tisztelt Közgyűlés! Hálásan köszönöm az Elnök úr megtisztelő szavait, melyekkel alelnöki működésemről megerlekezni szíves volt. Mindazzal, amit tisztségemben az egyesület céljaiért tenni alkalmam volt, csupán kötelességet teljesítettem, melyért elismerés nem illet meg.

Tagtársaimnak velem szemben két cikluson át megnyilvánult bizalmát őszintén köszönöm és ígérem, hogy egyesületünknek szerény erőmmel a jövőben is éppúgy rendelkezésére állok, mint eddig. Jószerencsét!“

Éljenzés!

Elnök ezután 5 percre felfüggeszti a közgyűlést, majd ujonnan megnyitva, közli, hogy a mai közgyűlésen bejelentett második előadás vitéz Gálócsy Zsigmond hirtelen megbetegedése folytán elmarad és felkéri Esztó Pétert, egyetemi r. k. tanárt, bejelentett előadásának megtartására.

Esztó Péter új témával ismertette meg az egyesület tagjait. A „Bányaklimáról“ tartott előadása, a témával kapcsolatosan eszközölt kísérletek és nomogramok ismeretése mindvégig igen lekötötték a hallgatóság figyelmét, amely az előadót előadásának végével tapssal ünnepelte. Az előadás teljes szövegével szaklapunkban egyébként megjelenik, miértis azt itt közelebbről nem ismertetjük. Az elnök a közgyűlés egyhangú helyeslésének tesz eleget, amikor Esztó professzornak szakszerű és mély előtanulmányokat felté-

telező igen értékes előadását a közgyűlés nevében megköszöni.

Ezekután az elnök felolvassa Vizer Vilmos kimentő és üdvözlő táviratát, melyben a közgyűlés munkásságához sikert kíván és megköszönve az egyesület tagjainak, valamint a vendégeknek, szíves megjelenését, bezárta a közgyűlést. A vendéglátó Magyar Tudományos Akadémiának a díszterem előzékeny átengedéseért köszönetét fejezi ki.

K. m. f.

*Schivetz Ferenc* s. k.,  
titkár.

*Pethe Lajos* s. k.,  
alelnök.

Hitelesítik:

*Kail József* s. k.,  
*Henrich Viktor* s. k.

## A bányaklíma befolyása a teljesítményre.

ESZTÓ PÉTER egy. int. tanár előadása az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület közgyűlésén.

Talán kissé furcsának tűnik fel, hogy a bányaklimáról akarok beszélni. Ha azonban meggondoljuk azt, hogy a földi helyek éghajlatára egyebekben kívül főként a hőmérsékletnek, nedvességnek és szélnek van befolyása, és hogy a bányalevegő hőmérséklete, nedvessége, sebessége általában állandóbb jellegű és lényegesen is eltérhet a külszintől, akkor joggal beszélhetünk bányaklimáról is.

Fenti, a bányaklimát meghatározó tényezők közül csakis a bányalevegő nedvességtartalmának megállapítása okoz némi nehézséget. Klíma szempontjából csakis a relatív nedvességtartalom érdekel bennünket. Ennek meghatározására szolgálnak a különböző psychrométerek, amelyekkel a levegő relatív nedvességtartalma egyszerűen, könnyen és pontosan meghatározható. E műszereknek azonban bányászati szempontból az a hátrányuk, hogy éppen műszerek, hogy megfelelő gondozást és kezelést igényelnek. Ez pedig a mégis csak durvának mondható bányauzemben nem mindig biztosítható. Azért inkább a pontosságból engedünk valamit, ha egyszerűbb eszközökkel is tudunk célt érni. Ez pedig egy egyszerű, eléggé érzékeny hőmérővel is sikerül. Ha ugyanis egy érzékenyebb hőmérő higany- vagy folyadékgömbjére egy nedves gyapotsapkát húzunk és az így felszerelt hőmérőt zsinórra kötve, körben forgatjuk, akkor az erős légáramlás hatására a gyapotsapkából a nedvesség elpárolog. A párolgáshoz szükséges hőt a környezetből, tehát a hőmérőből vonja el se miatti pár perc múlva a hőmérő alacsonyabb hőmérsékletet fog mutatni; ez az ú. n. *nedves hőmérséklet*, ami a levegő fizikai állapotára jellemző harmatpontnak felel meg. A valóságos, tehát száraz és a nedves hőmérsékleteknek megfelelő parciális gőznyomásból azután kiszámítható a relatív páratartalom, illetve egyszerűség kedvéért a mellékelt nomogrammból levehető. Az eljárás kb. 0.25%-ig pontos.

Igy tehát a bányaklimára legjellemzőbb tényezők könnyen megállapíthatók. Nézzük már most, hogy a klimatikus viszonyok változására hogyan reagál az emberi szervezet.

Az ember élő teste — mérnökszemmel nézve — hőerőgép, mely a felvett tápanyagokat a szervezetben elégeti és az így nyert hőenergiát mechanikai munkává alakítja át. Jellemző rá, mint minden hőerőgépre, hogy a rendelkezésre álló hőt nem tudja teljesen átalakítani, hanem annak jórésze változatlanul megmarad. Ezt pedig — éppúgy, mint pl. a benzinmóternál — hűtéssel kell eltávolítani. Ha a hűtés nem tökéletes, az emberi szervezetben is üzemm zavart jelentkezik, mert a hő felhalmozódása miatt a test hőmérséklete emelkedik, lázas állapot áll elő s kedvezőtlen körülmények között a szervezet tönkre is mehet.

A munkakifejtés közben jelentkező fölös hőmennyiség természetesen annál nagyobb, minél nagyobb a munkakifejtés. Nyilvánvaló tehát, hogy rossz hűtés esetén a munkás a hőfelhalmozódás elkerülésére csökkenteni fogja a munkakifejtést és így csökken a munkateljesítmény is.

Nyugalmi állapotban óránként átlag 80 kcal fölös hőt termel az emberi szervezet; munkavégzés közben pedig — *Hill, Campbell, Moss* és mások vizsgálatai szerint — 3—5-ször akkora a hőtermelés, mint amennyi a munka hőegyenértékének megfelel.

Az ember munkateljesítményét általában 10—15 kgm/sec.-nak szokás venni, ami 0.13—0.20 HP-nek felel meg. Bár átmenetileg ennél nagyobb teljesítmény is kifejezhető, mégis 8 órán keresztül nem lehet állandóan ezt a teljesítményt kihozni, hanem az munka közben állandóan csökken. *Mosso* és *Ioteyko* vizsgálatai szerint ugyanis a várható teljesítmény a munka megkezdésétől számított  $x$ -edik órában  $(1-ax+bx^2-cx^3)$ -szór akkora, mint az első órában. Ebben a kifejezésben  $ax$  az izom tápanyagának csökkenéséből,  $cx^3$ -a fejlődő tejsav és más toxinok mérgező hatásából eredő munkaképességsökkenést,  $bx^2$  pedig az idegizgatástól eredő növekedést mutatja. Az  $a$  értéke hozzávetőleg 0.05,  $b$ -é 0.0066,  $c$ -é 0.001.



A 8 órás munkában tehát a teljesítmény ennek megfelelően, amint azt különben *Orenstein, Ireland, Moss* és mások kísérletei is mutatták, átlagban csak 0.08 HP-re tehető.

A 0.08 HP-óra munkának hőegyenértéke 52 kcal. E munka végzésénél az előbbieket szerint átlag háromszor annyi a fölös hőfejlődés, tehát 160 kcal; ezt még növeli a szervezet életműködésénél fejlődő 80 kcal hőmennyiség. Így azt mondhatjuk, hogy nehéz munkán dolgozó munkás szervezetében átlag 240 kcal/óra fölös hő fejlődik, amit állandó hűtéssel kell a szervezettől eltávolítani. Ha ez nem sikerül, úgy szükségképpen annyira csökken a munkakifejtés, amennyi a hőelvonásnak megfelel.

A fölös hő főként hővezetés, hőszugárzás és a párolgási hő lekötése által távolítható el. A hővezetés és hőszugárzás azonban csak alacsony külső hőmérséklet mellett hatékony;  $20^{\circ}$  C-t meghaladó hőmérsékletnél így a fölös hőnek csak egy része vonható el, többi része a test hőmérsékletét növeli. A hőemelkedésnél viszont gyorsul a szív működés, több vér nyomul a test felülete felé, egyben megindul az izzadságmirigyek működése s így a testből kiválasztott izzadság elpárolgása útján kötődik meg a még fölös hőmennyiség s ugyanakkor az elpárolgó izzadság növeli a levegő páratartalmát. Nyilvánvaló tehát, hogy vízpárával telített meleg levegőben további párolgás és így hőelvonás nem lehetséges és telítetlen levegőben annál nagyobb az elpárolgás, tehát a levegő hűtőképessége, minél kisebb a relatív páratartalom és minél gyorsabb a testet környező levegő kicserélődése. A bányalevegő hűtőképessége ezek szerint a hőmérséklet, a relatív páratartalom és a légsebesség függvénye.

Látjuk tehát, hogy a bányaklímanak közvetlen befolyása van a munkateljesítményre. E befolyása a levegő *hűtőerőssége* útján mérhető. A hűtőerősség egysége  $1 \text{ KS}$ , azaz  $1 \text{ mgcal/cm}^2\text{sec}$ ,  $1 \text{ mgcal}$  hőelvonás másodpercenként a testfelület minden négyzetcentiméteréről.

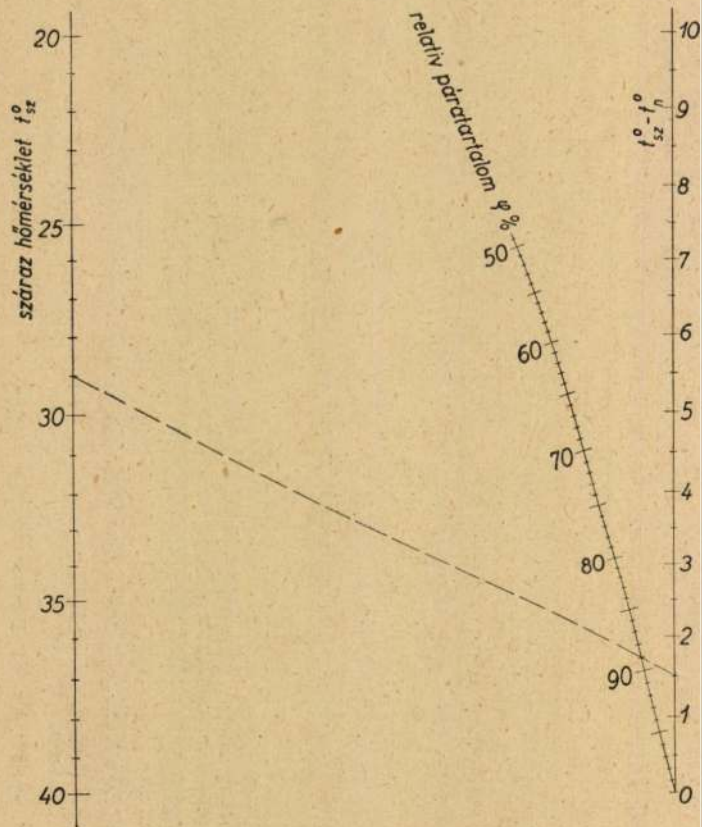
A levegő hűtőerősségének mérésére szolgáló műszer a *kathatermométer*. Ha azonban ily műszerünk nincs, úgy a pergő hőmérővel meghatározott nedves hőmérséklet, illetve harmpont, valamint a légsebesség ismeretében a hűtőerősség ki is számítható. Ezt az összefüggést *Hill* laboratóriumi kísérletekkel állapította meg. *Jansen* 110 kísérleti méréssel a bányában is ellenőrizte *Hill* képletét. *Jansen* kísérleteiből megállapítható, hogy az üzemben valóban valamivel nagyobb a hűtőerősség, mint a számítás szerint. Ennek magyarázata az, hogy a bányában áramló levegő nekiütözik az ácsolatoknak és emiatt kisebb-nagyobb mértékben örvénylik; sebességmérésnél azonban csakis a légáram sebességének a műszer tengelyének irányába eső komponensét, tehát a valóságos sebességnél kevesebbet mérünk. Ép azért *Jansen* adatait kiértékeltem és az örvénylés figyelembevételével átalakítottam *Hill* képletét. Hosszadalmas számítások elkerülésére erről is nomogramot készítettem, amelyből a levegő hűtőerőssége adott sebesség és nedves hőmérséklet mellett leolvasható.

Ugyancsak a már említett vizsgálatok, valamint a hűtőszükséglet figyelembevételével megszerkesztettem a mellékelt diagramot, amely a teljesítőképesség %-os változását mutatja különféle hűtőerősségnél. Ebből láthatjuk azt, hogy a hűtőerősség 15 és 30 hűtőegység, tehát igen tág határok között változhatnak a teljesítmény lényeges változása nélkül. Ennek magyarázata az, hogy e határokon belül a munkás öltözködésével, tehát a hűtőfelület változtatásával alkalmazkodhat a bányalevegő mindenkor hűtőképességéhez. Amint azonban a hűtőerősség 10 KS alá süllyed, már rohamosan süllyed a teljesítőképesség is.

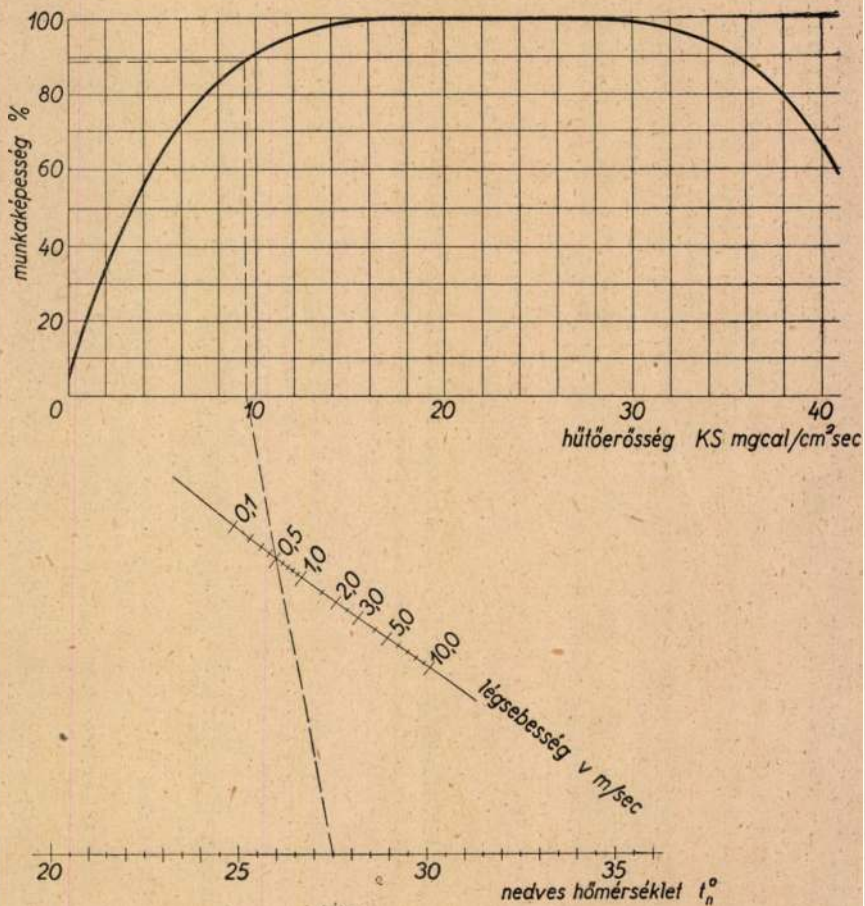
Hogy azonban ne essem a „szürke elmélet“ hibájába, az itt ismertetett nomogramokat vagy egy éve a komlói bányauzem rendelkezésére bocsátottam. Ott ugyanis a tűzveszély miatt több fejtésben óvakodni kell a túlerélyes szellőztéstől s így nem egyszer nagy melegben kell dolgozni. Kértem egyben az üzemezetőséget, hogy tapasztalatairól értesítsen. Így idézhetek *Presztik György* főfelügyelő leveléből:

# RELATIV PÁRATARTALOM

A bányahőmérséklet befolyása a teljesítményre.



# HŰTŐERŐSSÉG ÉS MUNKAKÉPESSÉG



„Az V. szintről a IV. szintre egy légfeltörést készítettünk; kihajtásánál a légesövek hossza 240 m volt, a hűtőerősség pedig 5 KS. A diagramból a munkaképesség 5 KS mellett 60%. Érdekes, hogy a kihajtás teljesítménye nem csökkent 40%-kal, hanem alig 10%-kal maradt el hasonló közetviszonyú, de jó levegőjű munkahelyek szokásos teljesítménye mögött. Az ott foglalkoztatott munkások testi kondíciója azonban szemmel láthatólag leromlott azon három hónap alatt, míg a légfeltörés elkészült. Ebből azt láttuk, hogy kisebb hűtőerősség mellett a munkás a normális, a megszokott teljesítmény elérésére törekedve, teljesítményét majdnem a szokottra volt képes fokozni, az emberi fizikum azonban ezt a túlerőltetést nem bírja a szervezet leromlása nélkül hosszabb ideig.

Az étage fejtésekben a hűtőerősség 8–10 KS; előfordul azonban olyan eset is, hogy a levegő hőmérséklete eléri a 30–32° C-t és a hűtőerősség leszall 5 KS alá. Június hónapban végzett megfigyelésünk szerint egy ilyen kedvezőtlen légviszonyokkal bíró fejtési étage-on a teljesítménysesökkenés elérte a 47%-ot.

Ha a kathatermometert be tudjuk szerezni, e tárgyú megfigyeléseinket bővíteni és pontosabbá tudjuk tenni. A fentemlített diagrammok legfőbb értékét abban látjuk, hogy a bányaszellőztetés rosszabbodásánál, amikor a munkás a rendes teljesítményt csak nagyobb erőkifejtéssel, testi kondíciójának feláldozásával tudja elérni, ezen többlet energiájának bérezésére a diagramokban megbízható, részrehajlatlan segítő eszköz áll mindig rendelkezésünkre.“

Az elmondottakban a bányaklimának közvetlenül megfigyelhető, hogy úgy mondjam, akut hatásával foglalkoztam. Nyilvánvaló azonban, hogy a bányaklíma egyúttal a szervezet tartós elváltozását is előidézhetheti, tehát krónikus hatást is kifejthet. De ennek vizsgálata már nem a bányamérnök, hanem az orvos hatáskörébe tartozik. Ilyenmű kutatások szükségessége nálunk az anihilostomiasis elleni küzdelemmel kapcsolatban merült fel és a kutatások dr. Belák professzor vezetésével meg is indultak. Várható eredményük az üzemet is fogja érdekelni, mert hiszen a munkás szervezetének tartós elváltozása, az ipari betegség nemcsak a teljesítménysesökkenés, de a szociális kiadásokon keresztül is visszahat a termelési költségre.

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**Ausztria rúdvas-forgalmának emelkedése.** Az osztrák rúdvas-forgalom 1934. első nyolc hónapjában, szemben az 1933. év ugyanezen időszakával, kerekén 40 százalékkal emelkedett. Különösen a hidépítéseknel felhasznált rúdvas-anyag mutat emelkedést. Megjegyzendő, hogy a hidépítési célokra szükséges rúdvasra vonatkozó megrendelések még most is állandóan szaporodnak. (Magyar Vaske-reskedő 44. sz.)

**Ausztria nyersvastermelése.** Ausztria nyersvastermelése az 1934. év III. negyedében, a II. negyedével szemben, 34.634 t-val szemben, 38.586 t-ra emelkedett. Az 1933. év III. negyedének nyersvastermelése 34.781 t. volt. Az 1934. év első kilenc hónapja 97.149 t-val van kimutatva, míg az előző év egyező időszakában a termelés mindössze 57.130 t. volt, ami mellett említendőnek tartjuk, hogy 1933. év első negyedében egyetlen vasnagyolvasztót

sem tartottak üzemben. (Mont. Rundschau, 21.)

**Varratnélküli csövek Ausztriában.** A *Schoeller-Bleckmann Stahlwerke A.-G.* közli, hogy ternitzi gyárában felvette cikkei közé a varratnélküli csövek gyártását; főleg gázesövek ¼–4"-ig, valamint forresövek és peremescsövek stb. 30 mm-től 140 mm-es átmérőig kerülnek piacra. Terve van véve — állítólag — hogy a jövőben ezen hengerlési program további méretekre is ki fog terjeszkedni. A jelenleg működésben lévő osztály teljesítőképessége havonta 150 vagon. Ezt a mennyiséget az osztrák piac nem képes felvenni úgy, hogy a fennmaradó mennyiséget a gyár kénytelen exportálni. Ezek szerint első helyen Románia jöhet tekintetbe annál is inkább, mert szükséglete rendkívül nagy. Terve van véve, hogy a csövek félterményeit is exportálják Romániába, hogy a kikészítés befejezését vala-

mely romániai üzem teljesítse. (Magyar Vaskereskedő 45. sz.)

Lts.

**Resita Művek megkezdtek az osztalék fizetését.** A Resita Művek és Uradalmak Rt. október 25-én kezdte meg az 1933. üzletév osztalékának fizetését. A Resita részvényenként nettó 21 lej osztalékot fizet. A román részvénytársaságoknak fizetendő osztalék mentes a pótkvóta alól és ezért ezek részvényenként 21,50 lej osztalékot kapnak. (Monitorul Fierului, No. 20.)

**Jelentés a fémpiacról.** A „Mining Journal“ jegyzései szerint. (Az árak 1016 kg-os angol tonnánként értendők.)

	Vörösréz (wire-bars)			Ólom (lágý bányaólom)		
	Font	sh.	d.	Font	sh.	d.
1934 szept. 21	30	15	0	12	10	0
„ okt. 12	29	15	0	12	10	0

(Elektrotechnika 19—20. sz.) Lts.

## Hírek.

### Hazai hírek.

**Üzemgazdasági Társaság** alakul a közeljövőben, mely az Országos Iparegyesület kebelében, mint annak szakosztálya fogja tevékenységét folytatni. A Társaság egyesíteni fogja a modern szervezési kérdésekkel és a gazdaságos üzemvezetés problémáival foglalkozó gyakorlati szakembereket, azzal a céllal, hogy tapasztalataikat kicserélhessék és hogy a gazdaságtudományok eredményeit minél szélesebb körben hozzáférhetővé tegyék. Szakkörökben nagy érdeklődés mutatkozik az új társaság törekvései iránt. Az alakuló ülést november 12-én tartották meg. (Sz. 1000. sz. 1934.)

**Deszberg Antal a Bauxit új igazgatósági tagja.** Az Alumíniumérc Bánya- és Ipar Rt. legutóbbi közgyűlésén *Chorin* Ferenc lemondott igazgatósági tagságáról. Új igazgatósági tagként beválasztották *Deszberg* Antalt, a Salgótarjáni vezérigazgatóját. (M. Közgazdaság 45. sz.)

Lts.

**Felmérési munkák Zalamegyében.** A pénzügyminiszter elhatározta, hogy Zala megyében az 1935. évben megtörténik a felsőrendű háromszögelésű hálózat pontjainak rendszeres helyszínelése és elvégzik a műszaki nyilvántartás munkáit is. (Vállalkozói Lapja 87—88. sz.)

Lts.

### Külföldi hírek.

**Graslitz kerületben a Wolframérbányászatot újra megindítják.** Híre jár, hogy a Graslitz kerület (C. J. R.) ősi bányászatát újra munkába veszik. Fúrásokkal, kutatásokkal és a talált ércek tudományos, szakszerű megvizsgálásával Wolframéreknek előfordulását állapították meg. A kutatóhelyek egyike a Hochgarten-Rothau útvonal mentén fekszik, ahol azonban ezidőszert fakadó talajvizek okoznak nehézségeket. Németbirodalmi csoportok Eibenberg környékén kutatnak és itt az előmunkálatok anynyira haladtak, hogy a munkák hamarosan megindulhatnak. Itt is Wolframérelőfordulásról van szó. (Mont. Rundschau. 21.)

Lts.

**Pribram bányászati és Prága technikai főiskolája egyesítésének kérdésében** a csehszlovák bánya- és kohómérnökeinek szövetsége nyilatkozatban foglalt állást. A szövetség az egyesítés mellett nyilatkozott, de azt kívánja, hogy az egyesítés keretében a cseh technikai főiskolán egy külön bányászati, esetleg egy bányászati és egy kohászati fakultás létesíttessék. A bányászati és kohászati fakultások két első évfolyamának önállósága a lehetőség határai között biztosítandó. (Mont. Rund. 21.)

Lts.

### Vegyes hírek.

**Körmöcbánya aranyérbányászatának állítólagos újra felélédeése.** Október 15-én Körmöcbányán az új flotációművet ünnepélyesen üzembe helyezték. Ezzel a körmöcbányai aranybányászatnak 1923-ban megkezdett reorganizációja befejeződött. Főfeladat volt az ércelőkészítésnek új mederbe való terelése, mert az eddig használatos szérelés és fonesorítás nem járt a kívánt eredménnyel. — Az új fonesorító- és flotáló-műnek létesítése 1933. évben indult meg. Az aranyjövesztés 23%-át amalgamáció, 73%-át flotálásal nyerik. A 220 főnyi munkálszámot immár 440-re emelték. Körmöcbánya aranytermelése ma már állítólag évi 300 kg. körül van. (Mont. Rundschau. 21.)

Lts.

**Resita 1500 vagon ócskavasat vásárol.** A Resita Művek és Uradalmak Rt. és a CFR. között létrejött egyezmény értelmében a vasút megkezdte a Resita Művek által vásárolt 1500 vagon ócskavas (használt sín) leszállítását. A Resita Művek kg.-ként 250 lejes árat fizet. A CFR már előzőleg is szállított hasonló mennyiséget a Resita Műveknek ugyanolyan áron. (Monitorul Fierului No. 20.)

Lts.

### Technikai hírek.

**Magaslati napsugár a bányában.** Az amerikai Flynn szénbányában legújában olyan lámpákat szereltek fel, amelyek ultraviolet sugárakat boesátanak ki. Ez az intézkedés a föld alatt dolgozó

bányamunkások érdekében történt és állítólag igen jól bevált. A munkások az ultraviolet sugarak hatása folytán nem fáradnak ki annyira, mint eddig és arszínük is egészségesen barnás. (Mont. Rundschau. 21.) *Lts.*

**Magyar Szabadalmak a Bányászat, Kohászat és a rokonszakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny, 1934. é. 21. számából.) — *Bejelentések* 2066. B. 12555. XVI/d. Banschér Carl műszerész mester Basel (Svájc). Eljárás alumínium forrasztására. 1934. jan. 11. — 2070. B. 12725. II/e. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft és Biwank Károly mérnök, mindkettő Witkowitzban. Generator éghető gáz előállítására szilárd tüzelőanyagból, különösen fából és kőszénből. 1934. jún. 15. Csehszlovákiai elsőbbs. 1933. dec. 9. — 2085. D. 4501. II/a. Destillation à Basse Température et Auto-Agglomération des Combustibles S. à R. L. cég Párisban. Szilárd tüzelőanyagok daráját vagy porát darabosító eljárás. 1933. dec. 18. — 2095. E. 4746. V/g/1. Gebr. Eickhoff Maschinenfabrik und Eisengiesserei cég Bochum. Rázócsúzdahajtás. 1943. júl. 25. Németország elsőbbs. 1933. aug. 24. — 2100. G. 7482. VIII/k. Gógl Antal állami gépmester. Komló. Ventilátor. 1933. máj. 27. — 2140. O. 1476. XVI/e. Ortiz Rodriguer Anselmo vegyész, Valverde-Leganés-ban (Badajoz) Spanyolország. Eljárás vastárgyaknak más fémekkel való bevonására. 1934. febr. 1. Spanyolországi elsőbbs. 1933. febr. 24. — 2160. V. 3151. VIII/a. (XVII/d.) Dr. Vadász Elemér bányageológus, Budapest. Eljárás tömött mészko, illetve mű-

márvány előállítására. 1933. aug. 4. — *Megadott szabadalmak:* 111067. V/b. Gottfried Friedrich Adolf Cortis. Göteborg. Kerékabroncs, különösen sínjárművek kerékeihez. 1943. jan. 30. Németországi elsőbbs. 1933. febr. 11. (C. 4558.) — 111071. XII/e. Sté. D'Electro-Chemie Dr. Electro-Metallurgie et des Acierzes Electriques d'Ugine cég Párisban. Eljárás nagy mértékben oxidált acélok gyors foszformentesítésére. 1933. júl. 13. Franciaországi elsőbbs. 1932. aug. 25. (E. 4628.) — 111076. XII/e. Fried. Krupp A. G., Essen. Eljárás vas- és acélötvözetek tulajdonságainak különösen keménységének a javítására. 1931. márc. 20. Németországi elsőbbs. 1930. jún. 26. (K. 114412.) — 111078. V/g/c.) J. Pohlig A. G. Köln-Zollstock. Kötélfogó drótkötél függőpályákhoz. 1933. dec. 22. Németországi elsőbbs. 1932. dec. 22. (P. 8113.) — 111101. VII/f.) Braun Tivadar gyáros és Vogt Vilmos gépszerkesztő Wien. Eljárás és szerkezet fémkorongok pl. érmék kiválasztására. 1934. ápr. 30. Ausztriai elsőbbs. 1933. máj. 2. (B. 12673.) — 111102. VII/f. Braun Tivadar gyáros és Vogt Vilmos gépszerkesztő, Wien. Berendezés fémkorongok pl. érmék osztályozására. 1934. ápr. 30. (B. 12674.) — 111135. II/c. Szigeth Gábor, a Székesfővárosi Gázművek igazgatója. Eljárás és berendezés barnaszen ki- vagy elgázosítására. Pótszab. a 107340. sz. hsz. 1932. nov. 19. (S. 14830.) — 111141. XII/d. Anderson Gusztáv mérnök, igazgató, Osló, jelenleg Kopenhága. Eljárás ércék színtésére és kemence az eljárás megvalósításához. 1933. dec. 19. Norvégiai elsőbbs. 1932. dec. 29. (A. 3830.) *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Dr. Pattantyús A. Géza műegyetemi ny. r. tanár: Hidrogépek üzemtana és szerkezetana. — I. rész. A víz vezetése és elosztása. (Csövek és esőhálózatok.) Kézirat. — Budapest, 1934.**

A szerző előszavában megjegyzi, hogy a „Hidrogépek“ c. műegyetemi előadásait hat különálló, önmagukban is egységes részekre osztottan fogja kiadni. Eddig a III. rész: „A turbinaszivattyúk szerkesztése“ és a jelenlegi I. rész jelent meg. A szerző, aki a tanszéken az európai híru Bánki Donát tanárnak utódja, kegyelettel és nagy elismeréssel adózik elődjének azzal, hogy annak idevágó két nagyértékű munkáját, amelyek a magyar mérnökök számára ma is nélkülözhetetlen, klasszikus szakművek, vezérfonalul veszi, de emellett tárgykörét egyéniségének megfelelő, mély és széleskörű tudásán alapuló beállításban dolgozza ki, figyelembe véve a hidrogépeknél az utolsó években elért fejlődést.

Az illusztris szerző a professzoroknak ama tiszteletreméltó típusa, aki elsősorban is hallgatóságának él és működik;

legszebb bizonyítékai ennek az utóbbi években megjelent szakművei és kézirat gyanánt kiadott előadásai. Valószínűleg egyedül a jelenlegi gazdasági viszonyok adják okát annak, hogy az utóbbiak nem jelennek meg végleges könyvalakban, amit pedig az egész magyar mérnöktársadalom nagy örömmel vett volna.

Jelen műve, mely a hidrogépek külső esőhálózatának elméletét, üzemét és a gazdaságos telepítésének feltételeit tárgyalja, több oldalról figyelemre és elismerésre méltó. A mérnöki gyakorlat szempontjából alapvető fontosságú és ezért bizonyos vonatkozásban „elemi“ tárgykör feldolgozásában erős egyéni sajátosságot mutat azzal, hogy mély betekintéssel uralva az idevágó hatalmas szakirodalmat, számos részletében újszerű és épp a hallgatóság számára a megértés tekintetében önálló felfogással és előadási módszerrel tárgyalja a közismert részüket is. Figyelemreméltó és érdekes a szerzőnek itt is, épp úgy, mint már az előbb megjelent III. részben alkalmazott ama pedagógiai felfogása, hogy tárgykörének kidolgozásánál viszonylagosan röviden, tömören és össze-

vontan adja az általános elméleti összefüggéseket és minden egyes részletnél jellegzetes számbeli példákat hoz, amelyeket főképpen és elsősorban grafikus módszerekkel tárgyal, úgyhogy az elméleti belső összefüggések valójában legtöbbször a példák képében nyernek részletesebb magyarázatot.

Messze vezetne, ha a kézirat részleteivel óhajtának behatóbban foglalkozni; elegendő kiemelni, hogy a tárgykör felöleli a tulajdonképeni vízvezető csövek és csőhálózatok üzemtanát (csővezetékek jellemző görbéi; teljesítmény és veszteségi diagrammok; vízelosztó-telepek jellemző görbéi, határfoka és jövedelmezősége; csővezetékbe iktatott idomdarabok ellenállása), azután foglalkozik a változó fajsúlyú (gázos víz) áramlásának vizsgálatával, a vízmozgással átteresztő talajban (kutak jellemző görbéje) és végül a változó sebességű áramlás diagrammjaival. A szerző ezzel az új munkájával az elismerést és hálás köszönetet elsősorban is hallgatóságától fogja elnyerni, de ezenfelül a magyar mérnökség is gyakorlati működésében nagy megértéssel és hasznos irányításképpen fogadja a művet, mely szegényes műszaki irodalmunkban valódi értéket, értékes szaporulatot jelent.

*Tettamanti Jenő.*

## Tudnivalók.

**Szabványok kötelező életbeléptetése.** A m. kir. kereskedelemügyi miniszter a villamos művek létesítésével és bővítésével kapcsolatban ipari szabványok életbeléptetése tárgyában 1934. szeptember 28-án a következő szövegű, 60.004/934. K. M. számú rendeletet adta ki: „A villamos energia fejlesztéséről, vezetéséről és szolgáltatásáról szóló 1931. XVI. t. e. 13. §-ában foglalt fölhatalmazás alapján szabványok életbeléptetése tárgyában a következőket rendeltem: 1. §. Villamos művek létesítésére és bővítésére, továbbá üzemére vonatkozólag a Magyar Szabványügyi Intézet alábbi szabványai lépnek életbe. 1. Váltakozóáramú feszültségek (MOSZ 1., MEE. C 1.) 2. Szabványos transzformátorok primer és üresjárású szekunder feszültségei (MOSZ 2., MEE. C 2.) 3. Háromfázisú váltakozóáramú generátorok szabványos feszültségei (MOSZ 3., MEE. C 3.) 4. Egyenáramú feszültségek (MOSZ 4., MEE. C 4.) 5. Vezeték-vörösréz (MOSZ 141., MEE. C 11.) 6. Vezeték-alumínium (MOSZ 142., MEE. C 12.) 7. Vezeték-aludur (MOSZ 143., MEE. C 13.) 8. Szabadvezetékek (MOSZ 151., MEE. C 21.) 9. Transzformátor- és kapcsolóolajok minőségi föltételei (MOSZ 153., MEE. C 33.) 2. §. Az 1—4. és 8. pontok alatti szabványok egyes részeinek betartása alól a kereskedelemügyi miniszter esetenként fölmentést adhat. 3. §. Ez a rendelet 1935. évi január 1. napján lép életbe.“ (Elektrotechnika 19—20. sz.) *Lts.*

**Anyagbeszerzési szerződések kötése.** A minisztertanács elrendelte, hogy az állami hatóságok, hivatalok, intézetek és üzemek anyagbeszerzési szerződéseiket további intézkedésig egy évre, de legfeljebb 1936. évi június hó 30-ig terjedő hatállyal köthetnek. (Vegyipar 20. sz.) *Lts.*

## Helyreigazítás.

A Bányászati és Kohászati Lapok 1934. évi 21. számához. 467. old. utolsó sor: „az út-, vasút-építéstanban“ helyett: „az út- és vízépítéstanban“. 469. old. 3. kikezdés, 1. sor: „1808-ban adta ki Mária Terézia királynő“ helyett: „1808-ban adta ki Mária Terézia királynő unokája, I. Ferenc“.

*Fekete Zoltán.*

## Egyesületi ügyek.

### Cím- és lakásváltozás.

*Abzinger Gyula* k. bányatanácsos új lakás-címe: Budapest, I., Naphegy-u. 5., I. 4.

*Káspár Lajos* m. kir. bányatanácsos címe: Budapest, I., Böszörményi-út 6. II. e. 2. számra változott.

*Kovács István* bányagazgató lakását Budapest, V., József-tér 9. III. 1-re helyezte át.

*Schröder Gyula* bánya és kohóigazgató lakását XI., Fadrusz-u. 2-től, Budapest, XI., Halmi-út 69. I. 2. helyezte át.

## Bánya- és kohómérnöki magánirodák:

**Vitéz Gálócsy Zsigmond** vaskohómérnök  
irodája: Budapest, V., Nádor-u. 21. II.  
Telefon: 18-4-18. I (24-24)

**A. György Albert** bányamérnök, Budapest,  
I., Budafoki-út 22. Tel.: 59-7-25. I (20-24)

**Dr. Györki József** vegyész mérnök Budapest,  
VI., Liszt Ferenc-tér 6. Tel.: 17-4-13.  
Nyilvános vegyvizsgáló laboratórium.  
I. (20-24)

**Koller Károly** kohómérnök, gépész- és  
kohómérnöki irodája. Budapest, VIII. ker.  
Üllői-út 4. Tel.: 43-8-94.

**Mazalán Pál** bányamérnök, mélyfúrású s  
mélyépítési vállalkozó, Budapest, II. ker.,  
Lánchid-utca 23. Tel.: 51-0-40, 48-0-34.  
I (20-24)

**Vitányi Barnabás** főmérnök, hazai cégek  
németországi képviselői s megbízatások  
átvételi irodája. Düsseldorf-Ok Niers-  
strasse 1. I (24-24)



A közgyűlés közönségének egy része.





# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

## AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyay-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

**ELŐFIZETÉSI ÁR:**

Egész évre ... .. 24 P  
Fél évre ... .. 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

**TARTALOM:**

	Oldal	Oldal
A Koepe-hajtás statikája	513	Vegyes hírek
Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban	525	Irodalom
Közgazdaság	527	Tudnivalók
Statisztika	529	Egyesületi ügyek
Hírek	531	Tudomásul
		Hirdetések

## A Koepe-hajtás statikája.

FALK RICHÁRD, főisk. adjunktus.

### 1. Bevezetés.

A függőleges aknaszállítás egyik jelentős módozatának, a Koepe-hajtásnak jellemzője az, hogy a szállítókötel és kötéldörzserkezet — a Koepe-tárcsa — között tisztán surlódásbeli kapcsolat áll fenn, azaz a hajtógép által a hajtótárcsán kifejtett erőt egyedül a surlódás viszi át a kötéltre. A lehetséges erőátvitelnek ekkor a kötélcuszás szab határt, amely alatt a kötélnak a tárcsához képest teljes egészében történő elcsúszását értjük. A terhelési viszonyok tehát olyanok kell hogy legyenek, hogy ilyen kötélcuszás biztonsággal elkerültessek. Ez a feltétel számszerűen az  $\sigma$  n. kötélcuszás elleni biztonsági fokban nyer kifejezést:

$$\sigma = \frac{S_2 (e^{\mu\alpha} - 1)}{S_1 - S_2} > 1 \quad \dots \dots \dots I$$

és lényegileg korlátolt erőátvitelt determinál, mely szerint nem szabad, hogy a Koepe-tárcsa erőátviteli képessége — az ismeretes  $S_1 = S_2 \cdot e^{\mu\alpha}$  Eytelwein-féle alap-egyenlet által meghatározott — végső határig (a kötélcuszás határáig) kihasznál-tassék. Fenti összefüggésben jelentse egyelőre  $S_1$  a hajtótárcsára felfutó kötéldörzban fellépő legnagyobb húzóerőt,  $S_2$  a kisebbik kötélerőt a tárcsáról lefutó kötéldörzban és a természetes logaritmusok  $e$  alapszámával  $e^{\mu\alpha}$  az  $\sigma$  n. erőátviteli tényezőt (Treibfaktor), ha  $\mu$  a surlódási tényező és  $\alpha$  a kötel által befogott ív a Koepe-tárcsán. Minél távolabb van már most a kötéldörz megterhelése által meghatározott erőátviteli állapot a fenti határállapottól ( $\sigma$  n. labilis állapot, amelyre tehát fentiek szerint  $\sigma = 1$ ), annál biztosabb az erőátvitel és annál nagyobb a csúszással szemben fennálló biztonság. Abszolút, vagyis teljes biztonsággal akkor történik az erő-átvitel, ha  $S_1 = S_2$ , azaz  $\frac{S_1}{S_2} = 1$ , amikor is fenti definíció szerint  $\sigma = \infty$  lesz. Más-résről azonban kézenfekvő, hogy nagyobb csúszás elleni biztonsággal a surlódási

kapcsolat kihasználása, vagyis magának a Koepe-tárcsának kihasználása csökken, ami azt jelenti, hogy a Koepe-szállítás teljesítőképessége — a hasznos terhelés szempontjából — kisebb lesz.<sup>1</sup> Ez a körülmény, amely tehát valamely szállítóberendezés üzemgazdasági viszonyainak elbírálásánál jut előtérbe és amelyre e helyen csak érintőleg kívánok rámutatni, már a Koepe-hajtások tervezésénél is figyelembe vehető. A kötélesúszás elleni biztonságnak ilyen szempontokból való helyes és célszerű meghatározása, ill. megválasztása tehát mindenképen lényeges kérdés.

Már e helyen kell hangsúlyozni, hogy a fenti kifejezésekben szereplő kötelerőket a statikai terheléseken felül jelentős mértékben a kötéllal meghajtott tömegek dinamikai hatása, a dinamikai terhelések idézik elő, amelyek a szállítási menet indítási és lassítási periódusában — a mozgatott tömegek felgyorsítása és lassítása következtében — lépnek fel. Úgyhogy a kötélesúszás elleni biztonság szempontjából a sebességváltozások, azaz a gyorsulási és lassulási viszonyok különösen fontos szerephez jutnak.

Ezek szerint is megkülönböztethetünk egy, a statikai terhelések alapján definiált *statikai biztonsági fokot* ( $\sigma_{st}$ ) (a nyugalmi helyzet és egyenletes futás alatt) és egy, a dinamikai terhelésekkel számított *dinamikai biztonsági fokot* ( $\sigma_d$ ) az említett gyorsulási és lassulási viszonyokra való tekintettel, mivel az indítási és lassítási periódusban a kötélesúszás határállapotait főleg ezek határozzák meg. Mivel azonban másrészt Koepe-szállítógépeknél — adott gépelrendezésnél (oldal- vagy toronyelrendezés) egy bizonyos  $\epsilon_{\mu} = \epsilon_0$  erőátviteli tényező mellett — a gyorsulás és lassulás határértékei egyedül a statikai terhelésektől függenek (amint ezt a későbbiekben látni fogjuk), azért az említett két biztonsági fok egymástól nem lesz független. Így például aránylag kis statikai biztonság (vagyis a Koepe-hajtás lehető nagy kihasználása) mellett nagy dinamikai biztonsági fokot nem minden körülmények között érhetünk el. Mérvadó mindenkor a (mindig kisebb) dinamikai biztonság, míg a megfelelő statikai biztonság inkább csak a szállítóberendezésre magára<sup>2</sup> és kihasználására jellemző.

## 2. A surlódási tényező.

A kötélesúszás elleni biztonság számszerű meghatározásánál elsősorban a surlódási tényezőnek helyes értékben való felvétele fontos; mert kétségtelen, hogy ennek meg nem felelő értéke magát a számított biztonságot is illuzórikussá teszi, vagyis  $\mu$ -nek túlságosan alacsony értéke a Koepe-hajtás kihasználásának rovására megy, míg túlságosan magas érték felvétele elégtelen biztonságra vezethet. A helyzet e tekintetben az, hogy  $\mu$  értékének mikénti felvételét illetően még ma is meglehetősen nagy a bizonytalanság. Ezért előljáróban erre vonatkozóan célszerű lesz egyet-egyet megemlíteni.

Dacára annak ugyanis, hogy a Koepe-hajtás már 1878 óta van alkalmazásban és azóta különösen a német bányászatban igen elterjedt a szállítókötel és a Koepe-tárcsa között fennálló surlódási viszonyok teljes egészükben még máig sincsenek felderítve Ismeretes, hogy a surlódási tényezők meghatározására első ízben *Baumann*<sup>3</sup> végzett kísérleteket 1883-ban és ezek alapján tölgyfára (mint a kötelhorony anyagára)  $\mu = 0,158$ , bőrre pedig  $\mu = 0,163$  értéket ad meg. Az irodalomban ezek az értékek

<sup>1</sup> Ilyen értelemben vett «kihasználási tényező» a fenti  $\sigma$  biztonsági tényezővel tehát fordított arányban kell hogy álljon és ezzel pl. a következőképpen lenne megadható:  $K = \frac{100}{\sigma} \%$ .

<sup>2</sup> Kasos vagy tartályos szállítás-e; vagy pl. alsó kötel nélküli, normális vagy súlyos alsó köteles hajtás-e. Így például a tartályos (Skip-) szállításnál a stat. biztonság általában sokkalta kisebb, mint a (fenti)ekben egyedül tárgyalta) kasos szállításnál, mivel előbbinek lényege éppen abban van, hogy a rakomány és ennek hordozója, a tartály közt fennálló súlyarány nagy, tehát nagy az előbbiek szerint értelmezhető és a biztonsággal fordított viszonyban álló statikai kihasználása a hajtásnak. De már ebből is a tartályos szállítás még egy másik jellemzője következik, nevezetesen az, hogy csak kis mértékű gyorsulások alkalmazhatók (még pedig lényegesen kisebbek, mint a kasos szállításnál), ha mindjárt az előbb említett nagy súlyarányból folyó súlymegtakarítások az elkerülhetetlen tömeghatásokat csökkentik is.

<sup>3</sup> Z. Berg-, Hütten u. Salinenwesen, 1883; 173. old. (V. ö. még Hütte 25. II. 722. old.).

még ma is előfordulnak, anélkül azonban, hogy jelentőségük helyesen értelmeztetnék. Ez a körülmény alkalmas arra, hogy a Koepe-hajtások mai tényleges surlódási viszonyairól hamis képet alkossunk magunknak. Tudni kell ugyanis, hogy *Baumann* kísérleteinél biztonsági okokból azokat a  $\mu$ -értékeket tekintette mérvadóknak, melyek igen erősen kent kötelekre adódtak. Annak oka pedig, hogy ilyen köteleket vizsgált, nyilván az volt, hogy az akkor (jóformán) még kizárólagosan használt dobos gépeknél más kenőanyagot, mint olajat és vazelint, nem használtak, ill. nem ismertek. Még egyet kell itt megjegyezni: *Baumann* említett közleményében  $\mu$ -vel tulajdonképpen

egy ideális surlódási tényezőt jelöl:  $\mu = \frac{P+Q}{P-Q}$ , amikor is a kötelet olyan testtel

hasonlítja össze, amely a kötélágak terhelésének összegével szorítottatik az alaphoz és a kötélterők különbségével egyenlő surlódást eredményez. Az Eytelwein-féle egyenlet szerint értelmezett surlódási tényezőt  $f$ -fel jelöli és ez amannál valamivel nagyobb.

Ezek az értékek — amint ez *Baumann* közleményéből kétséget kizáróan kitűnik — mérvadók lehetnek a kötélágak azon statikai terhelés-különbségeinek meghatározására, melyek biztonsági okokból megengedhetők. Ha dinamikai erők hatására a kötélen csúszni kezd, akkor a csúszás sebessége mindenképpen csökken (még ha a kötélen erősen is van megkenve), ha csak a süllyedő kötélág statikai terhelés-többlete (stat. túlsúlya) kisebb, mint a *Baumann*-féle surlódási tényezőkkel számított surlódási erő. Ilyen értelmezésben a surlódási tényezők fenti értékei még ma is érvényesek, mert azok a surlódási tényezők, melyeket a Koepe-köteleknél a ma alkalmazott kenőanyagok a nagyobb mérvű kötélcsúszáskor beálló magasabb hőmérsékletnél eredményeznek, csak kevéssel — és gyakorlatilag alárendelt jelentőségű esetekben — vannak a *Baumann*-féle értékek alatt. Ha azonban ez értékeket arra akarnók felhasználni, hogy a mai Koepe-hajtások normális gyorsulási és lassulási értékei mellett fennálló biztonságot számítsuk, hamis eredményre jutnánk, mert a mai kenőanyagok, illetőleg száraz Koepe-kötelek surlódási tényezői újabb kísérletek<sup>4</sup> szerint a *Baumann*-féle számoknál lényegesen nagyobbak.

*Baumann* után történtek ugyan még kísérletek a surlódási tényezők meghatározására (így 1888-ban *Hirzel* a Krupp-cégnél, 1902-ben *Köttgen* laposkötelekkel végzett kísérleteket), de mindezek jelentősége csekély. Ha a porosz «*Seilfahrtkommission*» a surlódási tényezőre  $\mu = 0,2$  értéket ajánl, úgy ezt nyilván ugyancsak e régebbi adatokra támaszkodva teszi.

Jelentőség tekintetében ma első helyen állanak *H. Herbst*-nek, a bochumi kötélvizsgáló állomás vezetőjének irányításával Gelsenkirchenben 1930—31-ben végzett — előbb említett — nagyszabású és igen alapos kísérletei, melyek a surlódási tényezők meghatározásával párhuzamosan a különböző Koepekötél-kenőanyagok vizsgálatára is kiterjedtek. De ugyanúgy figyelemre méltók az említett *Hochreuter*-féle kísérletek is, úgyhogy célszerű lesz e kísérletek eredményeit e helyen röviden összefoglalni.

A *Herbst*-féle kísérletek a gelsenkircheni kísérleti aknán, egy 8 csillés Koepe-szállítógéppel (Koepe-tárcsa átmérője 8 m, gőzgépes meghajtásban) akként ejtettek meg, hogy egy nagyobb terhelésű kas egy kisebb terhelésűvel szemben «beakasztott». (Tehát teherbeakasztás alapján.) Egy bizonyos sebességnél — legtöbbször 10 m/sec-nál — már most a szállító gép a fékkel leállított, úgyhogy az ezáltal beálló nagy lassulások következtében a kötélen csúszni kezdett. Regisztráló mérőműszerekkel meg lett állapítva a csúszás kezdetének pillanatában a lassulás a szállító gépen és a csúszás további folyamán úgy a kötélen, mint magán a gépen is. A mért lassulások ez értékeiből a két kötélág  $S_1$  és  $S_2$  megfeszülései számítottak

<sup>4</sup> *H. Herbst*: Berichte der Versuchsgrubengesellschaft, Heft Nr. 3: Reibungszahlen für Koepe-scheiben. Gelsenkirchen, 1931. és

*H. Hochreuter*: Beitrag zur Kenntnis der Reibungszahlen von Treibscheibenbelägen. Bericht über Versuche der Ver. Stahlwerke A.-G. und der Siemens-Schuckertwerke A.-G. El. im Bergbau, 8. Jg. Nr. 3.

és az Eytelwein-féle egyenletről így a surlódási tényezők ugyancsak számíthatók voltak. A nagyban végzett főkísérleteken kívül még külön kísérleti berendezéseken is történtek vizsgálatok, melyek egyes részletkérdések közelebbi vizsgálatát tették lehetővé

A kísérletek a leggyakoribb fonású kötelekkel, nevezetesen kerek- és háromszög-pázmájú hosszfonású, valamint keresztfonású kötelekkel végeztek. Horonybélés anyagául pedig *fa*, *bőr*, váltakozva *bőr és balata*, továbbá *havirit*,<sup>5</sup> *kemény papír* (*Hartpappe*) és *szövetbetétes gumi* használtatott. A vizsgált fa gyertyán volt, még pedig úgy keresztirányban, mint a rostok irányában fűrészelt (*Querholz* und *Längholz*), amikor is a rostok iránya a kötél tengelyére merőleges volt. Ezenkívül még rétegelt fát (*Sperrholz*) is használtak. A bőr cserzett bőrszíjak hulladékaiból való volt (a szíjak eredetileg zsírozottak voltak), míg a balata és havirit, illetve gummi, szőtt szalagokból, ill. szállítószalagokból voltak kivágva és a horonybélés 5, ill. 10 mm vastag lapokból tétetett össze.

A kísérletek folyamán egyben a kereskedelemben előforduló különböző *kenőanyagok* is megvizsgáltattak, melyeknek 2 főfajtaját lehet megkülönböztetni. Az egyik fajta a *lakkok* sorolhatók, melyek száraz állapotban is megtartják kellő rugalmasságukat és elég erősen tapadnak a drótszálakhoz ahhoz, hogy üzem közben le ne pattogjanak. A második fajta az ú. n. *kötélkenőcsök* (*Klebschmier*) tartoznak, melyek kátrányok, vagy kátrányszerű anyagok, ill. a kőolaj bizonyos nehezen desztilláló termékei. Ezek többé-kevésbé rászáradnak ugyan a kötéltre, de az itt szóba jövő időtartamra még mindig megtartják valamelyest a szívós-elasztikus ragacsságukat. Ezeken kívül — melyek a tulajdonképpeni Koepe-kötélkenőanyagok — még vazelin is használtatott a kísérleteknél, melyet gyakran a kötéllelek átítatására használnak; ez az üzemben kinyomódik és így a surlódást befolyásolja. Ugyanakkor a nedves kötelek viselkedése is megvizsgáltatott, amikor egy egyszerű berendezéssel kötél- és horony kísérlet előtt vízzel benedvesítették.

A surlódás általában nagy mértékben függ a sebességtől. Koepe-hajtásoknál nevezetesen két sebességi zónát lehet megállapítani. Egyrészt a *legkisebb sebességek zónáját* (1.), mely a kötélnak rugalmas csúszása (*Dehnungsschlupf*) alatt áll be; a rugalmas csúszás viszont azért lép fel, mert a kötél — ha a kasok egyenlőtlenül vannak megterhelve — nagyobb megfeszüléssel fut a tárcsára fel, mint arról le és ennek következtében a tárcsán befogott ív mentén összehúzódik.<sup>6</sup> A rugalmas csúszás e sebessége néhány mm/s-t tesz ki (maximálisan talán 14 mm/s, míg a kísérleteknél kb. 7 mm/s valósított meg) és általában függ a terhelésektől, a kötél rugalmassági modulusától, a szállítási sebességtől, a tárcsa átmérőjétől és magától a surlódási tényezőtől. Ezek a legkisebb sebességek mérvadók a surlódási tényező azon értékeire, melyek a kötélcúszás kezdetére vonatkoznak. *A sebességek második zónája* (2.) az, amely a kötélcúszás folyamán áll fenn; ezek a sebességek több m/s-t tesznek ki és általában tág határok között változhatnak, amelyek különösképpen a szállítási sebességtől függenek. Az e sebességeknél fellépő surlódási tényezők a kötélcúszás útjára vannak befolyással és általában döntőek arra nézve, hogy az illető statikai túlsúly esetén egyáltalán nyugalomba jön-e még a csúszásban lévő kötél.

Befolyással van a surlódási tényezőre továbbá a kötél és tárcsa között fellépő *felületi nyomás*, amiért a kísérletek általában különböző terhelésekre végeztek. Végül jelentőséggel bír a surlódási tényezőnek a fenti nagyobb sebességeknél (2.) mérvadó meghatározásánál a csúszás folyamán növekvő hőmérsékleteknél beálló elváltozása a horonybélés és kenőanyagoknak.

A surlódási tényezőt befolyásoló különböző tényezők közül azonban legnagyobb a jelentősége a *horonybélésnek* és a *kenőanyagoknak*.

Különösen ezekre való tekintettel *hosszfonású kötéltre* a következő értékek adhatók meg végeredményben, mely értékek a kísérleti eredmények átlagértékei.

<sup>5</sup> Különleges pamutszövetes anyag.

<sup>6</sup> Lásd erre vonatkozólag az alábbi 3. pontot.

A kötélfhorony anyaga	H a a k ö t t é l			
	száraz és niresen megkenve		lakkal kent	
	$\mu_1$ (1.)	$\mu_2$ (2.)	$\mu_1$ (1.)	$\mu_2$ (2.)
Termésfa (gyertyán, bükk, tölgy) .....	0,45	0,2	0,5	0,17
Rétegelt fa.....	0,4	0,2	0,35	0,15
Bőr (zsirozott).....	0,4	0,13	0,25	0,13
Bőr — pamut — balata.....	0,45	0,22	0,5	0,2
Impregnált pamutanyag (havirit, stb).....	0,42	0,2	0,4	0,2
Kemény papír.....	0,45	0,13	0,3	0,1
Szövetbetétes gumi.....	0,6	0,55	0,65	0,25

E táblázatban az (1.) alatti értékek a kis sebességekre vonatkoznak (1. sebességi zóna értékei), vagy amint ma még nevezni szokás: *a nyugalmi helyzet surlódási tényezői* (Reibungszahlen der Ruhe); míg a (2.) alatti értékek a nagy sebességekre (2. sebességi zónára) érvényesek (Reibungszahlen der Bewegung), melyek tehát a kötélcúsás alatt állanak fenn. A kötélcúsás határállapotának, ill. a kötélcúsás elleni biztonságnak meghatározására a  $\mu_1$ -értékek érvényesek, még pedig úgy a statikai, mint a gyorsulások és lassulások esetére számított dinamikai viszonyokra, ha — amint ez általánosan szokásos — a tömeget merev, vagyis rugalmasság nélküli kötélen ható erők gyanánt vesszük számításba. Ezek meghatározásánál azonban ügyelnünk kell arra, hogy a gyorsulásokra a tényleg fellépő legnagyobb értékeket helyettesítsük, nem pedig közepes értékeket. Gőzszállítógépeknél ugyanis az egyenetlen forgató nyomaték következtében a gyorsulások maximális értékei a közepes értékek kétszeresei is lehetnek; ezért is gőzszállítógépeknél általában inkább lehet kötélcúsással számolni, mint elektromos szállítógépeknél.

A 2. sebességi zóna  $\mu_2$ -értékei pedig arra használhatók fel, hogy a kötélcúsás esetén beálló lassulást hozzávetőlegesen számítsuk. E számítások azonban nagyon bizonytalanok, mert a  $\mu_2$ -értékek a csúsászkor beálló kisebb-nagyobb anyagelváltozások következtében nagyon ingadoznak.

A surlódási tényezők fenti értékeit tekintve, különösen előnyösnek mutatkozik a kötélfhorony bélésanyagául az átszőtt gumi, még pedig nemcsak a magas  $\mu_1$ -értéke miatt, hanem különösen azért is, mert a surlódás a csúsás nagy sebességeinél csak nagyon kevéssel csökken, úgyhogy mindenkor azzal lehet számolni, hogy csúsás esetén a kötélf hamarosan újra nyugalomba jön. Ezenkívül sem nedvesség, sem pedig kenőanyagok<sup>7</sup> nem csökkentik a surlódást lényegesen. Tartósság szempontjából pedig ez az anyag kb. a bőr (mely rugalmasságánál fogva igen tartós) és a fa között áll.<sup>8</sup> A surlódási tényezők kedvező értékei szempontjából a gumi után állanak a következők: impregnált (sajtolt) pamutszövetek (havirit, durit), fa, kemény papír (Hartpappe), bőr. Az összetett bélések e sorban azon anyagok között állanak, amelyekből összetettek. A bőr azért áll itt az utolsó helyen, mert az olcsón beszerezhető bőrhulladék mind zsirozott bőrből való. A nem zsirozott bőr surlódási tényezői az impregnált pamutanyagok értékeivel kb. egyenlők. Nedvesség esetén azonban a  $\mu_1$ -értékek bőr esetén lényegesen csökkennek.

A csúsás szempontjából az üzemen alkalmazott kenőanyagok közül előnyben részesítendőek a *lakkok*, melyek az 1. sebességi zónában (tehát a normális üzemen) a surlódást növelik. Előfeltétele ennek mindenestre az, hogy száraz kötéltre és

<sup>7</sup> Kenőanyag alatt itt a vizsgált lakkok és kötélfkenőcsök értendők. Zsír vagy olaj a gumit megtámadja és a kötélfhoronyt annyira szétroncsolja, hogy az egyébként magas surlódási tényező ekkor erősen csökken. Gumi tehát csak az esetben használható, ha kötélfből kinyomódó vazelin, kátrányolaj, stb. nem éri a kötélfhoronyt.

<sup>8</sup> A fa-bélés élettartama kb. 200.000 tkm-re tehető.

vékony rétegben alkalmaztassanak. A kenőanyagok említett második csoportja — a kötélkenőcsök — a surlódás szempontjából különbözően viselkednek. Vannak olyanok, melyek a  $\mu_1$ -értékeket növelik és olyanok, amelyek azokat csökkentik. Ezeknél még sokkalta fontosabb a vékony rétegben való felhordásuk. Ezekre a kötélkenőcsökre nem lehet megadni olyan számadatokat, melyek legalább nagyjából is általános érvényűek lennének. Közülök a legmegfelelőbbekre, a lakkokra fent megadott értékek kb. 10%-kal csökkennek, míg másokra ez a csökkenés az 50%-ot is eléri.

A 2. sebességi zónában valamennyi kenőanyag csökkenti a surlódást, azaz kisebb  $\mu_2$ -értékeket eredményez, miután úgy a lakkok, mint a kötélkenőcsök a kötélcszűszás folyamán növekvő hőmérsékletnél folyóssá válnak. Az utóbbiak  $\mu_2$ -értékei alig vannak a lakkok értékei alatt.

A kötelek fonásmódja a legkedvezőbb surlódási tényezők szempontjából a következő sorrendet adta: hosszfonású kerekpázmájú kötél, hosszfonású háromszög-pázmájú kötél és keresztfonású kötél. A köztük fennálló különbségek azonban igen csekélyek. Keresztfonású kötelekre a fent megadott  $\mu$ -értékek kb. 10%-kal vehetők kisebbre.

Az említett Hochreuter-féle kísérletek, melyek körülbelül ugyanabban az időben, ugyancsak Gelsenkirchenben a Ver. Stahlwerke A.-G. «Rheinlbe II.» aknáján elektromos szállítógéppel végeztettek, kisebb arányúak voltak és egyedül a surlódási tényező meghatározását célozták bőr-, gyertyánfa- és haviritbélésű kötélszűszás esetére. A kísérleti eredmények elég nagy szórást mutattak és egyedül arra engednek következtetni, hogy növekvő felületi nyomással a surlódási tényező is valamelyest nő. A szállítási sebesség befolyása nem volt észlelhető. Éppen a nagy szórás miatt középértékek nem képeztettek (ami helyesebb) és az előbbi jelöléseket használva a következő értékeket szolgáltatatták:

A kötélszűszás anyaga	$\mu_1$	$\mu_2$
Bőr	0,2—0,4	0,2—0,3
Gyertyánfa	0,3—0,5	0,2—0,35
Havirit (szárazon)	0,4—0,55	0,2—0,35
« (nedvesen)	eltérés előbbivel szemben alig van	

Ezekből az eredményekből megállapítható, hogy — szemben az eddigi felfogással — a fábelésű horony nagyobb surlódási tényezőt ad mint a bőrbélésű; előnye azonban a bőrbélésnek a nagyobb tartósságán kívül az, hogy maga a kötélcszűszás jóval simább, egyenletesebb lefolyású mint a fábelésnél, mely utóbbinál a kötélcszűszás gyakran lökés-, ugrásszerű, ami tetemes dinamikai igénybevételeket ébreszthet úgy a kötélszűszásban, mint az aknatorony vasszerkezetében. A havirit, ill. a különböző hozzá hasonló különleges impregnált pamutanyagú bélések adják mindenesetre a legkedvezőbb viszonyokat úgy a magas  $\mu$ -érték, mint a csűszás simasága, a horony élettartama szempontjából és még azért is, mert a nedvességgel szemben elég érzéketlenek.

Ha a két kísérletsorozat eredményeit egybevetjük és szem előtt tartjuk azt, hogy mind e kísérletek abszolút pontos eredményeket már a kiértékelésben rejlő bizonytalanság miatt sem adhatnak, továbbá figyelembe vesszük a mindenkor más és más üzemviszonyokat és számos olyan tényezőt, mint pl. a kötéllengést, a kötélszűszás rugalmas voltát (mely természetesen más dinamikai igénybevételeket eredményez, mint az az általános felvétel, hogy a kötélszűszás merev), a kötélszűszás belógását, annak csavarodását, valamint a kötélszűszás mindenkori állapotát, stb., úgy a kötélcszűszás elleni biztonság előzetes megállapításánál legfőbb a következő  $\mu$ -értékekkel ajánlatos számolni:

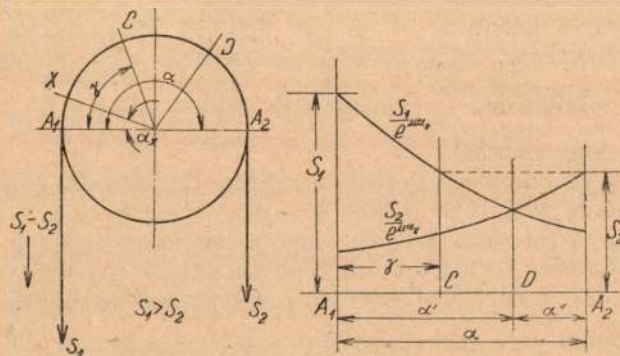
A kötélhorony anyaga	$\mu$
Bőr	0,2
Fa (gyertyán)	0,3
Havirit (ill. hasonló impr. pamutanyag)...	0,45
Szövetbetétes gumi	0,4

Minden bizonnyal fennáll azonban az, hogy nem helyes bármely horonybélésnél elvileg csak egy  $\mu=0,2$  értékkel számolni, miként ezt pl. a porosz «Seilfahrt-kommission» előírja. Ha különleges viszonyok azt megkívánják, nagyobb surlódási tényezőt adó bélés alkalmazásával feltétlenül nagyobb  $\mu$ -értéket lehet az előzetes számítások alapjául venni, amivel azután még olyan szállítás is lehetségessé válik, mely  $\mu=0,2$  surlódási tényező alapulvételével már egyáltalán nem volna megvalósítható.

### 3. A kötélcsúszás elleni biztonság mechanikai alapjai.

a) Nyugvó tárcsa esetén. (1. és 2. rajz.)

Tekintsük először azt az esetet, amikor az egyhornyos tárcsa nyugalomban van és a kötélvégek terhelése  $S_1$  és  $S_2$ . Ez megfelel a statikai terhelés azon esetének, melynél a szállítókasok szabadon függenek a kötélen. Tegyük fel, hogy  $S_1 > S_2$  és a kötélt által befogott ív legyen  $\alpha$ . (1. rajz.)



1. és 2. rajz.

A kötélcsúszás ismeretes törvénye szerint az  $S_1$  és  $S_2$  húzóerők mindegyike oly kötélfeszültséget létesít az átfogott ív mentén, melyet az

$$S = \frac{S_1}{e^{\mu \alpha_x}}, \text{ ill. } S = \frac{S_2}{e^{\mu \alpha_x}}$$

egyenlet fejez ki, mikor  $\alpha_x$  mindig a fel- és lefutó kötélágak  $A_1$  és  $A_2$  érintési pontjaitól számít. Ha most egy derékszögű koordinátarendszerben az íveket abszcisszául, a kötélterőket pedig ordinátául rakjuk fel, úgy az  $S_1$  és  $S_2$  erők által létesített kötélfeszültségeket berajzolhatjuk (2. rajz). Ebből látható, hogy  $D$  pontban az  $S_1$  és  $S_2$  erők okozta kötélfeszültségek egymással egyenlők, azaz

$$S_D = \frac{S_1}{e^{\mu \alpha'}} = \frac{S_2}{e^{\mu \alpha''}}$$

és az  $A_1D$  és  $DC$  íveken a feszültségek lefolyása szimmetrikus, a feszültségek egyenlők, de ellentétes értelműek, vagyis egyensúlyban vannak.  $C$  pontban a feszült-

ség  $S_2$ -vel egyenlő, vagyis  $S_0 = S_2$ , a  $\gamma$  ívet pedig meghatározza a feszültségek viszonya:

$$\varepsilon = \frac{S_1}{S_2} = e^{\mu\gamma},$$

amiből

$$\gamma = \frac{1}{0.43 \cdot \mu} \cdot \lg \frac{S_1}{S_2}.$$

A bejelölt irányban működő túlsúllyal szemben a rendszert egyedül a fennmaradó  $\gamma$  íven keletkező surlódási ellenállás tarthatja egyensúlyban, melynek nagysága a Coulomb-féle elemi surlódási törvény alapján kiszámítható: Egy tetszőleges  $X$  pontban a kötélfeszültség értéke

$$S = \frac{S_1}{e^{\mu\alpha_x}},$$

a deréknymomás

$$N = S \cdot d\alpha = \frac{S_1}{e^{\mu\alpha_x}} \cdot d\alpha$$

és a surlódási ellenállás

$$dR = N \cdot \mu = \mu \cdot S \cdot d\alpha;$$

így a surlódási ellenállás az egész  $\gamma$  íven:

$$R = \int_{\alpha_x=0}^{\alpha_x=\gamma} \mu \cdot S \cdot d\alpha = \mu \cdot S_1 \int_0^{\gamma} \frac{1}{e^{\mu\alpha_x}} \cdot d\alpha = \mu \cdot S_1 \cdot \frac{e^{-\mu\alpha_x}}{\mu} \Bigg|_{\alpha_x=0}^{\alpha_x=\gamma} = S_1 - \frac{S_1}{e^{\mu\gamma}} = S_1 - S_2,$$

amit különben azonnal is felírhattunk volna, mert egy  $(S_1 - S_2)$  nagyságú erőt csakis egy ugyanolyan nagyságú surlódási ellenállás  $R = S_1 - S_2$  tarthat egyensúlyban. Lényeges azonban, — és ezt kell itt hangsúlyoznunk — hogy a kérdéses surlódási ellenállás, mely a kötélcúsúságát az  $S_1 - S_2$  túlsúly irányában megakadályozza, a mindenkor  $\frac{S_1}{S_2}$  feszültségi viszony által meghatározott  $\gamma$  íven, az ú. n. «hatékony íven» lép fel.

Ha az  $S_1$  és  $S_2$  húzóerők viszonyát a rajzban láthatónál nagyobbra vesszük fel, úgyhogy az  $S_1 - S_2$  túlsúly a jelzett irányban megnövekszik, a  $C$  pont közelebb jut  $A_2$ -hez, ami viszont azt jelenti, hogy a hatékony ív ( $\gamma$ ) is megnövekszik; ez egyébként érthető, mert — a most nagyobb túlsúllyal egyensúlyt tartó — tehát szükségképpen nagyobb  $R$  surlódási ellenállás keletkezéséhez ugyanolyan surlódási tényező mellett nagyobb  $\gamma$  ív szükséges. Így tovább növelve az  $\frac{S_1}{S_2}$  viszonyt, elérkezünk a kötélcúsúság határához, amikor is  $S_2 = \frac{S_1}{e^{\mu\alpha}}$  vagy  $S_1 = S_2 \cdot e^{\mu\alpha}$ ; ekkor ugyanis  $C$  pont  $A_2$ -vel egybeesik és lévén ekkor  $\gamma = \alpha$ , az  $\frac{S_1}{S_2} = e^{\mu\alpha}$ , ami az előbbieket szerint a cúsúság határa. Ha  $S_1$ -et előbbi értékénél is nagyobbra vesszük, úgy a surlódási ellenállás létrejövéséhez szükséges  $\alpha > \gamma$  ív már nincsen meg; a kötélcúsúság a túlsúly irányában csúszni kezd.

Mindebből kitűnik az is, hogy annak jellemzésére, hogy a kötélvégek mindenkor megterhelése által adott terhelési állapot mily távol van a határállapottól, a  $\gamma$ , ill.  $(\alpha - \gamma)$  ív viszonylagos nagysága szolgálhat. Ha  $\gamma > \alpha$ , vagyis  $\alpha - \gamma < 0$ , úgy fennáll a kötélcúsúság elleni biztonság; az  $(\alpha - \gamma)$  ívet tehát a «biztonság ívének» is nevezhetjük.

b) Hasonlóképpen a viszonyok a meghajtott tárcsa esetén.

Tekintsük itt a 3. és 4. rajz eseteit egymás mellett, melyek — ha feltételezzük, hogy az  $S_2$  kötélerő a holtteher ágában hat — a «teher szállítás» és «teher beakasztás» eseteit szemléltetik.

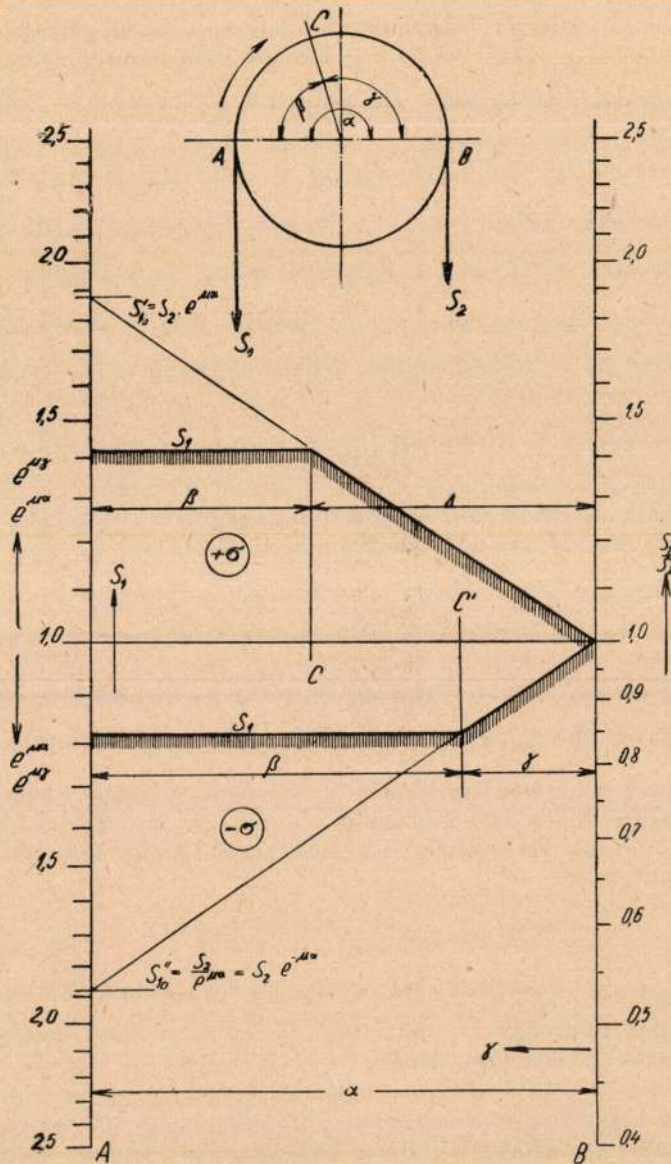


Mielőtt ezeket tárgyalnók, néhány megjegyzést kell előre bocsájtanunk a kötélfeszültségek ábrázolására vonatkozóan. A kötélfeszültségek görbéit (melyek a 2. rajzban exponenciális görbék) a 3. és 4. rajzban egyenesekké «nyújtottuk», amit az ordinátatengely logaritmikus osztásával, az ú. n. fél-logaritmikus ábrázolással értünk el. Miután pedig a jellemző értékek alakulása egyedül az  $S_1$  és  $S_2$  kötélerők viszonyától függ, a rajzokban az ordinátatengely osztását  $\varepsilon$  számúra akként eszközöljük, hogy az 1-es osztáspont  $S_2$ -vel egybeessenék. Így bármely  $S_1 \cdot e^{\mu\alpha}$  kötélfeszültség lefolyása egyenesen rajzolható olyképpen, hogy az 1 pontot (jobboldali osztáson) a mindenkori  $e^{\mu\alpha}$  értékkel (a baloldali osztáson) összekötjük. A rajzokban ez egyenesek egy  $\varepsilon_0 = e^{\mu\alpha} = 1.87$  erőátviteli tényező felvételére rajzoltattak meg.

A nyugvó tárcsa esetére érvényes elgondolás a meghajtott tárcsára is érvényes lesz, vagyis az egyik irányban működő  $S_1 - S_2$  túlsúly következtében kötéll és tárcsa között itt is egy azzal egyenlő, de ellentétes értelmű surlódási ellenállás lép fel, még pedig ugyanúgy, mint előbb, a kötélerők

$\frac{S_1}{S_2}$  viszonya által meghatározott  $\gamma$  íven, az  $\frac{S_1}{S_2} = e^{\mu\gamma}$  összefüggésnek megfelelően. A kötélfeszültségek  $S_1$ -ről  $S_2$ -re való változása tehát a  $\gamma$  íven áll be, míg a mindenkori  $(\alpha - \gamma) = \beta$  íven (a biztonság ívén) — Grashof elemi elméletének értelmében — a kötélfeszültség változatlan marad.

A «teheremelés» esetére (3. rajz) a kötélfeszültségek lefolyása tehát a következőképpen alakul. A kötéll  $S_1$  feszültséggel fut fel a tárcsára ( $A_1$  pont) és ezt az értékét változtatlanul megtartja C pontig, azaz az  $(\alpha - \gamma)$  íven. Ettől a ponttól kezdve a kötélfeszültség az  $e^{\mu\alpha}$  rajzolt lefolyásának megfelelően folyton csökken, mialatt a kötéll e feszültségcsökkenésnek megfelelően ezen az íven összezsugorodik, tehát a tárcsához képest relative elmozdul (ez a rugalmas csúszás, v. rugalmas slip), mely elmozdulás az  $S_1 > S_2$ , azaz  $\frac{S_1}{S_2} > 1$  esetén B-ből A-felé irányul és C pontban ér véget. (Az elmozdulás tehát a tárcsa forgásirányával szemben a működő túlsúly



3. rajz.

erőátviteli tényező felvételére rajzoltattak meg. A nyugvó tárcsa esetére érvényes elgondolás a meghajtott tárcsára is érvényes lesz, vagyis az egyik irányban működő  $S_1 - S_2$  túlsúly következtében kötéll és tárcsa között itt is egy azzal egyenlő, de ellentétes értelmű surlódási ellenállás lép fel, még pedig ugyanúgy, mint előbb, a kötélerők  $\frac{S_1}{S_2}$  viszonya által meghatározott  $\gamma$  íven, az  $\frac{S_1}{S_2} = e^{\mu\gamma}$  összefüggésnek megfelelően. A kötélfeszültségek  $S_1$ -ről  $S_2$ -re való változása tehát a  $\gamma$  íven áll be, míg a mindenkori  $(\alpha - \gamma) = \beta$  íven (a biztonság ívén) — Grashof elemi elméletének értelmében — a kötélfeszültség változatlan marad. A «teheremelés» esetére (3. rajz) a kötélfeszültségek lefolyása tehát a következőképpen alakul. A kötéll  $S_1$  feszültséggel fut fel a tárcsára ( $A_1$  pont) és ezt az értékét változtatlanul megtartja C pontig, azaz az  $(\alpha - \gamma)$  íven. Ettől a ponttól kezdve a kötélfeszültség az  $e^{\mu\alpha}$  rajzolt lefolyásának megfelelően folyton csökken, mialatt a kötéll e feszültségcsökkenésnek megfelelően ezen az íven összezsugorodik, tehát a tárcsához képest relative elmozdul (ez a rugalmas csúszás, v. rugalmas slip), mely elmozdulás az  $S_1 > S_2$ , azaz  $\frac{S_1}{S_2} > 1$  esetén B-ből A-felé irányul és C pontban ér véget. (Az elmozdulás tehát a tárcsa forgásirányával szemben a működő túlsúly

irányában történik.) Az  $\overline{AC} = \beta = \alpha - \gamma$  íven a köté a tárcsához képest nyugalomban van és a kötécsúszás elleni biztonságot ugyancsak ez az ív szolgáltatja. Ha a mozgásváltozások következtében a kötélfeszültségek  $\frac{S_1}{S_2}$  viszonya növekszik, — ami a teheremelésnél az indítási periodusban áll fenn — úgy a «biztonság íve» és az általa determinált erőátviteli-tartalék csökkenni fog, míg  $\frac{S_1}{S_2} = \varepsilon_0 = e^{\mu\alpha}$  esetén a biztonsági ív teljesen eltűnik ( $\gamma = \alpha$ ,  $\beta = 0$ ), azaz az említett erőtartalék teljesen kimerül és ezzel elértük a kötécsúszás határát (még pedig a tárcsa forgásirányával ellentétes irányban). Ha pedig az  $\frac{S_1}{S_2}$  viszony — pl. a lassítási periodusban fellépő lassító erők hatására — csökken, úgy a  $\gamma$  ív is csökken, a  $\beta$  biztonsági ív és az erőtartalék növekszik, amivel az erőátvitel is nagyobb biztonsággal történik. Teljes biztonság akkor áll elő, amikor  $S_1$  egyenlővé válik  $S_2$ -vel, azaz  $\frac{S_1}{S_2} = 1$  lesz, mert ekkor a kötélt által befogott ív teljes nagyságában válik biztonsági ívvé. ( $\gamma = 0$ ,  $\beta = \alpha$ ). Ha már most az  $\frac{S_1}{S_2}$  viszony még jobban csökken, vagyis  $\frac{S_1}{S_2} < 1$  lesz — mint pl. a teheremelésnél fellépő nagyobb lassító erők hatására — úgy most a lefutó kötélagban fellépő  $S_1 - S_2$  túlsúlynak megfelelően a surlódó ellenállás keletkezéséhez ismét egy  $\gamma$  ív szükségeltetik, melynek nagyságát most az  $\frac{S_1}{S_2} = e^{-\mu\gamma}$  (vagy  $\frac{S_2}{S_1} = e^{\mu\gamma}$ ) kifejezés szabja meg. A kötélt tehát A pontban  $S_1$  feszültséggel fekszik fel a tárcsára és ez értékét változatlanul megtartja C pontig; innentől kezdve a feszültség nő, míg végre a B pontban  $S_2$  értéket éri el. Ez a feszültségváltozás a  $\gamma$  íven megint a kötélt relatív elmozdulását vonja maga után, míg azonban az  $\frac{S_1}{S_2} > 1$  esetben ez az elmozdulás B-től A-felé irányult (a tárcsa forgásirányával ellentétes irányban), addig most A-tól B-felé irányul; a kötélt most a tárcsa forgásirányában előre siet. Tehát ebben az irányban is elérkezünk egy határhelyezethez — a csúszás másik határához — amikor is  $\gamma = \alpha$  és  $\beta = 0$  értékekkel  $\frac{S_1}{S_2} = e^{-\mu\alpha}$  (vagy  $\frac{S_2}{S_1} = e^{\mu\alpha}$ ) lesz; a kötélt előre sietése (a rugalmas csúszás) ekkor már a felfutás pontjában kezdődik. Kisebbedő biztonsági ívvel így kimerül a lefutó kötélag erőtartaléka és a forgás irányában bekövetkező kötécsúszással szemben tehát már nincsen biztonság.

Kötécsúszás tehát beállhat egyszer, ha  $\frac{S_1}{S_2} \geq e^{\mu\alpha} = \varepsilon_0$ , másszor ha  $\frac{S_1}{S_2} \leq e^{-\mu\alpha} = \frac{1}{\varepsilon_0}$ , amint ez a rajzból is kitűnik. Kötécsúszás elleni biztonság tehát mindenkor egy — a hatásos  $\gamma$  ív tartalékaul szolgáló —  $(\alpha - \gamma) > 0$  biztonsági ív fennállásához van kötve.

Miután azonban a szállítási menet alatt fellépő mozgásváltozások (gyorsulások és lassulások) következtében mindig meg van annak a lehetősége, hogy mindkét határeset állhat be, ill. a kötécsúszás mindkét irányban következhetik be, ezt a körülményt a biztonság megadásánál is tekintetbe kell vennünk. Ennek megfelelően a kötécsúszás elleni biztonságot «+» jellel jelölhetnők (+ $\sigma$ ), ha kötécsúszás a tárcsa forgásával ellentétes irányban következhet be és «-» jellel (- $\sigma$ ) az ellenkező esetben. Hangsúlyozzuk azonban, hogy ez a jelölés teljesen önkényes és pl. helytelen volna egy fennálló «- $\sigma$ »-t matematikai értelemben vett «negatív biztonság» gyanánt értelmezni.

Az alábbiakban ez említett jelöléseket fogjuk használni és az előbbieket alapján ennek megfelelően jelöltük be a rajzokba a «+ $\sigma$ » és «- $\sigma$ » mezőnyöket. E szerint

$+\sigma$  biztonság akkor áll fenn, ha  $S_1$  az  $S_2$  és  $S'_{10}$  viszonylagos érték közé esik és  $-\sigma$  biztonság akkor, ha  $S_1$  az  $S_2$  és  $S''_{10}$  értékek között van.

A «teherbeakasztás» esetére a viszonyok elvileg hasonlóak és főlegesen lesz ezzel itt ugyanazzal a részletességgel foglalkozni, miután a 4. rajz minden lényegeset megad; figyelembe veendő azonban, — a feszültségek látszólag más lefolyásán kívül — hogy a « $+\sigma$ » és « $-\sigma$ » mezőnyök a 3. rajzhoz képest felcserélődnek.

Ha szem előtt tartjuk már most, hogy a «teheremeléskor» gyorsító erőknek a rendszerre való hatása a feszültségi viszony növekedését, lassító erők pedig annak csökkenését okozzák és fordítva, a «teherbeakasztásnál» lassító erők hatására a feszültségi viszony növekedése, gyorsító erők hatására annak csökkenése következik be, úgy a 3. és 4. rajz igen alkalmasnak látszik a kötélcuszás elleni biztonság megítélésére. Ezek szerint mindkét esetre előre leszögezhető az a jellemző körülmény, hogy teljes biztonság

(azaz  $\sigma = \infty$ ,  $\frac{S_1}{S_2} = 1$ ) a kétélcsúszással szemben, adott

$$\frac{S_1}{S_2} > 1$$

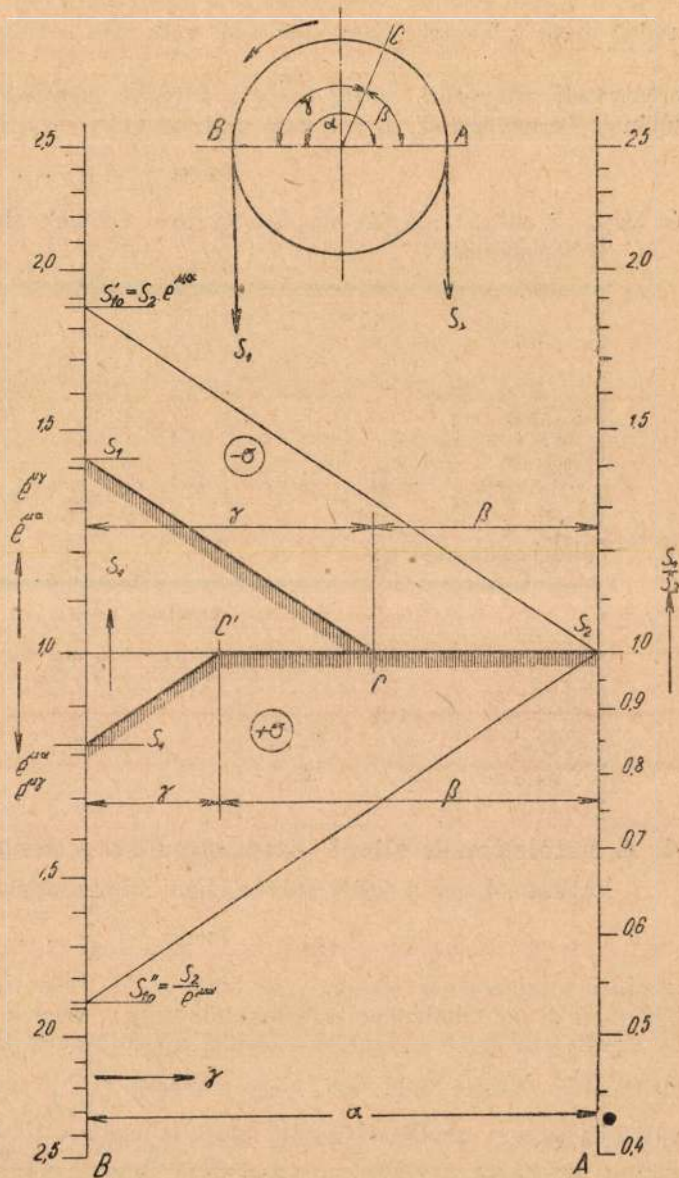
statikai terhelés mellett a «teheremelésre» a mozgatott tömegrendszer «lassítása» alkalomával, a «teherbeakasztásnál» pedig annak «gyorsítása» esetén állhat be. A megfelelő gyorsulási és lassulási értékeket  $p_{g1}$ , ill.  $p_{l1}$ -el jelöljük majd. A kötélcuszás veszélye pedig (amikor is a kötélcuszás határa

$$\frac{S_1}{S_2} = e^{\mu x} \text{ vagy } \frac{1}{e^{\mu x}} \text{-val}$$

van meghatározva) az első esetben «gyorsításnál», a másik esetben «lassításnál» lesz nagyobb. Ha ennek megfelelően a gyorsulások és lassulások határértékeit — tehát azokat

az értékeket, melyeknél a feszültségváltozások következtében a rugalmas slip határa és ezzel a hajtótárcsán a  $\beta=0$  érték eléretik, vagyis  $\sigma=1$  lesz —  $p_{g0}$  és  $p_{l0}$ -val jelöljük, úgy valamely adott, vagy tervezendő Koepe-hajtásra a következő jellemző értékek ismerete, ill. meghatározása lesz különösen fontos:

- a teheremelésre . . . . .  $p_{g0}$  és  $p_{l1}$
- a teherbeakasztásra . . . . .  $p_{l0}$  és  $p_{g1}$ .



4. rajz.

Kevésbé fontos az elsőre  $p_0$ , a másodikra  $p_{g0}$  értéke. Egy megvalósítandó sebességi diagramm számításának alapjául szolgáló  $p_g$  és  $p_l$  értékek már most egy bizonyos mértékkel a  $p_{g0}$  és  $p_{l0}$  értékein alul kell maradniok, hogy a teljes szállítási menet alatt megfelelő biztonságnak legyen a kötélsúszással szemben.

Az említett gyorsulási és lassulási értékeken kívül meghatározandó természetesen a szállítási menet egyes periodusaiban fennálló  $\sigma_{st}$ , ill.  $\sigma_d$  biztonság is, amint erről a bevezetésben már szó volt. Ha a feszültségi viszonyra  $\frac{S_1}{S_2} = \varepsilon$ -t, az

erőátviteli tényezőre pedig  $e^{\mu\alpha} = \varepsilon_0$ -t írunk, úgy  $\sigma$ -nak I-es egyenlete — a számológépek és nevezőnek  $S_2$ -vel való osztása után — a következőképpen írható:

$$\sigma = \frac{\varepsilon_0 - 1}{\varepsilon - 1} \dots \dots \dots I.)$$

és ezzel az előzők alapján az összetartozó értékek alábbi összeállításra adható meg. Teheremelésre:

Ha	a gyorsulás (+p)			a lassulás (-p)			
	= $p_{g0}$	< $p_{g0}$	= 0	< $p_{l1}$	= $p_{l1}$	> $p_{l1}$	= $p_{l0}$
úgy $\varepsilon =$	$\varepsilon_0$	$\varepsilon_d > \varepsilon_{st}$	$\varepsilon_{st}$	$\varepsilon_d > 1$	1	$\varepsilon_d < 1$	$\frac{1}{\varepsilon_0}$
és $\sigma =$	+ 1	+ $\sigma_d$	+ $\sigma_{st}$	+ $\sigma_d$	$\pm \infty$	- $\sigma_d$	- 1

Teherbeakasztásra:

Ha	a gyorsulás (+p)					a lassulás (-p)	
	= $p_{g0}$	< $p_{g0}$	= $p_{g1}$	< $p_{g1}$	= 0	< $p_{l0}$	= $p_{l0}$
úgy $\varepsilon =$	$\frac{1}{\varepsilon_0}$	$\varepsilon_d < 1$	1	$\varepsilon_d > 1$	$\varepsilon_{st}$	$\varepsilon_d > \varepsilon_{st}$	$\varepsilon_0$
és $\sigma =$	+ 1	+ $\sigma_d$	$\pm \infty$	- $\sigma_d$	- $\sigma_{st}$	- $\sigma_d$	- 1

4. A kötélsúszás elleni biztonság és a jellemző értékek meghatározása.

Látható, hogy a kötélsúszás elleni biztonság

$$\sigma = \frac{\varepsilon_0 - 1}{\varepsilon - 1} \dots \dots \dots 1.)$$

szerinti kifejezésének értéke egy bizonyos  $\varepsilon_0$  erőátviteli tényező esetén egyedül és közvetlenül a mindenkor  $\varepsilon$  értékétől függ; ezért a kötélsúszás elleni biztonság és a jellemző értékek fentiek szerinti alakulásának követésére és megítélésére tehát elsőrendűen fontos tudni azt, hogy a kezdeti  $\left(\frac{S_1}{S_2}\right)_{st}$  statikai feszültségviszony miként változik az egy szállítási menet alatt lehetséges ill. beálló gyorsulások és lassulásokkal. Feladatunk tehát az, hogy az  $\left(\frac{S_1}{S_2}\right)_d = f\left(\left[\frac{S_1}{S_2}\right]_{st}, p\right)$ , vagy rövidített írásmódban az  $\varepsilon_d = f(\varepsilon_{st}, p)$  függvényt meghatározzuk.

Vizsgáljuk először a »teheremelés« normális alsókötel esetén. A tárcsára felfutó kötélagban fellépő  $S_{1d}$  dinamikai kötélfeszültség ekkor

$$S_{1d} = S_1 + m_1 \cdot p,$$

mely egyenletben  $S_1$  a statikai terhelés,  $m_1$  az erre a kötélagra eső tömeg és  $p$  általánosságban a sebességváltozás értéke, tehát megfelelő előjellel a gyorsulás ( $p_g = +p$ ), ill. lassulás ( $p_l = -p$ ). Hasonlóan a holtteher kötélagában a dinamikai kötélfeszültség

$$S_{2d} = S_2 - m_2 \cdot p.$$

Ebből az  $\left(\frac{S_1}{S_2}\right)_d = \varepsilon_d$  dinamikai feszültségviszonyra nyerjük:

$$\varepsilon_d = \frac{S_1 + m_1 \cdot p}{S_2 - m_2 \cdot p} = \frac{m_1}{m_2} \cdot \frac{\frac{S_1}{m_1} + p}{\frac{S_2}{m_2} - p}$$

Ha továbbá az egy bizonyos elrendezésre állandó  $\frac{S_1}{m_1}$  és  $\frac{S_2}{m_2}$  viszonyszámokat  $k_1$  és  $k_2$ -vel jelöljük, azaz ha

$$\frac{S_1}{m_1} = k_1 \text{ és } \frac{S_2}{m_2} = k_2 \dots \dots \dots 2.$$

ugy

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{k_2}{k_1} \cdot \frac{S_1}{S_2};$$

illetőleg

$$\frac{k_2}{k_1} = k \dots \dots \dots 3.$$

és  $\frac{S_1}{S_2}$  statikai feszültségviszonyra  $\varepsilon_{st}$ -t írva:

$$\frac{m_1}{m_2} = k \cdot \varepsilon_{st}.$$

A keresett  $\varepsilon_d = f(\varepsilon_{st}, p)$  összefüggésre tehát a következő kifejezést nyerjük:

$$\varepsilon_d = \varepsilon_{st} \cdot k \cdot \frac{k_1 + p}{k_2 - p} \dots \dots \dots 4.,$$

melynek alapján az említett viszonyok alakulása már követhető.

(Vége köv.)

## Munkásjog az 1573. évi Miksa-féle bányarendtartásban.

Irta: DR. MIHALOVITS JÁNOS.

(Vége.)

### G) Engedetlenség a hatóságokkal szemben; — sztreikok; munkáslázadások.

1. Munkászavargásokkal már a XV. század végén találkozunk, amelyeknek később a Dózsa-féle lázadás is tápot adott.<sup>472</sup> E mozgolódások, amelyek néha csak üres lármában, máskor a munka tömeges beszüntetésében (sztreik), sőt lázadásokban nyilatkoztak meg, különböző körülményekben bírták alapjukat. Főokok<sup>473</sup> voltak: az alacsony bér, rendetlen bérfizetés vagy a bérfizetés teljes elmaradása, mert mint Péch Antal mondja, ahogyan éhes katonákat nem lehet fegyelemben

<sup>472</sup> Péch, I. 93. — Hasonló hatást gyakoroltak a németországi bányaművek vājárságára az ottani parasztlázadások; így sztrájkyszerű bányamunkászavargások, erőszakosságokkal tetézve, voltak: 1496-ban Kuttenbergben (Mühlfeld: Merkwürdigkeiten der Königl. Bergstart Kuttenberg, 55. old.), — 1490 és 1525-ben Tirolban (Sperges: Tirolische Bergwerksgeschichte, 252. old.) — 1525-ben Joachimsthalban (részletesen leírja Sternberg: Geschichte der böhm. Bergwerke, I. köt. 325. s köv. old.). — A német munkáslázadások a németországi bányász nép jó hírnevének sokat ártottak; így egy XV. századbéli festő, aki

Freiburgban egy régi pápai epitaphiumra az utolsó ítéletet festette, a képen néhány bányászkontösbe öltöztetett férfit szerepeltetett, akiket az ördög bányásztargoncán a pokolba visz. (Achenbach. Zeitsch. f. Br. 1871. évf. 103.) — Magyarországon, úgy látszik, már a XV. század első felében is voltak bányamunkáslázadások, legalább a gölnicbányai bányajog, mely Wenzel szerint (Magy. bány. tört. 177.) a XV. század első feléből való, a munkáslázadásokról mint többször előfordult eseményekről emlékezik meg és megtorlásukra határozott intézkedéseket tartalmaz. Lásd alább a 490. jegyzetet.

tartani, úgy az éhes munkásokat sem,<sup>474</sup> mert a gyomornak nincs füle és az éhséget nem lehet megkötözni.<sup>475</sup>

A zavargások közül hadd álljon itt néhánynak szomorú emléke!

1520 körül a bér csekélysége miatt zúgolódtak Thurzó György besztercebányai munkásai, ami egyéb indítékok mellett Thurzót annyira elkedvetlenítette, hogy a bányászattól teljesen visszavonult.<sup>476</sup>

1566-ban ugyancsak Besztercebányán fellázadtak a munkások a „Hilfgeld“<sup>477</sup> beszüntetése miatt; az udvar engedett s annak folytatólagos fizetését hagyta meg, de Gienger Jakab bányatisztet a lázadás annyira megviselte, hogy elbocsátásáért folyamodott.<sup>478</sup>

Mozgalmas esztendőket jelentettek Selmeceen az 1608—1610. évek, amikor a bér ki nem fizetése miatt, mely a bányászat szorult helyzete következtében maradt el, a krebsgrundi és finsterorti vajúrók a termelt érceket lefoglalták és kijelentették, hogy mindaddig nem engedik elvinni, amíg bérük ki nem egyenlítettet, s a helyzet oly fenyegető volt, hogy a bányabíró védelmet kért a körmői alkamaragróftól, mert sem az ő, sem a bányapolgárok élete nem biztos.<sup>479</sup> De amikor a bányapolgárok az egész bányaművelés beszüntetésével fenyegetöztek, „die heuer“ — miként a jegyzőkönyv mondja — „sind zum Kreutz krochen“ s írásban bocsánatot kérve uraiktól, hogy amit tettek tudatlanságból és az éhség kényszere alatt<sup>480</sup> tették, megfogadták, hogy ezentúl békésen fognak dolgozni.<sup>481</sup>

E zavargásokra nézve Péch megjegyzi, hogy a fegyvelmeztlenség a kurucok által veszélyeztetett helyeken általános volt; a tekintély labilitása a felkelők közelségével negatív irányba terelte a mérleget, sőt kimozdította egyensúlyából azt a királyhűséget is, mely a bányászat körében addig szilárdan állott.<sup>482</sup>

1610 szept. 20-án a munkások kegyelmet kaptak s a kir. biztos előtt a munkások nevében, azok 7 tagú küldöttsége megesküdt, hogy soha többé fellázadni nem fognak és visszahozták a bányabírószágtól elhurcolt társiládát, bányászjelvényeket és ereklyéket is és a bányabírót megkövették.<sup>483</sup>

1615-ben, amikor Selmeceen a Mátyás-tárónál a 8 órai műszakot akarták bevezetni az eddigi 4 órás műszakok helyett, a munkások beszüntették a munkát.<sup>484</sup>

Hasonlóképp erőszakoskodások nélküli egyszerű munkabeszünetések voltak 1633-ban Selmeceen a hús drágasága miatt;<sup>485</sup> 1639-ben Besztercebányán,<sup>486</sup> 1640-ben Selmeceen,<sup>487</sup> 1643-ban a selmeci Felsőbiebertárnán<sup>488</sup> a bérfizetések elmaradása miatt.

Nehezebb eset volt 1644-ben Selmeceen, amikor a munkások, akik fizetést nem kaptak, abban a hiszemben, hogy a könyvvivő a választott ezüsttel ki akar szökni a városból, dobszó mellett vonultak fel a kamara elé kardosan, puskával és égő

<sup>473</sup> Inthalban 1490-ben a bányamunkások az ünnepnapok számának redukálása miatt lázadtak fel. (Achenbach. Zeitsch. f. Br. 1871 évf. 101.)

<sup>474</sup> A magyar bányamunkások józan önuralmát bizonyítja a következő eset: Amikor 1605-ben a Boesckay felkelők Selmeceet elzárták Körmőctől s ennek következtében a bányatulajdonosok nem kapván meg a kincstári bevételi árát, alkalmazottaikat nem fizethették, a bányamunkások a bányamesterhez fordultak, eszközöljön ki részükre élelmiszereket; a vonatkozó bányabírószági jegyzőkönyv a vajúrók előadását ekkép örökítette meg: „nem mintha dacoskodni vagy a bányatulajdonos székét az ajtó elé állítani vagy tán — mint gondolni lehetne — a fölkelők közé állani akarnának, — távolról sem! — de a nagy éhségnyomor kényszeríti őket, hogy elvigyék innen sátorfájukat és élelem után nézzenek.“ (Eredeti német szövegben lásd Péch II. 51. old. 8. jegyzetben).

<sup>475</sup> Péch II. 205.; applikálja Mansfeld hadvezér szálóigéjét a bányászatra.

<sup>476</sup> Péch I. 93.

<sup>477</sup> Fogalmát lásd fent a VII. fejezet 3. pontjában.

<sup>478</sup> Sch. II. 143.

<sup>479</sup> Péch II. 101.

<sup>480</sup> Pedig a sztrájk alatt az időt evéssel és ivással töltötték. Péch II. 103.

<sup>481</sup> Péch II. 74. 91.

<sup>482</sup> Péch II. 103. A lázongó munkások azt a szándékukat is hangoztatták, hogy Kassára mennek a kurucok közé állani.

<sup>483</sup> Péch II. 109.

<sup>484</sup> Péch II. 127.

<sup>485</sup> Péch II. 307.

<sup>486</sup> Péch II. 387 és 401.

<sup>487</sup> A Brenner-szövetkezet könyvvivője jelenti, hogy több mint 300 ember járkal a városban és nem dolgozik (Péch II. 383). — A Herregrundti bányászsztrájkokról lásd Péch. II. 764.

<sup>488</sup> Péch II. 445.

puskakanócokkal lövésre készen; másnap a könyvvivő házába be is törtek, a zárt leverték és a házra lövöldöztek; csak nagynehezen tudta őket a város bírása lecsendesíteni azzal, hogy a fizetést bizonyosan megkapják.<sup>489</sup>

## 2. Miksarendtartás sztreikparagrafusai.<sup>490</sup>

XXXIII. art. 1. §.: „Semmiféle munkás.... Ellenünk, valamint Utódaink és a kir. hatóságok ellen másokkal ne szövetkezzék, fel ne lázadjon, gyülekezéseket, ellenállásokat és jogtalan összebeszéléseket se szóval, se tettel, se nyíltan, sem titokban, sem egyéb módon ne kezdjen és azokban részt ne vegyen; hasonlókép tilos egymással egymás ellen csoportosulni, gyülekezni, hanem ha valakinek oka van panasza, azt hozza a kir. bányamester vagy bányabíró elé. Aki ez ellen vét és ebben vétkesnek találtatik, testi és vagyoni büntetéssel sújtandó.“

XXXIII. art. 4. §.: „Bányaműveinknél súlyos büntetés terhe alatt senki gonoszítottakat és zavargásokat ne vigyen véghez, se más fegyelmezetlenséget ne kövessen el s másokat veszélyes módon ne üssön, ne taszítson, ne dobjon le, vagy egyéb úton meg ne sértsen. Aki ilyen gonoszságot vagy zavargást elkövet, vétkeségéhez képest súlyosan megbüntetendő. A bányamester vagy bányabíró és a törvényszéki szolga szorgosan ügyeljenek, hogy e gonoszságok, fegyelmezetlenségek, viaskodások és zavargások, amennyiben a bányász nép körében keletkeznek, amennyire lehetséges, figyelmeztető szóval és más békés úton megelőztessenek és megszüntettessenek és a vétkesek és zavargók megfenyítés végett letartóztatassanak és a szükséghez képest illően megbüntettessenek. Ha pedig egy vagy többen a hatósággal erőszakosan szembehelyezkednek, akkor az illetékes városi vagy megyei bíróság hatósági közegekkel és alárendeltjeikkel együtt a bányamesternek vagy bányabírónak segítségére és támogatására siessenek, hogy ezek a lázadó emberek a többinek példaadásul megbüntettessenek.“

XXXIII. art. 6. §.: „Ha a bányavárosokban a bányász nép részéről netalán lázadás, veszekedés, zavargás vagy más efféle törne ki, akkor az illető bányaváros bírása és tanácsosai jogosultak és kötelesek a kérdéses gonosztevőket és vétkeseket a városban és a bányatelepeken kívül, a joghatóságuk alá tartozó területen elfogni és érdemük szerint megbüntetni; ha azonban azok a városból a bányatelepre szöknek, akkor a városi bíróság őket már le nem tartóztathatja, hanem a bányamester vagy bányabíró veszi őrizetbe és esküdtjeinek határozatához képest szigorúan megbünteti; de amennyiben a cselekmény maleficium jellegével bír, az illető bányászt őrizetben tarthatja ugyan, de azután őt a főkamagróf vagy helyettesének tudtával és rendelkezésére az illetékes városi vagy megyei bíróságnak köteles átadni, mely a vétkes ellen a főkamagróf vagy helyettesének tudtával, megfelelően és a jog szerint jár el. Azokat a esődületeket, veszekedéseket, zavargásokat illetőleg, amelyek a bányatelepen és a hozzátartozó területeken fordulnak elő, az esküdtek határozata alapján, kizárólag a bányamester vagy bányabíró intézkedik és büntet.“

<sup>489</sup> Péch II. 448.

<sup>490</sup> A régi bányajogok között már a gömbebányai akként intézkedik: „Ahol a munkások önkényesen, — a mi több helyen történt, —... az előirt időben be- vagy kiszállani nem akarnak, vagy egyébként jogtalan erőszakos

cselekményekre vetemednek, vagy a lőjárgányok, bányaházak, kohók ellen hatalmaskodást követnek el: nehogy uraik érdeke és a közjó szenvedjen, minden irtalom nélkül az igazság szerint megbüntetendők.“

## Közgazdaság.

### Közgazdasági hírek.

**A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság 1934. évi november 15-én tartott LIII. évi rendes közgyűlése elé terjesztett üzleti jelentése és zárszámadása az 1933/34. üzleti évről.** Az igazgatóság jelentése mindenekelőtt megemlékezik zorkócei Zorkóczy Samu mű-

szaki vezérigazgató elhalálozásáról igen meleg szavakkal, majd megállapítja, hogy a gazdasági életnek az előző években világszerte észlelt romlási folyamata a jelentési évben megállott s a javulás némi jelei a vállalatnál is mutatkoztak. Az 1933. évi bő termés, a mezőgazda-

ság megsegítését szolgáló intézkedések, a kamatterhek fokozatos csökkentése s a közületi- és magánberuházások habár szűk keretekben való újbóli megindulása az áruk iránti keresletre élénkítőleg hatottak. A belföldi forgalom az előző üzletévhez képest mintegy 14 százalékkal növekedett s ezzel karöltve, a kiviteli tevékenység is fokozható volt. Bár a részvénytársaság termelése így is csak a múltban elért legnagyobb teljesítményének alig a felét érte el, az üzemek jobb és rendszerebb kihasználása a termelési árakat kedvezően befolyásolta. Ennek köszönhető elsősorban, hogy a zárszámadások három év után először megint nyereséget tüntetnek fel. A vállalat gazdasági élete olyan ellenállóképesnek bizonyult, hogy ebben az esetben is ha előre nem látható újabb zavaró körülmények nem lépnek fel, arra lehet számítani, hogy az új üzletév eredménye sem fog az előző évi mögött elmaradni. Az egyes üzemágak termelése a következő volt:

	1933/34	1932/33
szénfa . . .	35.399 m <sup>3</sup>	28.082 m <sup>3</sup>
haszonfa . . .	7.133 „	7.232 „
faszén . . .	6.937 q	8.503 q
mészke . . .	438.189 „	302.597 „
magnezit . . .	31.527 „	— „
samottanyag	81.046 „	56.339 „
köszén . . .	3.981.424 „	3.281.984 „
nyersvasérc	1.793.983 „	1.821.935 „
pörköltérc	771.081 „	758.203 „
nyersvas . . .	865.537 „	570.193 „
nyersacél . . .	1.630.986 „	1.028.658 „

Ezen az alapon az áruforgalom az előző évi 26,2 millió pengőről 33,8 millió pengőre emelkedett. A pénzben kifizetett munkabérek összege P 10.753.000 volt az előző évi P 9.028.000-vel szemben. A vagyonmérleg befektetési számláin együttesen 1.294.555 P 08 f csökkenés mutatkozik. E számlákon összesen 672.529 P 24 f-t aktivált a R. T., viszont állagveszteségért és értékesítként 1.967.084 P 32 f-t írt le. Beruházási tevékenység ezidén is csak a vasérc- és szénbányák programmszerű fejlesztésére s gépészeti berendezéseink némi kiegészítésére szorítkozott. Az üzletév folyamán megszerezte a társaság a kisebb terjedelmű eplényi mangánércbányát, hogy ebbeni szükséglettel néhány esztendőre a piaci befolyásoktól függetlenítse magát. Az értékpapírállományból 2000 darab Magyar Nemzeti Bank részvényt a tisztii nyugdíjintézetnek engedtetett át. A részvénytöke-számlán mutatkozó csökkenés az elsőbbségi (B. sorozatu) részvények második együtödének, 1024 darabnak az 1933. év végén történt bevonásából ered. Folyó év decemberében további 1024 darab fog bevonásra kerülni.

Az elsőbbségi kötvénykölesön számlán keresztül vezette a vállalat az előző két üzletév folyamán a belföldön visszavásárolt s az előző mérlegekben már elszámolt \$ 850.000 névértékű kötvénynek az év fo-

lyamán történt megsemmisítését. Az adósok számláján a múlt évben mutatkozott átmeneti emelkedés ezzel függött össze.

Az állandó érdekeltiségekről jelenti az igazgatóság, hogy a Salgótarjáni Kőszénbánya R. T. széntermelése a folyó évben némi emelkedést mutat. A társulat legtöbb ipari üzletágában a javulás jelei mutatkoznak. Az 1933. üzletévre 1 pengő osztalék került kifizetésre. Az Ipari Robbanóanyag R. T. az 1933. évre 6 százalékos osztalékot juttatott az előző évi 7 százalékkal szemben. A Bánvölgyi Szénbánya R. T. az 1933. évre is veszteséget mutatott ki. A Romeiser F. és Fiai R. T. üzletforgalma az 1932/33. évben tovább csökkent és nyereség hiányában osztalékot nem fizetett. A tisztii nyugdíjintézet vagyona 1933. december 31-én 5.108.111 P 69 f-re emelkedett. A lefolyt üzletév eredménye a zárszámadások alapján állapítottatott meg és pedig: Az 1933/34. üzletév 504.317 P 60 f tiszta nyereségből az alapszabályok 44. §-a szerint: 4 százalék a tartalékalap javára 20.172 P 70 f, 3 százalék az igazgatóság jutalékára 15.129 P 53 f, 5 százalék a vezető igazgatók és tisztviselők részére 25.215 P 88 f, összesen 60.518 P 11 f fordítatott és elhatározatott, hogy a maradék 443.799 P 49 f az 1932/33. üzletévről áthozott 100.204 P 87 f hozzáadásával összesen 544.004 P 36 f-ből a rendes részvényekre osztalékul 1 P, összesen 386.880 P, az elsőbbségi részvényekre osztalékul 1 P, összesen 3.072 P, vagyis 389.952 P öntessék ki és a fennmaradó 154.052 P 36 f-ből az al-tisztii nyugdíjkiegészítő alap javára 25.000 P, a háromi Bíró Ármin-segélyalap javára 10.000 P, a köveskálai Borbély Lajos munkás segélyalap javára 10.000 P, összesen 45.000 P fordítassék, míg a maradék 109.052 P 36 f az új üzletév számlájára vitessék át.

Lts.

#### Olesó orosz platina a magyar piacon.

Az elmúlt napokban orosz platina került forgalomba a magyar piacon. Az orosz platinát körülbelül 5800 pengős kg-kénti áron értékesítették, tehát alig valamivel magasabban, mint az aranyat. Meg kell jegyezni, hogy a szakkörök szerint, nem színplatináról van szó és ezért ilyen alacsony az ára. De még egy körülmény közrejátszik ebben az igen kedvező áralkulásban, még pedig az, hogy a hírek szerint Oroszország a platinát a világpiacon árparitás alatt szállította ki, hogy ezzel egyéb gazdasági céljait valósíthassa meg. Ennek is tulajdonítható a platina olesó ára. A mennyiség, amely a budapesti piacon forgalomba került, állítólag nem nagy és így nagyobb forgalom nem alakulhatott ki benne. (M. Közgazd. 47. sz.)

Lts.

Angolországban a vas- és acéltermelés növekedő. Angolország nyersvastermelése a szeptember hónap 501.000 t.-ájáról okt. hónapban 527.000 t.-ra és az acéltermelés 734.000 t.-ról 812.000 t.-ra emelkedett. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 267.) Lts.



Statisztika.

Magyarország 1934. évi szeptember havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-) termelés	
	1934 évi szeptember hóban	1934. év kezdetétől szeptember végéig	1934. évi szeptember hóban	1934. év kezdetétől szeptember végéig	1934. évi szept. hóban	1934. év kezd. szept. végéig	1934. évi szept. hóban	1934. év kezd. szept. végéig
t o n n a								
<b>Feketeszén</b>								
Pécsi szénmedence ...	65.309·7	590.833·5	51.052·5	482.530·1	—	—	9.126·6	57.684·8
	62.669·3	576.408·6	49.656·3	481.379·8	—	—	8.524·0	46·646·5
<b>Barnaszén</b>								
Esztergomi szénmedence	93.266·5	633.380·0	77.574·6	546.951·6	—	—	11.300·0	40.800·0
	81.822·5	685.025·9	67.650·6	599.293·4	—	—	12.954·8	68.012·5
Budapesti "	32.151·8	227.099·9	27.290·5	181.237·1	—	—	1.137·0	4.454·5
	26·505·5	224.155·1	21.865·2	192.408·7	—	—	750·5	4.358·1
Tatai "	115.559·0	868.320·5	95.133·7	739.538·0	—	—	13.760·0	95.470·0
	102·094·1	949.353·5	87.714·2	838.984·5	—	—	12.269·6	75.251·4
Salgótarjáni "	115.297·5	790.616·7	102.066·2	662.839·4	—	—	4.770·6	12.232·0
	119.473·7	849.449·5	110.010·5	785.588·6	—	—	3.697·8	13.429·7
Sajómelléki "	102.396·9	747.066·3	98.166·7	706.446·2	—	—	—	—
	99.381·4	853.521·0	96.051·0	811.697·6	—	—	—	—
Egyéb "	48.618·3	330.203·8	44.113·9	296.913·1	—	—	52·5	353·0
	47.789·3	408.548·5	44.246·8	371.278·8	—	—	237·7	956·5
Barnaszénösszesen ...	507.290·0	3.596.687·2	444.345·6	3.133.925·4	—	—	36.020·1	153.109·5
	477·066·5	3.970.053·5	427.538·3	3.599.251·6	—	—	29.910·4	162.008·2
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence ...	15.623·5	116.138·3	8.234·8	59.822·9	3.191·7	22.724·9	—	—
	13.512·4	116.457·2	7.368·4	59.219·8	2.506·0	22.876·3	—	—
Egyéb szénmedence ...	20.445·9	186.688·1	9.082·0	88.099·2	6.880·0	58.880·0	—	—
	22.098·9	182.414·5	10.445·8	87.531·6	6.928·0	56.739·0	—	—
Lignit összesen ...	36.069·4	302.876·4	17.316·8	147.922·1	10.071·7	81.604·9	—	—
	35.611·3	298.871·7	17.814·2	146.751·4	9.434·0	79.615·3	—	—
Barnaszén és lignit együtt ...	543.359·4	3.899.563·6	461.662·4	3.281.847·5	10.071·7	81.604·9	36.020·1	153.109·5
	512.677·8	4.268.925·2	445.352·5	3.746.003·0	9.434·0	79.615·3	29.910·4	162.008·2
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen ...	608.669·1	4.490.397·1	512.714·9	3.764.377·6	10.071·7	81.604·9	45.146·7	210.790·3
	575.317·1	4.845.333·8	495.008·8	4.227.382·8	9.434·0	79.615·3	38.434·4	208.654·7

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén ...	5.868	1.719	128.372	35.709	4.280	14 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	5·09	18·29
	5.850	1.732	119.019	44.348	5.106	14 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	5·27	14·13
Barnaszén ...	23.834	10.721	588.120	238.457	66.624	23 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	8·63	21·27
	25.389	11.225	601.928	237.458	74.007	21 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	7·93	20·09
Lignit ...	1.098	298	27.731	6.868	1.842	25	13·01	52·52
	1.101	319	26.453	7.198	2.955	23 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	13·46	49·47
Összesen ...	30.800	12.738	744.223	281.034	72.746	21 <sup>6</sup> / <sub>8</sub>	8·18	21·66
	32.340	13.276	747.400	289.004	82.068	20 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	7·70	19·91

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

## Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. év szeptember hónapban.

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		kocsz		összesen	
	1934. szept. hónapban	a f. év kezdésétől szept. végéig	1934. szept. hónapban	a f. év kezdésétől szept. végéig	1934. szept. hónapban	a f. év kezdésétől szept. végéig	1934. szept. hónapban	a f. év kezdésétől szept. végéig	1934. szept. hónapban	a f. év kezdésétől szept. végéig
	t o n n a									
Ausztria	—	—	—	7·4	—	—	—	—	—	7·4
Bulgária	—	500·0	—	—	—	—	—	—	—	500·0
Csehszlovákia	14.056·8	123.338·4	—	62·4	—	—	10.541·6	69.366·8	24.598·4	192.817·6
	1.365·5	84.324·1	—	45·0	—	—	14.325·0	103.767·3	15.690·5	188.136·4
Jugoszlávia	—	—	520·0	3.295·1	—	—	—	20·0	520·0	3.315·1
	—	—	110·0	2.360·0	—	—	—	—	110·0	2.360·0
Lengyelország	402·0	2.853·4	—	—	—	—	—	3.159·5	402·0	6.012·9
	2.850·0	13.701·0	—	—	—	—	35·0	2.457·0	2.885·0	16.158·0
Nagybritannia	—	1.795·1	—	—	—	—	—	—	—	1.795·1
	—	5.799·6	—	—	—	—	—	—	—	5.799·6
Németország	—	2.087·1	—	—	—	—	—	12.397·2	—	14.484·3
	8.610·0	54.248·1	—	—	—	490·0	—	13.469·5	8.610·0	68.207·6
Törökország	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.585·1	22.622·7	—	—	—	—	—	—	6.585·1	22.622·7
<b>Összesen</b>	14.458·8	130.124·0	520·0	3.364·9	—	—	10.541·6	84.943·5	25.520·4	218.432·4
	19.410·6	181.195·5	110·0	2.405·0	—	490·0	14.360·0	119.693·8	33.880·6	303.784·3
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Ausztria	4.090·0	39.315·0	15.950·0	77.025·4	40·0	40·0	—	—	20.080·0	116.380·4
	615·0	8.725·8	9.815·0	72.775·6	400·0	420·0	—	—	10.830·0	81.921·4
Bulgária	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Csehszlovákia	—	—	3.172·0	35.838·2	—	76·3	30·0	135·0	3.202·0	36.049·5
	—	—	4.992·7	33.628·0	—	15·0	30·0	234·7	5.022·7	33.877·7
Jugoszlávia	520·0	7.248·5	705·0	2.925·0	—	20·4	—	—	1.225·0	10.193·9
	535·0	7.160·0	420·0	2.015·0	—	—	—	—	955·0	9.175·0
Németország	—	400·0	—	1.050·0	—	—	—	—	—	1.450·0
Románia	—	1.380·0	—	—	—	—	—	—	—	1.380·0
<b>Összesen</b>	4.610·0	49.343·5	19.827·0	116.838·6	40·0	136·7	30·0	135·0	24.507·0	166.453·8
	1.150·0	15.885·8	15.227·7	108.418·6	400·0	435·0	30·0	234·7	16.807·7	124.974·1

A dűlt számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

## Ausztria széntermelése 1934. évi szeptember hónapban (tonnában).

Ország	Kerület	Köszén	Barnaszén	Összesen
Alsó-Ausztria	St.-Pölten	3 220	6 431	9 651
„	Wiener-Neustadt	17.700	5 876	23 576
Stájerország	Graz	—	88.906*	88.906
„	Leoben	—	63.922	63.922
Karintia	Klagenfurt	—	10.840	10.840
Felső-Ausztria	Wels	—	41.311	41.311
Tirol és Vorarlberg	Hall i. Tirol	—	3.240	3.240
Nyugatmagyarorsz.	Wiener-Neustadt	—	6.969	6.969
Összesen		20.920	227.495	248.415

\* Ezen mennyiségből 20.194 t szárított szén előállítására 29.018 t-át használtak fel.  
(Mont. Rundschau 22.)

Lts.

Amerikában a vas- és acélermelés ez év május—október hónapjaiban a következőleg alakult (tonnában).

	Nyersvas	Nyersacél
Május	2.043.000	3.353.000
Június	1.930.000	3.016.000
Július	1.225.000	1.473.000
Augusztus	1.054.000	1.363.000
Szeptember	898.000	1.252.000
Október	951.000	1.462.000

(Deutsche Bergwerks-Zeitung 267)

Lts.

## Hírek.

## Személyi hírek.

Gálócsi Gálócsy Árpád, bánya- és kohómérnök, a *Bányászati és Kohászati Lapok* volt szerkesztője, az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület* volt tükára és utóbb elnöke, majd tiszteleti tagja f. é. november 26-án delután fél 5 órakor, 70 éves korában, Budapesten elhunyt. Temetésén, november 28-án delután fél 4 órakor a Farkasréti temetőben szaktársainak nagy részvéte mellett búcsúztattuk érdemes szaktársunkat. Utolsó Jószerencsét!

## Hazai hírek.

Elkészült a Pécsi Kokszmű. Mint a Pesti Tőzsde értesül, rekordidő alatt elkészült a Pécsi Kokszművek Rt. kemencecsoportja. Az építkezés, melyet 5½ hónapra terveztek, 4½ hónap alatt befejeződött. Megelőzőleg három éven át folytak a kísérletek, melyek során a próbakemencékben több mint 100 vagon szenet tüzeltek el. A kemence fűtését már megkezdték, az üzem december 24-ike és 31-ike között megindul. Megtörtént a döntés a Pécsi Kokszművek termelésének értékesítésére vonatkozólag. A Pécsi Kokszművek Rt. termelésének felét a Pécsi Köszén, Koksz és Fakeskedelmi Rt., felét pedig a Magyar Általános Hitelbank és a Csapó és Marcinkó-cég fogja értékesíteni. A Hitelbank és a Csapó és Marcinkó-cég evégből külön korlátolt felelősségű társaságot alapít. A Pécsi

Kokszművek Rt. műszaki vezetője ifj. Sorg Antal, kereskedelmi vezetője pedig Sorg Jenő lett, akik a Sorg-cég szeniorfőnökeknek, id. Sorg Antalnak konzervatív és szolid üzleti elveivel és szellemében kívánják a vállalatot vezetni. Vitéz Gálócsy Zsigmondot a vállalat műszaki tanácsadó-jává, Grecsák Richárd dr. kormányfőtanácsost pedig a vállalat ügyészévé választották. Mint halljuk, a Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányája és a Pécsi Kokszművek között létrejött szénzállítási szerződés 25 évre szól. Ebben az ügyben — miután a kísérletek a pécsi Köszén kitűnő kokszzolhatóságát igazolták, — hosszabb idő óta folynak a tárgyalások, amelyek végül néhány nappal ezelőtt Bécsben kedvező megegyezéssel lezárultak. A befejező tárgyaláson, amely a Dunagőzhajózási Társaság bécsi igazgatóságánál zajlott le, résztvett ifj. Sorg Antal, Grecsák Richárd kormányfőtanácsos, vitéz Gálócsy Zsigmond. A szerződés aláírásának napja egybeesett a Pécsi Kokszművek kemence-építkezésének befejezésével. A Kokszmű kapacitása tudvalevőleg egyelőre évi 75 000 tonna, ez a mennyiség azonban fokozható. A Pécsi Kokszművek üzembehelyezése folytán Magyarország kokszzükséglete teljes egészében belföldön fedezhető, sőt kivitelről is folynak előzetes tárgyalások. (Pesti Tőzsde, 46. sz.) Lts.

A Magyar Vaskereskedők és Vasiparosok Országos Egyesülete november 20-án tartotta elnök és elnökhelyettes választó rendkívüli közgyűlését. A közgyűlés úgy a vaskereskedelem, mint a vasipar rendkívüli érdeklődése mellett zajlott le. A közgyűlést Haidekker Sándor alelnök vezette és előterjesztése alapján a közgyűlés egyhangulag, nagy éljenzéssel

választotta meg Köpesdy Elemér miniszteri tanácsost, a M. Kir. All. Vas-, Acél- és Gépgyárak volt vezérigazgatóját az egyesület elnökévé és helyettes elnökévé Kátai Ernőt. Köpesdy Elemér megnyitó beszédében hangsúlyozta, hogy a vaskereskedők egyesülete megtartja eddigi irányát, mely mindig alkalmas volt arra, hogy az egyesületbe tömörült kereskedelmi és ipari érdekeltségek céljait megvalósítsa. Kivánatosnak tartja az árkérdés rendezését úgy az iparban, mint a kereskedelemben. Felszólaltak még a kereskedelemügyi miniszter megbízásából dr. Halász Tibor osztálytanácsos, a Kereskedelmi és Iparkamara nevében: dr. Varró István titkár, majd Szesztina Jenő felsőházi tag és a Magyar Vasművek és Gépgyárak Egyesülete részéről Kende Tódor ügyv. igazgató, kik mindannyian üdvözölték a megválasztott új elnököt. A Műszaki Kereskedők Orsz. Egyesülete részéről Zárai Samu elnök szólalt fel. A közgyűlés után a Pannonia halljában kétszáz teritékes bankett volt. Lts.

**Templomszentelés.** A Rimamurányi Vasművek borsodnádasi lemezgyártelepén, amely elég messze fekszik a falutól és már mintegy évtizede megnyilvánult az óhaj, hogy a tisztviselők és a nagyszámú gyári munkásság lelki szükségleteinek kielégítésére a telepen róm. kat. templom épüljön. A borsodnádasiaknak ezt az óhaját a gondos főpásztor, Szmezsányi érsek melegen felkarolta és már évekkal ezelőtt elkészítette a terveket Wälder Gyula műegyetemi tanárral. A templom most készült el és november 11-én szentelte fel Kriston Endre püspök. Festői környezetben épült a gyönyörű kis, magyaros stílusú templom, fehérre meszelt belsejében csak az ablakok és ajtók körül van kísérőfestés, de a mennyezet és az összes berendezési tárgyak gazdag színezést nyertek. Az egész berendezés, az oltárok, szószék, padok, gyóntatószék az utolsó esengőig, falikarokig és maga a díszes csillár is eredeti rajz szerint színesen készült. Az összes munkákat a gyárban alkalmazott szakmunkások készítették odaadó szorgalommal és lelkeséggel. A művészi munkák vezetését a lemezgyár igazgatója, Quirin József irányította, minden szabad idejét a templomépítésnek szentelve. A vállalat, Biró Pállal, a Rimamurányi és Salgótarjáni Vasművek elnökével az élén, úgyszintén a munkásság egyaránt nagy áldozatkészséggel járult hozzá a szép mű megvalósításához. (Napilapok, 1934. XI. 14.) Lts.

## Külföldi hírek.

**Bergius tanárt a Melchett-éremmel tüntették ki.** Kent hercege a tüzeléstechnikai intézet évi rendes ünnepe alkalomával Bergius Frigyes dr. német tanárnak és híres vegyésznek a Melchett-érmet nyújtotta át. Tudott dolog, hogy Bergius tanár a szénből történő olajjövésztés körül kezdeményező munkát végzett. A Melchett-érmet eddig négy ízben adományozták, még pedig: egy német iparosnak, egy svéd tudósnek, egy amerikai iparosnak és egy angol tanárnak. Most

német tudós részesült e ritka kitüntetésben. Az ünnepség előtt Bergius tanár értekezést olvasott fel arról, hogy mily nehézségekkel küzd a feltaláló nagy iparág létesítése körül. (Deutsche Bergwerks Zeitung. 266.) Lts.

**Bulgária szénkincese.** Hivatalos számítások szerint Bulgária szénkincese mintegy négy milliárd tonnára tehető, mely mennyiségből 125 millió t. kőszén, 15 millió t. Anthrazit, a maradék pedig barnaszén. Az évi termelés ma 1,5 millió tonna. Főtermelő a kinestár (Pernik, Szofia mellett), amely közel 5000 emberrel az ország széntermelésének mintegy 80 százalékát jöveszti. A közeljövőben a Duna mentén fekvő Lon közelében új barnaszénkerületet vesznek üzembe. — (Montanistische Rundschau, 22.) Lts.

**Kanadában az üzemben álló aranybányák száma lényegesen emelkedik.** A „Mining and Metallurgy“ amerikai szaklap közlése szerint a Kanadában üzemben álló bányák erősen szaporodnak. A kanadai hivatalos adatok szerint 1933. év elején csak 28 aranybányában dolgoztak az ország területén, míg ugyanezen év végén az üzemben álló aranybányák száma 47-re emelkedett és arra számítanak, hogy 1934. év végén már 80–90 körül lesznek. A kanadai aranytermelés, amely 33-ban 85 millió dollár értéket képviselt, a folyó év végén, nagy valószínűséggel már legalább 115 millió dollárral fog szerepelni a világ aranystatisztikájában. (Technische Blätter, 18.) Lts.

**Bányaszerencsétlenség Cordoba-ban.** Madridból jelentik a Deutsche Bergwerks-Zeitungnak (266. sz.), hogy november 13-án a Cordoba melletti egyik bányában, egy robbantó-töltény időelőtti felrobbanása folytán, nagyobb földcsuszamlás történt, amely sok munkást maga alá temetett. A rögtön erélyesen megindított mentőmunkának a nagyobb szerencsétlenségnek elejét venni s három halottnak és két súlyos sérültnek kivételével, a többi embert a beomlott tömegek alól ép állapotban kimenteni sikerült. Lts.

## Vegyes hírek.

**Kohót- és vízturbinát helyeztek üzembe a Calan művekben.** A Titan-Nadrag-Calan Egyesült Vasművek nagy ünnepélyességgel helyezte üzembe november 19-én új hidraulikus turbináját, valamint modern kohóművét. A turbina a technika legújabb vívmányainak igénybevételével készült és jelentős tőkeinvestíciót tett szükségessé, azonban lehetőséget nyújt a Calan Műveknek arra, hogy termelését a piac megnagyobbodott szükségletének megfelelően növelje, mert a turbina kapacitása jóval nagyobb, mint a jelenlegi szükséglet. A jelenlegi turbina állandóan 800 lóerővel dolgozik és kapacitásának 1600 lóerőre való növelése majdnem telje-

sen befejezést nyert. Az áramtermelési kapacitás növelésével egyidejűleg a Calan Műveknél egy 10 km-es villanyvezeték készült a Teliuc bányáig, amelyek így a szükséges elektromos energiához jutnak és értermelésüket racionális alapra helyezhetik. Az üzembhelyezésre kerülő kohómű évente 18.000 tonna nyersvasat fog előállítani, ami által nagyrésztben fedezi a Titan-Nadrag-Calan Művek szükségletét. A kohó üzembhelyezésével a vállalat termelési programjának utolsó láncszeme is elkészült, úgy, hogy az üzemek mindent saját érből állítanak elő. A vállalat közvetlenül közel 6000 munkásnak és tisztviselőnek nyújt megélhetést és termékeinek vasuton és szekereken való szállítása újabb nagytömeg munkásnak nyújt foglalkozást. (Monitorul Fierului, No 27.) Lts.

### Technikai hírek.

**Acéltermelés nem egyéb kémiai problémánál?** Franciaországban a most nemrégiben tartott 14-ik kémia-kongresszuson Georges Jean Painvin a zárójelentésben azt a kijelentést tette, hogy az acélgártás nem igen messze jövőben tisztán kémiai problémává válik majd és annak a meggyőződésének adott kifejezést, hogy a kohóipar döntő fejlődés előtt áll. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 266.) Lts.

**Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokon szakok köréből.** (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. é. 22.

számából.) *Bejelentések:* 2169. A. 3850. VII/i. Accumulator-fabrik A. G. cég, Berlin. Üzemeljárás akkumulátor-telepekhez. 1934. febr. 19. — 2180. B. 12703. XII/a. Baron Beate bányavállalkozó neje Beuthen. Fából való kifalazás, különösen bányákhoz. 1934. máj. 24. — 2190. D. 4539. XVI/d. Deutsch Árpád vaskereskedő s Miákits József műszaki tisztviselő, mindketten Budapest. Autogénhegesztő vagy vágó eljárás. 1934. márc. 27. — 2210. G. 7603. XII/d. (XVII/d.) Gobbi Jenő okl. kohómérnök és dr. Vangel Gyula kereskedő, Budapest. Eljárás alumínium-vasércék feldolgozására ömlesztett mész-aluminiát cementté, vas egyidejű előállítása mellett, vagy enélkül. 1933. dec. 13. — 2225. H. 9331. XVIII/b. Horák Jan gyáros, Prága. Kilégzőszelep gázalarchoz. 1934. jún. 16. — 2355. V. 3207. II/a. Vertu Luigi magánzó, Turinban. Eljárás kokszt előállítására. 1934. febr. 27. Franciaországi elsőbbs. 1933. márc. 15. — 2360. W. 5935. V/d./3. Wágner Károly Antal technológus, Budapest. Vízikerek és vízierőtelep. 1930. okt. 16. — *Megadott szabadalmak:* 111168. VII/f. Flasz József áll. polg. iskolai tanár, Szombathely. Lap- és síkszögmérő. 1933. szept. 6. (F. 6985.) — 111176. II/a. „Salvis“ A. G. für Nahrungsmittel und Chemische Industrie, Salzburg és Eisenhammer Eduárd mérnök, Langenzersdorf (Ausztria). Eljárás gázzegény kemény kokszt előállítására. 1932. júl. 18. (S. 14679.)

Lts.

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Dr. Ing. Hans Hougardy: Die Vanadinstähle.** Aufbau, Eigenschaften und Verwendung von Vanadin-legierten Stählen. Mit 141 Abb. und 76 Zahlentafeln. VIII, 224. Druck und Verlag: P. u. G. Gärtner, Berlin SW 29. 1934. Ára vászonkötésben 8.— márka.

A könyv a vanádiumnak az acélgártásban való használatát jól áttekinthető összefoglalásban tárgyalja. A vanádium tulajdonságainak és előállításának ismertetése után részletesen foglalkozik a fémnek a vas- és szén-ötvözetekre gyakorolt befolyásával, melynek során szembeötlők a tulajdonságoknak ama változásai, melyeket már igen kevés vanádium jelenléte is előidézik. Az idevágó és 1934. májusáig figyelembe vett irodalomnak alapos kritikai feldolgozása alapján részletesen ismerteti a tulajdonságok változását, ami mellett a szöveg érthetőségét lényegesen könnyítik a nagy számban közölt ábrák és képek. Hasonló részletességgel foglalkozik végül a vanádiumnak a gyakorlati vas- és acélgártásban való alkalmazásával, amikor sorra veszi a leggyorsabb acéloktól a modern különleges

acélokig valamennyi szóbajöhető acélfajtát. A tárgyalást az irodalmi adatok teljes felsorolása egészíti ki.

Noha a vanádiummal ötvözött acélok az utóbbi években mutatkozó javítása és az ezzel összefüggő haladás még nem tekinthető befejezettnek, a könyv kiadása mégis nagy nyeresége a szakirodalomnak. Különösen jó haszonnal forgathatják azt az ötvözött-acélok gyártásával és felhasználásával foglalkozók, mert jelenlegi ismereteinket a kérdéstről tömören és áttekinthetően rendelkezésükre bocsátja. Éppen ezért részükre annak tanulmányozása a legmelegebben ajánlható.

### Irodalmi értesítés.

Az Amerikai Egyesült Államok Bányahivatala (Bureau of Mines) kiadásában megjelent az 1934. évi ásványévkönyv (*Minerals Yearbook*) teljes beszámolóval az arany és ezüstre vonatkozó rendeletekről, az N. R. A törvény alatti fejlődés áttekintésével, külföldi államok termelési adataival, részletes áttekintéssel a hazai bányászatra vonatkozólag 72 fejezetre

osztva 59 munkatárs feldolgozásában 1154 oldalon, 106 ábrával.

**Részletes tartalma a következő:** I. rész: Az ércbányászat áttekintése: Az ércüzemek helyzete. Statisztikai összefoglalás az ércterhelésről. II. rész: Fémek. Arany és ezüst, réz, ólom, zink, ólom és horganyfestékek és zinksók. Részletes adatok a következő államok fémtermeléséről: Alabama, Arizona, Arkansas, California, Colorado, Georgia, Idaho, Illinois, Kansas, Kentucky, Maryland, Michigan, Missouri, Montana, Nevada, New Jersey, New Mexico, New York, North Carolina, Oklahoma, Oregon, Pennsylvania, South Carolina, South Dakota, Tennessee, Texas, Utah, Virginia, Washington, Wisconsin és Wyoming. Másodlagos fémek: vasérc, nyersvas, ferroötvözetek és acél Bauxit és alumínium, higány, mangán és mangántartalmú ércek Molybden, Wolfram, ón, chrom, antimon, arzén, radium, urán és vanadium, platina és rokon-ásványok. — Egyéb fémek: Beryl, bizmut, cadmium, kobalt, selén és tellur, tantal, titán és zirkon. Nikkel: fémkoncentráció. III. rész: Nem fémek. Szén, koksz és mellékterményei, legújabb fejlődés a szénelőkészítésben és felhasználásban; tüzelő brikett, nyersolaj és termékei; a nyersolaj kemiaja és finomítása. Folyadékenergiái vonatkozások olaj és gáztermelésnél. Földgáz. Természetes gázolin. Korom. Helium. Asphalt és rokon bitumenek. Cement. Terméskő. Pala. Tört és zúzott kő. Homok és kavics. Gipsz. Mész. Csiszoló anyagok. Kén és pirit. Só. Bróm, klórmész és Jód. Foszfát. Fuller föld. Steatit és földi szappan. Fluorit és Kryolit. Földpát. Azbeszt. Barit és barittermékek. Kálisó. Magnezium és összetételei. Csillám. Természetes nátrium összetételei. Drága- és fél drágakövek. IV. rész: Bányabiztonság: Biztonsítás a bányában. Az évkönyv ára 1.75 £. Egyedül a következő cím alatt rendelhető meg: „*Superintendent of Documents, Government Printing Office, Washington, D. C.*” Mp.

**Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.**

**Anyagvizsgálók Közlönye:** 1934. 7—8 sz. Cotel Ernő: Az acél kopásának kérdése.

**Építőipari Szemle** 1934. év 41. sz. (A Vállalkozók Lapja szakmelléklete). — **Vásárhelyi Dezső:** A beton bedolgozásának új módja: a vibrálás. — Kiseb közlemények. Védekezési módszer a rozsdá ellen.

**Ganz Közlemények:** 1934. 15. sz. — Korserü ércelőkészítés. (Flotáció-gépek.)

**Természettudományi Közlöny:** 1934. 21—22. sz. A nemesopál új lelőhelye Magyarországon. Dr. Hoffer András.

**Vállalkozók Lapja** (Modern tüzelés.) 1934. 89—90. sz. — Vitéz Gálócsy Zsigmond. A pécsi szén kokszolásáról.

**Glückauf.** 1934. 38. sz. Selbsttätiger Schlagwetterwarner P. Cabolet. (Önműködő bányagázintó.)

**Új megjelenések a bányászat és kohászat, ásványtan és földtan köréből.** Beszerehetők *Kilián Frigyes utóda* m. kir. egyetemi könyvkereskedése útján: Budapest, IV., Haris-bazár 2. Telefon: 88—2—36. Alapítási év 1832.

**Baas Becking L. G. M.:** Geobiologie of inleiding tot de milieukunde. Haag. 12.— pengő.

**Becker:** Die deutschen Erdölgebiete, ihre Entwicklung und Rentabilität. 3.— pengő.

**Donnelly:** Atlantis, the antediluvian world. 16.60 pengő.

**Dresner u. a.:** Untersuchungen zum Feinkohlenproblem. 3.— pengő.

**Heller und Jungbluth:** Die Wandstärkenempfindlichkeit gegossener Gusseisenproben. 1.80 pengő.

**Homborg:** Der Einfluss der Garungszeit auf die Eigenschaften des Kokses und dessen Eignung für Giessereizwecke. 1.80 pengő.

**Kanz:** Untersuchungen über Gleichgewichte des Eisens und Sauerstoffs mit Silizium, Kalcium und Phosphor. 3.50 pengő.

**Oil and Petroleum Year Book.** 1934. 2.40 pengő.

**Vogel und Dannöhl:** Das System Eisen-Kupfer-Antimon. 2.50 pengő.

**Werkstoffnormen Stahl, Eisen, Nicht-eisenmetalle.** 6.— pengő.

## Tudnivalók.

A Budapesti Közlöny f. é. november 23-án kelt 263. számában megjelent a m. kir. *Belügyminisztérium* Budapest 1934. év november 21-én kiadott 286.100/1934. B. M. számú rendelete az 1928: XI. t. c. 155. §-a alapján *betegségi biztosításra kötelezett járadékosoknak, úgyszintén a bányanyugbéréseknek, valamint mindezek igényjogosult családtagjainak az Országos Társadalombiztosító Intézetnél történő betegségi segélyezése alapjául szolgáló igazolványok díjmentessége tárgyában.*

### Pályázati hirdetés.

Az Amerikai Egyesült Államok egyetemei és főiskolái évenként több ösztöndíjas helyet ajánlanak fel, amelyekre a newyorki Institute of International Education közvetítésével az elmúlt években magyarok is sikerrel pályáztak. Az ame-

rikai ösztöndíjak különböző természetűek, de rendszerint fedezik a tanulmányi év folyamán a lakás, az ellátás és a tandíj költségeit. Az amerikai bevándorlási törvény rendelkezése értelmében az ösztöndíjas Amerikában semmiféle jövedelmet hajtó foglalkozást nem űzhet s az ez ellen vétőt a hatóságok azonnal deportálják. Miután az amerikai egyetemek és főiskolák az általuk felajánlott és adományozott ösztöndíjakat tudomány szak és hely szerint rendszerint évente változtatják, a m. kir. vallás- és közokta-

tásügyi minisztérium az amerikai egyetemek és főiskolák közelebbi megjelölése nélkül, amerikai ösztöndíjra általában pályázatot hirdet, melynek feltételeit a „Budapesti Közlöny“ f. é. 266-ik számában közli.

Lts.

### Értelemzavaró hiba

esúszott be a B. és K. L. f. é. 22. számának a közgyűlésről szóló beszámoló-jelentésében, ahol a 491. oldal alulról 2. bekezdés 4. sora: „6%-nál“ kitétel helyett „6%-kal“ értendő.

Szerkesztő.

## Egyesületi ügyek.

A választmány legközelebbi előadással kapcsolatos rendes ülését 1934. év december hónapjának harmadik szombatján (15-én) d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartja meg. Előadó: vit. Gálócsy Zsigmond. Az előadás tárgya: A pécsi kokszolómű építkezése. Ülés után esti 8 órakor összejövetel a Kovacevics-féle étteremben, VIII., Rákóczi-út 29. szám

Budapest, 1934. november 19.

Az elnökség.

### Rendes tagnak jelentkezett.

Kossuth Vilmos, okl. kohómérnök, Bpest. Áll. gépgyár. Közp. Igazgatóság. Ajánlja: Jacoby László rendes tag. (E. 1172. sz.)

### Cím- és lakásváltozás.

Asiel József, bányamérnök új címe: Pécs, Mátyás Flórián-u. 16.

Földes Lipót okl. bányamérnök új lakáscíme Sümeg, Bazaltbánya.

Gelletich János, bmérnök új címe: Mining engineer c/o Elbof Geophysical Prospecting Co Ltd Post office box 6202, Johannesburg, South Africa.

Huszth Aladár, bányagazgató új lakáscíme: Pécs, Szkókó 2. sz.

### Magyar Mérnök és Építészegylet közleményei.

Kedden, december 4-én d. u. 6 órakor a gépészeti gyáripari és elektrotechnikai, valamint a bányászati és kohászati szakosztályok a Műegyetemen a Villamosgépek tanszéke (Pöschl tanszék) előadótermében együttes ülést tartanak, melynek tárgya: Hans Melhardt, a Wien-i hegesztéstechnikai intézet igazgatójának németnyelvű előadása: Legújabb eljárások a hegesztéstechnika terén és azok alkalmazásai. (Vetített képekkel és filmbemutatóval.)

Pénteken, december 7-én este 6 órakor a geodéziai szakosztály ülést tart, melynek tárgya: Ács Endre és Zelesényi Géza előadása: Geodéziai számítások számológéppel címen.

Pénteken, december 21-én este 6 órakor a geodéziai szakosztály ülést tart, melynek tárgya: dr. Rédey István előadása: Beszámoló a Nemzetközi Fotogrammetriai Társaság párisi konferenciájáról címen.

Hirdetmény a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott munkák végzésére külön jogosítottak jegyzékébe felvételről. A Budapesti Mér-

nöki Kamara választmánya az alább megnevezetteket a 127.000/1929. K. M. sz. rendeletben a Mérnöki Kamara tagjainak fenntartott munkák végzésére külön jogosítottak jegyzékébe felvette és részükre a hivatkozott rendelet 1. §-ának alább megjelölt pontjainak hatálya alá eső alább megjelölt, fenntartott munkák végzésére a jogosítványt kiadta:

Eisele Lajos, sz. 1893., farkaslyuki lakos: „Mindenféle felszíni és földalatti helyszínrajzi és magassági felmérés és kitzés az alsórendű alappont meghatározásokkal együtt, azoknak térképezése.“ (1. §, 9. pont);

„Bányatelepítéssel és újranitással kapcsolatos bármilyen földalatti vagy földfeletti létesítmények tervezése, a tervek végrehajtásának vezetése és ellenőrzése, az üzem vezetése, valamint az ellenbiztonság felülvizsgálása, ha a megindítandó vagy szünetelő bányában, vagy az illetékes bányahatóság által veszélyesnek minősített segédüzemeiben ötvennél több munkás foglalkoztatását tervezik, vagy ha a meglévő üzem ötvennél több munkást foglalkoztat, vagy ha az üzem a pénzügyminiszter, mint főbányahatóság megállapítása szerint fokozott veszéllyel jár (1. §, 24. pont);

„Olaj, gáz, ásványvíz, valamint bármely hasznosítható ásvány kutatásának és feltárásának vezetése, amennyiben bányahatósági felügyelet alá tartozó műveletek útján történik; továbbá a 200 m-nél mélyebb fúrások tervezése és vezetése“ (1. §, 25. pont).

## ADÁS—VÉTEL.

E rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetésekért rendes árszabás szerint számolunk.

### Eladó.

Standard Diletionary of the English Language. London, Funk and Wagnalls Company 1904. Ár és hirdető címét megmondja a szerkesztőség,

I (1—2)

# Figyelmeztetés!

A választmány legközelebbi ülése, a közgyűlés és a november hónap második szombatja közötti rövid időköz folytán és tekintettel a december hónap második szombatjára eső ünnepre, december 3-ik szombatján, 1934 december 15-én fog megtartatni.

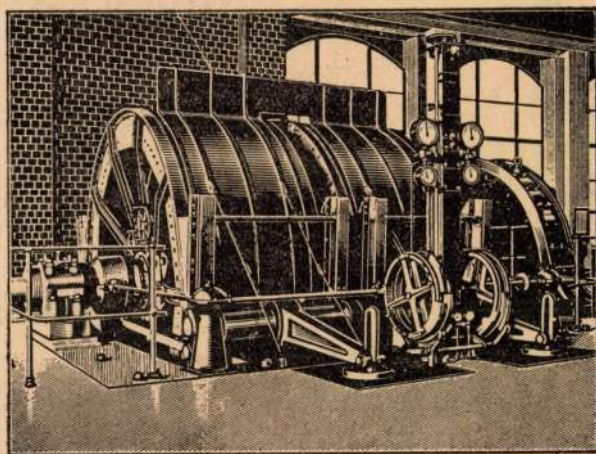
Budapest, 1934 október 30.

**AZ ELNÖKSÉG.**

## VILLAMOS ÜZEMŰ FŐAKNA-SZÁLLÍTÓGÉP



**ILGNER-SIEMENS  
RENDSZER**



**MAGYAR  
SIEMENS - SCHUCKERT MŰVEK  
BUDAPEST**



Tiles János: A szápári szénbányászat.

Melléklet a B. és K. L. 1934. évi I. számához.



A szápári szénbánya látóképe.

1870

1870

1870

1870

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



ALAPÍTOTTA: PÉCH ANTAL 1868.

A M. K. JÓZSEF NÁDOR MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGVELEM BÁNYA- ÉS KOHOMÉRNÖKI OSZTÁLYA, AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR MÉRNÖKÖK ÉS ÉPÍTÉSZEK NEMZETI SZÖVETSÉGE BÁNYA- S KOHOMÉRNÖKI SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:  
**LITSCHAUER LAJOS.**

FŐMUNKATÁRS: SCHIVETZ FERENC  
okl. bányá- és vaskohómérnök.

**AZ ORSZ. MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET TULAJDONA.**

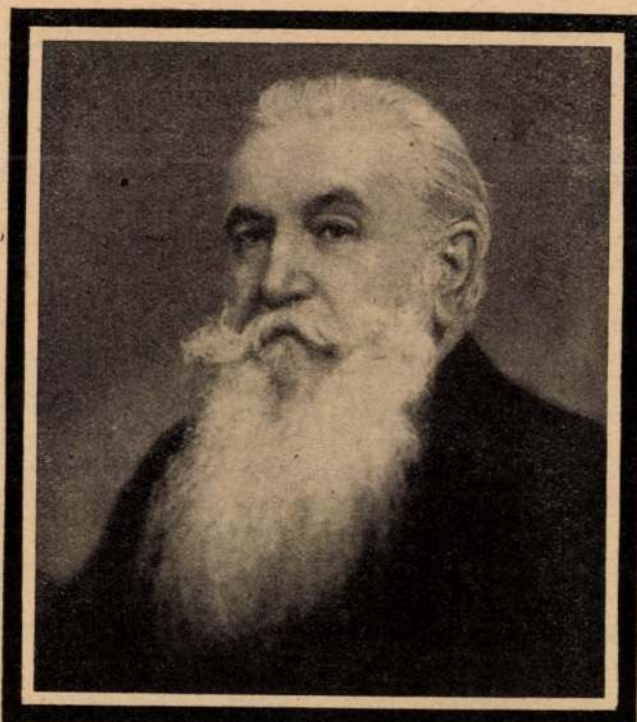
SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN, IX., Lónyai-utca 41.  
Telefon: 87-7-28.

ELŐFIZETÉSI ÁR:  
Egész évre ... .. 24 P  
Fél évre ... .. 12 P  
Egyes szám ára 2 P.

Megjelenik havonta kétszer.  
Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
g. Gálócsy Árpád ... ..	537	Vegyes hírek ... .. 552
A Koepe-hajtás statikája ... ..	540	Irodalom ... .. 553
Közgazdaság ... ..	548	Tudnivalók ... .. 554
Statisztika ... ..	549	Egyesületi ügyek ... .. 554
Hírek ... ..	551	Hirdetések ... .. 556

**g. Gálócsy Árpád**  
(1864—1934)



1934 november 28.

Mérhetetlen súllyal nehezedik csonka országunkra a sors kéréllhetetlen kegyetlensége és súlyos ökölesapásai alatt feljajdulva roskadozik, recseg-ropog minden megmozdulási akarat és ha és mikor sok sebből vérzik, minden nehézséget leküzdeni akaró törekvő akarásunk, újabb és újabb vészfelhők tornyosulnak egykor napsütéses egünkre.

Sokat szenvedett nemzetünk munkás táborai csüggedten állanak újabb és újabb ravatalok előtt és e munkás táborok között mi, bányászok és kohászok, veszítettünk talán a legtöbbet. Elvesztettük Erdély fémbányászatát, szénbányászatát, vasiparát; elvesztettük a Bánság szén- és vasbányáit és vaskohóit; elvesztettük a Felvidék arany-, ezüst-, ólombányászatát; elvesztettük híres Zólyombrézó vasipari centrumát; elvesztettük Alma Materünk ősi székhelyét: Selmecbányát; és elvesztettük sok-sok szívünkhöz szorosan hozzánőtt bányászothont: Nagybányát és Felsőbányát és mikor azt hittük, hogy a sors kemény-kegyetlen ökle már nem találhat sebezhető pontot elcsigázott testünkön, szívünkbe markolva neki támad már úgyszólván vérig kínzott lelkünk legbensőbb életébe, — neki támad a bányásztársadalom szerény-szegény együttesének, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületbe tömörült bánya- és kohómérnökök küzdve-küzdő, mindig lelkes kis táborának és ledönteni akarja az ősi bányászlelék jobb jövőt váró hagyományos reménykedését és sírba dönti a bányászlelék imaszerű „Jószerecsét!” kívánságát.

Ez év különösen szomorú emlékezetű minden szakját, hazáját, szerető, sorstársát meleg bajtársi és testvéri szeretettel átkaroló bányász-kohász „magyarnak”, — mert ez év sok kartárs mélyen fájlalt elvesztésén felül, két nagynevű, nagymúltú, szakköreinkben nagy tekintélynek örvendett, az ipari és társadalmi életben maradandó emlékével vezető, oly két embert vitt el tőlünk, mely elsősorban hozzánk, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesülethez állott közel, oly közel, hogy elköltözésük már nem is pótolható, de valójában sorsdöntő, súlyos veszteség!

Ez év elején elvesztettük szeretve tisztelt, nagyrabecsült vezéremberünket, *Zorkóczy Samut* és az év végén újra sirhant elé kényszerültünk állani, újra búcsúzni kényszerültünk másik nagy emberünktől, a szakembertől, a szaktárstól, a megalkuvást nem tűrő igaz Magyartól, régebbi buzgó elnökünk hamvaitól, g. *Gálócsy Árpád* porhüvelyétől.

Szinte fáj a gondolat, hogy a nyitott sírnál, a gyászvirágos búcsúkoszorúval kezünkben utolsó „Jószerecsét!” mondjunk ez év utolsó bányász-kohász mérnök halottjának, a selmeci ősi Alma Mater már nagyon megfogyatkozott, még közöttünk maradt régi érdemes, szeretett tanítványának.

Búcsúzzunk *Gálócsy Árpádtól* is, és hallgassuk *Schivetz Ferenc* titkárunk búcsúsóhajként hangzó sírbeszédét, amellyel a dübörgő hantok alatt békét talált, küzdő nagy Magyart kísértük az örök mélység felé megkezdett útjára.

*Schivetz Ferenc*: Mi, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület és a Magyar Mérnök és Építész Egylet tagjai, zárt sorokban zarándokolunk ide és fájó, szomorú szívvel álljuk körül ezt a ravatalt, hogy az utolsó Isten-hozzáddal elbúcsúzzunk a magyar bányász és kohász szakérdekeknek egy fáradhatatlan élharcosától, a magyar mérnöki érvényesülésnek kemény védelmezőjétől, aki most elfáradva, örök pihenőre tér. *Gálócsy Árpád* pályája a selmeci ősi Alma Mater padjaiból indult el. Rövid külföldi gyakorlat után, mint tanársegéd visszatér az akadémiára, majd, mint üzemvezetőt előbb a Chaudoir rézhenger-műveknél, később az ózdi vasgyárban látjuk és éles megfigyelésű fiatal mérnököt. Itt eszközölt hengerlési kísérletei három évtizeddel előzték negyedik és a magyar zseni örök tragikumuma, hogy kísérleti eredményei megkésve, akkor kerültek napvilágra, midőn hasonló német kísérleteknek, 30 év elteltével, elismeréssel adózott a tudományos világ. A függetlenség utáni vágy azonban, mely

egész életét jellemezte, az önállóság felé vonzza és mint magánmérnök folytatja pályafutását. Küzdelmes évek sora következik, melyek rányomják bélyegüket a küzdő férfiú lelkére, akinek ettől fogva életelemmé válik a küzdelem és a harc. Erre az időre esik Gálócsy Árpád az az értékes működése is, amelyet a bányás és kohómérnöki kar érdekeinek védelmében kifejtett. 1903-ban az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület székhelyét Selmezbányáról Budapestre helyezi át és ő, mint az Egyesület titkára és a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztője, legtevékenyebben résztvesz a megújulás munkájában. Szervez, agitál, ír, harcol szóval és tollal; cikkei, hol egy tüzeléstani, vagy kohászati szakkérdés elemzésébe mélyednek bele, hol a vaskohászat népszerűsítését célozzák, hol pedig egy közgazdasági kérdést fejtegetnek.

Izzó hazaszeretete életének vezérlő eszméje és ennek mindent alárendel, — még saját érdekeit is. A proletárdiktatúra alatt élete kockáztatásával is híve maradt a nemzeti gondolatnak, amelynek a nagy nemzeti ébredés idejében még fanatikusabb harcossá lesz és az eltévedt bánya- és kohómunkások közt is ő élesztgeti a nemzeti gondolatot.

1921-ben a kartársak bizalma az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöki székébe emeli és a legváltóságosabb időkben ő irányítja az egyesület hajóját a biztos révbe. Ezen érdemei elismerésképpen választja meg az egyesület tiszteleti tagjává és ő, akinek becsvágyát semmiféle kitüntetés nem tudja felébredtetni, a kartársaknak ezen elismerését nagy örömmel fogadta és arra mindvégig büszke volt.

Kedves felejthetetlen Kartársunk! A magyar mérnökök a mindennapi élet örült rohamában egy percre lehajtott fejjel állanak meg ravatalod előtt és lerójják előtted a hálás kegyelet adóját. Temetni jöttünk, de szívünkben nem a csüggedés lesújtó érzésével, hanem a feltámadás törhetetlen reményével. Fáradt, porladó tested pihenni tér, keblére öleli az anyaföld, amelyet olyannyira szeretted, de nyugtalan, tüzes, mindig izzó magyar lelked itt fog élni közöttünk.

Drága Árpád bátyánk, legyen csöndes a pihenésed, kísérjen a nagy utadon kartársaidnak és barátaidnak utolsó üzenete: Jó szerencséd!

g. Gálócsy Árpád az ungmegyei Tarnóczon, régi magyar nemesi családból született 1864 május 14-én. Már az ötödik gimnáziumi osztály elvégzése után reáharult árvaságában a családi birtok kezelése és irányítása. Ezért a többi gimnáziumi osztályt magánúton végezte el két év alatt s az érettségi vizsgálat letétele után, 17 éves korában önkéntesnek vonult be. Katonai szolgálata letelte után, 1883-ban, a selmezbányai akadémián a vaskohászati szakra iratkozott be, melyet 1886-ban elvégezve, az akadémia ábrázolómértani tanszékénél második asszisztensi kinevezést kapott. Ekkor beiratkozott a bányászati és gépészeti szakokra is, melyeket 1887. évben elvégezve, ugyancsak 1887-ben a vajdahunyadi állami vasgyárhoz került gyakornoki minőségben. 1889-ben az ausztriai Johann-Adolfs-Hüttén, Judenburg mellett, kapott mérnöki alkalmazást. 1890-ben Ruszkicára, a Brassói Bánya és Kohó Részvénytársasághoz került, ahol az ottani vasöntöde vezetésével volt megbízva. Ő volt az első, ki itt mintázó gépeket szerkesztett és alkalmazott és így ő volt az első, ki több öntvénydarabot egy közös beöntő töléssérel egyszerre öntött. Ruszkicáról a budapesti Chaudoir gyárba került igazgatói minőségben. 1896 január 1-én a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. szerződtette özdi hengerművének vezetésére, ahol igen számottevő eredményeket ért el. 1901 január 31-én ezen állását elhagyta, magánmérnöki irodát alapított Budapesten és néhány évig Bánó Lászlóval volt társulva. Magánmérnöki működése idejére esik a Vaskohi Márványbányának vezetése és a Torockón létesítendő vasgyár, sajnos meghiusult, tervezése. Mint szakembert, mint a Bányászati és Kohászati Egyesület egykori titkárát és a Bányászati és Kohászati Lapok sikeresen működő volt szerkesztőjét, mint az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnökét, a sírbeszédben Schivetz Ferenc titkár méltatta. Irodalmi működését a Bányászati és Kohászati Lapok

hasábjain többbizben méltattuk és csak ismétlésekbe bocsátkoznánk, ha azokra ma részletesen kitérnénk. Elnöki működését mindannyian ismerjük és mindannyian tudjuk, hogy az ő elnöksége alatt zajlott le nyilvános szereplésünk pécsi nagy sikere. Az elnöki széktől való megválása után, a szűkebb bányász-körből, a koriátolt bányászirodalmi tevékenység teréről, a nagyobb nyilvánosság terére lépett és a magyar érdekek képviselőjében rendkívül tevékeny munkásságot fejtett ki. Élete ez időszakába esik a magyar munkásság eltévelyedéseinek ostorozása a Közérdekű Levelekben, a nemzeti gondolatnak a bánya- és kohómunkások lelkében való elültetésének igyekezete.

A Mérnökszövetségben, Magyar Nemzeti Szövetségben, Turán Szövetségben, a Rákóczi Ferenc Kurucok Táborában, a Magyar Tudományos Fajvédő Egyesületben végzett munkásságát ezen egyesületek és szövetségek képviselői szívrehatóan és kimerítően méltatták nyitott sírja fölött.

November 28-án, délután fél 4 órakor mind ott voltunk, hogy búcsúzzunk tőle, akit nemcsak mi, nemcsak a társadalmi egyesületek, de még a legmagasabb hely, a Kormányzó Ur Ófőméltósága és a Ministerelnök részvéte is kísért végső útján.

Jó szerencsét!

### A Koepe-hajtás statikája.

FALK RICHÁRD, főisk. adjunktus.

(Vége.)

A 4. sz. egyenletből közvetlenül kitűnik, hogy adott Koepe-elrendezésre a gyorsulások és lassulások határértékei egy bizonyos  $\epsilon_0$  erőátviteli tényező mellett egyedül a statikai terhelésektől függenek — amint ezt a bevezetésben említettem — és ezeket, vagyis  $p_{g_0}$  és  $p_{l_0}$  értékeit, valamint a  $p_{l_1}$  értékét ez egyenletből úgy nyerjük, ha azt az előjelek figyelembevételével  $p$ -re megoldjuk és (az összetartozó értékek fenti áttekintése alapján)  $\epsilon_d$ -re  $\epsilon_0$ , ill.  $\frac{1}{\epsilon_0}$ -t és 1-et teszünk.

Igy tehát:

$$p_{g_0} = \frac{k_2 (\epsilon_0 - \epsilon_{st})}{\epsilon_0 + k. \epsilon_{st}} \dots \dots \dots 5.$$

$$p_{l_0} = \frac{k_2 \left( \epsilon_{st} - \frac{1}{\epsilon_0} \right)}{\frac{1}{\epsilon_0} + k. \epsilon_{st}} \dots \dots \dots 6.$$

és

$$p_{l_1} = \frac{k_2 (\epsilon_{st} - 1)}{1 + k. \epsilon_{st}} \dots \dots \dots 7.$$

Elvileg hasonlóan vezethetők le ez összefüggések a «teherbeakasztás» esetére is. Az előzők figyelembevételével és ugyancsak normális alsókötelet feltételezve a dinamikai feszültségviszony ekkor:

$$\epsilon_d = \epsilon_{st} \cdot k. \frac{k_1 - p}{k_2 + p} \dots \dots \dots 4',$$

a határértékek pedig:

$$p_{g_0} = \frac{k_2 \left( \epsilon_{st} - \frac{1}{\epsilon_0} \right)}{\frac{1}{\epsilon_0} + k. \epsilon_{st}} \dots \dots \dots 5'$$

$$p_{l_0} = \frac{k_2 (\epsilon_0 - \epsilon_{st})}{\epsilon_0 + k. \epsilon_{st}} \dots \dots \dots 6'$$

és végül

$$p_{g_1} = \frac{k_2 (\epsilon_{st} - 1)}{1 + k. \epsilon_{st}} \dots \dots \dots 7',$$

Súlyos alsóköttél esetére az 1.—7. egyenletek változatlanul érvényesek. Mivel azonban a súlyos alsóköttél következtében ( $G_a > G$ ) a statikai kötélfeszültségek a kas kezdeti és végső helyzetében — (ill. általában a szállítási menet alatt) — különbözök, azért különbséget kell tennünk egy a kezdeti állapotra vonatkozó  $\varepsilon_{st_k}$ , és a végállapotra érvényes  $\varepsilon_{st_v}$  érték közt. A  $k_1$  és  $k_2$  értékeknek a 2. egyenlet szerinti számításánál ezt a körülményt ugyancsak figyelembe kell vennünk. Már most egyszerű megfontolásból következik, hogy «teheremeléskor» az indítási periodusban, vagyis amikor (+p) gyorsulások lépnek fel, a 4. egyenletben  $\varepsilon_{st}$  helyébe  $\varepsilon_{st_k}$  értéket teendő, lassulások (—p) esetén pedig  $\varepsilon_{st_v}$  értéke helyettesítendő. A  $p_{g_0}$ ,  $p_0$  és  $p_1$  értékek is ennek megfelelően számítandók. A «teherbeakasztásra» elvileg ugyanez áll.

A tárgyalt összefüggések gyakorlati alkalmazását tekintve a teljesség kedvéért még meg kell említenünk, hogy a Koepe-gépek földszinti (oldal —) és toronyelrendezése közt csak annyiban van különbség, — ami a statikai kötélfeszültségek és így a feszültségi viszony megállapításánál figyelembe veendő —, hogy míg az előbbinél az aknatoronyban két vezetőköröngöt alkalmaznak, addig a toronyelrendezésnél rendes körülmények között csak egy ilyen van; ennél fogva a kötélágak mindegyike felváltva az egyik szállítási menet alkalmával a vezetőköröng oldalán a következő menetnél pedig a Koepe-tárcsáról szabadon fut le az aknába. Ezért a kötélfeszültségek megállapításánál azt a két esetet kellene figyelembe venni, miszerint egyszer a terhelt kas, másszor pedig az üres kas lóg a terelő korong oldalán. Tudvalevően azonban a számítást mindig csak a kedvezőtlenebb esetre végezzük el, még pedig az indítási periodusra arra az esetre, hogy az üres kas van a vezetőköröng oldalán, a lassítási periodusra pedig arra, hogy teli kas van a terelőkorong oldalán.

A szóbanforgó kérdésnek fentiek szerinti megoldása mármost a számító eljárásról kívül két új eljárásra vezet: egy grafikus megoldásra, mely az ismert grafikus eljárásnál\*) lényegesen egyszerűbb és egy nomografikus megoldásra.

#### a.) A grafikus eljárás.

Lényege az, hogy az előbbi 4. egyenlet  $\varepsilon_d$  számára a gyorsulás ill. lassulás (+p) függvényében egy egyenszerű hyperbolát ad mely a «teheremeléskor» esetére a  $+x = p_g y = \varepsilon$  koordinátarendszerben az 5. a) rajzában vázolt módon helyezkedik el. A hyperbola középpontjának,  $O'$ -nek koordinátái:  $x_0 = +k_2$ ,  $y_0 = -k$ .  $\varepsilon_{st}$ . («Teherbeakasztás» esetén  $O'$ -nek koordinátái:  $x_0 = -k_2$ ,  $y_0 = -k$ .  $\varepsilon_{st}$ ; vagyis erre az esetre a  $p_0$  és  $p_1$  abszcisszákat az 5. rajzhoz képest egyszerűen felcserélődnek.) A hyperbolának 2 pontja, még pedig  $\varepsilon_{st}$  az  $y$ -tengelyen és  $k_1$  a  $-x$  (ill.  $+x$ ) tengelyen ismert, ill. számított, amivel az egyenszerű hyperbola további pontjai az «a» rajzban vázolt ismert szerkesztéssel meghatározhatók. E helyett az 5. rajzban egy új szerkesztést alkalmaztunk, melynél a hyperbola középpontjára szükségünk nincsen: a  $k_1$  és  $\varepsilon_{st}$  ismert pontokat összekötő egyenest a  $k_2$  (szintén számított)<sup>10)</sup> pontból húzott sugarakkal bemetszük, amivel a rajzban jelzett módon nyerjük az egyenszerű hyperbola további pontjait. Ha ezeket a sugarakat az ordináta-tengelynek  $\frac{1}{\varepsilon_0}$ , 1 és  $\varepsilon_0$

pontjain huzzuk át (v. ö. a jellemző értékeknek előbbi összeállítását), úgy ezzel a három sugárral nem csak a hyperbola berajzolásához szükséges és elégséges pontokat nyerünk, hanem közvetlenül a rajzba beírt jellemző értékeket is:  $p_0$ ,  $p_1$  és  $p_{g_0}$ .

Az 5. rajz oldalelrendezésű normális alsóköteles hajtásra és teheremelésre adja a megoldást, még pedig a következő konkrét adatokra:

$$\varepsilon_0 = 1.87, \quad \varepsilon_{st} = \frac{S_1}{S_2} = 1.34, \quad k_1 = 8, \quad k_2 = 7.4.$$

\*) L. Tettamanti: A kötélszűrés elleni biztonság elmélete Koepe-hajtásoknál. B.K.L. 1926. 12—16. sz.

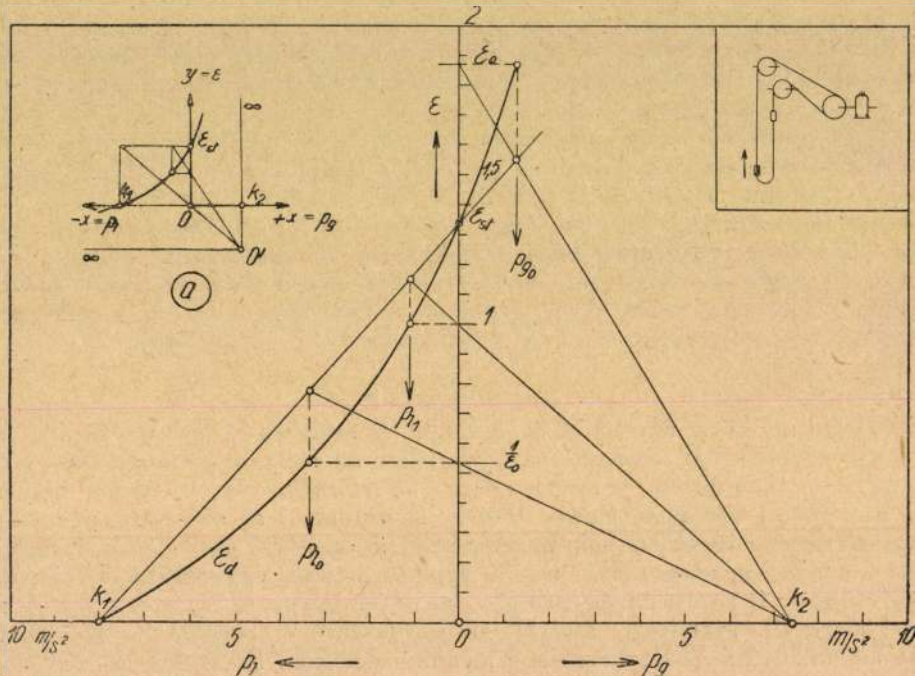
<sup>10)</sup> A 2. egyenletekből és az 5. pontban adott jelölésekkel egyszerűen számítható.

$$k_1 = \frac{g \cdot S_1}{S_1 - P + \sigma_r + \sigma_s} \quad \text{és} \quad k_2 = \frac{g \cdot S_2}{S_2 + P + \sigma_r + \sigma_s}$$

Közelítőképpen  $k_1$  és  $k_2$ -re a 4. b) pontban adott átlagos középértékekkel is számolhatunk, amivel természetesen az  $\varepsilon_d$  értékei is közelítő értékek lesznek.

(Ekkor  $\frac{k_2}{k_1} = k = 0.925$  és  $k \cdot \varepsilon_{st} = 1.24$ ).

A grafikonból nyert jellemző értékek:  $p_{g_0} = 1.26 \text{ m/s}^2$ ,  $p_{r_1} = 1.15$  és  $p_{r_0} = 3.3 \text{ m/s}^2$ . Magát a kötélszűrés elleni biztonságot az 1. egyenletből egyszerűen számítjuk; így pl.  $\sigma_{st} = \frac{0.87}{0.34} = 2.56$ : továbbá pl.  $p_g = 0.9 \text{ m/s}^2$  gyorsulás alkalmazásánál a diagrammból:  $\varepsilon_d = 1.68$ , amivel  $+\sigma_d = \frac{0.87}{0.68} = 1.28$ ;  $p_r = 1 \text{ m/s}^2$  lassulás mellett pedig a grafikonból  $\varepsilon_d = 1.03$  ( $\varepsilon > 1$ , tehát  $+\sigma$ ):  $+\sigma_d = \frac{0.87}{0.03} = 29$  ( $\sim \infty$ )  $p_{r_f} = 2 \text{ m/s}^2$  legnagyobb fékező lassulásnál:  $\varepsilon_d = 0.79$ , ( $\varepsilon_d < 1$ , tehát  $-\sigma$  áll fenn, melynek értéke most  $\frac{1}{0.79} = 1.266$ -al számolva):  $-\sigma_d = \frac{0.87}{0.266} = 3.27$ .



5. rajz. Grafikus eljárás a jellemző értékek és kötélszűrés elleni biztonság meghatározására.

Súlyos alsóköteles hajtásnál, valamint toronyelrendezésnél az eljárás az ezekre vonatkozólag előbb mondottak értelmében módosul; fentiekből ez már önmagától adódik, úgy, hogy fölösleges lesz az eljárás további részletezése.

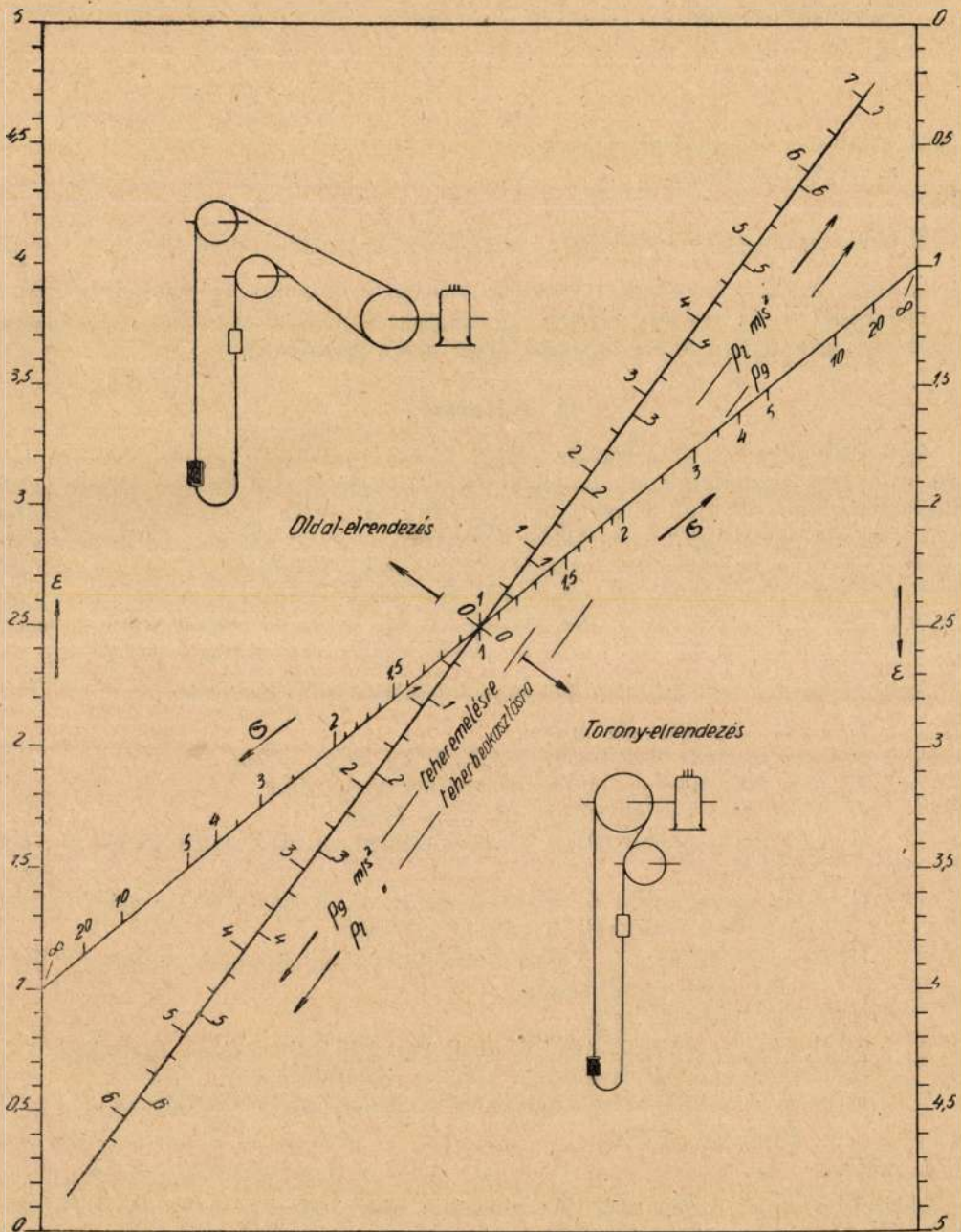
#### b) A nomografikus eljárás.

A fenti kérdések nomografikus megoldását az alábbiakban közölt skálás nomogramm (6. rajz) szolgáltatja, melyben az előzőekben levezetett 4.–7. egyenletek azzal a megközelítéssel, ill. egyszerűsítéssel dolgoztattak fel, hogy a 2. egyenlet szerinti  $k_1$  és  $k_2$  értékekre, fennálló Koepe-szállítóberendezések alapján számított középértékek vétettek fel; a 4. pontban említett körülmények figyelembevételével nevezetesen a következők:<sup>11</sup> oldalelrendezésnél  $k_1 = 8$ ,  $k_2 = 7.4$ ; toronyelrendezésnél és gyorsulások esetére  $k_1 = 9.81$ ,  $k_2 = 7.5$ ; toronyelrendezés és lassulásokra  $k_1 = 8$ ,  $k_2 = 9.81$ . A nomogrammban ezenkívül még a kötélszűrés elleni biztonságot megadó 1. egyenlet is ábrázoltatott.

<sup>11</sup> Kásos szállításra.



A skálás nomogramm szerkezete már most röviden a következő. A két szélső párhuzamos egyenesvonalú skála az  $\varepsilon_{st}$  és  $\varepsilon_d$  feszültségi viszony, ill. az  $\varepsilon$  erőátviteli tényező számára szabályos osztással van ellátva, míg a ferde skálák ú. n. projektív

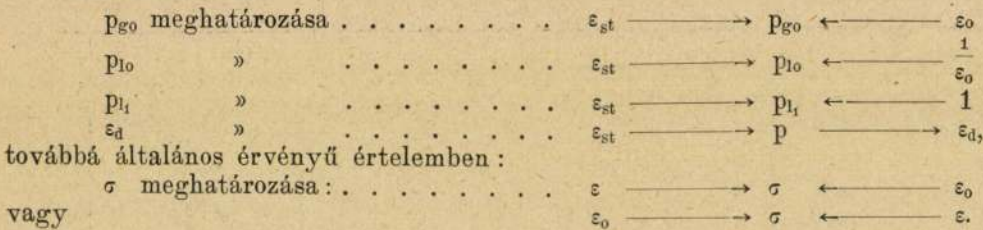


6. rajz. Skálás nomogramm a Koepe-hajtás jellemző értékeinek és a kötélszűszás elleni biztonság meghatározására.

skálák, melyek közül a meredekebbik a gyorsulás- és lassulások számára van osztva, még pedig úgy, hogy a skála baloldalán lévő osztás az oldalelrendezésre, a skála jobboldalán lévő osztás pedig a toronyelrendezésre érvényes. A szélső függőleges

skálák 1—1 osztópontjait összekötő második ferde skála a  $\sigma$  biztonság osztásait viseli, még pedig kétszeres kivitelben a kényelmesebb kezelés céljából. Osszetartozó értékek leolvasása egy egyenes mentén történik, az alábbi sémák szerint.

Teheremelésnél:



Ehhez még megjegyzendő, hogy  $\varepsilon < 1$  esetén a szembenfekvő skálán  $\frac{1}{\varepsilon_0}$  értéke veendő, vagy pedig a logarléccel előzőleg kiszámított reciprok értékkel dolgozunk

Teherbeakasztás esetére elvileg ugyanezen leolvasási «kulcsok» érvényesek a skálás nomogrammban adott felírások szem előtt tartásával,

### 5. Feladatok.

A továbbiakban a kötélszűrés elleni biztonságra és az egyéb jellemző értékekre levezetett egyenletek alkalmazását és kiértékelését a 6. rajzban közölt skálás nomogramm alapján fogjuk bemutatni, még pedig az alábbi gyakorlati példák keretében. Ezekben mindvégig a surlódási tényezőre  $\mu = 0.2$  értéket, a Koepe-tárcsán befogott  $\alpha$  ivre pedig oldalelrendezésnél  $\alpha = \pi$ , toronyelrendezésnél pedig  $\alpha = 1.25 \pi$  értéket vettünk fel. E szerint az erőátviteli tényező az elsőnél  $\varepsilon_0 = 1.87$ , az utóbbinál  $\varepsilon_0 = 2.19$ .<sup>12</sup> Az erőátviteli tényezőnek egyéb értékek esetére való gyors és kényelmes meghatározására a 7. rajzban közölt skálás nomogramm szolgálhat.

Az alábbiakban ezenkívül a következő jelöléseket használjuk:

- L = az aknamélység m-ben,
- R = a hasznos terhelés (rakomány) kg vagy t-ban,
- K = a kas önsúlya kötélsatlószerkezettel, t-ban,
- C = az üres csillék súlya kg, vagy t-ban,
- G = a szállítókötél súlya (aknakötélsúly) az alsó szállítópadtól az aknagárdig,
- $G_1$  = az aknagárdtól a vezetőkörönig, ill. Koepe-tárcsáig mért szállítókötélhosszúságnak megfelelő kötelsúly,
- $G_2$  = vezetőkörön és Koepe-tárcsa közti hosszúságnak megfelelő kötelsúly oldalelrendezésnél,
- $G_a$  = az alsókötél súlya,
- $\gamma$ , ill.  $\gamma'$  = a szállítókötél, ill. alsókötél folyóméter-súlya kg/m-ben,
- $G_r$  = egy vezetőkörönnek a kötéltre redukált súlya,
- P = az ú. n. passzív ellenállásnak (aknasurlódási ellenállás) az egy kötélfára eső része.

#### 1. példa.

Oldalelrendezésű Koepe-szállítás normális alsókötéllal ( $\gamma = \gamma'$ ). Az adatok a következők:

$L = 500$ m	$R = 2.5$ t	$G = 2.82$ t	$(G_r = 2.30$ t)
	$K = 4.0$ t	$G_1 = 0.12$ t	$(G_2 = 0.25$ t)
	$C = 1.5$ t	$P = 150$ kg	

<sup>12</sup> Ekkor  $\frac{1}{\varepsilon_0} = 0.535$ , ill. 0.457.

Teheremelésre tehát

$$S_1 = R + K + C + G + G_1 + P = 11.09 \text{ t}$$

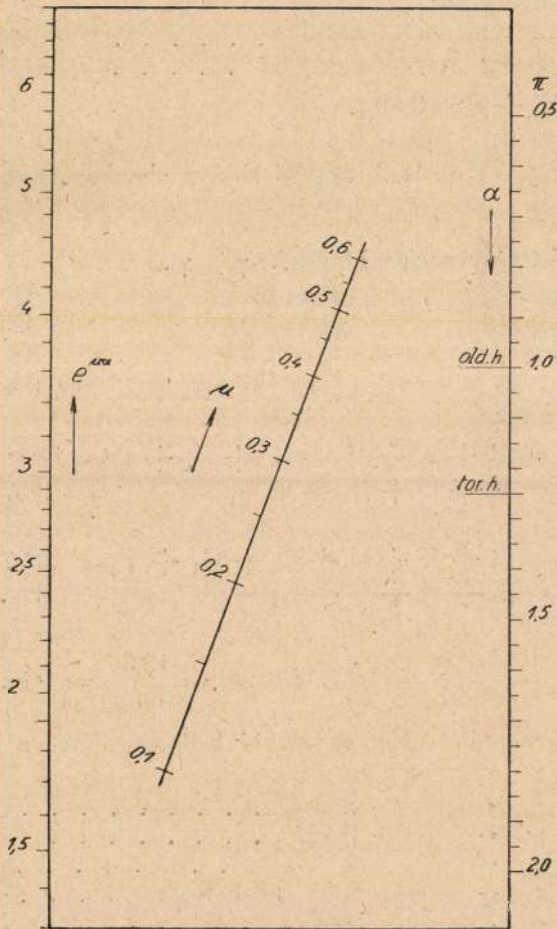
és

$$S_2 = K + C + G + G_1 - P = 8.29 \text{ t.}$$

Kiszámítjuk most az  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{11.09}{8.29} = 1.34 = \epsilon_{st}$  statikai feszültségi viszonyt és

s akálás nomogramból a következő értékeket olvassuk le:

1.34  $\longrightarrow$   $p_{g_0}$   $\longleftarrow$  1.87 egyenes mentén . . . . .  $p_{g_0} = 1.26 \text{ m/s}^2$   
 1.34  $\longrightarrow$   $p_{l_0}$   $\longleftarrow$  0.535 . . . . .  $p_{l_0} = 3.30 \text{ "}$   
 1.34  $\longrightarrow$   $p_{l_1}$   $\longleftarrow$  1 . . . . .  $p_{l_1} = 1.15 \text{ "}$  ;  
 továbbá az első leolvasással egyben . . . . .  $+\sigma_{st} = 2.6$ .



7. rajz. Skálás nomogramm az erőátviteli tényező meghatározására.

Ha felvesszük, hogy a gyorsulás  $p_g = 0.6 \text{ m/s}^2$ , a lassulás pedig  $p_l = 0.8 \text{ m/s}^2$  úgy az  $1.34 \longrightarrow 0.6 \longrightarrow \epsilon_d$  leolvasással . . . . .  $\epsilon_d = 1.56$

és ezzel a dinamikai kötélcsúszás elleni biztonság az indítás alatt:

$$1.87 \longrightarrow \sigma \longleftarrow 1.56 \dots \dots \dots + \sigma_{dk} = 1.55;$$

a dinamikai biztonság a lassulási periodusra pedig:

$$\begin{array}{l} 1.34 \longrightarrow 0.8 \longrightarrow \varepsilon_d \dots \dots \dots \varepsilon_d = 1.09 \\ (\varepsilon_d > 1, \text{ tehát } +\sigma) \text{ és} \\ 1.87 \longrightarrow \sigma \longleftarrow 1.09 \dots \dots \dots +\sigma_{d_v} = 10. \end{array}$$

Ha az indítás alatt egy  $\sigma_d = 1.35$  biztonságot még elegendőnek vélünk, úgy

$$\begin{array}{l} 1.87 \longrightarrow 1.35 \longrightarrow \varepsilon_d \dots \dots \dots = 1.65 \text{ értékkel} \\ 1.34 \longrightarrow p_g \longleftarrow 1.65 \dots \dots \dots \text{ szerint a megengedett indító} \end{array}$$

gyorsulás  $p_g = 0.8 \text{ m/s}^2$  lehet.

2. példa.

Oldalelrendezésű Koepe-hajtás az 1. példa adataival. Mi a megengedett rakomány teherbeakasztás esetére, ha  $p_1 = 1.2 \text{ m/s}^2$  fékező lassulás mellett egy  $\sigma_d = 1.35$  biztonsági faktort követelünk.

A megoldás a következő:

$$\begin{array}{l} 1.87 \longrightarrow 1.35 \longrightarrow \varepsilon_d \dots \dots \dots = 1.65 \text{ értékkel} \\ \varepsilon \longleftarrow 1.2 \longleftarrow 1.65 \dots \dots \dots \varepsilon_{st} = 1.2 \end{array}$$

$$S_2 = K + C + G + G_1 + P = 8.59 \text{ t,}$$

$$S_1 = 1.2 \cdot 8.59 = 10.3 \text{ t és}$$

$$R + K + C + G + G_1 - P = 10.3 \text{ egyenletből a «beakasztható» teher: } R = 2.0 \text{ t.}$$

3. példa.

Toronyelrendezés, súlyos ellenkötéssel. ( $\gamma' > \gamma$ ).

$L = 500 \text{ m}$	$R = 2.5 \text{ t}$	$G = 2.83 \text{ t}$
$\gamma = 5.65 \text{ kg/m}$	$K = 4.0 \text{ t}$	$G_1 = 0.14 \text{ t}$
$\gamma' = 8.15 \text{ kg/m}$	$C = 1.5 \text{ t}$	$G_a = 4.08 \text{ t}$
	$P = 150 \text{ kg}$	$(G_r = 2.30 \text{ t})$

Teheremelésre ekkor

$$\begin{array}{l} S_{1k} = R + K + C + G + G_1 + P = 11.12 \text{ t} \\ S_{2k} = K + C + G_a + G_1 - P = 9.57 \text{ t,} \end{array}$$

illetőleg

$$\begin{array}{l} S_{1v} = R + K + C + G_a + G_1 + P = 12.37 \text{ t} \\ S_{2v} = K + C + G + G_1 - P = 8.32 \text{ t,} \end{array}$$

mely értékekkel

$$\varepsilon_{st_k} = \frac{11.12}{9.57} = 1.17, \text{ ill. } \varepsilon_{st_v} = \frac{12.37}{8.32} = 1.49.$$

A skálás nomogrammból most az alábbi leolvasásokkal a következő értékeket határozzuk meg:

$$\begin{array}{l} 1.17 \longrightarrow p_{g_0} \longleftarrow 2.19 \dots \dots \dots p_{g_0} = 2.5 \text{ m/s}^2 \\ 1.49 \longrightarrow p_{l_0} \longleftarrow 0.457 \dots \dots \dots p_{l_0} = 4.5 \text{ m/s}^2 \\ 1.49 \longrightarrow p_{l_1} \longleftarrow 1 \dots \dots \dots p_{l_1} = 1.7 \text{ m/s}^2; \\ 1.17 \longrightarrow \sigma \longleftarrow 2.19 \text{ (első leolv.)} \dots \dots \dots +\sigma_{st_k} = \sim 7.5, \\ \text{és } 1.49 \longrightarrow \sigma \longleftarrow 2.19 \dots \dots \dots +\sigma_{st_v} = \sim 2.4. \end{array}$$

$p_g = 1.2 \text{ m/s}^2$  indítógyorsulással pedig

$$\begin{array}{l} 1.17 \longrightarrow 1.2 \longrightarrow \varepsilon_d \text{ és} \\ 2.19 \longrightarrow \sigma \longleftarrow \varepsilon \text{ leolvasással} \dots \dots \dots +\sigma_d = 2.15. \end{array}$$

4. példa.

Oldalelrendezés normális alsókötéssel; személyszállítás. Vizsgáljuk azt a legkedvezőtlenebb esetet, amikor a legénység beszállásánál a fölfelé menő kas üres. Az adatok legyenek a következők:

$$\begin{aligned} R &= 4.5 \text{ t (személyrakomány)} & G_1 &= 0.265 \text{ t} \\ K &= 9.91 \text{ t} & P &= 0.324 \text{ t} \\ G &= 5.71 \text{ t} & (G_r &= 2.400 \text{ t}) \end{aligned}$$

A «teherbeakasztás» esetére tehát

$$S_1 = R + K + G + G_1 - P = 20.38 \text{ t}$$

$$\text{és } S_2 = K + G + G_1 + P = 16.54 \text{ t; } \varepsilon_{st} = \frac{20.38}{16.54} = 1.232.$$

A nomogramm a következő eredményeket adja:

$$\begin{aligned} 1.232 &\longrightarrow p_{g_0} \longleftarrow 0.535 \dots\dots\dots p_{g_0} = 3.1 \text{ m/s}^2 \\ 1.232 &\longrightarrow p_{l_0} \longleftarrow 1.87 \dots\dots\dots p_{l_0} = 1.6 \text{ " } \\ 1.232 &\longrightarrow p_{g_1} \longleftarrow 1 \dots\dots\dots p_{g_1} = 0.8 \text{ " } \\ 1.232 &\longrightarrow \sigma \longleftarrow 1.87 \dots\dots\dots - \sigma_{st} = 3.8. \end{aligned}$$

Továbbá  $p_g = 1 \text{ m/s}^2$  indítógyorsulásnál és  $p_l = 0.8 \text{ m/s}^2$  lassulásnál:

$$\begin{aligned} 1.232 &\longrightarrow 1.0 \longrightarrow \varepsilon_d \text{ és} \\ 0.535 &\longrightarrow \sigma \longleftarrow \varepsilon_d \text{ leolvasással: } -\sigma_d = \sim 10 \\ \text{az indítás alatt és} \\ 1.232 &\longrightarrow 0.8 \longrightarrow \varepsilon_d, \\ 1.87 &\longrightarrow \sigma \longleftarrow \varepsilon_d \text{ —ből} \dots\dots -\sigma_d = 1.7 \\ \text{a kifutás alatt.} \end{aligned}$$

5. példa.

Toronyelrendezés az alábbi adatokkal (teheremelésre):

$$\begin{aligned} L &= 500 \text{ m} & R &= 2.5 \text{ t} & P &= 150 \text{ kg} \\ G &= 2.83 \text{ t} & K &= 4.0 \text{ t} & (G_r &= 2.3 \text{ t}) \\ G_1 &= 0.14 \text{ t} & C &= 1.5 \text{ t} & & \end{aligned}$$

Megállapítandó az alsókötel fm-súlya abból a feltételből, hogy  $p_g = 1.2 \text{ m/s}^2$  indító gyorsulás mellett a kötélesúszás elleni biztonság  $\sigma_d = 1.6$  legyen.

A megoldás menete a következő: az 1. egyenlet szerint először meghatározzuk a szükséges  $\varepsilon_d$ -t:  $2.19 \longrightarrow 1.6 \longrightarrow \varepsilon_d \dots\dots = 1.75$ , azután ezzel és az adott gyorsulással a statikai feszültségi viszonyt:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{st} &\longleftarrow 1.2 \longleftarrow 1.75 \dots\dots\dots \varepsilon_{st} \approx 1.31. \\ \text{Már most} & S_{1k} = R + K + C + G + G_1 + P = 11.12 \text{ t} \\ \text{és ezzel} & S_{2k} = \frac{11.12}{1.31} = 8.5 \text{ t;} \end{aligned}$$

az  $S_{2k} = K + C + G_a + G_1 - P = 8.5 \text{ t}$  egyenletből az adott értékek behelyettesítésével az ismeretlen  $G_a$ -t számítjuk:

$$G_a = 3.0 \text{ t, ill. } \gamma' = \frac{G_a}{L} \approx \frac{3000}{500} = 6 \text{ kg/m.}$$

A megoldott példák e nomografikus eljárás gyakorlati használhatóságát, valamint általában magának a közölt skálás nomogramm használatát eléggé megvilágítják.

Ennek a gyors és egyszerű eljárásnak előnye felér a dinamikai kötélfeszültségek viszonyának csak megközelítő számításbavételével, annál is inkább, mert egyrészt a gyakorlat kívánta pontosságnak ez feltétlenül megfelel, másrészt pedig azért, mert a kötélesúszás elleni biztonságra vonatkozó értékeknek végleges megállapítása után azoknak tisztán számítás útján való kimutatása amúgy sem maradhat el soha, amire célszerűen az 1—7. alatti egyenletek használhatók fel.

## Közgazdaság.

## Közgazdasági hírek.

**Németország törvényt hozott „Lagerstättengesetz”** címen a birodalom területén fekvő hasznosítható ásványtelepek megvizsgálására vonatkozó munkálatok végzéséről és II. szakaszban szabályozza a geofizikai módon és mélyfúrások útján történő kutatásokat. A törvény végrehajtását a birodalmi gazdasági miniszterium hatáskörébe utalták. A munkálatokat egyelőre a porosz s a birodalom többi országainak geológiai intézetei végzik mindaddig, míg ezeknek egy főintézetbe való összevonása meg nem történik. Ezen összevonás keresztülviteléig az egyes országok geológiai intézetei, a porosz főintézetnek tartoznak munkálataikról beszámolni. (Deutsche Bergwerks-Zeitung, 284.)

Lts.

**Magyar hites könyvvizsgálók munkaköre.** Hivatalos köröknek az a felfogásuk, hogy a könyvvizsgálók működését szilárdabb alapokra kell fektetni, erre vonatkozólag közöljük, hogy az 1930:V. t.-e. alapján oklevelet nyert hites könyvvizsgálók munkaköre a következő fontosabb ténykedések körül mozog: Revíziók, mérleg, eredményszámla, hitelképesség, rentabilitás, likviditás, kalkuláció, ügykezelés, üzletvitel szempontjából; a részvénytársaság üzletkezelésének megvizsgálása a részvények megbízásából; a korlátolt felelősségű társaságoknál az ügykezelés állandó ellenőrzése; a nem pénzbeli betét értékének megállapítása és igazolása; részvénytársaságnak kft.-vá való átalakulásánál való közreműködés; vállalatok könyvelésének és ügykezelésének megszervezése vagy újjászervezése; tanácsadás könyvelési, organizációs, racionalizálási és egyéb üzletviteli és üzemi kérdésekben; könyv- és ügykezelésvizsgálat visszaélés vagy annak gyanúja esetén; peres és nem peres esetekben való közreműködés, mint szakértő vagy ellenőrző szakértő és végre a könyvelésnek és mérlegnek adóügyi szempontból való revíziója és ellenőrző szakértői működés adóügyi könyvvizsgálatoknál.

Lts.

**Nemzetközi vasipari tárgyalások.** Londonból jelentik: Az angol műveknek legújabbán az európai nyersacél társaságokkal való egyesülése ügyében folytatott tárgyalásai ismét eredménytelenek maradtak. Angol részről azt állítják, hogy csak az angol művek kartellbe való tömörülése után várható a nemzetközi egyezmény megkötése. Hogy ez az időpont mikorra tehető, az egyelőre még kétséges. Amíg ez bekövetkezik, addig, mint ezelőtt, ezután is esetről-esetre vizsgálja meg az angol acélipar, hogy mennyire célszerű és indokolt a nemzetközi cso-

porttal való együttműködés. (M. Vas-kereskedő, 50. sz.)

Lts.

**Helyzetjelentés a nemzetközi rézpiacról.** A rézpiac jelenleg igen nehéz helyzetben van, ami még az azóta már felbomlott rézkartellnek tudható be. A réz ára Londonban októberben tonnánként 25 fontsterling 13 shillingre zuhant, majd 27 font 10 shillingre emelkedett. Aranyalapon a réz ára jelen pillanatban kb. 16 fonton áll az 1929. évi 75 és az 1914–23. évi 87 font 10 shillingre átlagos árral szemben. A réz világgészletei 1931-től 1933-ig hatalmas gyarapodást mutatnak. 1930-ban a világgészletek átlagban 174.518 tonnát tettek ki, 1.32 millió tonna fogyasztás mellett. A rézkészletek 1931-től 1933-ig 532.306 tonnára emelkedtek, míg a fogyasztás 1.05 millió tonnára csökkent. (M. Vas-kereskedő, 50. sz.)

Lts.

**Oroszország Európa legnagyobb nyersvastermelője.** Miután Oroszország nyersvastermelése elmúlt évben a 7.13 millió tonnát elérte és megbízható becslések szerint ez év folyamán a 10 millió tonnát el fogja érni, Európa vastermelői között az első helyre küzdötte fel magát. Az acéltermelés ez évi valószínű mennyisége 9.8 millió tonna lesz. A Magnitokorks Művek egyenként 4500 tonna napi teljesítménnyel dolgozó 4 nagy vasolvasztót tartottak üzemben. Az elmúlt nyáron Kryvoj Rogban, Kramatorskban és Rykowban 1–1 új nagyolvasztót indítottak meg. (Deutsche Bergwerkszeitung, 275.)

Lts.

**Amerikában az aranytermelés rendkívüli módon emelkedik.** Az Egyesült Államok aranytermelése az 1934. év első három negyedében 2.107.000 uncia volt az előző év egyező időszakának 1.759.000 unciájával szemben. Az amerikai aranytermelés az állami aranyár emelése folytán eszerint kerekszám 20 százalékkal emelkedett. A világ többi országainak aranytermelése a folyó év első három negyedében az 1933. év három első negyedének termelésével szemben csak 16.036.000 unciáról 17.510.000 unciára, vagyis csak 9 százalékkal emelkedett. Megemlítjük, hogy az amerikai aranytermelés a folyó évi szeptember havi 284.000 uncia (előző hónap 239.000 uncia) 1932. év kezdete óta még eddig el nem ért rekordszámot mutat. (Deutsche Bergwerkszeitung, 276.)

Lts.

**Olaszország a rézbevittelt eltiltotta.** Olaszország a kompenzációs politikával kapcsolatban az ország aluminium iparának védelme érdekében a rézre, rézsodronyra és rézgáliera bevitteli tilalmat állított fel. (Deutsche Bergwerkszeitung, 275.)

Lts.

## Statisztika.

Magyarország 1934. évi október havi széntermelése, az alkalmazott bányamunkások, a teljesített és mulasztott műszakok s a munkanapok száma és az egy műszakra eső munkahatály szénfajok és szénmedencék szerint.

Megnevezés	Összes széntermelés		A kereskedelmi forgalomnak átadható széntermelés		Nemesített (ahydrált) széntermelés		Sajtoltszén-(brikett-)termelés	
	1934. évi október hóban	1934. év kezdetétől október végéig	1934. évi október hóban	1934. év kezdetétől október végéig	1934. évi okt. hóban	1934. év okt. végéig	1934. évi okt. hóban	1934. év okt. végéig
	t o n n a							
<b>Feketeszén</b>								
Pécsi szénmedence	67.649·3	658.482·8	50.952·9	533.483·0	—	—	11.318·4	69.003·2
	61.171·6	637.580·2	47.465·7	528.845·5	—	—	8.037·7	54·684·2
<b>Barnaszén</b>								
Esztergomi szénmedence	104.337·2	737.717·2	86.502·0	633.453·6	—	—	13.000·0	53.600·0
	101.868·1	786.894·0	84.770·3	684.063·7	—	—	16.088·1	84.100·6
Budapesti "	32.030·8	259.130·7	26.425·9	207.663·0	—	—	1.366·5	5.821·0
	31.670·5	255.825·6	25.649·2	218.057·9	—	—	1.483·5	5.841·6
Tatai "	136.149·8	1.004.470·3	110.550·3	850.088·3	—	—	22.540·0	118.910·0
	156.230·4	1.105.583·9	131.448·5	970.433·0	—	—	19.955·0	95.206·4
Salgótarjáni "	151.045·3	941.662·5	136.316·0	799.655·4	—	—	4.960·1	17.192·1
	152.562·4	1.002.011·9	140.594·3	926.182·9	—	—	3.788·4	17.218·1
Sajómelléki "	137.750·6	884.816·9	132.471·6	838.917·3	—	—	—	—
	156.960·3	1.010.481·3	151.284·6	962.982·2	—	—	—	—
Egyéb "	52.190·0	382.393·3	47.935·1	344.848·2	—	—	762·8	1.115·8
	66.842·3	475.390·8	62.664·9	433.943·7	—	—	—	956·5
Barnaszénösszesen	613.504·2	4.210.191·4	540.700·9	3.674.626·3	—	—	42.629·4	195.738·9
	666.134·0	4.636.187·5	596.411·8	4.195.663·4	—	—	41.315·0	203.323·2
<b>Lignitszén</b>								
Hevesi szénmedence	15.713·9	131.902·2	8.591·0	68.413·9	2.941·5	25.666·4	—	—
	16.170·0	132.627·2	9.239·3	68.459·1	2.623·1	25.499·4	—	—
Egyéb szénmedence	22.038·1	208.726·2	10.117·2	98.216·4	7.220·0	66.100·0	—	—
	28.063·8	210.478·3	11.710·1	99.241·7	9.278·0	66.017·0	—	—
Lignit összesen	37.752·0	340.628·4	18.708·2	166.630·3	10.161·5	91.766·4	—	—
	44.233·8	343.105·5	20.949·4	167.700·8	11.901·1	91.516·4	—	—
Barnaszén és lignit együtt	651.256·2	4.550.819·8	559.409·1	3.841.256·6	10.161·5	91.766·4	42.629·4	195.738·9
	710.367·8	4.979.293·0	617.361·2	4.363.364·2	11.901·1	91.516·4	41.315·0	203.323·2
Feketeszén, barnaszén és lignit összesen	718.905·5	5.209.302·6	610.362·0	4.374.739·6	10.161·5	91.766·4	53.947·8	264.742·1
	771.539·4	5.616.873·2	664.826·9	4.892.209·7	11.901·1	91.516·4	49.352·7	258.007·4

Megnevezés	Az alkalmazott		A teljesített műszakok száma az		A mulasztott műszakok száma az összes földalatti és külszíni	A munkanapok száma	Egy (8 órás) műszakra eső teljesítmény az	
	összes földalatti és külszíni	vájár	összes földalatti és külszíni	vájár			összes földalatti és külszíni	vájár
	munkások száma		munkásoknál		munkásokra vonatkoztatva q-ban			
Feketeszén	5.833	1.729	127.277	39.395	5.077	15	5·32	19·11
	5.841	1.682	122.586	44.425	6.807	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	4·99	13·77
Barnaszén	25.932	11.662	686.376	285.353	53.621	24 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	8·94	21·50
	27.143	12.032	744.767	307.462	53.002	25 <sup>4</sup> / <sub>8</sub>	8·94	21·67
Lignit	1.124	300	30.337	7.367	1.967	25 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	12·44	51·24
	1.155	338	30.360	8.001	2.750	25 <sup>2</sup> / <sub>8</sub>	14·57	55·29
Összesen	32.944	13.691	843.990	328.115	60.665	23	8·52	21·91
	34.139	14.052	897.713	359.888	62.559	24 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	8·59	21·44

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.

**Magyarország ásványszén, brikett és kokszt behozatala és kivitele 1934. év október hónapban.**

Származási ország	B e h o z a t a l									
	feketeszen		barnaszén		brikett		kokszt		összesen	
	1934. okt. hónapban	a f. év kezdétől okt. végéig	1934. okt. hónapban	a f. év kezdétől okt. végéig	1934. okt. hónapban	a f. év kezdétől okt. végéig	1934. okt. hónapban	a f. év kezdétől okt. végéig	1934. okt. hónapban	a f. év kezdétől okt. végéig
t o n n a										
Ausztria	—	—	—	7·4	—	—	—	—	—	7·4
Bulgária	—	500·0	—	—	—	—	—	—	—	500·0
Csehszlovákia	12.293·4	135.681·8	—	62·4	—	—	15.774·5	85.141·3	28.067·9	220.885·5
	926·8	85.250·9	—	45·0	—	—	15.814·5	119.581·8	16.741·3	204.877·7
Jugoszlávia	—	—	1.045·0	4.340·1	—	—	—	20·0	1.045·0	4.360·1
	—	—	120·0	2.480·0	—	—	—	—	120·0	2.480·0
Lengyelország	1.255·9	4.109·3	—	—	—	—	—	3.159·5	1.255·9	7.268·8
	1.655·5	15.356·5	—	—	—	—	3.000·0	5.457·0	4.655·5	20.813·5
Nagybritannia	—	1.795·1	—	—	—	—	—	—	—	1.795·1
	—	5.799·6	—	—	—	—	—	—	—	5.799·6
Németország	100·0	2.187·1	—	—	—	—	161·4	12.558·6	261·4	14.745·7
	11.865·0	66.113·1	—	—	—	490·0	8.519·6	21.989·1	20.384·6	88.592·2
Törökország	4.070·8	4.070·8	—	—	—	—	—	—	4.070·8	4.070·8
	8.628·0	31.250·7	—	—	—	—	—	—	8.628·0	31.250·7
<b>Összesen</b>	<b>17.720·1</b>	<b>147.844·1</b>	<b>1.045·0</b>	<b>4.409·9</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>15.935·9</b>	<b>100.879·4</b>	<b>34.701·0</b>	<b>253.133·4</b>
	23.075·3	204.270·8	120·0	2.525·0	—	490·0	27.334·1	147.027·9	50.529·4	354.313·7
Rendeltetési ország	K i v i t e l									
Ausztria	2.760·0	42.075·0	13.535·8	90.561·2	255·1	295·1	—	—	16.550·9	132.931·3
	1.965·0	10.690·8	12.345·0	85.120·6	40·0	460·0	—	—	14.350·0	96.271·4
Bulgária	—	1.000·0	—	—	—	—	—	—	—	1.000·0
Csehszlovákia	—	—	6.055·5	41.898·7	—	76·3	—	135·0	6.055·5	42.105·0
	—	—	4.784·1	38.412.1	—	15·0	30·0	264·7	4.814·1	38.691·8
Jugoszlávia	3.140·0	10.388·5	680·0	3.605·0	—	20·4	—	—	3.820·0	14.013·9
	375·0	7.535·0	430·0	2.445·0	30·0	30·0	—	—	835·0	10.010·0
Németország	—	400·0	—	1.050·0	—	—	—	—	—	1.450·0
Románia	15·0	1.395·0	—	—	—	—	—	—	15·0	1.395·0
	—	—	—	—	10·0	10·0	—	—	10·0	10·0
<b>Összesen</b>	<b>5.915·0</b>	<b>55.258·5</b>	<b>20.271·3</b>	<b>137.109·9</b>	<b>255·1</b>	<b>391·8</b>	<b>—</b>	<b>135·0</b>	<b>26.441·4</b>	<b>192.895·2</b>
	2.340·0	18.225·8	17.559·1	125.977·7	80·0	515·0	30·0	264·7	20.009·1	144.983·2

A dült számjegyekkel szedett adatok a múlt évi megfelelő adatokat tüntetik fel.

A. Ö.



## Hírek.

## Hazai hírek.

**Bányamérnöki őszi szigorlatok a József nádor műszaki és gazdasági egyetem bányás- és kohómérnöki osztályán az 1934. évben** nov. 24-én és 26-án Sopronban tartattak meg, melyekre a m. kir. pénzügyminiszter és a vallás- és közoktatásügyi miniszter megbízása folytán *Pethe Lajos* miniszteri tanácsost kültágként delegálta. Ezzel az alkalommal *Benedek Endre*, *Széki János* bányamérnökök, *Temesszentandrás Guidó* vaskohómérnök és *Emödi Gyula* fémkohómérnök jó képzettségű, *Berényi László*, *Beregi Gábor*, *Láng Aurél* bányamérnökök, *Angerlei A. Rezső*, *Kremzer Rezső* vaskohómérnökök oklevelet nyertek. Három bányamérnök a szigorlat ismétlésére utasítottatott.

P.

**Kitüntetések a bánya- és kohóaltisztek és a bánya- és kohómunkások körében.** A *Kormányzó úr Ófőméltósága* Budapesten 1934. é. november 22-én kelt legfelsőbb elhatározásával a magyar királyi miniszterelnök előterjesztésére négy évtizeden át kifejtett hű és buzgó munkásságukért a *Salgótarjáni Köszénbánya Részvénytársaság bányaiüzeménél* *Keller József* művezetőnek, *Tomanek Károly* aknásznak, *Sebestyén Lajos* bányairnoknak, *Wlasszák Antal* nyugalmazott főaknásznak, *Jelinek Manó* bányamester, segédtisztnek, *Genser János* bányamester, segédtisztnek, *Papesch János* főszállásmester segédtisztnek, *idős Pestuka Ferenc* főgépésznek, *Bencze László* főaknásznak és *Ravasch János* főápolónak, továbbá *Pap Ferencnek*, a *Magyar Általános Köszénbánya Részvénytársulat bányaiüzeménél* alkalmazott felvigyázónak, az *Első Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányaiüzeménél* *Meicher Szaniszló* műszakmesternek, *Judt János* művezetőnek és *Halász Alajos* főaknásznak, a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság bányaiüzeménél* *Matejzel Sámuel* főművezetőnek és *Wagner János* főfelőrnek, az *Urikány-Zsvölgyi Magyar Köszénbánya Részvénytársaság bányaiüzeménél* *idős Landa János* művezetőnek és *Rieger Ferenc* aknásznak az *V. osztályú Magyar Érdemkeresztet*, végül *Röhricht Antalnak*, a *Salgótarjáni Köszénbánya-Részvénytársulat bányaiüzeménél* alkalmazott gépésznek, a *Magyar Általános Köszénbánya Részvénytársaság bányaiüzeménél* alkalmazott *Jancsek István* vajúrnak, *Pap Albert* segéd munkásnak és *Viga János* nyugalmazott vajúrnak, továbbá az *Első Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányaiüzeménél* *Schalda Ágoston* vajúrnak, *Papuga Vazul* gépkezelőnek és *Vogt Adolf* vajúrnak, valamint *Jonásch Józsefnek*, a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság bányaiüzeménél* alkalmazott gépésznek, a *Magyar Bronz Érdemérmét* adományozni méltóztatott. (Bpesti Közlöny, 270. sz.)

Lts.

**Januárban megkezdí üzemét a magyar alumíniumgyár.** *Csepelen*, a *Weiss Manfréd-gyár* hatalmas telepén javában folyik az új alumíniumgyár gépberendezé-

sének felszerelése. Az év végével elkészülnek ezzel a munkával és januárban megkezdődhetik Magyarországon is az alumínium gyártása. A csepeli gyártelepnek saját hatalmas elektromos erőtelepe van, amely az alumíniumgyártáshoz szükséges elektromos áramot elő tudja állítani, csak éppen az a baj, hogy a mai szénárak mellett nem tudja az áramot olyan olcsón előállítani, mint amilyen árak mellett a külföldi alumíniumgyárak dolgoznak. A *Weiss Manfréd-gyár* a csepeli telepen már fokozatosan áttért a fűtőolajjal való tüzelésre és már kapott is engedélyt a kormánytól a fűtőolajnak adómentes felhasználására. Ez a probléma most fokozottabb jelentőségű lett, miután az alumíniumgyárak igen nagymennyiségű elektromos energiára van szüksége. Ezért vetődött fel az a terv, hogy *Csepelen* külön ásványolajfinomítót állítsanak fel az alumíniumgyár fűtőolajszükségletének kielégítésére. Az ásványolajfinomító gyárakat, — amint azt már megírtuk, — nagyon nyugtalanította az újabb raffinéria létesítésének a lehetősége, ezért tárgyalásokat kezdtek a csepeli gyár vezetőségével, mely tárgyalások, értesülésünk szerint, eredménnyel is végződtek. A fűtőolajat továbbra is a már működő hazai petróleumfinomítók fogják a *Weiss Manfréd-gyárnak* előnyös áron szállítani, a *Weiss Manfréd-gyár* pedig pedig egyelőre, nem véglegesen, lemondott az ásványolajfinomító építésének tervéről. Mint értesülésünk, a finomítóvállalatok és a *Weiss Manfréd Művek* megegyezése egy évre szól, körülbelül 1000 vagónt fog ezen idő alatt a csepeli gyár átvenni. (Pesti Tözsde, 47. sz.)

Lts.

**Új kőbányavállalat Gyöngyösön.** Gyöngyösön a közelmúltban 20 ezer pengő alaptőkével megalakult a Gyöngyös-Sárhegyi Kőbánya K. F. T. A vállalat tagjai: *Deutsch László* és *Joó Artúr*. A felügyelőbizottság tagjai: *Polgár György*, *Horváth László*, *Földes Ede* és *Marosi Mihály*. (M. Közgazdaság, 49. sz.)

Lts.

## Külföldi hírek.

**Svédország új alumíniumgyára.** Az *A. B. Svenska Aluminiumcompagniet* *Mansboban*, *Dalarna* kerület, a termelést megkezdte. Az 1.20 millió Kr. (norvég és svéd tőke), mint az *Aktieselskabet Norsk Aluminium Compagni* fiókküzlete gyanánt létesített vállalat, évi 1.800 tonna alumínium előállítását teszi lehetővé és ezzel Svédország alumínium szükségletét teljesen fedezi. A gyár 46 olvasztó és 2 különleges kemencéből és 4500 K. W. egyenárammal dolgozik. Az alumíniumoxid (nyersanyag) a *Hoyanger* norvég gyárból származik. (*Deutsche Bergwerkszeitung*, 277.)

Lts.

**Kamtschatkában új szénelőfordulást fedeztek fel.** Petropawlowskba nov. 29-én híre érkezett, hogy Kamtschatka nyugati részében egy geológusokból álló bizottság terjedelmes szénelőfordulást állapított meg. A terület szénkincsét 8.000.000 tonnára becsülik. Az előmunkálatok folyamatban vannak. (Deutsche Bergwerkszeitung, 280.)

**Keletfelsősziléziában újabb bányatűzről érkeznek jelentések.** Kattowitzról dec. 3-án jelentik, hogy Myslowitzon a Myslowitz-bányán a 350 méter szinten eddig ki nem derített okból tűz ütött ki, amely igen rövid idő alatt gyorsan elterjedt. A tűzveszély következtében az egyik vágát üzemét be kellett állítani; szállítóüzem szünetel. A tűz nagy kiterjedése folytán még nem lehet a veszedelem megszüntetésére számítani és nem valószínű, hogy az üzemet felerészben be kell állítani. Ezer munkás kenyere veszélyben forog. (Deutsche Bergwerkszeitung, 282.)

Lts.

**Bochnia és Wieliczka sóbányáit ideiglenesen lezárták.** A Bochniában és Wieliczkan fekvő sóbányák üzemét ideiglenesen beszüntették, mert a munkások a bányák megszállítását és passiv resistenciát helyeztek kilátásba. A munkások az eddigi bértételek fenntartását követelik, míg a vezetőségek a sóárak 15 százalékkal való csökkenése folytán a munkabéreket 13 százalékkal leszállítani kívánják. (Montanistische Rundschau, 23.)

Lts.

**Nemzetközi racionalizálási kongresszus Londonban.** Az 1927. évben Londonban, 1929. évben Párisban és 1931-ben Amsterdamban tartott nagysikerű racionalizálási kongresszusok után a VI. nemzetközi racionalizálási kongresszus 1935. júliusában Londonban fogja ülését megtartani. Ez a kongresszus az ipari és mezőgazdasági termeléssel, az üzemek racionalizálásával, a műszaki neveléssel és a szakszerű továbbképzéssel, általában a tudományos üzemszervezés minden módszerével foglalkozni. Azonkívül tárgysorozatán szerepel az egyéni háztartás racionalizálásának kérdése is, mely problémára az újabb kongresszusok mind nagyobb súlyt helyeznek. *A kongresszus előkészületi munkálatait a Magyar Racionalizálási Bizottság végzi,* aki a kongresszusra vonatkozó minden tájékoztatással szolgál. (Vállalkozók Lapja, 95–96. sz.)

Lts.

## Vegyes hírek.

**Kartelbe tömörült a csehszlovák szénbányászat.** A csehszlovák szénbányák „Uhlopol“ cég alatt 200.000 cseh korona alaptőkével korlátolt felelősségű társaságot alapítottak, amely a csehszlovák szénbányák kartelszervezete. A kartel, amelynek megalakulását már hivatalosan bejelentették, csaknem valamennyi szénbá-

nyára kiterjed és alapszabályai szerint azt a célt tűzte ki, hogy a nagy szállításkorlátnál az alákínálást megszüntesse. A tömörülésben résztvesznek többek között a Petschek-cég, a *Handlovi Kőszénbánya*, a Kladnói és Ostrau-Karvini bányák is. Érdekes, hogy a kartelalakulás közvetlenül a nagy államvasuti szállítások kifizetése előtt jött létre. (Pesti Tőzsde, 47. sz.)

Lts.

**Kétszázmillió lej tőkével megalakuló részvénytársaság rézkohó felállítását tervezi a földgázvidéken a román kormány.** Az új romániai külkereskedelmi rendszer bevezetése aktuálissá tette ismét a vas- és fémipari nyersanyagellátás kérdését. A vasércen és a bauxiton kívül Romániában jelentős rézérc-előfordulások vannak, azonban ezeknek kihasználása nem történt meg, illetőleg a kitermelt mennyiség csak jelentéktelen részét képezi annak a mennyiségnek, amely az egész ország területén kitermelhető. Ez a probléma rövidesen megoldást fog nyerni, mert román belföldi és külföldi tőkések részvételével részvénytársaság van alakulóban, amely a romániai rézelőfordulások kitermelését tűzte ki célul. A részvénytársaság 200 millió lej részvénytőkével fog megalakulni és először a *Nagybánya-környéki rézelőfordulások* kitermelését kezdi meg, majd később az ó-királtságban levő rézelőfordulások kitermelésére is rátér. Értesüléseink szerint, a rézkohót *Mezőzáh* környékén, a földgázvidéken állítják fel. A részvénytársaság rövid időn belül megalakul és a rézkohó építését azonnal megkezdik, úgy, hogy a jövő év tavaszán már romániai rézet dolgozhatnak fel az ottani fémipari vállalatok. (Monitorul Fierului, No. 28.)

Lts.

## Technikai hírek.

**Ötven év a nemvas-fémek árainál kilogrammonként Mark értékben:**

	1884.	1934.
<i>Ag.</i> Ezüst	149.00	44.00
<i>Al.</i> Alumínium	80.00	1.60
<i>As.</i> Arzén	0.80	2.00
<i>Au.</i> Arany	2.800.00	2800.00
<i>Be.</i> Beryllium	100.000.00	600.00*)
<i>Bi.</i> Bizmut	18.00	7.30
<i>Ca.</i> Caecium	30.00*)	1.90
<i>Cd.</i> Cadmium	8.90	1.65
<i>Co.</i> Cobalt	48.00	9.60
<i>Cr.</i> Chróm	2440.00*)	3.90
<i>Cu.</i> Réz	1.20	0.45
<i>Hg.</i> Kéneseő	3.80	4.00
<i>Ir.</i> Iridium	2000.00	7500.00
<i>K.</i> Kálium	170.00	93.00
<i>Mg.</i> Magnezium	80.00	5.00
<i>Mn.</i> Mangán	2.80	1.60
<i>Mo.</i> Molybdaen	— *)	8.50
<i>Na.</i> Natrium	19.00	3.50
<i>Ni.</i> Nikkel	6.30	3.20
<i>Os.</i> Osmium	2750.00	5000.00

	1884.	1934.
Pb. Ólom	0.25	0.15
Pt. Platina	950.00	2900.00
St. Cinn	1.70	3.00
Ta. Tantal	— *)	1000.00
Te. Tellur	200.00	95.00
Sb. Antiumon	0.90	0.35
Zn. Cink	0.30	0.18
V. Vanadium	— *)	30.00
W. Wolfram	120.00*)	5.50

\*) Beeslés.

(Mont. Rundschau, 23.)

Lts.

Angliában újból vasból készített utak-  
kal kísérleteznek. Az angol vasipar mostanában azon fáradozik, hogy a vasból készített útburkolatokat bevezesse. Az újfajta vasburkolat hatalmas durva felületű vaslemezekből áll, melyen az autóforgalom zajtalanul közlekedik. (Vállalkozók Lapja, 99—100. sz.)

Lts.

Magyar szabadalmak a bányászat, kohászat és a rokon szakok köréből. (Kivonat a Szabadalmi Közlöny 1934. évi 23. számából.) — *Bejelentések*: 2371. A. 3834. XII/e. Alfina Immobilien Finanzierung & Verwaltung A. G. Glarus. Eljárás és szerkezet varratnélküli esővek előállítására. 1934. jan. 3. — 2385. C. 4571. XVII/d.

## Irodalom.

## Előző irodalmi bejelentés.

1935. január hónapban megjelenik granzsotói Rihmer László dr., okl. bányamérnök és geológus tollából, a *M. Kir. Erzsébet Tudományegyetem Földrajzi Intézete Geographia Pannonica könyvsorozatának XII. tagja, A Pécsi Mammut*, amely a szerző 5 évi mecseki őslénytani ásatásainak eredményét tartalmazza. Terjedelme famentes papíron eca. 160 oldal, 53 eredeti fényképpel, geológiai felvétellel s térképpel. *Kedvezményes előfizetési ára portóval együtt 4.— P.*, amely összeg a művel egyidejűleg megküldendő befizetési lapon fizetendő be. Megrendelhető szerzőnél: Mecekszabolcs (Baranya vm.)

## Megjelent füzetek.

**Térképészeti Közlöny. III. köt., 1—2. füzet, 164 old. 1934. okt.** Szerkeszti és kiadja a *M. Kir. Állami Térképészet*. A megszokott gazdag tartalommal s pompás kiállításban jelent meg a Térképészeti Közlöny 1934. évi kötete, mely a hivatalos részben rövid áttekintést nyújt az *Állami Térképészet* 1933. évi munkálatairól s beszámol a topografiai, fotogrammetriai és kartografiai osztályok működéséről. Ezek közül ki kell emelnünk a fotogrammetriai osztály munkásságát, mely Hajmáskér, Monor, Nagykáta és Szentgál vidékéről 3119 légifelvételt készített s összesen 920 km<sup>2</sup>-nyi területet dolgozott föl 1933-ban

Carbo-Lime and Cement Co. Limited cég London, úgyis, mint Case Gerald Otley sevensaxsi (Kent, Anglia) lakos jogutódja. Eljárás hidraulikus cement előállítására. 1934. márc. 13. Nagybritannia és észak-írországi elsőbbs. 1933. márc. 14. — 2405. G. 7650. V/e/2. Ganz és Társa villamossági, gép-, waggon- és hajógyári részvénytársaság cég Budapest. Vízállásmutató. 1934. febr. 20. — 2450. M. 10313. VII/i. „Montecatini“ Societá Generale per l'Industrie Mineraria ed Agricola cég, Milano. Elektrolitos cella tartós anódokkal aluminium előállítására. 1934. júl. 19. Olaszországi elsőbbs. 1933. júl. 22. — *Megadott szabadalmak*: 111246. XVI/c. Fried. Krupp Aktiengesellschaft Essen, mint a Patent Trauhand Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H. Berlin cég jogutódja. Zsugorított keményfémötvözet. Pótszab. a 109630. sz.-hoz. 1932. máj. 3. Németországi elsőbbs. 1931. aug. 28. (K. 11787.) — 111269. VII/a. Hellebrandth Béla mérnök Dunaharaszti s Kövesi György okl. mérnök Mátyásföld. Felrakó- és területmérő műszer. 1934. márc. 6. (H. 9277.) — 111315. V/a/1. Ruping Miksa magázó München. Készülék sineknek talpfához való rugalmas kötésére. 1934. márc. 10. Németországi elsőbbs. 1933. ápr. 15. (R. 6554.)

Lts.

A *tanulmányok* közül mindenekelőtt *Antalffy Andor*, ny. miniszteri tanácsos: *A magyar állami földmérés* című, rendkívül érdekes, 50 oldalas munkáját kell kiemelnünk, mely pompás áttekintést nyújt hazánk kataszteri földméréséről és pedig az erre vonatkozó 1817. dec. 23-án kiadott pátenstől kezdődően napjainkig. *Hofhauser Jenő: Alappontok közé illesztett, de nem tájékozott sokszögvonallal* című geodéziai munkája mindenkit érdekelhet, aki bányaméréssel foglalkozik, hisz mint maga is írja: „a sok szögvonallal ez a fajta a bányamérés jellegzetes módszereinek egyike s ott „beillesztett szögvonallal“ (Einrechnungszug) néven ismert.“ Dr. *Albán Imre* tovább folytatja *A térképészeti műszaki előállítása* című színes tanulmányát s mutatja be a térképészeti legprimitívebb és legmodernebb eljárás módjait, *Vörös József: Levegőből készített felvételpárok tájékozása a Bauersfeld—Zeiss-féle stereoplanigráfban* címen írt kitünő tanulmányt a légifelvételpárok (sztereogrammok) tájékozására vonatkozó eljárás módokról, végül *Parragh Ferenc: A teodolit körének készítése és megbízhatósága* címen ismerteti a mindnyájunk által ismert szögmérő műszer limbuszának készítését, a műhelymunkától kezdve a fokbeosztáson át a körosztás vizsgálatáig. Főnti tanulmányok mellett a *Szemle* még a következő, kisebb ismeretéseket tartalmazza: *Szűts Lajos: A csehszlovák katonai földrajzi intézet mű-*

ködése; Eperjessy Kálmán: *A balatoni hajózástörténetéhez*; dr. Bendeffy László: *Magyarország területén mért szintváltozások térképe*; Hofhauser Jenő: *A német birodalmi felmérési tanács 1931. X. 29–30-ai berlini tanácsülésének javaslatai* és dr. Borbély Andor: *Ujabb adatok Mikoviny Sámuel életrajzához*. A gazdag illusztrációkkal, rajz és fényképmellékletekkel díszített kötet egyébként az időközben megjelent szakirodalom értékes ismertetésével zárul s úgy ez, mint az előző kötetek Medvey Aurél és dr. Molnár László szerkesztők példás vezetését dicséri.

Faller J.

### Hazai és külföldi szaklapokban megjelent hazai vonatkozású s egyéb közérdekű cikkek.

**Braunkohle.** (1934. é. 40. sz.) Dr. Ing. H. Benedix. Mechanisierung der Bruchförderung im Braunkohlentiefbau, mit dem Kosag-, Belade- und Zubringerband. (A földalatti barnaszén-fejtés fejtményszállításának a Kosag-féle adagoló- s melléki szalaggal történő mechanizálása.)

**Elektrotechnika.** (1934. 21–22. sz.) Boros Pál: Védekezés villamos gépeknél és készülékeknél föllépő áramütések ellen.

**Glückauf.** (1934. é. 42. sz.) Dr. H. Broche u. Dr. Ing. H. Nedelmann. Einfluss der Beschaffenheit der Steinkohle, auf die Güte der Brikette. (A szén minőségének befolyása a brikettek jóságára.) — 1934. é. 44. sz. Dr. Ing. E. Bierbrauer u. Dr. mont. Ing. J. Pöpperle. Selektive Kohlenflotation auf kohlenchemischer Grundlage. (Válogató szénflotáció, szénkémiai alapon.) — Dr. R. Höhne: Erkennung der Ausbruchgefährlichkeit kohlenäureführender Flöze mit Hilfe der petrographischen und mikrotektonischen Kohlenuntersuchung. (Szénsavgazókat tartalmazó szénfekvetek kitérésvesztésének felismerése, petrografikai s mikrotektonikai szénvizsgálat segítségével.)

**Montanistische Rundschau.** (1934. é. 23. sz.) Zur Reform des österreichischen Berggesetzes. (Az osztrák bányatörvény módosításának kérdéséhez.) — Ing. G. Kruppa: Das Rema—Rosin-Trocknungsverfahren für Kleinkohle. (Szénocsu szárító eljárás a Rema—Rosin-féle eljárás szerint.)

### Tudnivalók.

**A Budapesti Közlönyben** 1934. évi dec. 5-én megjelent, a m. kir. kereskedelemügyi miniszternek 1934. nov. 13-án kelt 69.785/1934. sz. rendelete a *kötelező szabványok megállapítása tárgyában*.

## Egyesületi ügyek.

### Választmányi ülés 1934. okt. 13-án (301)



*Jelen voltak:* Pethe Lajos alelnök elnöke alatt Balsay Aladár és Tilcs János alelnökök, Litschauer Lajos szerkesztő, Mihalik Géza pénztáros, Marek Károly könyvtáros és Clauder Erik, Fábry Zsigmond, dr. Geleji Sándor, Jakóky László, Kresmery Vladimir, Marek László, Mazalán Pál, Pfaff Gusztáv, dr. Quirin Leó, dr. Schleicher Aladár, Vankó Rezső, Vizer Vilmos választmányi tagok, Baumerth Ede, Gunda Rezső, Jung Béla, Kerpely Kálmán, dr. Svehla Gyula, Szász József, Szaucsek Károly, Pattantyus Á. Imre, Wilhelmb Tibor, Vécsey Béla és Vargha Kálmán rendes tagok és Schivetz Ferenc titkár, mint jegyzőkönyvvezető. *Távolmaradásukat kimentették:* Böhm Ferenc, Csanády László és Hagen Alfréd.

Elnök üdvözli a megjelenteket és a jegyzőkönyv hitelesítésére Pfaff Gusztáv és Vankó Rezső vál. tagtársakat kéri fel. Közli, hogy az utolsó választmányi ülés óta elhaltak: Jánosi-Engel Gyula, a Dunagőzhajózási Társaság ny. igazgatója és Vámos Fülöp, az Ajkai Kőszénbánya r.-t. kereskedelmi igazgatója, mindkettő Budapesten. Szomorúan tudomásul szolgál. Elnök közli, hogy a József Nádor Műszaki és Gazdasági Tudományegyetem legelső közgyűlését folyó hó 7-én délelőtt tartotta meg a Műegyetem aulájában, mely közgyűlésről szaklapunk most megjelenő száma részletesen beszámol. Az Egyesületet az elnökség és számos

választmányi tag képviselte. Miután ezen közgyűlésen az új Rector Magnificus bejelentette, hogy a még szükséges 5-ik dékáni láncot József főhereg, ki a régi Műegyetem láncait is elkészítette, az új Műszaki Egyetemnek adományozta, ezért ebből kifolyólag a választmánynak a meglévő láncokra vonatkozó, mult választmányi ülésen hozott határozata annyiban szenved módosítást, hogy azokat a Főiskolának csakis avégből ajánlja fel, miszerint azok muzeális elhelyezéséről gondoskodják. Titkár érintkezésbe lép az Erdészeti Egyesülettel hasonló álláspont elfoglalása végett. Elnök közli, hogy miután a Magyar Tudományos Akadémia hozzájárult ahhoz, hogy az Egyesület a heti üléstermék október 28-án igénybevehesse, ezért a közgyűlést ezen a napon tartja meg, amit lapunk most megjelenő számában közzéteszünk. A közgyűléssel kapcsolatosan elhatározza a választmány, hogy a közgyűlési ebédet a Carlton-szállóban, a közgyűlést megelőző összejövetelt pedig a Mérnökegyetemi földszinti éttermében tartja. Az elnöki szék betöltésével kapcsolatban titkár tájékoztatja a választmányt arról, hogy a mult választmányi ülés által kiküldött bizottság: Böhm Ferenc, Vizer Vilmos és a titkár felkeresték Róth Flóris bányaiügyi főtanácsost a jelölés végre elfogadása ügyében. Örömmel közli, hogy Róth ömeltósága — engedve a szaktársak egyhangú kérelmének — az elnöki széket elfoglalni hajlandó. Ugyiszintén közli,

hogy dr. Quirin Leó, központi műszaki igazgató, az alelnöki jelölést köszönettel elfogadta.

Bejelenti titkár, hogy a közgyűlés feladatát képezi 12 választmányi tag és a számadást vizsgáló bizottság megválasztása. Lejárt mandátum folytán visszalépnek: dr. Bartel János, Fényes Gyula, vitéz Gálócsy Zsigmond, Hagen Alfréd, Kurián Géza, Marek László, Mazalán Pál, dr. Michnay Árpád, dr. Schleicher Aladár, Vjzer Vilmos. Nevezettek az alapszabályok értelmében egy éven belül újra nem választhatók. Az elnökség helyükre a következő 12 tag megválasztását javasolja: dr. Emszt Kálmán, dr. Erpf Ede, dr. Figura Ákos, Gunda Rezső, vitéz Gyulay Gyula, Jakóby László, Káspár Lajos, Lipóts János, Pattantyus Á. Imre, Pethe Lajos, Stromszky Sándor, Wilhelm Tibor. A számvizsgáló-bizottság tagjai újra választhatók, ebből kifolyólag javasolja az elnökség, hogy Marschalkó Richárd, Platzer Sándor, Pobožsny Jenő tagtársak újra jelöltessenek. A választmány az elnökség előterjesztését határozattá emeli.

Titkár a közgyűléssel kapcsolatosan még bejelenti, hogy a közgyűlésen két előadás lesz, még pedig: Esztó Péter: „A bányaklimáról“ és vitéz Gálócsy Zsigmond: „A pécsi kokszolómű építkezéséről“ címmel.

Titkár jelenti, hogy a TESz munkahetével kapcsolatosan résztvettünk az Egyesület képviselőjében úgy annak közgyűlésén, mint a munkahéttel kapcsolatosan rendezett és bennünket érdeklő ünnepségeken, így elsősorban a munkahét keretén belül rendezett mérnöki gyűlésen. Tudomásul szolgál. Tudomásul szolgál továbbá, hogy Hosztyák Albert választmányi tagtársunk a „Hibbey-Hosztyák“ ketős név használatára megkapta a belügyminiszter engedélyét. Tagdíjmérséklést kér: Schwetz József, volt kőszidi üzemvezető. A választmány tagdíját 12 P-re mérséklé. Az Egyesületből kilép: Engel Richárd mérnök, Pécs. Tagok sorából törölve.

Indítvány nem tétetvén, elnök közli, hogy tárgysorozatunk utolsó pontját képezi dr.

Náhoeczky Alfons: „Aluminium-vasércei hazai szénekkel való kohósítási kísérlete tégely-, Siemens-Martin- és elektrokemencékben“ című, május 12-én tartott előadása feletti vita. Közli, hogy két írásbeli vélemény futott be: dr. Náhoeczky Alfons főisk. adjunktus és Vécsy Béla főmérnöktől, továbbá felszólalásra jelentkezett Kerpely Kálmán főmérnök. Felkéri nevezetteket, hogy észrevételeiket szóbelileg adják elő. Nevezettek felszólalása után a tárgyhöz még hozzászóltak: Gálócsy Zsigmond, dr. Svehla Gyula, majd ismételtén a zárszó jogával dr. Náhoeczky Alfons. Elnök a választmány nevében azon örömeinek ad kifejezést, hogy a felvetett kérdés teljes tárgyilagossággal minden oldalról meg lett vitatva s midőn a hozzászólóknak köszönetét kifejezi, egyben felkéri őket, miszerint a vitaanyagot rendelkezésére bocsássák, hogy az együttesen szaklapunkban megjelenjen. Végül a választmány elhatározza, miszerint tekintettel arra, hogy közgyűlésünk október hó végén van, a következő választmányi ülést — amennyiben fontosabb téma fel nem merül, — december harmadik szombatján tartja meg.

Schivetz Ferenc

### Új tagnak jelentkezett.

Krétai József kir. segédmérnök, Budapest, V., Széchenyi-u. 2., I. M. Kir. Főfényjelző. Ajánlják: Honek Ignác és v. Gyulay Gyula r. tagok. (E. 1225. sz. 1934.)

### Cim- és lakásváltozás.

Heinrich Henrik okl. bányamérnök új lakás-címe: Zirc, Deák Ferenc-u. 4. sz.

Terény János, ny. Á. V. műszaki főtanácsos lakás-címe: Kispeszt, II., Szendrő-köz 9-re változott.

Szabolcs Rezső m. k. bányaiügyi tanácsos új lakás-címe: Pécs, Mátyás Flórián-u. 21. sz.

## Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége, tisztikara és választmányának jegyzéke.

### Elnök:

Róth Flóris bányaiügyi főtanácsos, bányaiigazgató.

### Alelnökök:

Tiles János m. kir. bányaiügyi főtanácsos, bányaiigazgató.  
Balsay Aladár m. kir. bányaiügyi főtanácsos, bányaiigazgató.  
Quirin Leó dr. műszaki igazgató.

### Tisztikar:

Szerkesztő: Litschauer Lajos nyug. min. tan.  
Titkár: Schivetz Ferenc központi igazgató.  
Pénztáros: Mihalik Géza ny. főbányatanácsos.  
Könyvtáros: Marek Károly ny. állami vasgy. műszaki főtanácsos.  
Pénzt. ellenőr: Henrich Viktor m. kir. bányaiügyi főtan., bányaiigazgató.  
Ügyész: Dr. Turóczy Siegfried igazgató.

*Számadást vizsgáló bizottság:*

Marschalkó Richard műszaki tanácsos.  
Platzer Sándor ny. m. kir. bányatanácsos.  
Pobozsny Jenő m. kir. államvasgy. ellenőr.

*Könyvtárvizsgáló bizottság:*

Schröder Gyula bánya- s vasgy. igazgató.  
Hagen Alfréd nyug. államvasgy. főfelügyelő.

*Választmány:**(Mandátum lejár 1935-ben):*

Alliquander Ödön min. tanácsos,  
Bán Imre dr. igazgató,  
Dunkel Károly igazgató,  
Fábry Zsigmond főfelügyelő,  
Herezegh József dr. főfelügyelő,  
Kahle Frigyes főbányatanácsos, pénzv. hiv. igazg.,

Kresméry Vladimir főfelügyelő,  
Lóczy Lajos Földtani Intézet igazgatója,  
Panthó Dezső k. bányatanácsos,  
Pávai Vajna Ferenc főgeológus,  
Pfaff Gusztáv főfelügyelő,  
Vankó Rezső műszaki igazgató.

*(Mandátum lejár 1936-ban):*

Bogsch Aladár államvasgyári főfelügyelő,  
Clauder Erik főmérnök,  
Csanády László bányaigazgató,  
Deniflée Sándor főmérnök,  
Geleji Sándor dr. kohómérnök,  
Csepregi Gellért Jenő igazgató,

Kail József bányaügyi főtan. vezérigazgató,  
Koller Károly vaskohómérnök,  
Láng Károly műegy. tanár,  
Pauks Albert igazgató,  
Rozlozsnik Pál főgeológus,  
Schmidt Jenő bányaügyi főtanácsos.

*(Mandátum lejár 1937-ben):*

Dr. Emszt Kálmán főgeológus, főigazgató,  
Dr. Erpf Ede bányahatósági főtanácsos,  
Dr. Figura Ákos gyári mérnök,  
Gunda Rezső államvasgyári tanácsos,  
vitéz Gyulai Gyula kir. bányatanácsos,

Wilhelm Tibor főmérnök.

Jacóby László vaskohómérnök.  
Káspár Lajos kir. bányatanácsos,  
Pattantyus Á. Imre műszaki tanácsos,  
Pethe Lajos min. tanácsos,  
Stromszky Sándor udv. tanácsos, vezérigazgató.

*Hivatalból tagjai a választmánynak:*

A vidéki osztályok elnökei, 1—1 kiküldött tagja és az összes alapítótagegység.

**51. KIMUTATÁS**

a m. kir. József Nádor műszaki- és gazdaságtudományi egyetem bánya-, kohó- és erdőmérnöki karának Segélyző Egylete számára 1933. év november 16-tól az 1934. év november 30-ig a bányászati társadalom részéről beküldött adományokról:

1. Adományokat küldtek: Gácsér János 10, Gy. Gyürki Gyula 2-szer à 20, Kálmán Miksa 20, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület pécsi osztálya 15, dr. Schmidt Sándor 50 pengőt.

A jelen kimutatás szerint befolyt 135 pengőt az eddigi gyűjtéshez hozzáadva, a bányászati társadalom által juttatott adományok végösszege 14.281 pengő 08 fillér.

A Segélyző Egylet csekkszámamlájának száma: 57936.

A jelen kimutatásban szereplő adományokat a bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar Segélyző Egylete nevében hálásan köszöni

Sopron, 1934. december 1.

Széki János,  
egyet. tanár,  
a Segélyző Egylet elnöke.

**ADÁS—VÉTEL.**

R rovatban közölt hirdetésekért soronként 2 P-t számítunk. Nagyobb hirdetésekért rendes árszabás szerint számolunk.

**Eladó.**

Standard Dictionary of the English Language. London, Funk and Wagnalls Company 1904. Ár és hirdető címét megmondja a szerkesztőség.

I (2—2)

**MÁVAG-rendszerű  
Barnaszéntüzelésű  
szívógázgenerátorok**

beszerzésével a meglévő szívógázmotor telepek üzeme olcsóvá, biztonságossá válik. Részletes ismertetését lásd a Bány. és Koh. Lapok 1934. évi 10. számában. Bővebb felvilágosítás és költségszámítás díjtalan!

**MAGYAR KIR. ÁLLAMI VAS-, ACÉL- ÉS GÉPGYÁRAK  
Budapest, X., Kőbányai-út 21.**

H 1228. sz.

I (1—1)